ÖRÖSI PÁL ZOLTÁN

MÉHEK KÖZÖTT

MEZŐGAZDASÁGI KIADÓ

ÖRÖSI PÁL ZOLTÁN

MÉHEK KÖZÖTT

ÖTÖDIK, JAVÍTOTT KIADÁS

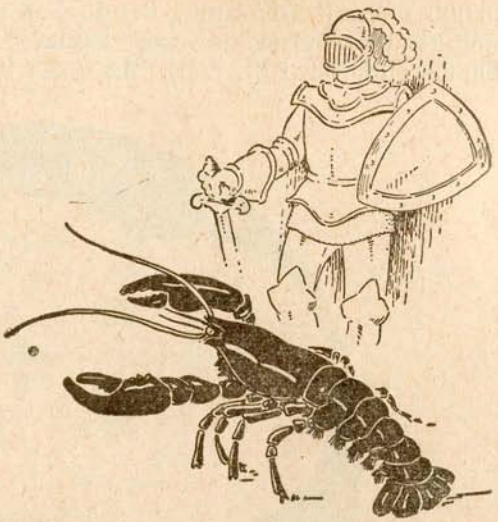
MEZŐGAZDASÁGI KIADÓ
BUDAPEST 1957

© Örösi Pál Zoltán, 1957

Ismerkedés a méhekkel

A kert virágai illatozva bólongatnak. A napfény csillogva pattan vissza az út kavicsain. A kiskapu hirtelen kinyílik, iskolásfiú szalad végig a virágok között. Kalapjával szivárványos lepkét üldöz. Néhány csapás és a lepke aléltan hever a földön. A gyermek dobozt húz elő zsebéből és zsákmányát beleteszi.

A dobozban már több áldozat hever. Szerencsés volt ma a vadászat. Azt a nagy rákot a patakból fogta. Kemény bőre gyűrűkre tagozódik, mint Mátyás király katonáinak páncélja (1. kép). Másképp nem tudna mozdulni. Két pár bajusza (csápja) és ollójával együtt 5 pár lába van. Lába is páncélos darabkákból: ízekből áll. A többi zsákmány hasonlít hozzá, ha páncélját és lábának alkatát nézzük, tehát valamennyien rokonok: *ízeltlábúak*, de különbséget is találunk. A százlábú feje mögött egész sereg hasonló szelvény sorakozik és sok a lába. A pók testét derekának szűkülése két részre osztja. Lába négy pár, csápja nincs. A legtöbb áldozat azonban megegyezik abban, hogy 1. testén három részt: fejet, tort és potrohot lehet megkülönböztetni, 2. három pár lába és 3. egy pár csápja van. Ezek *rovarok*. A nép nem használja a „rovar" szót. „Bogarat" mond helyette. A tudomány nyelvén azonban mást jelent ez a kettő.



1. kép. Az ízeltlábúak páncélos katonához hasonlítanak

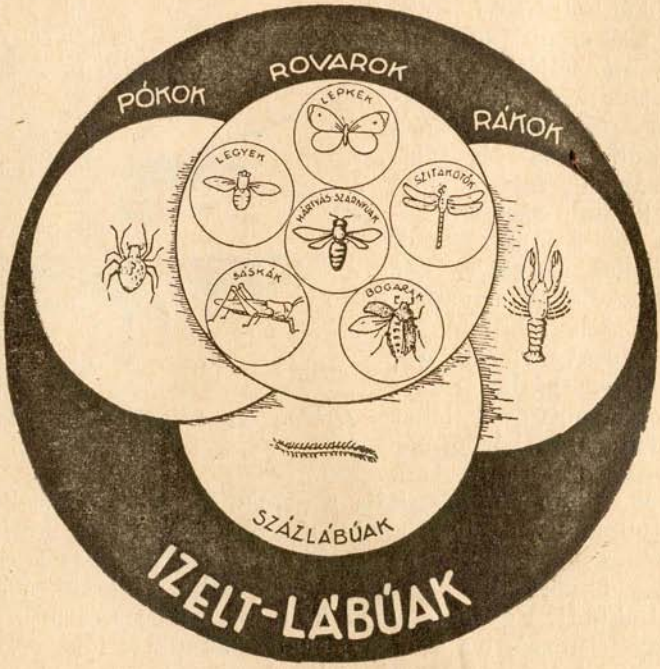
A fiú néhány megölt rovart egymás mellé fektet. Nézegeti páncéljuk csillogását, gyönyörködik bennük. Megcsodálja a fénylő, sűrűn erezett szárnyú szitakötőt. Egy cserebogár holtában kiterjesztette szárnyát. Jól látszik, hogy felső szárnya kemény, vastag, az alatta levő vékony, hajlékony, átlátszó. A tudomány csak az ilyen szárnyú rovart hívja bogárnak. A pillangó szárnyát leheletszerű réteg vonja be. Ott, ahol a gyermek

érinti, a réteg ledörzsölődik, ujjához tapad. Két elég hasonló rovar hever egymás mellett. Mindegyiknek vékony, átlátszó a szárnya. A figyelmes szemlélő azonban észreveszi, hogy az egyiknek csak két szárnya van, ez légy, a másiknak négy, ez a hártyásszárnyúak közé tartozó darázs.

Valami zümmög. A fiú odafigyel. A virágok szőnyegén új vendég szorgoskodik. Szárnyáról ítélve ez is a hártyásszárnyúakhoz tartozik, mint a darázs, de szőrösebb. Virágról virágra röppen, fejét mélyen a szirmok közé süllyeszti. Ilyren még nincs a dobozban! Gyorsan! Az ujjak összecsukódnak a szőrös kis test körül ... Aztán hangos kiáltás ... A gyermek sírva rázza kezét: megszúrta a *méh*.

*

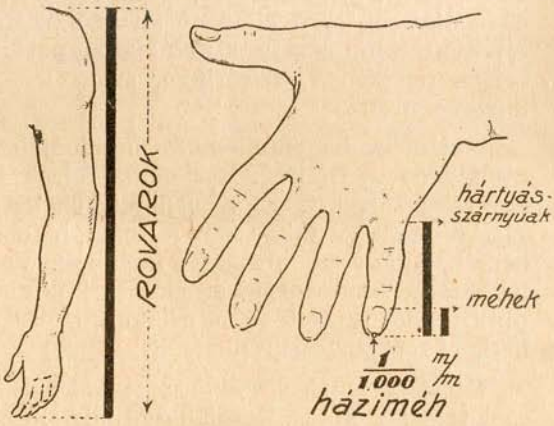
A méhek rokonsága. A rovarok száma rengeteg. Félmilliónál több fajt ismerünk. 70 000 közülük hártyásszárnyú. A fullánkosok a hártyásszárnyúak külön nagy csoportját alkotják. Arról nevezetesek, hogy a nőstényeknek fegyverül használt fullánkjuk van, mint a lódarázsnak, méheknek. A méhek testét dús szőrbunda födi, azzal gyűjtik a virágport. A nősténynek sokszor különleges gyűjtőkészüléke is van, pl. hátsó lábán. A darazsak teste kevéssé szőrös és gyűjtőkészülékük nincs. Körülbelül 15 000 méhfajt ismerünk. Bennünket most csak egy érdekel a sok-sok méh közül: a mézelőméh vagy háziméh. A rovarfajok számát karunkkal lehet szemléltetni (3. kép). Az egész kar hossza válltól ujjhegyig vala-



2. kép. Az izeltlábúak néhány nevezetes osztálya és rendje

mennyi ismert rovart jelenti. A kisujj hosszúsága a hártyásszárnyúak (Himenopterák) rendjét, a kisujj körme a méhféléket jelzi. Mennyi volna a mézelőméhet jelentő hosszúság? Egy ezredmilliméter a kisujj körmén.

Az állatoknak tudományos latin nevük is van. Tenyésztett méhünket, a mézelőméhet Linné Károly svéd tudós és jeles méhész latinul Apis mellifera-nak nevezte el. Magyarul „mézgyűjtő méhet" jelent. Később maga Linné megváltoztatta ezt Apis mellifica-ra (mézcsináló méh). Linné érdemének elismeréséül nevének kezdőbetűjét a méh latin neve után szokták írni: Apis mellifica L. A tudományos világ úgy egyezett meg, hogy azokat a latin neveket fogadja el, melyek Linné könyvének 1758-i kiadásában találhatók. A mézelőméh neve ott még A. mellifera. Legtöbben mégis az A. mellifica nevet használják, mert nyilvánvaló, hogy később maga Linné is helyesebbnek találta. A második világháború elején a külföldi tudósok egy része abban állapodott meg, hogy visszatér az 1758-i kiadás Apis mellifera elnevezésére.



3. kép. Az ismert rovarfajok számát a kar hosszúsága szemlélteti. A mézelőméhnek egyezredmilliméter felel meg

Magányos méhek. A méhfajok egy része magányosan él, más része társaságban. Egy magányos méhnek, a pipacsméhnek nőstényе éppen az útszéli virágokon böngészik. Kiválaszt egy pipacsot. Szájával köralakú darabkát nyír ki szirmából és elröpül vele. Földi lyuk a tanyája. A lyuk arasznyi alagútba vezet. A méh az alagutat pipacsszirmokkal béleli. Olyan a fészke, mint egy piros bársonnyal szőnyegezett palota. Virágport gyűjt bele. Oda tojja petéit, aztán elpusztul. A petéből kikelt ivadék készen találja táplálékát, gondozásra, etetésre nem szorul. Kifejlődik, elhagyja bölcsőjét és új, magányos életet kezd. *A nőstény sohasem látja ivadékát.*

Családos méhek. A társas méhek nem az emberi társadalomhoz hasonlóan csoportosulnak. Nem államban élnek, hanem családban. A család megalakulásának föltételei: 1. A nőstény nem bízza sorsára ivadékát. Eteti, gondozza. 2. Nem pusztul el olyan hamar, hanem megéri az ivadék kifejlődését, és egy darabig vele is él. 3. Ivadéka nem széled el, hanem együtt marad.

A családos méhek közt két fokozatot találunk. Némelyek csak az év egy részében élnek társaságban. Télire fölbomlik a család, és csak a fiatal anyák telelnek át. Ilyenek a poszméhek. Mások egész évben családban élnek. Ilyen a mézelőméh.

A mézelőméh családja. A mézelőméh családjának létrehozója az anya (királyné). Vele együtt maradó gyermekei a munkásméhek vagy dolgozók

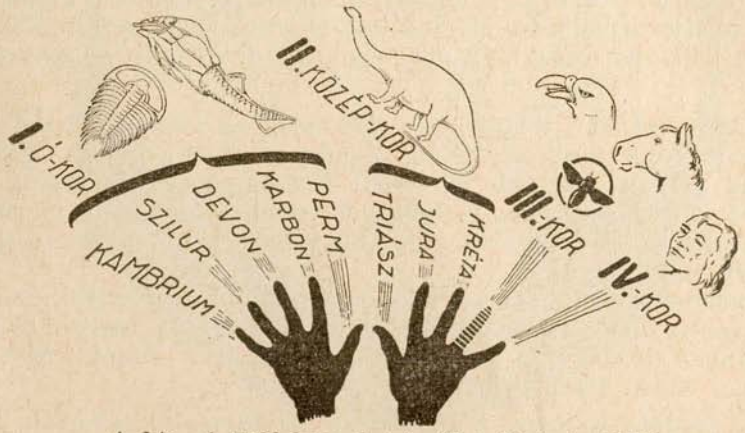
és a herék. Az anya és a munkás nőstény, a here hím. A nőstény ősi feladata a szaporítás és az ivadék gondozása. A mézelőméhnél ez a két feladat megoszlik a kétféle nőstény között. Az anya csak szaporít, a munkás eleséget gyűjt, etet, épít. A mézelőméh két nőstényének teste is különleges feladatához módosult. A munkás hasán viasztermelő mirigy van bölcső (sejt) építésére, lábán virágporgyűjtő kosara és keféje, fejében a fiasítás tejszerű eleségét készítő garatmirigye. Petefészke ellenben fejletlen: a munkás csak kivételesen petézik (álanya). Az anya petefészke óriási, de sem viaszmirigye, sem virágporgyűjtője, sem eleségtermelő mirigye nincs.

Háziméh. — Vadméh. A mézelőméh vagy háziméh munkásai télire táplálékot gyűjtenek. Az ember elraktározott eleségüknek, a méznek egy részét elveszi. Ez a méhészkedés alapja, ezért tenyésztjük a méhet. A háziméh neve akkor sem változik, ha ember gondoskodása nélkül, erdőben él. Akkor sem hívják vadméhnek. Vadméhnek a háziméhtől nemcsak lakóhelye, hanem faja szerint is különböző méhet nevezzük. Vadméh pl. a pipacs szirmának nyirbálója, a pipacsméh, még akkor is, ha kertben, ház táján telepszik meg.

Mióta él méh a Földön? Az első méhmaradvány sok millió évvel ezelőttről: a Föld „harmadkorából" került elő. Valószínű, hogy előbb is élt méh, de nem maradt nyoma. Az ember csak később, a „negyedkorban" jelent meg.

A megszilárdult Föld múltját az élőlények maradványai szerint a következő korokra osztjuk: őskor, ókor, középkor, harmadkor, negyedkor. Már az őskor végéről maradt fönn élőlények nyoma, az ókorban pedig nagy arányban bontakozik ki az élet. A korokat korszakokra tagoljuk. A Föld korszakait az ókortól kezdve a kéz 10 ujjával lehet szemléltetni (4. kép).

Az *ókorban* az ősi háromkaréjos rákok és páncélos halak jellegzetesek. De sokféle gerinctelen állat élt már akkor, pl. tengericsillag, féreg, csiga, korall, skorpió, százlábú, pók, rovar. Az első rovarok a „devon" korszakból maradtak fönn. Még szárnyatlanok voltak. A kőszénképződésről nevezetes „karbon" (= kőszén) korszakban már szitakötőhöz hasonló szárnyas rovar is élt.



4. kép. A Föld korszakai és állatvilágának fejlődése

A *középkorban* óriás hüllők népesítették be a Földet. Némelyik 20—25 m hosszú volt. A középkor végén kipusztultak. A „jura" korszakból való az ősmadár legrégibb maradványa. A „kréta" korszakban parányi állatkák meszes vázából krétahegyek képződtek. Ugyanakkor már virágos növények is éltek s ezzel megnyílt a virláglátogató rovarok kialakulásának útja.

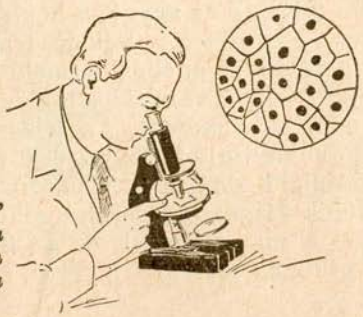
A *harmadkorban* igazi madarak es emlősök nevezetesek. Akkorról maradtak fönn az első méhek kövületei is. A legszebb méhmaradványok a harmadkor közepéről (a „miocén" korszakból) a németországi Holzmaden palarétegei közé lapítva kerültek elő. Jól látszik a viaszmirigyet viselő „viasztükör", a hátsó láb virágporgyűjtő kefeje, a szárnynak a faj megállapításához annyira fontos erezete (527. l.). Meg lehet különböztetni a munkásokat és heréket. Ez a méh közel volt mai mézelőméhünkhöz, de mégsem azonos az „Apis" nemzetséggel. Megkülönböztetésül „Hauffapis" névvel jelölték (Armbruster). Legfőbb jellemzője a szárny erezete. — Ugyancsak a miocénből maradt a svájci „Apis adamitica" (= Ádám-korabeli méh) kövülete. Méhészkönyveink ezt emlegetik legrégibb mézelőméhnek. Az elnevezés azonban elhamarkodott. A nagyon hiányos kövületen egyetlen olyan részlet sincs, mely az „Apis" nemzetséghez való tartozást bizonyítaná. Legvalószínűbb, hogy valami magányos életű méh volt.

A *negyedkorban* megjelent az ember is. Műveltsége kezdetén, a kőkorszakban durva, pattintott s később csiszolt kőszerszámot és kőfegyvert készített. A csiszolt kőszerszám idejéből maradt fenn a mézet szedő ember legrégibb képe a spanyolországi „pókok barlangjából". A szikla falára a kőkorszak embere festette a méhek kifosztásának jelenetét. A képet 20 000 évesre becsülik. Az ember a méh kifosztója, pusztítója, később azonban gondozója, tenyésztője lett: *„méhész"*.

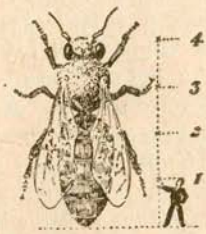
A méh belső szervei. Az órásmester nagyítóüveget csíptet szeméhez, hogy a zsebóra parányi kerekeit, csavarjait jól lássa. A méh testét egyszerű nagyítóval is lehet tanulmányozni, de a finomabb részletekhez az órásmesterénél tökéletesebb, jóval erősebben nagyító műszer: mikroszkóp kell (5. kép).

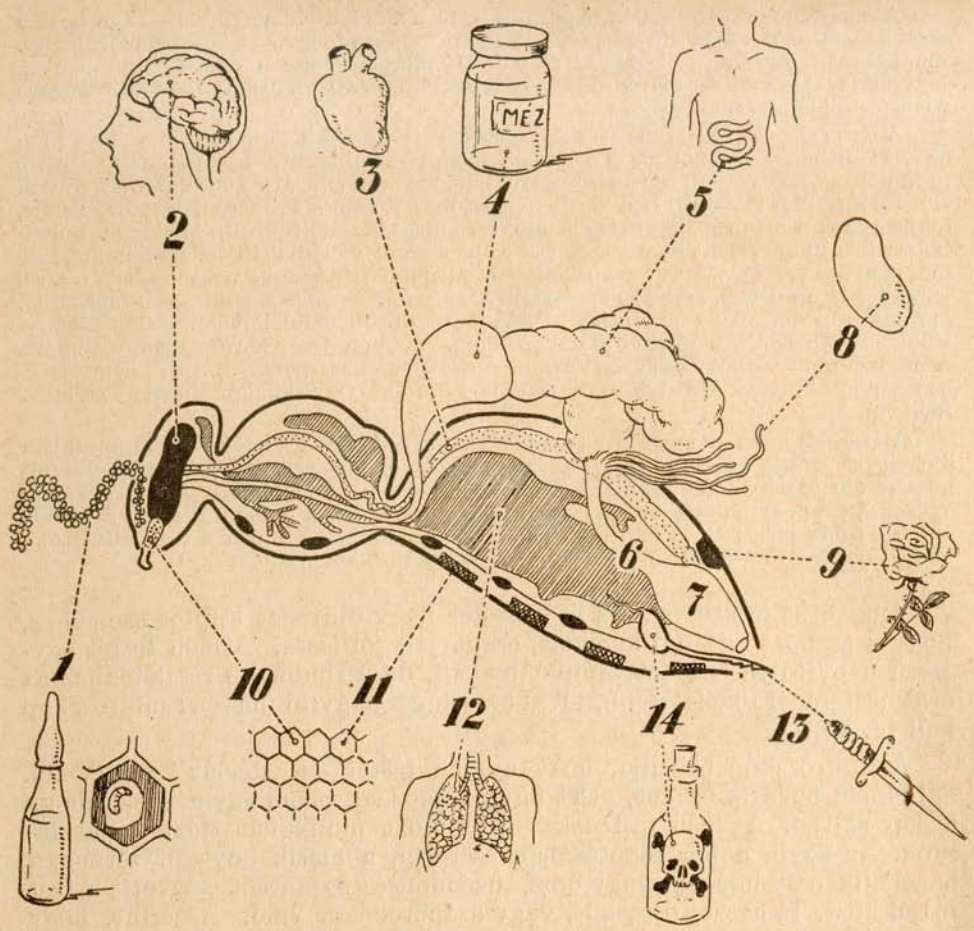
A mikroszkóp elárulja, hogy a méh testét élő „téglák" építik föl. Sejteknek nevezik ezeket, mert úgy sorakoznak néhol egymáshoz, ahogy a lép sejtjei. A méh testének sejtjei közt munkafelosztást tapasztalunk. Az egyik a bőr alkotásában szerepel, a másik anyagot termel, a harmadik összehúzódik vagy érez, üzenetet és parancsot közvetít a test részei közt, támaszt, összeköt, vagy szaporodásra való. Aszerint, hogy hol milyen működés kell, a méh szervei különféle sejtek társulásából alakulnak.

A munkásméh legfontosabb belső szerveit a 6. kép szemlélteti.



5. kép. A test „sejtjeit" mikroszkóppal nagyítva vizsgálják. Az egész méh az ember többszöröse volna ilyen nagyítással





6. kép. A munkásméh belső szervei

1. garatmirigy az ivadék etetésére, 2. agy, 3. szív, 4. mézhólyag, 5. emésztőbél, 6. vékonybél, 7. vastagbél, 8. Malpighi-féle edények (vese), 9. illatmirigy, 10. rágótövi mirigy viaszoldásra, 11. viaszmirigy, 12. légzőszerv, 13. fullánk, 14. méreghólyag és méregmirigy

A munkásméh fejében találjuk az agyat, a hozzá csatlakozó szemeket és néhány nagy mirigyet. Nevezetes a fejlődő ivadék eleségét termelő két garatmirigy és a viaszoldó váladékot termelő két rágótövi mirigy. A torban mirigyek és fejlett izmok vannak a láb és szárny mozgatására. Az egész testen végigvonul a bélcsatorna, a lélegzőszerv, a szív és az idegrendszer. A bélcsatornába torkollnak az első leírójukról elnevezett kiválasztó szervek, a Malpighi-edények. A hason haladó idegrendszert dúcok (csomók) és a belőlük kiágazó idegszálak alkotják („hasdúclánc"). A potroh fontos mirigyei a viaszmirigyek és az illatmirigy. A potroh végében rejlik a kiölthető fullánk méregmirigyeivel és méregtartó hólyagjával.

Négyen ültünk a vasúti kocsiban. A vonat alföldi tanya mellett kígyózott. Fehér házak, fehér akácvirág. Méhes. Egy terebélyes asszonyság megszólalt:

— Jó annak a méhésznek! A méhek dolgoznak helyette. Ő csak a mézet szedi el.

— Ugyan ne tessék irigyelni — szólt közbe egy másik asszony. — Szegény megboldogult uram is méhészkedett. De bizony csak akkor volt méz a háznál, ha boltból vettem. Az uram még azt is elcsente a kamrából és a méheket etette vele, hogy éhen ne vesszenek. Mennyi pénzt költött rájuk! Aztán azok a dongók! Úgy összeszurkálták az uramat, hogy néha alig ismertem rá. Higgye el, nem érdemes méhészkedni!

Erre aztán a harmadik is megszólalt:

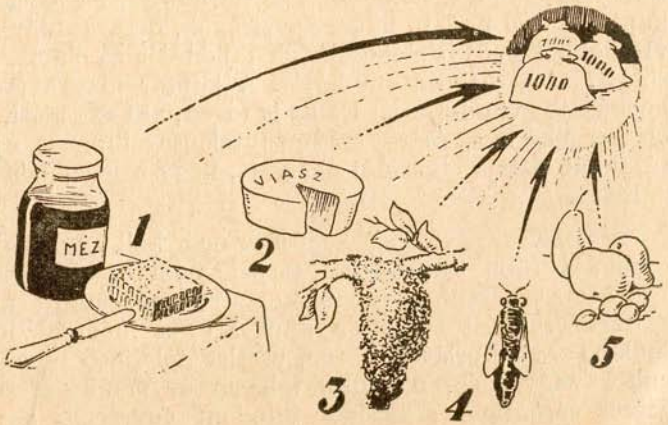
— Az már igaz. Hát még az a kár, amit a méhek a virágokban okoznak. Megeszik azok kérem a gyümölcsfa virágját. De ki győzné elhessegetni őket . . .

A méhes elmaradt. A vonat megállt. Útitársaim lekászolódtak. Vizsgálgatni kezdtem, hogy igazuk volt-e.

*

A méhészkedés Magyarországon legtöbbször kisemberek mellékfoglalkozása. Sokszor azonban jobban jövedelmez, mint a méhész főfoglalkozása. Csupán méhészkedésből kevesen élnek.

A méhészet jövedelmének forrásai (7. kép). 1. *Méz.* Magyarországon ez a legfontosabb. Legtöbb méhészünk méztermelésre rendezkedik be. 2. *Viasz.* Régebben éppen olyan nevezetes jövedelemforrás volt, mint a méz. Ma a magyar méhészet nem tudja fedezni viaszszükségletét; külföldi viaszra szorul. 3. A *raj* (a méhcsalád szaporulata) szintén veszített jelentőségéből. Rajoztatásra kevesebb vidék alkalmas, mint méztermelésre. 4. Az *anyanevelés* és eladás jövedelmező, de ez kíván legtöbb



7. kép. A méhészet jövedelmének forrásai: méz, viasz, raj, anya, a nagyobb gyümölcs- és magtermés

tudást, legnagyobb pontosságot, legszigorúbb időbeosztást. 5. Kisebb, inkább alkalmi jövedelmet adhat a lakkozásra vagy kenőcsnek használt méhszurok (ragasztó, propolisz), a gyógyításra használt méhméreg (153. l.), virágpor és anyaálca táplálék: „pempő". A pempő néhány év óta nagy hírre vergődött. Mézzel keverve fogyasztják, injekcióval adják, szépítő kenőcsöt és arcvizet készítenek belőle. Némelyik országban rendes kereskedelmi forgalomban vannak a pempőtermékek. A tudományos kísérletek még nem elegendők a pempő hatásának megítélésére. Úgy látszik, hogy az injekciótól lehet legtöbbet várni. A pempőtermelésről: 486. l. Méz és viasz *feldolgozása*, kaptár-, kas- és műlépkészítés, mézelő növény magjának termelése kiegészítheti a méhészet jövedelmét, de nem tartozik a méhészkedéshez.

A méhészkedés sikere. A sikerhez szükséges: 1. Méhlegelő, vagyis mézet és virágport adó virágok, 2. kedvező időjárás, 3. tudás, 4. jó anya, jó méh, 5. alkalmas méhlakás: kaptár.

Magyarország *méhlegelője* (30. l.) kevés helyen olyan mostoha, hogy egy-két családdal ne lehetne méhészkedni. Komoly eredményre azonban csak jó legelőn lehet számítani. Bámulatos bőséges mézforrásokat találunk (pl. akác), az eredmény azonban szeszélyes időjárásunk miatt ingadozik. Néha hihetetlenül nagy, máskor nemcsak elmarad, hanem a családok száma is megcsappan. Másutt kisebb ugyan a termés, de kevésbé kockázatos. A két vidéken más módszerrel kell méhészkedni. A méhlegelő és időjárás mostohasága vándorlással, vagyis a méhek más vidékre való szállításával ellensúlyozható.

A méhész *tudásától* függ, hogy eltalálja a vidék méhlegelőjéhez illő kezelést és jövedelemforrást. A régi babonás méhész lókoponyát tűzött méhesére, méheit borral itatta, sült csirkével etette. Így bizony nem lehet nagy hasznot várni. A méhésznek sokat kell tanulnia, olvasnia.

Rossz méhtől, néptelen családtól nem várhatunk eredményt. Fontos a méh *fajtája* (553. l.) és szaporítójának, az anyának minősége (198. l.). *A kaptárt* (105. l.) sem túlságosan kevésre becsülni, sem jelentőségénél többre értékelni nem szabad. Nem igaz az a sokszor hangoztatott tetszetős mondás, hogy minden kaptár jó, ha a legelő kedvező. Nem a kaptár mézel ugyan, hanem a virágok, de a kaptár segíti vagy gátolja a virágokból gyűjtő méhcsaládok fejlődését és életét, képességük érvényesülését és a méhész munkáját. A kaptár biztosítja a könnyű és kevéssé kockázatos vándorlást. De az is téved, aki azt hiszi, hogy maga a kaptár elég a sikerhez, és az eredménytelenséget egyre újabb rendszerű kaptárakkal akarja elkerülni ahelyett, hogy a legelőben és magában keresné a hibát.

Befektetés. A méhészkedéshez nem kell nagy hely. A méhek gyűjtő munkája több kilométerre terjed, nem szorítkozik a méhész kertjére. Befektetés nélkül azonban korszerű méhészetet alapítani nem lehet. A méhészkedést terheli a kaptár és a méhcsaládok ára, szerszámok, műlép, a vándorlás költsége, esetleg teleltető pince készítése, méhetető cukor vagy méz, nagyobb telepen és vándorláskor a segítő fizetése. Szerencsére nem szükséges mindent egyszerre beszerezni, fúró-faragó

méhész pedig sok pénzt takaríthat meg. Legtöbbe a kaptár kerül. Hozzáértő méhész maga készítheti kaptárjait, a méhészkedés úgy a legolcsóbb. Nagyobb üzemben inkább vásárolt kaptárral rendezkednek be. Kevéspénzű méhész néhány családdal kezdi és fokozatosan szaporít. Mézpörgető gép kezdő méhészetben első évben ritkán szükséges. A fölszerelés egyébként is a legkevesebbre korlátozódhat. Az árjegyzékekben hirdetett szerszámok nagy része nemcsak fölösleges, hanem haszontalan is (164. l.). Olyan méhész, akinek kevés a családja, a vándorlás költségét csökkentheti, ha más kisméhésszel társul.

A fölszerelés — a kaptárt nem számítva — kis méhészetben is ugyanannyi, mint közepesben, de kevesebb család közt oszlik meg. A kisméhész tehát drágábban termel. Legkedvezőtlenebb az 1—10 családos méhészet. Nagyméhészetben helyiségről is gondoskodni kell raktárnak, lépkamrának (654. l.), pörgetésre (323. l.), viaszolvasztásra (437. l.), műhelynek, esetleg telelésre is (594. l.).

A méhészet 1954. január 1. óta adómentes.

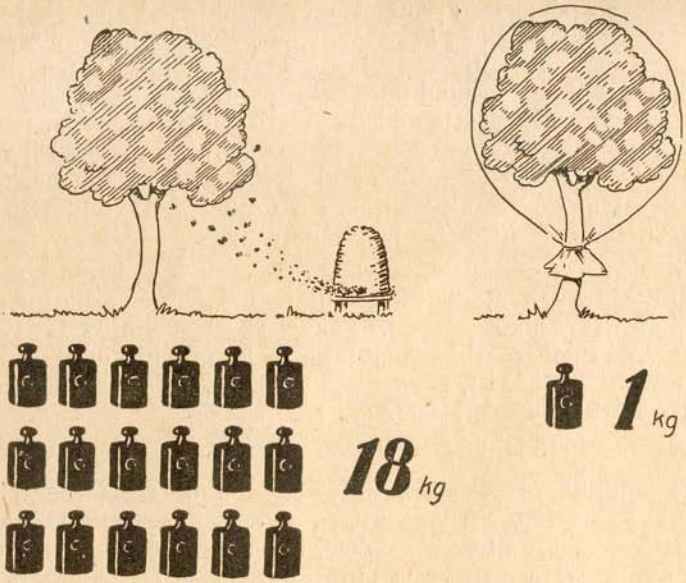
Idő- és munkaerőszükséglet. Munka nélkül a méhészetből nincs valamirevaló jövedelem. A lekötöttség azonban nem mindennapos, mint pl. baromfi- és házinyúltenyésztéskor, és csak az év egy részére terjed. A méhek gondozására szükséges idő annyi, hogy 30 méhcsaláddal ipari munkás vagy alkalmazott is elboldogul, ha mézszüretkor és vándorláskor segítséghez folyamodik. Egy család egész évi kezelése 10 családosnál nagyobb méhészetben vándorlás nélkül kb. 6—7 órát igényel. Nagyobb méhészet kezelése aránylag gyorsabb: egy családra kevesebb idő szükséges. A Nagyalföldön a legnagyobb elfoglaltság ideje május és június, ha pedig a méhész vándorol vagy nyárvégi gyűjtés is van helyben, augusztus is. Más méhlegelőn az elfoglaltság is módosul. Rossz rendszerű kaptárral a kezelés ideje megsokszorozódik.

Állami méhészetben és termelőszövetkezetben egy méhészre 70 méhcsaládot és azévi szaporulatát bízzák. Vándorláskor a kaptárak föllerakására négy férfi munkaerőt, mézelszedéskor különleges szakértelmet nem kívánó munkára három-négy dolgozót számítanak. Az alapfizetéshez jutalmak járulnak teljesítmény szerint.

Jövedelem. A méhészet jövedelmezősége vidék, év és termelési ág (mézelés, rajoztatás, anyanevelés) szerint változik.

Országos statisztikánk szerint az átlagos méztermés családonként 5—6 kg körüli. Némelyik évben 3 kg-ra süllyed, néha 8 kg-ra emelkedik. Valóságban szakszerűen kezelt méhesben kedvezőbb a helyzet. Fejlett termelő családtól valamirevaló évben 10—30 kg mézet lehet várni vidék szerint. Nagy kaptárban jól sikerült akácvirágzáskor vagy tarlóvirágzáskor 50 kg-os súlygyarapodás nem ritkaság. 80—100 kg-os átlagos eredményről is tudunk.

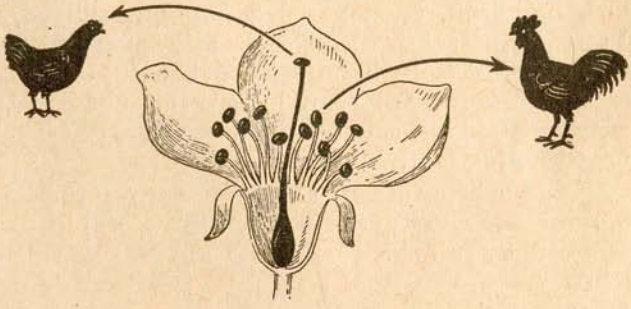
Csalódnék azonban, aki ilyen nagy termés rendszeres ismétlődésére számítana. Elég gyakoriak az olyan szűkös évek is, amikor a méhek segítésre szorulnak. Jó és rossz évek átlaga kb. 10 kg méz családonként.



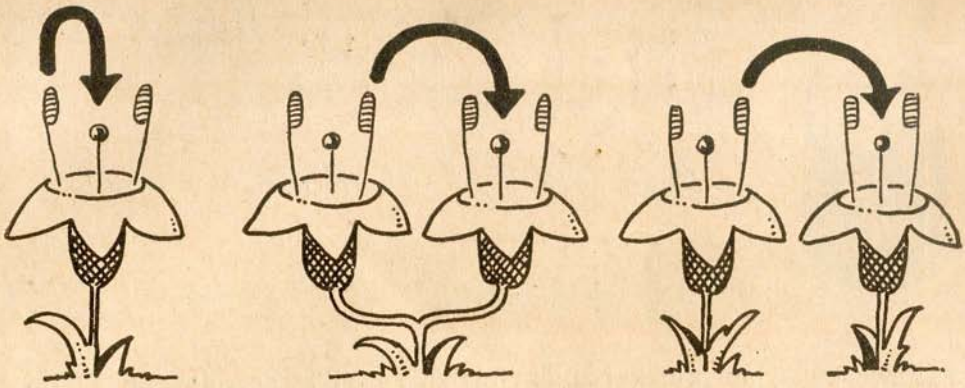
8. kép. A méh a virág megporzásával megsokszorozza a gyümölcstermést. A fátyollal takart meggyfa alig terem

A méhszúrás vagy méhcsípés fájdalmas, de legtöbben könnyen elviselik és következménye nem szokott súlyos lenni. Védekezhetünk fátyollal, kesztyűvel, füsttel, a méhet nem ingerlő viselkedéssel (154., 158. l.). A méh békésebb állat, mint képzelik. A méhész sokszor órákig dolgozva sok százezer méhvel találkozik, mégis védelem nélkül is csak néhány szúrás szokta érni. Csak a túlságosan érzékeny embernek kell lemondania a méhészkedésről.

A méhek hasznossága a virágok megporzásával. Útitársam akkor tévedett legnagyobbat, amikor azt mondta, hogy a méh árt a gyümölcsfa virágjának. Ellenkezőleg: a méh megbecsülhetetlen hasznot hajt azzal, hogy gyümölcsfák és más gazdasági növények virágjait látogatja. A következőképpen győződtek meg erről:



9. kép. A meggyvirág hím része a porzó, női része a bibe a magházzal



10. kép. A virág megporzásának módjai

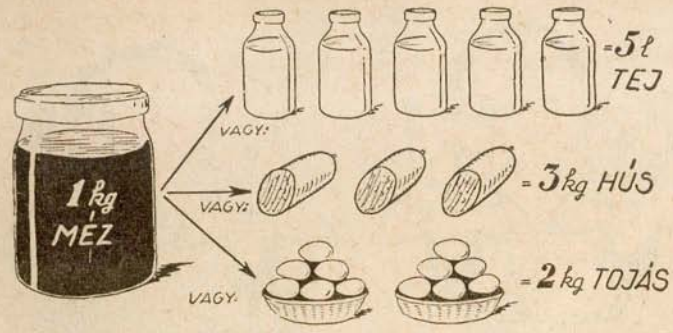
Egy meggyfát sűrű fátyollal borítottak, hogy méhek ne jussanak virágjaihoz. Mellette egy másik, ugyanakkora meggyfát szabadon hagytak (8. kép). A betakart fán 1 kg gyümölcs termett, a takaratlanon 18 kg. Máskor út mentén ültetett almafák sorának egyik végére méhcsaládot helyeztek el. A méhek közelében négyszer-hatszor akkora volt az almatermés, mint távolodva. Számtalan hasonló példát ismerünk. Mivel magyarázható ez a feltűnő különbség?

Ha a meggy virágját szétbontjuk, sok sárgavégű szálacskát találunk benne. Ezek a porzószálak, a végükön termő sárga por pedig a virágpor. Középen a bibeszálat látjuk, vastagodó végével, a bibével. A magházon áll (9. és 23. kép). A porzó a virág hím része, a bibe a magházzal a női része. Ha a bibére virágpor jut, azt mondjuk, hogy megporzódott. Ha a virágpor lehajt a bibe szálán a magházba és egybeolvad belsejével, megtermékenyítésről beszélünk. Ahhoz, hogy gyümölcs képződjék, általában a virág megporzása és megtermékenyítése szükséges. A virágpor átkerülhet (10. kép):

1. ugyanannak a virágnak a bibéjére = magamegporzás, önmegporzás,
2. ugyanannak a példánynak egyik virágjáról a másikba = szomszédmegporzás.
3. egyik példány virágjából a másik példányéba = idegenmegporzás.

Legtöbb gyümölcsfánk virágja csak „idegenmegporzással" termékenyül. A saját virágporával való termékenyülésre (magamegporzásra és szomszédmegporzásra) kevés fogékony, de akkor is nagyobb, ízletesebb és lehullásra nem annyira hajlamos a gyümölcs idegenmegporzással. Legkevesebb fajta terem megtermékenyítés nélkül, de az ilyen gyümölcs rendszerint fejletlenebb, ízetlenebb. Ha a termékenyülés nélkül termett gyümölcs magvatlan, parthenokárpiáról beszélünk, ha csíraképes magja is van, szűznemzésről: parthenogenezisről. A parthenogenezis ritkább.

Itt kapcsolódnak be a méhek a gyümölcstermelésbe. A virágok édes nedvét: „nektárját" és virágporát böngésző méhek *anélkül, hogy a virág-*



11. kép. A méz kalóriaértéke nagy

nak ártanának, bundájukkal egyik virágból a másikba hurcolják át a virágport. Gyűjtögetéskor a porzókhoz és bibéhez dörgölőznek és a virágport a bibére juttatják. Más rovarok is látogatják a virágokat, de kevés kivételével kicsi a jelentőségük. A mézelőméh azért fontosabb a megporzásban a többi rovarnál, mert 1. népes családban telel, kora tavasztól kezdve seregesen indulhat gyűjteni. A gyümölcsvirágot látogató rovarok $^4/_5$ része mézelőméh. 2. Egymás után ugyanolyan virágokat szeret látogatni. („Virághoz való hűség": 49. l.) Nem lenne termékenyülés, ha pl. gyermekláncfű virágporát juttatná alma bibéjére. Más rovarokról nem mondhatjuk ezt. 3. A mézelőméhet tenyészthetjük és tetszés szerinti számú méhcsaládot szállíthatunk a megporzást kívánó virágokhoz. 4. A mézelőméhet irányíthatjuk: pontosan arra a gazdasági növényre röpültethetjük, melyet meg akarunk poroztatni (50. l.). 5. A mézelőméh rátelepszik a virágra, a rovarok egy része ellenben hosszú szipókájával röptében szerzi meg a „nektárt". A mézelőméh tehát biztosabban átviszi a virágport. 6. A mézelőméh szipókája közepes hosszúságú, tehát legtöbb virág kiaknázására alkalmas. A nagyon rövid szipókás rovarok csak az egészen sekély virágot látogatják. A nagyon hosszú szipókások a mély virágot kedvelik.

Más gazdasági növények (pl. repce, napraforgó, pohánka, herefélék, zöldségfélék) megporzásában és magtermésének fokozásában is fontos a mézelőméh. A méhlegelőről szóló fejezet részletesen tájékoztat erről (30. l.).

Némelyik növény megporzását nem rovar, hanem szél közvetíti. (Pl. gabonafélék, füvek, mogyoró, dió, tölgy, fenyők, tuja.) Az ilyenek töméntelen és könnyen szálló virágport termelnek. A gyümölcsfák és más rovarporozta virágok megporzásában a szélnek ritkán jut szerep, mert 1. tapadós poruk nehezen száll s 2. a virág berendezése nem kedvez a széllel közvetített megporzásnak.

A méz értékes táplálék. Nevezetes jó tulajdonságai:

1. Nagy a kalóriaértéke. A kalóriaérték azt fejezi ki, hogy a táplálék mennyi meleget fejleszt testünkben. Kalóriának azt a melegmennyiséget mondjuk, mely egy gramm víz hőmérsékletét 1 C fokkal emeli. Ugyanannyi súlyú méz ötször annyi kalóriát ad, mint a tej, háromannyit, mint a hús és kétannyit, mint a tojás (11. kép).

2. Gyorsan a szervezetbe jut (felszívódik) a bélcsatornából, tehát hatása hamar jelentkezik.

3. A bél működésére kedvező.

4. A vér piros festékét, a hemoglobint gyarapítja.

A piros vérfesték kapcsolja magához az oxigént, gyarapodása tehát a test oxigénnel való ellátásának tökéletesedését jelenti.

5. Az izom munkaképességét növeli.

6. A szívet táplálja.

7. A gyermek fejlődésére jó. Egy svájci gyermekkórházban a gyerekek egy részének rendes táplálékán kívül mézet, más részének gyümölcsízt adtak. 10 nap alatt a mézen élő fiúk súlya átlagosan 132 g-mal, a gyümölcsízeseké csak 97 g-mal gyarapodott.

A mézet gyermekeknek, sportolóknak, gyenge szívűeknek, lábadozóknak orvosok is ajánlják.

A mézet tejben, kávéban cukorhoz hasonlóan lehet használni. A mézes sütemény tovább puha marad, mint a cukros (291. l.). A méz nem rontja jobban a fogat, mint a többi ételünk. Ha valaki kivételesen gyomrát fájlalja, vagy gyomorégést érez tőle, fogyassza tejben, kávéban, vagy ne éhomra egye és igyék utána egy kis vizet.

A méhviasz nélkülözhetetlen. Használják a méhészetben műlépnek, sokat fogyaszt a vegyiipar, a gyógyszer- és piperecikkgyártás.

Egy kis mutató, hogy mihez kell méhviasz: gyertya (nálunk erősen visszaszorult), padlóviasz, lakkok, bőrkenőcs, lőszer bevonata, rágógumi, szénpapiros, nyomdafesték, tapasz és kenőcs, injekció (penicillin retard), arckrém, borotvaszappan, borotvakrém, ajakfesték. Az ajakfesték méhviasz tartalma 5—40%.

Pillantás a kaptárba

A méhek lakásai, a kaptárak hívogatón sorakoznak a szomszéd gyümölcsösében. A méhek zsongva suhannak el a kaptárváros fölött. A méhész éppen dolgozik. Szívesen megengedi, hogy szemlélődjünk. Menjünk hát közelebb. Az óvatosabbak rágyújthatnak.

A kijáróban. A kaptár kapujában, a kijárónyílásban munkásméhek sürögnek-forognak. Az érkező munkások egy részének hátsó lábán színes csomócskát látunk: a porzókról gyűjtött virágport. („Gatyás méh".) Egy méh fényes barna csomót cipel a lábán: rügyekről gyűjtött ragasztót. Lakásuk hézagait tapasztja be vele. A legtöbb látszólag rakomány nélkül érkezik. Vizet vagy nektárt hoz belének erre való részében: a mézhólyagban.

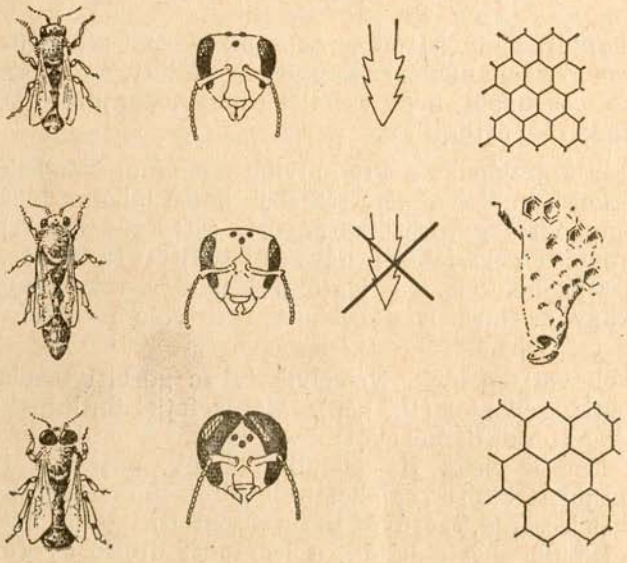
A kijáróban munkások vesztegelnek. Némelyik ívben görbíti testét és szárnyát sebesen rezgeti: szellőztet (12. kép). Mások fejjel fordulnak kifelé, szemben fogadják az érkező méheket: ezek őrök. A családhoz tartozó méhet szagáról ismerik meg. Ha feléjük bökünk, potrohukat magasra emelik és fullánkjukat kiöltik. Mellettük szintén föltartja potrohát egy méh, de legvégét lecsapja, szárnyát pedig rezegteti. Barnaszínű vékony hártyás félhold jelenik meg a hátán, a lecsapott utolsó gyűrű

12. kép. 1. szellőztető, 2. illatot terjesztő és 3. ingerült méh

tövénél: az illatmirigy. Ez a méh nem veszedelmes. Örömét fejezi ki, és illatával társainak ad jelt. Egy méh üggyel-bajjal cipel valamit kifelé. Elpusztult társát hurcolja. A kaptár előtt ledobja. Ez a temetés. Ugyanígy viszik ki a szemetet is.

Néha „gyaluló" méheket is lehet látni a kijáróban. Megkapaszkodnak, fejüket lehajtják és magasan tartott testüket előre-hátra lódítgatják. Célja ismeretlen. (A deszka bevonása mirigyváladékkal vagy ragasztóval?)

Munkás. A méhész kinyitja a kaptárt. Lécvázba: keretbe foglalt lépet húz ki belőle. A lépet méhek borítják. Legtöbb köztük a kijáróból ismert munkásméh, más néven dolgozóméh. A méhész rendesen rájuk



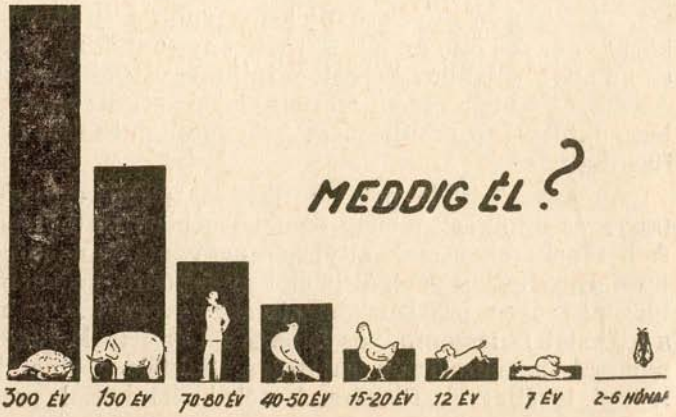
13. kép. 1. munkás, 2. anya, 3. here és feje, vázlatos fullánkja, bölcsője. Az anya nem szokott szúrni

gondol olyankor, amikor méhről beszél. A kaptár valamennyi lakója közt a munkások a legkisebbek. Nyáron nagy kaptárban 70 000—80 000 munkás is lehet. Télire fele is alig marad. Kis kaptárban kevesebb a méh. A méhek számát legegyszerűbb súllyal meghatározni. Egy kilóra 6000—10 000 munkás jut aszerint, hogy mennyi mézet szívtak magukba és milyen idősök. Gyűjtés idején, nyáron kb. 6 hétig élnek. Télen tovább. Az előző évben fejlődött méhek áprilistól május végéig szoktak elpusztulni (14. kép).

Anya. A lép közepén megpillantjuk az anyát. A sok munkás közt is szembeötlik, mert potroha hosszú. A munkás potroha alig nyúlik túl szárnya végén, a jól petéző anya potrohának jókora része kilátszik a szárny alól. A méhcsaládban csak egy anya szokott lenni, kivételesen rövid ideig több is. Az anya nem uralkodik, csak petézik, a királyné elnevezés helytelen. Néhány évig él. A kaptárt csak párzáskor és rajzáskor szokta elhagyni.

Here. A lépen here is sétál. A munkásnál nagyobb, zömökebb. Kivételesen a munkásnál is kisebb. (Törpe here: 199.1.). Potroha nem hegyes, mint az anyáé és munkásé, hanem szélesen, tompán végződik és fiatalon pamatos. Az anya és munkás fején a nagy szemek egymástól távol vannak, a here fején összeérnek. Rendesen kb. egy—másfél hónapig él. A méhcsaládban ősztől tavaszig csak kivételesen található. A here hím. Egyetlen föladata a párosodás. A párzó hím életét veszti, és párzószerve az anya testébe szakad. A többit a munkások kiheztetik, elűzik. A herék száma néhány száztól 4—5 ezerig terjed.

Lép. A méhész füsttel félreteréli a méheket. Szemügyre vehetjük a lépet. Apró kamrák, sejtek alkotják. A sejtek a fejlődő méhek bölcsői. A háromféle méh szerint a sejtek is háromfélék. Legtöbb a munkássejt: hatszögletű kis kamrák, közös választófal két oldalán. Nagyon kevéssé fölfelé hajlanak. A lép szélén ugyancsak hatszögletű, de nagyobb heresejteket látunk. Új anya nevelésekor (a család megoszlásakor: rajzáskor és anyaváltáskor) néhány még nagyobb, de nem szögletes, hanem gyűszű



14. kép. A méh életkora más állatokéval összehasonlítva

alakú, lefelé néző anyabölcső vagy röviden bölcső épül. Az anyabölcsőt a család csak egyszer használja, azután előbb-utóbb lebontja. A szabályos sejteken kívül találunk még a munkás- és heresejtek közt közepes nagyságú, a heresejtek felé egyre növő „átmeneti" sejteket, ott pedig, ahol a lép a léckerethez épült, szabálytalan „kötősejteket" is. Ha a lép éle szabadon végződik (pl. alul), a méhek elgömbölyítik: „beszegik".

A munkáslép vastagsága 25—26 mm körül szokott lenni. Két lép között kb. 10—12 mm tágas léputca marad. A lép közös sejtalapjától, gerincétől a szomszéd lép gerincéig mért távolság, a gerinctávolság legtöbbször 35 mm körüli. A méhek alkalmazkodnak. Nem tartják meg mindig ezt a gerinctávolságot, hanem sokszor 36—38 mm-re fokozzák az ivadék nevelésére szolgáló lépeknél. A herelép 4—5 mm-rel vastagabb, mint a munkáslép.

A méhek a kaptárnak olyan részeiben, melyek alakjuk vagy szűk voltuk miatt rendes lépeknek nem alkalmasak, szabálytalan lépdarabokat építenek (zugépítmény).

A lépek egy része fehér vagy sárga, ezek újak. A többi barna vagy fekete, ezek régiek.

Az ivadéknevelésre még nem használt lép neve szűzlép.

Csípjünk le egy darabkát a lépből és gyúrogassuk meg. Puha, kellemes illatú méhviaszhoz jutunk. A méhek hasuk mirigyével termelik.

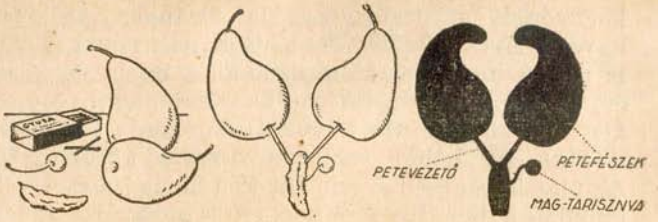
Műlép. Egy keretben mintha sérült volna a lép. Mintha megtépte volna valaki a sejteket, és csak a középfal maradt volna meg. Pedig nincs hiba. Ez a sejtnyomokat viselő viaszlap műlép. A sejteket majd a méhek építik rá. A méhész segíti vele a családot és az építést szabályozza.

Táncoló méh. Ha szerencsénk van, „táncoló" méhet is láthatunk valamelyik lépen. Ide-oda forog, sokszor pedig potrohát is riszálja, úgy hívja fel társai figyelmét arra, hogy bőséges gyűjtenivalót talált (46. l.).

Szaporodás. Figyeljük meg a lépen sétáló anyát. Ha a méhész nyugodtan, türelmesen tartja a lépet és füsttel nem zavarja, az anya folytatja munkáját, petézik. A naponta tojt peték száma függ az anyától, az évszaktól, a gyűjtéstől vagy a gyűjtést pótló etetéstől, az üres sejtek számától. A közepes anyák napi legnagyobb teljesítménye 1000—1500 pete körül van. Kiváló anyák teljesítménye egy ideig 3000 körül lehet. Annyi ez az anya súlyához képest, mintha egy tyúk naponta 20 tojást tojnék. A petézés január végén, február elején szokott megindulni és szeptemberben, októberben szűnik meg. A nyugtalanul telelő családok egész télen is fiasíthatnak.

Az anya kétféle petét tojik. Megtermékenyített petéjéből nőstény (anya és munkás), a meg nem termékenyítettből pedig hím (here) lesz. A herének tehát csak anyja és nagyapja van, apja nincs. Azt, hogy a termékenyítetlen petéből is élőlény fejlődik, szűznemzésnek, tudományos idegen szóval parthenogenezisnek nevezzük. A méhek szűznemzését a sziléziai Dzierzon János fedezte fel és írta le 1845-ben. A szűznemzés nemcsak a mézelőméh sajátsága. Sokféle gerinctelen állat szaporodik így, pl. levéltetvek, filoxéra. A méheknél a kétféle petét az anya szaporító-

szerve magyarázza (15. kép). A here megtermékenyítő magja párzáskor a „magtarisznya" nevű részben raktározódik és sokáig életben marad. Az anya vagy bocsát belőle a kihaladó petéhez, vagy nem.

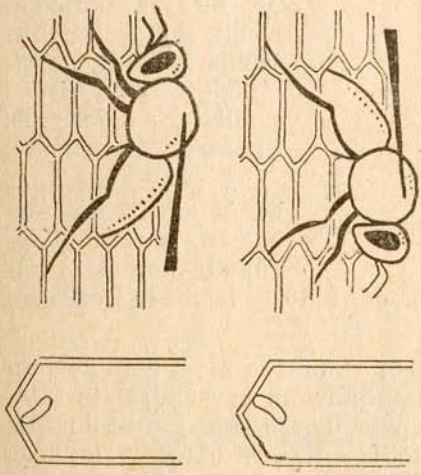


15. kép. Az anya szaporítószerve

Ha az anya nem párzott, vagy magtarisznyájának készlete elfogy, csak herét szaporíthat. Kivételesen munkásméh is petézhet („álanya"), de csak párzás nélkül. Petéiből tehát csak here fejlődhetik.

Régóta vitatják, hogy meg nem termékenyített petéből is fejlődhetik-e nőstény (pl. Dickel). Az Ázsiában, Afrikában tenyésztett méhekről sokszor közöltek ilyen megfigyelést. Új amerikai kísérletek szerint olasz és kaukázusi méheknél ez valóban lehetséges, de a petéknek csak kb. 1%-ából. (Nem párzott anya 710 petéjéből csak 6 anyát lehetett nevelni.) Az amerikaiak szerint nem bizonyos, hogy a kísérleti méhek mentesek voltak-e ázsiai vagy afrikai vértől. Az új amerikai könyvek a mézelőméh szűznemzését úgy fogalmazzák meg, hogy „megtermékenyítetlen petéből *szinte kizárólag* here fejlődik". Nem tudjuk még, hogy ez a mi méhünkre is illik-e.

Az anya szabadban párzik egész életében egyszer vagy többször, de a peterakás megkezdése előtt („nászrepülés"). Az ismételt párzás gyakoriságát egyre több külföldi megfigyelés bizonyítja (463. l.). A here elpusztul, de megtermékenyítő magja (csírasejtje) az anyában elraktározódik és hosszú ideig elég a peték megtermékenyítésére.



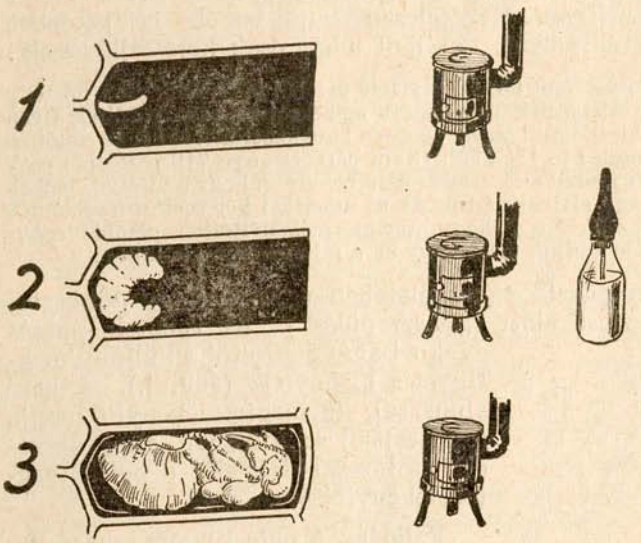
16. kép. A friss pete iránya a sejtben az anya elhelyezkedéséhez igazodik

Fejlődés. A pete 1,3 mm hosszú, fehér, gyengén hajlott. A szabályosan petéző anya a sejt fenekére, végleges helyre ragasztja, minden sejtbe egyet.

A friss pete a sejtben nézhet ferdén fölfelé, ferdén lefelé és oldalra is, aszerint, hogy az anya milyen helyzetben ült a sejtbe. A pete idővel lekonyul és a sejt fenekén hever. A ferdén lefelé hajló pete tehát lehet frissen tojt is, de olyan is, mely fölfelé néző helyzetéből ereszkedett le. A pete korának megállapítása dűléséből nem megbízható (16. kép).

A fejlődő méh ugyanazokon a fokozatokon halad át, amelyeken pl. a lepke. A káposztalepke vagy selyemlepke petéjéből hernyó kel ki, az bőségesen táplálkozik, többször vedlik, bábbá alakul. A báb már nem rágja a levelet. Abból él, amit hernyó korában tartalékolt testében. Végül lepke bújik ki belőle. A mézelőméhnek petéből kikelt alakját nem

hernyónak nevezzük, hanem álcának vagy lárvának. A tudomány ugyanis csak a lábas álcát hívja hernyónak. A méhálca lábatlan. Nem is tudná megszerezni táplálékát a maga ügyességéből. A munkásméhek etetik főképpen garatmirigyük váladékával. Gyorsan növekszik. A munkásálca 4,5—5 nap alatt eredeti súlyának 1500-szorosát éri el. Annyi ez, mintha egy 3 kilós csecsemő 5 napos korában 45 mázsára gyarapodnék. Az álca kezdetben a sejt fenekén hever, később kiegyenesedik. A méhek időközben befödik a sejtet. A munkásálca födele lapos, alig emelkedő, a hereálcáé erősen domború, púpos. Az álca gubót sző maga körül. A gubó vékony hártyája (bábing) kibéleli a sejtet. Az álca gubójának megszövése előtt kiüríti a belében fölhalmozódott emésztetlen anyagot. A gubó befödi az ürüléket. Minél több méh fejlődött már a sejtben, annál több bábing és ürülékréteg váltakozik benne. A bábinges régi lép sötétebb, feketébb, de egyúttal erősebb is. Az álca a gubóval bélelt sejt belsejében bábbá alakul. A kifejlődött méh áttöri a gubót, a födelet, és kimászik bölcsőjéből.



17. kép. A fiasítás

1. pete, 2. álca, 3. báb. A pete és a báb meleget kíván, az álca táplálékot is

A petét, álcát és bábot együtt fiasításnak nevezzük. Megkülönböztetünk nyílt fiasítást (pete és etetésre szoruló álca) és födött fiasítást (etetésre nem szoruló álca és báb).

Az anya a pete letojásától számított 16, a munkás 21, a here 24 nap alatt fejlődik ki. A fejlődés szakaszait legkönnyebb úgy észben tartani, ha azt mondjuk, hogy mindegyik 3 napig pete, 6 napig álca, tehát 9 napig nyílt fiasítás. Azontúl födött fiasítás (födött álca és báb). A fejlődés fokozatait a valóságban nem ilyen kerek napok határolják, de ennek nincs jelentősége. Az anyabölcső befödése szinte egy nappal korábban kezdődik, mint a munkásé. A fejlődést a magasabb hőmérséklet gyorsítja, az alacsony lassítja. Ha a méhek nem tudnak elég (kb. 35 C°) meleget tartani, a fejlődés vontatott. A petéből pl. sokszor csak 5—6 nap múlva kel ki az álca. Az anya fejlődése 18—20 napig, a munkásé 29 napig is húzódhatik.

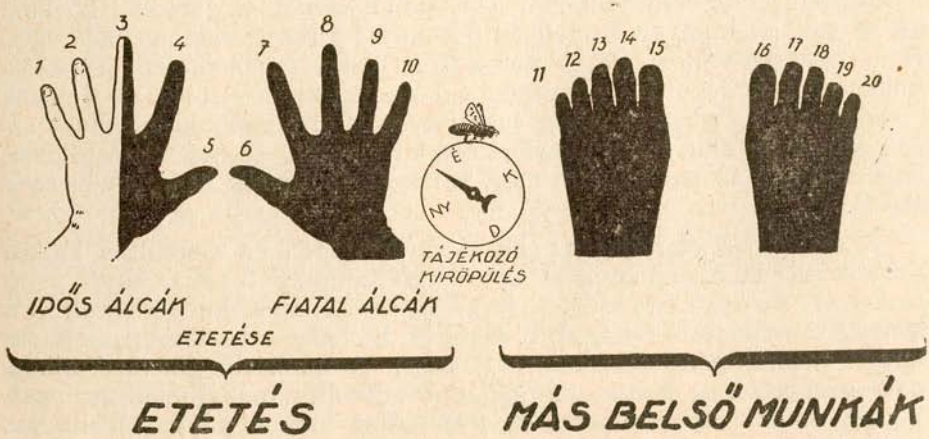
Raktározás. A fiasítás körül virágporral, azon túl pedig mézzel telt sejteket látunk. A méhek raktározásra leginkább a munkássejteket

használják. Heresejtben virágport csak kivételesen halmoznak, mézet pedig csak akkor, ha bőven van herefiasítás, különben a heresejtet az anyának tartják fönn. A torzult- és a kötősejtekben mézet raktároznak. Anyabölcsőbe élelmet nem raknak, de megesik, hogy virágporos munkássejt köré építenek anyabölcsőt (199. l.). A mézessejtet sokszor megnyújtják, a lépet 2,5 cm helyett 4—5 cm-re vastagítják és a rendesnél szűkebb utcát hagynak közötte. Az ilyet hízlalt lépnek hívjuk. A méhek a sűrű, érett mézet viaszlappal födik be. Virágporral nem szokták a sejtet színültig tölteni. A virágpor fölé sokszor mézet öntenek és befödik.

Munkafelosztás. A lépen mászkáló munkások különfélék. Az egyik halvány páncélú, szőre szürke, csapzott. Nemrég kelt ki bölcsőjéből. A másik szőre már rendezett, de színe még nem érte el végleges árnyalatát. Az ilyen méh már néhány órás. A legöregebbek megkopaszodtak, páncéljuk szőrtelenül csillog, szárnyuk vége foszladozott. A méhek kora munkásságuknak nagyhatású, de nem egyedüli szabályozója. A fiatalok belső munkával foglalkoznak, az idősebbek rendszerint kinn dolgoznak. Munkabeosztásukat a következőképpen tarthatjuk észben. Kezünk-lábunk mindegyik ujját egy-egy napnak vesszük. A 20 ujjnak megfelelő első 20 napig a méhek otthon dolgoznak, és csak kb. háromhetes korukban szoktak külső munkára indulni. A kéz 10 ujja a fiasítás etetésére szánt 10 napot jelzi, a láb 10 ujja a többi belső munkával (pl. építéssel, takarítással, méz- és virágpor-raktározással, őrködéssel) töltött napokat. Az egészen fiatal méh kb. 2 és fél napig csak pihen, és a kikeléskor megürült sejteket tisztogatja. Nagyjából a kéz és láb ujjai közötti átmenet idején száll ki a méh első tájékozódásra (18. kép).

A méhek közben sokat járkálnak, vagy álldogálnak a lépeken. A belső munkások napjának kb. $^2/_3$ része ezzel telik el. (Melegfejlesztés, munkakeresés, talán mirigyek működésének előkészítése is.)

A méhek nagyon jól alkalmazkodnak. A felsorolt határnapok eltolódhatnak, ha a helyzet úgy kívánja. A munkafelosztás nem merev. Ha kell,



18. kép. A dolgozóméhek munkája életük első húsz napján

idősebb méhek is végezhetnek belső munkát és a fiatalok korábban is külső foglalkozásra térnek át, bár nem biztos, hogy föladatukat tökéletesen és megerőltetés nélkül teljesítik. Azt, hogy a méhet öregnek tartsuk-e, nem csupán életkora szabja meg, hanem az is, hogy szervezete mennyire őrizte meg fiatalságát. („Fiziológiai fiatalság.") Pl. az év végén kelt, virágporral bőven táplálkozó, de *fiasítást még nem etetett* méhek tél végén többhónapos koruk ellenére is fiatalok a fiasítás etetése szempontjából. Arra kell mégis törekedni, hogy a fontosabb munkákra meglegyenek a korosztályok. Úgy legvalószínűbb az eredmény.

A kísérletek egyre határozottabban bizonyítják a munkafelosztás változékonyságát. A külső és belső munkások csoportja jól elkülönül (kéz és láb!), de a belső munkakörök határa elmosódik. A méhek életük ugyanabban a szakaszában többfélét dolgozhatnak, pl. egyszerre lehet működésre képes viaszmirigyük és fejlett garatmirigyük. Ugyanaz a méh a lépen jártában etethet fiasítást, utána javítgathatja a sejtek peremét és építhet. A méh pempőtermelő garatmirigye kezdetben fejletlen. Bőséges virágpor táplálléktól duzzad meg. A fiatal méh tehát kezdetben inkább azokat az idősebb álcákat eteti, melyek csak kevés mirigyváladékot és főképpen mézet, virágport kapnak. Mirigyének megduzzadása után azonban minden korú álcát etethet.

A méhek nem haladnak végig minden munkakörön. Pl. legtöbbjük sohasem őrködik. Már háromnapos méh termelhet viaszt és építhet. Olyan családban, melyben nincs elég idős méh, már a kétnaposok fiasítást etetnek, a háromnaposok tájékozódó útra szállnak, a négynaposok virágport és az ötnaposok nektárt gyűjtenek.

Az anyátlan család titka. Méhész ismerősünk más kaptárhoz lép. Már az első keretek kiszedésekor aggodalmasan ráncolja homlokát. A méhek csendes zsongása helyett különös síró zúgás fogadja. A család anyátlan. A lép oldalán a munkássejtek között egész csomó anyabölcső emelkedik. Ha egyből kipiszkáljuk az álcát és táplálékot, jól látszik, hogy a bölcső nem gömbölyített, mint a rajzó családban, hanem a munkás sejtjéhez hasonlóan csúcsos. A méhek az anya elpusztulása után néhány munkásálca körül a sejtet tágas anyabölcsővé alakítják át, és a munkásálcából anyát nevelnek. Az ilyen bölcsőt a rajzó család „rajbölcsői"-től „váltott sejt" vagy „váltott bölcső" („pótbölcső") néven különböztetjük meg.

Régmúlt idők aranycsinálói hasztalan keresték a „bölcsek kövét": azt a titokzatos anyagot, mely hitük szerint a rezet, vasat és más olcsó fémet arannyá változtatja. A méhek ismerik azt a „bölcsek kövét", azt a különleges táplálékot, mely munkásálcából anyát varázsol. (460. l.). A méhek „csodatevő" hatalma azonban véges: 1. csak olyan munkásálcából tudnak anyát nevelni, mely álcakorának 3,5 napját, vagyis teljes fejlődésének 6,5 napját nem haladta meg, 2. hereálcából pedig nem nevelhetnek anyát.

A család összetartója: az „anyatermék". Honnan értesült a kaptár sok-sok ezer lakója az anya hiányáról? Mi kapcsolja össze az anyát gyermekeivel? Az anya két módon marad kapcsolatban a munkásokkal: 1. a levegőben szétáradó illatával, 2. testének különleges bevonata: az anyatermék méhről-méhre terjedésével (Butler). A munkások „udvart" alkotnak az anya körül: etetik, csápjukkal érintgetik, szipókájukkal nyalogatják. A lenyalt anyaterméket szájról szájra tovább adják társaiknak. Valószínű, hogy az anyatermék az anyához dörzsölődő méhek testére is

rátapad. Úgy látszik, hogy a méhek megkülönböztetik a nem párzott. a petéző és az öreg példány anyatermékét. (Olv. még a 204. lapon).

Egy családot olyan ráccsal választottak ketté, melyen a munkások átférnek, az anya nem. („Anyarács": 300. l.) Egy másik családot kettős rostaszövet-fallal osztottak meg. A falak közt 1 cm távolság volt, hogy a méhek ne érintkezhessenek egymással. Az anya szaga mindkét kaptárban terjedhetett, az „anyatermék" csak az anyarácsosban juthatott tovább. A méhek csak a rostával elzárt részben építettek anyabölcsőt. Ha a családot gumilappal választották ketté s a gumi nyílásába úgy csíptették be az anyát, hogy potroha az egyik, feje és tora a másik részbe nyúlt, a méhek sehol sem nyugtalankodtak. Nyomban nyugtalanság tört ki azonban, ha az anya testét rostaszövet kupakkal védték a méhek nyalogatásától, bár ez a szagot átbocsátotta.

Gödöllői kísérlet szerint a méhek az anyával kalitkába zárt, majd kibocsátott herék egy része körül olyan udvart alkottak, amilyet csak anya körül szoktak. Ugyanezt tapasztalták Franciaországban, ha a heréket az anyáról leszedett anyatermékkel vonták be (Pain).

A szag szerepében sem lehet azonban kételkedni. A méhek a kaptár előtt szárnyánál tartott anya körül csoportosulnak, és kísérik az anyával lassan haladó embert. Ugyanez tapasztalható a raj befogásakor is. Valószínű, hogy az anyatermék illatos. Ha az anyáról vattával letörlik, a méhek egy ideig a vatta iránt érdeklődnek. Gödöllői kísérlet szerint a család néhány centiméterről megkülönböztette, ellenségesen fogadta saját munkásait, melyek kalitkában idegen anyával érintkeztek.

Porzás. Szép időben dél tájban olyankor is megélénkül a méhes környéke, amikor nincs gyűjtenivaló. A fiatal méhek szabadba tódulnak, és a kaptár előtt nagy zsongással röpködnek: lakásuk helyét tanulják és belüket kiürítik. Ez a „porzás". Más neve tájolás, délijáték, németesen előjáték. Nyár vége felé „késik a méhek órája", később poroznak.

A család élete rajzástól a jövő évig. A megnépesedett család méheinek egy része az anyával kiszállhat, különválhatik. Ez a rajzás. Az első raj a régi anyával, a későbbiek (= utórajok) fiatalokkal szoktak kiszállni. A raj új életet kezd, lépet épít, gyűjt, az anya szaporít. A rajzott család új anyja párzik és petézni kezd. A gyűjtés csökkenésekor a méhek előzik a heréket és telelésre készülődnek. A mézet úgy helyezik el, hogy télen könnyen hozzáférhessenek. A hideg idő beköszöntésekor abbahagyják a röpködést és fürtbe húzódnak. A méh nem alszik téli álmot. Télen is táplálkozik. A meg nem emésztett anyag belének utolsó szakaszában, a vastagbélben gyűlik össze.

A fiasítás már tél végén, januárban, február elején megindulhat, de még csak néhány sejtben. Az első enyhe napon a méhek kiszállnak és elpotyogtatják a belükben fölhalmozódott emésztetlent. (Tisztuló kirepülés.) A fiasítás egyre fokozódik. Az idő melegebbre fordul. A röpködés állandósul. Az első virágok friss virágport, nemsokára pedig már nektárt is nyújtanak. A család fejlődése nekilendül, és a legnagyobb gyűjtés: a főhordás idején eléri tetőfokát.

Megfigyelőkaptár. A méhek életének fürkészése közönséges termelésre készült kaptárban is érdekes, de jóval többet árul el az üvegoldalú, különleges „megfigyelőkaptár". Olyan megfigyelőkaptár is van, melyben a lép sejtjei üvegfalúak vagy üvegfenekűek s azt is látni lehet, ami a sejtekben történik.

A mézelőméh a kb. 15 000 méhféle közt arról nevezetes, hogy egész évben családban él, és téli eleségül mézet raktároz.

anya munkások herék	méhcsalád nyáron	anya munkások —	méhcsalád télen

Az anya jellegzetes szerve a fejlett petefészek a szaporításra, a munkásé a gyűjtőberendezés, viaszmirigy és etetőmirigy (garatmirigy) az ivadékgondozásra.

Az anya szabadban párzik, petézése megkezdése előtt egész életére. Megtermékenyített petéjéből nőstény (anya és munkás), meg nem termékenyített petéjéből hím (here) lesz. (Szűznemzés = parthenogenezis). A here a párzáskor elpusztul.

A méhek munkásnak induló álcából is tudnak anyát nevelni.

A munkások feladatai: a fiasítás etetése, építés, szellőztetés, méz érlelése, őrködés, a család védése, takarítás, nektár, víz, virágpor és ragasztó gyűjtése. Munkájukat elsősorban szervezetük korral változó fejlettsége szabályozza. Munkabeosztásuk azonban nem merev. A méh alkalmazkodik.

A lép sejtjei bölcsők és raktárok. Az új lép fehér vagy gyengén sárga. A fiasításra használt lép barna vagy fekete, a kikelt méhek gubóitól (bábingjeitől) szívós, szilárd. Vannak munkás-, here-, átmeneti, kötősejtek, mézessejtek (hizlalt sejtek), anyabölcsők (rajbölcső és váltottbölcső, vagy pótbölcső).

A méhek életének fő szabályozója az évszak, időjárás, virágzás. A szaporodás januárban, februárban kezdődik és szeptemberben, októberben végződik. A népes, gazdag család megrajozhatik. A rajzás igazi ideje május és június. A család az év vége felé elűzi a heréket. A méh nem télialvó, tehát télen is táplálékra szorul. A telelésből a tevékenység időszakába a tisztuló kirepülés vezet át.

A méhészet sikerének feltételei: jó legelő, kedvező időjárás, szakértelem, jó anya, jó méh és alkalmas kaptár. Jövedelmének forrásai: méz, viasz, raj és anya. A jövedelem vidékenként és évenként ingadozik. Fúró-faragó ember olcsóbban kezdhet és fejlesztheti saját házi szükségletét fedező méhészetet. Nagyobb méhészetet azonban beruházás nélkül nem lehet alapítani és fönntartani.

A méhészkedés fő terméke: a méz, becses táplálék.

A méhészet legnagyobb haszna a virágok megporzása. Legtöbb gazdasági növényünk jó terméséhez idegenmegporzás szükséges. A mézelőméhnek döntő szerep jut ebben.

A méhszúrás a méhészkedés kellemetlen kísérője, de a legtöbb emberre veszélytelen. Védekezni lehet ellene. Csak a munkásméh szúr.

1. táblázat

	Anya	Munkás	Here
Neme	nőstény	nőstény	hím
Feladata	petézés	minden munka	párzás
Hosszúsága	17—25 mm	12 mm	17 mm körül
Száma	1	20 000— 80 000	0—5000
Életkora	3—4 év	nyáron 6 hét, máskor néhány hónap	kb. 1—1,5 hónap
Származása	párzott anyától	párzott anyától	párzott anyától, nem párzott anyától, munkástól
Milyen petéből	megtermékenyített petéből	megtermékenyített petéből	szűznemzéssel, meg nem termékenyített petéből
Fejlődés ideje	16 nap (3 napig pete 5 napig födetlen álca, 8 napig födött álca és báb)	21 nap (3 napig pete 6 napig födetlen álca, 12 napig födött álca és báb)	24 nap (3 napig pete 6 napig födetlen álca, 15 napig födött álca és báb)

Kérdések

Mi jellemzi a rovarokat? Mi jellemzi a méhet? „Bogár"-e a méh? Mi a különbség a magányos és családos méhek élete, telelése, ivadékgondozása között? Mi alkotja a méhcsaládot?

Össze kell hasonlítani az anyát, a munkást és a herét. Emlékezetből rajzolja le a munkás és here fejét (szem!). Hány munkás van a családban? Hány munkás jut egy kilóra? Mennyi ideig él a munkás? Milyen nemű a munkás? Mi az álanya? Milyen szervek különböztetik meg a munkást az anyától? Mit dolgoznak a munkások? Hány napig etetik a fiasítást, hány napig foglalkoznak más belső munkával? Milyen idős méhek etetik a fiatal fiasítást? Hát az idős fiasítást? Miért? Hány napos korában száll ki a méh tájékozódni? Hány napos korában épít a méh legkönnyebben? Milyen idősek a szellőztető méhek? Az őrök? A takarítók? Mi különbözteti meg az őröket a szellőztetőktől és az illatozóktól? Mikor kezd gyűjteni a méh? Merev-e a méhek munkafelosztása?

Melyik helyesebb elnevezés: anya vagy királyné? Miért? Hány anya van a családban? Mennyi ideig él az anya? Hányszor párzik? Hol? Melyik hónapban indul meg a petézés a családban és mikor szűnik meg? Mennyit petézik az anya naponta? Hányféle petét tojik? Mi a szűznemzés? Mit

szaporít a nem párzott és a kimerült anya? Milyen az anya szaporítószerve, és hogyan termékenyíti meg a petéket? Rajzolja le a szaporítószervet emlékezetből. Mi az „anyatermék" szerepe?

Mit dolgoznak a herék? Milyen neműek? Mi a törpehere? Hány here van a családban? Mikor nincs here? Mennyi ideig él a here? Mi a párzó here vége? Mi a herék sorsa nyár végén?

Hány féle a sejt? Miért többféle a sejtek nagysága? Mi a kötősejt? Mi az átmeneti sejt? Milyen alakú az anyabölcső? Miből építik a méhek a sejtet? Mivel termelik a viaszt? Új és fiasításra sokszor használt régi lép megkülönböztetése és szilárdsága. Milyen sejtbe raktároznak a méhek mézet? Milyenbe virágport? Milyen vastag a lép? Mekkora a léputca? Mekkora a leggyakoribb lépgerinctávolság? Mi a hízlalt lép?

Mit nevezünk fiasításnak? Melyek a méhek fejlődési alakjai? Meg lehet-e biztosan ítélni a pete korát dűléséből? Hány pete szokott lenni egy sejtben? Miért nem lehet a méhálcát „hernyónak" nevezni? Miről ismerjük meg a fiatal álcát? Hát az idősebbet? Egyezik-e a bábbá alakulás ideje a sejt befedésével? Hány napig fejlődik az anya, munkás és here? Milyen hatású a fejlődés idejére a hőmérséklet? Milyen a fészek legkedvezőbb hőmérséklete fiasításkor? A fiasítás melyik életszakában táplálkozik? Mi a bábing? Mi halmozódik föl a bábingek között? Hogyan födik be a méhek a munkássejtet? A heresejtet?

Hogyan segít magán az anyátlan család? Milyen fiasításra van szüksége? Mi az átalakított sejt neve?

Mi a rajzás? Mikor rajzanak a méhek? Hogyan telelnek? Mi a tisztuló kirepülés? Mi a főhordás? Mi a porzás?

Melyek a sikeres méhészkedés feltételei? A legelő és időjárás jelentősége. Mivel lehet ellensúlyozni a legelő és időjárás mostohaságát? A kaptár jelentősége. Kell-e nagy terület a méhészkedéshez? Kell-e befektetés? Melyek a fontosabb kiadások méhészet berendezésekor és fenntartásakor? Hogyan rendezkedjék be a kevéspénzű ember? Szükség van-e sok szerszámra? Mihez kell igazodnia a kezelésnek? Mennyi idő kell a méhészkedéshez? Mekkora jövedelemre lehet számítani? Veszedelmes-e a méhszúrás? Védekezés ellene.

Milyen hatású a méh a gyümölcs- és magtermésre? Hogyan győződtek meg erről? Mi a megporzás? Mi a megtermékenyítés? Mit nevezünk idegenmegporzásnak? Az idegenmegporzás jelentősége? Milyen a gyümölcstermés megporzás és idegenmegporzás nélkül? Miért fontosabb a mézelőméh a gyülmölcsvirág megporzásában, mint a többi rovar?

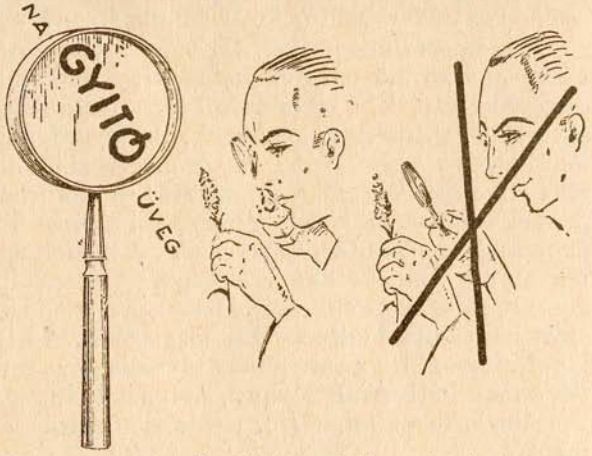
Mit tud a méz táplálóértékéről, milyen hatású a méz a szervezetre? Hasonlítsa össze a méz kalóriaértékét más táplálékokéval.

Feladatok

Figyeljen meg néhány rovart és hasonlítsa össze a mézelőméhvel. Látogasson meg egy méhészt és kérje meg, hogy szemlélődhessék. Kérjen a kaptár előtt heverő holt méhekből s keresse meg a méh fejét, torát, potrohát. Figyelje meg a kijáróban sürgő-forgó méheket. Rakjon óvatosan

holt méhet, falevelet a kijáróhoz és figyelje meg a méhek viselkedését. Hasonlítsa össze a repülő munkások és herék hangját. Kérje meg a méhészt, hogy mutassa meg az anyát. Legyen ott olyankor is, amikor a méhész dolgozik, és igyekezzék valóságban is minél többet megismerni abból, amit olvasott.

Aki teheti, szerezzen egyszerű nagyítóüveget. Ötszörös-tízszeres nagyítással is számtalan érdekességet lehet látni. A nagyítóüveget a szem közelében tartjuk úgy, hogy kezünk az arcunkhoz támaszkodik, a tárgyat pedig addig közelítjük és távolítjuk, míg nagyított képe tisztán nem látszik (19. kép). Tehát a nagyító és szem távolságát nem változtatjuk, csak a nagyító és tárgy közöttit. A tárgy akkor látszik jól, ha erős fény éri, úgy kell tehát fordulni, hogy a fej ne árnyékolja.



19. kép. Így kell nagyítóüveggel nézni

Készítse el az anya szaporítószervének mintáját két körtéből, két gyújtószálból, egy kis uborkából és egy cseresznyéből a 15. képen láthatóan. A körték a petefészkek. Bennük teremnek a peték és gyújtószállal jelzett petevezetőkön haladnak kifelé. A cseresznye a „magtarisznya". Az ivadék neme akkor dől el, amikor a pete az uborkával jelzett részben a magtarisznya vezetékéhez (= a cseresznye szárához) érkezik.

A méhek életének, szokásainak megismerésére nagy hasznát veszi a megfigyelőkaptárnak. Ha még nem méhészkedett, kérjen meg tapasztalt méhészt, hogy elkészítésében és betelepítésében segítsen. Legegyszerűbb megfigyelőkaptár valami nagy uborkásüveg vagy sajtharang. Lefordítva deszkára kell állítani s a deszkát valamelyik szélén kivésni, hogy a méhek röpködhessenek. Gyenge rajjal (261. l.) vagy mesterséges rajjal (271. l.) lehet benépesíteni, aztán ládával vagy szalmakassal kell födni világosság és hőmérséklet ingadozása ellen. Megfigyeléskor a burkolatot le kell venni. Készíthet egykeretes, kétoldalán üveges kaptárt is. Még érdekesebb és hasznosabb, ha üvegoldalú és üvegfenekű lépekkel rendezi be a megfigyelőkaptárt az alábbi szerint (20. kép).

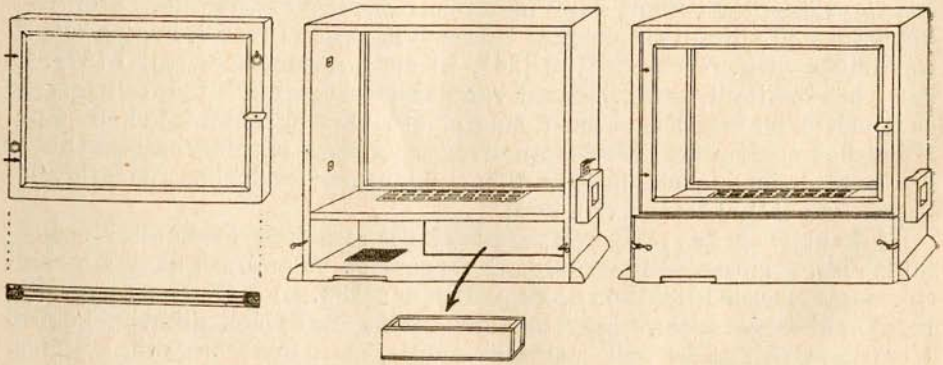
A kaptárnak két része van: a felső lépes rész és az alsó etetős-szellőztetős rész. A lépesrész hosszúsága és magassága valamilyen nagyobb keret (pl. nagy Boczonádi: 136. l., vagy Hunor: 132. l.) méretéhez igazodik, belső szélessége 4 cm. Nagy oldalait kettős üvegablak alkotja, közben 1 cm hézaggal. Azért kell kettősnek lennie, mert így melegebb, a méhek kevésbé vonják be átlátszatlan ragasztójukkal (31. l.) és kevésbé lepik el

védekezésül. Az egyik oldal kivehető. Mindkét üvegoldalt szükség szerint deszkával vagy függönnyel lehet sötétíteni. Ha azonban a nap nem süt rá, legtöbbször fölösleges takarni, a méhek hamar megszokják a világosságot, és rendesen dolgoznak. A kijáró 1,5 cm környílás a kaptár valamelyik végén. A lépes rész alján „anyaráccsal" takart hosszú nyílás van. Az anyarács méhészeti üzletben kapható. Olyan szűk, hogy csak a munkások férnek át rajta (300. l.). A kaptár alsó része kb. 8 cm magas. Rendeltetése: szellőztetés, etetés és férőhely a lépes részben megszorult méheknek. A méhek a rácson át jutnak bele. Egyik oldala nyitható, hogy etetőtálcát lehessen betenni. Alján tolókával zárható tenyérnyi rostaszövetes szellőztetőnyílás van.

A megfigyelőkaptár kétféleképpen rendezhető be:

1. Üvegoldalú sejtekkel. Új vagy alig használt lépet a kaptár tágasságával egyező 3,5 cm-nyi szalagokra szeletelünk meleg késsel. A kijárót dugóval elzárjuk, a szellőztetőt kinyitjuk, a kaptárt egyik üveges oldalára fektetjük, a másikat levesszük. A lépszalagokat a menyezetről a fenék felé haladva egymástól 1 cm-re elhelyezzük elmetszett sejtekkel az üveg felé. Az etetőt mézzel vagy mézből és cukorból nyers tésztaszerűre gyúrt péppel töltjük. A méheket anyástól a lépes részbe söpörjük, és a másik üveglapot is a kaptárra helyezzük. A méhek egy éjjel odaragasztják a sejteket az üveghez s akkor a kaptár végleges helyére állítható. Élelemről később is gondoskodni kell. Melegben a szellőztetőt megnyitjuk, hűvösben elzárjuk. A családocska néha megszökik. A kijáróra erősített anyaráccsal gátoljuk meg. Ha az anya nem távozhatik, a munkások is maradnak. A sejtek közt mindig akad néhány, melynek hiányzó oldalát üveg pótolja, a sejtben történteket tehát (pl. petézést, fiasítás gondozását, fejlődését) látni lehet.

2. Üvegfenekű sejtekkel. A betelepítés hasonló, csakhogy az új lépet nem szeleteljük, hanem sejtjeit szeljük le meleg késsel vagy meleg dróttal a középfal mindkét oldaláról. A fenéknélküli sejteket alájuk tolt keménypapirossal támogatva, a lefektetett kaptárba helyezzük. Ha a méhek éjjel az üveghez ragasztották, a kaptárt megfordítjuk s az alulra jutó másik



20. kép. Megfigyelőkaptár

üvegre is sejteket teszünk. Ha a méhek ezeket is beragasztották, a kaptárt föl lehet állítani. A léputca középen van, a lép sejtjei kétoldalt. A sejtek feneke üveg.

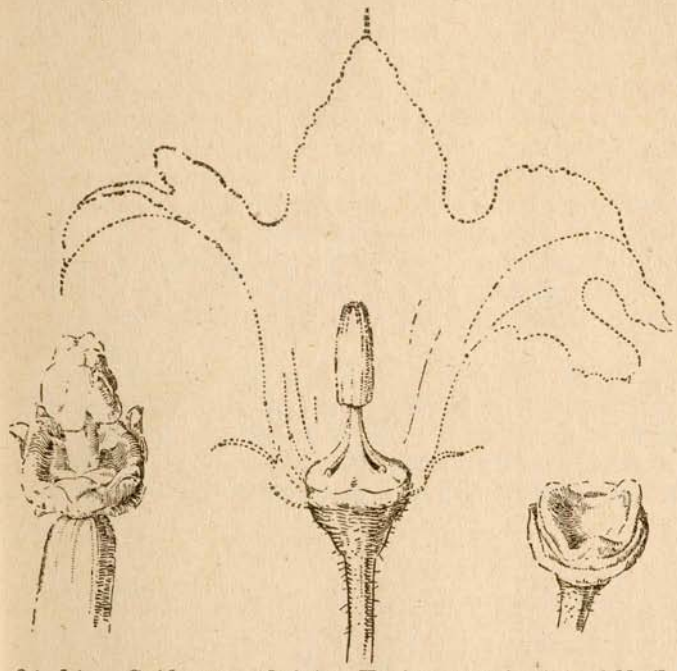
Érdeklődjék, hogy környékén milyen befektetéssel és milyen eredményesen méhészkednek.

Vizsgáljon meg néhány virágot. Keresse meg a magházat, bibeszálat, bibét, porzókat. Kösse be fátyollal alma, cseresznye vagy meggy feslő bimbós ágait és hagyja úgy a szirmok lehullásáig. Jelölje meg és figyelje, hogy a többihez képest mennyi és milyen lesz termése. Ugyanezt a kísérletet megismételheti pl. bíborherével, fehérherével, pohánkával. Néhány szálat letakar, a többit szabadon hagyja.

Ne bízzék emlékezetében: írja föl tapasztalatát, és készítsen rövid jegyzetet, kivonatot fontosabb olvasmányairól.

Bevezetés

Mit gyűjt a méh? A tökvirágok fölébredtek. Addig-addig nyújtózkodnak, míg éjszakára összesodort szirmaik újra szét nem tárulnak. Sárga torkuk hívogatóan világít. Nem kell sokáig várniok. Megérkeznek a méhek és víg zümmögéssel sorra látogatják a virágokat. Meghemperegnek mindegyikben. Nemsokára sárga *virágpor* vonja be testüket. Időnként felröppennek, összekefélik magukról és lábukra csomózzák. Aztán újra a virágok tölcsérébe bújnak. Fejüket mélyen belesülylyesztik. Mit keresnek ott? Vizsgáljuk meg a tök virágjait.



21. kép. Szétbontott tökvirág. Középen porzós virág, jobbról nektármirigye a porzók leszedése után, balról termős virág nektármiriggyel

Kétféle tökvirágot találunk (21. kép). Az egyik közepén háromkaréjos bunkó emelkedik: a bibe. A virág alján tökalakú duzzadást látunk: a termőt. Ez a „termős virág". Csak ebből lesz tök, de csak megtermékenyítése után. A megtermékenyítéshez szükséges virágpor a „porzós virágban" képződik. Abból meg tök nem lesz. A porzós virágot megismerjük arról, hogy közepén sárgatornyos haranglábféle nyúlik föl: a hegyükön összeforrt porzók. A sárga toronytetőt virágpor borítja, mintha fedőcserép volna. Mind a kétféle virág alján halványsárga, meredek oldalú tálacska van. A porzós virágé csak akkor látszik, ha a haranglábat letörjük. Nem is kell nagy szerencse, hogy a tálacskát ne üresen találjuk. Híg édes folyadék van benne: *nektár*.

Azt szívogatják a virág mélyébe furakodott méhek és mézet készítenek belőle. A sárga tálacska mirigy, mint a tehén tőgye. Csakhogy a tőgy tejet termel (= tejmirigy), a virág mirigye nektárt (= nektármirigy vagy mézmirigy). Mint ahogy a tej csak tőgyben képződik, nektár is csak ott terem, ahol nektármirigy van.

A kert végén barackfa bólogat. Réges-régen elvirágzott, mégis méhek zümmögnek rajta. A levelek felső lapját fényes, ragacsos, édes réteg vonja be. Azt nyalogatják. A baracklevél lapján nincs nektármirigy. Az édes bevonat *mézharmat.*

Érett körte pottyan le fájáról. Meghasad. Leve kifolyik. A méhek sürgölődve nyalakodnak az édes csemegén.

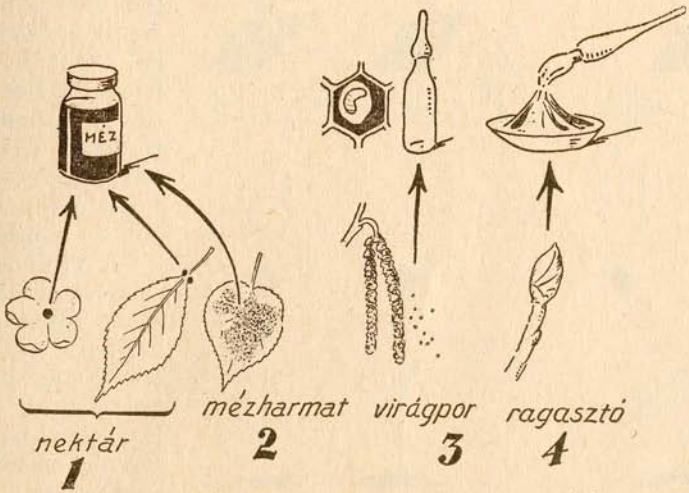
Az út szélén nyárfa őrködik. Róla sem hiányzik a méh. A rügyekről *ragasztót* vagy *méhszurkot* (= propoliszt) gyömöszöl hátsó lábára.

A méhek nektárból, mézharmatból és gyümölcsléből mézet készítenek. Legfontosabb a nektár. Gyümölcsléhez csak kivételesen folyamodnak. A virágport táplálékul, főképpen a fiasítás eleségének készítésekor használják. A ragasztóval kaptárjuk belsejét tapasztják be és a kijárót szűkítik (22. kép).

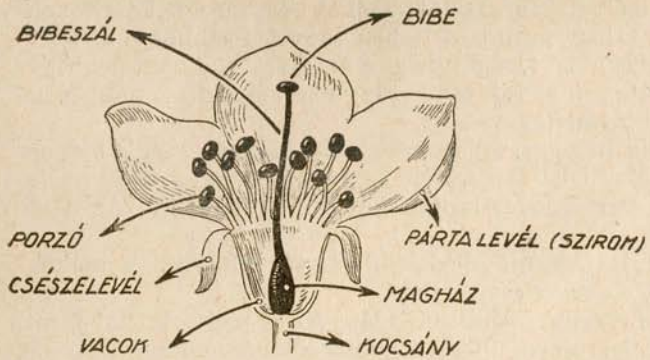
A virágok nektárja és virágpora csalogató. A méhek kedvükért látogatják a virágot. Közben a megtermékenyítő virágport elhurcolják, bibére kenik. A növénynek is, a méhnek is haszna van belőle.

A legelőről szóló fejezet jelentőségüknek megfelelően főképpen a nektárt és virágport adó növényekkel foglalkozik. A nektáros növényeket közönségesen „mézelő" növényeknek nevezzük.

Felfedező úton a virág körül. A méhlegelő tanulmányozásához ismerni kell a virág nevezetes részeinek nevét. Néhánnyal már találkoztunk a megporzás tárgyalásakor (12. l.) és ennek a fejezetnek az elején. De ennyi nem elég. Induljunk hát felfedező útra a virág körül.



22. kép. Mit gyűjt a méh és mire használja?

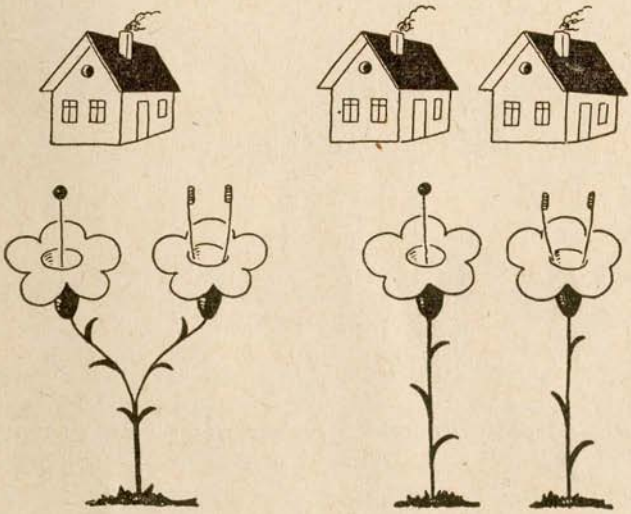


23. kép. Cseresznyevirág részei

Válasszuk példának a meggy vagy cseresznye virágját. Részeit a 23. kép szemlélteti. A bimbót zöld csészelevelek burkolják. A feslő virág csészelevelei szétterülnek és a fehér szirmok (= pártalevelek) kibontakoznak alóluk. Ezek a virág legfeltűnőbb részei, de mégsem a legfontosabbak. Legfontosabbak a belsejében rejlő szaporító szervek (12. l.): a magház a bibeszállal, bibével, és a porzószál a portokkal. A portokban terem a megtermékenyítő virágpor. A virág alapjának megvastagodott részét vacoknak mondják. Az alma, körte virágja hasonlít a meggyéhez, de magháza a szirmok és a csésze eredése alatt rejlik, bibéje pedig több is van.

A meggy virágjában megismert részek közül egyik-másik hiányozhatik. Olyan virágot is találunk, melyben vagy csak termő van bibével, vagy csak porzó. Egylakinak mondjuk a növényt, ha az ilyen kétféle virág ugyanazon a tövön fejlődik (pl. tök, uborka, mogyoró), kétlakinak, ha külön töveken (pl.fűz, 24. kép).

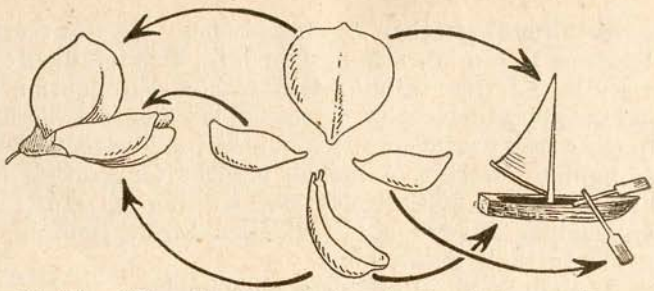
A virág alakja igen változatos. A szirmok sokszor csővé forradnak össze. Az „ajakos" és „pillangós" virág (25. kép) jellegzetes alakjáról kapta nevét. Ajakos pl. a zsálya, tisztesfű; pillangós az akác. A pillangós virág vitorlás csónakhoz jobban hasonlít. Részeit csakugyan csónaknak, vitorlának és evezőnek nevezik. A csónak belsejében rejlenek a porzók és a bibe (40.)



24. kép. Egylaki és kétlaki növény

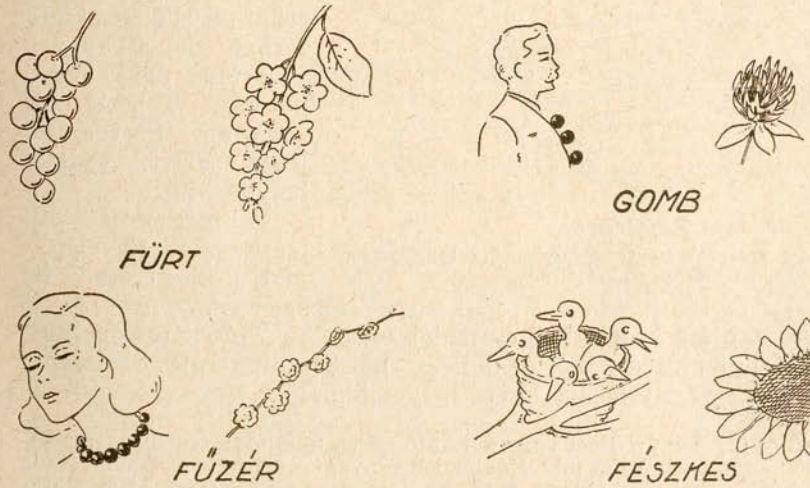
A virágok sokszor csoportosulnak: virágzatot alkotnak. A fehérhere „virágja" 50—90 parányi virágból alakult virágzat. Egyetlen napraforgótányér egész virágoskert, mert 750—1500 kis virág van rajta

szorosan egymás mellett. A tányért határoló virágok hosszú, nyelvalakú, szép sárga szirma a méheket csalogatja, de porzójuk és bibéjük nincs, tehát meddők. Ahány nyelv, annyi külön virág. A tányér nagy részét borító szerényebb külsejű apró virágok szirma nem föltűnő, de porzósok és bibések. Ezek termik a magot, mindegyik egyet. Sokféle virágzat van (26. kép), pl. fürt (akác, májusfa), füzér, gomb vagy fejecske (herefélék), barka (fűz), fészkes (napraforgó, búzavirág, gyermekláncfű).



25. kép. Pillangós virág részei: csónak, vitorla, evezők

Tömegvirágzás. A kezdő méhész azt hiszi, hogy három szál rezeda, vagy kis kertjének néhány árva virágja elég a sikeres méhészkedéshez. Pedig a legkitűnőbb mézelőkhöz tartozó akácvirág (a fürt egy virágocskája) is csak 1 milligramm körüli cukrot termel egy nap alatt. Sok virág, sok mézelő növény szükséges. Legértékesebbek azok a virágok, melyekből egyszerre sok nyílik egymás közelében, pl. gyümölcsvirág, akác, tarlóvirág, nagyobb területen termelt gazdasági növények (repce, baltacim, fehérhere, somkóró, napraforgó), nagy erdei kaszáló vagy legelő virágjai. A méhész „tömegvirágzásról" beszél olyankor. A gyéren található mézelő növények akkor fontosak, ha virágzásukkor nincs más, jelentősebb. Arra jók, hogy a család napi szükségletét fedezzék, bővebb gyűjtések közt a hézagot kitöltsék, a petézés ne csökkenjen, a család fejlődjék, de fölösleges méz ritkán jut belőlük.



26. kép. Virágzatok

A virágok értéke. A virágok nem egyaránt értékesek a méheknek. Egy részük semmit sem nyújt nekik, más részüket csak ritkán látogatják, vagy nem férnek mindig nektárjához. Virágport a legtöbb virág termel, nektárt jóval kevesebb. A nektár is különféle. Termelése erősen ingadozhatik a talaj minősége, nedvessége, a levegő nedvessége, a hőmérséklet és napfény szerint. A méhek bőséges virágzáskor is szükséget szenvedhetnek, pedig máskor ugyanaz a virág jól mézel. Az is gyakori, hogy valamelyik növény egyik vidéken kitűnő mézelő, másikon keveset ér.

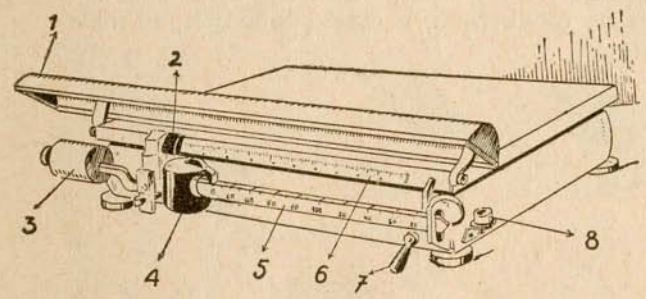
Tudni kell tehát, hogy

1. melyik virág mit ér a méheknek,
2. mitől függ jó mézelése,
3. melyek alkalmasak a család mindennapi szükségletének, fejlődésének biztosítására és
4. méztermelésre.

A mézelőképesség tanulmányozása

Mérleggel. A méhész mérleggel tájékozódik. Kaptárt állít rá és a súly változásából következtet. Ha a súly gyarapodik, azoknak a virágoknak a mézelésére lehet gondolni, melyeket a méhek akkor látogatnak. A család súlyát este méri, mert akkor a méhek mind otthon vannak.

A mérleg 100 kg-on fölül mérjen. Esőtől, hótól védve álljon. Közönséges tizedesmérleget is lehet használni. Alakja miatt azonban nehéz elhelyezni, lapjára csak kis kaptár fér, a súlyok elkallódhatnak, szerkezetét eső, hó ellen nehéz védeni. Kaptármérleggel elkerülhetjük ezeket a bajokat. Elhelyezése még méhesben sem gond, mert a kaptár alatt elfér. Lapja nagy, tehát terjedelmes kaptárhoz is alkalmas. Tolósúlya nem veszhet el. Teherbírása nagyobb. Szerkezete lapja alatt, védett helyen van.



27. kép. Kaptármérleg

1. föděl, 2. tolósúly, 3. szabályozó, 4. tolósúly, 5—6. súlybeosztásos sínek, 7. elzáró kar, 8. vízszintező

A mérleg a téli fogyasztás figyelemmel kísérésére is hasznos.

A mérleges kaptárt védeni kell csapadék ellen. Az ázott kaptár súlyosabb. A védő lehet pl. lécvázból és bőrlemezből készült borító. Szétszedhető legyen, hogy vándorláskor kevés helyet foglaljon.

A *kaptármérleg* (27. kép) nyitott vagy nyitható végén találjuk a szabályozásra és leolvasásra való mozgó kart. A kar jobb oldalán két sín van. A rajtuk csúszó súlyokkal mérünk. A baloldali súly a szabályozó. A kar nyelves vége mozdulatlan nyelv előtt billeg. A kart elfordítható támasztóval rögzíthetjük. A csúszó súlyok sínjei beosztáso-

sak. Az alsón 5 kg-onként lehet mérni, a felsőn az ennél kisebb súlyokat. Vannak olyan mérlegek is, melyek az alsó súllyal 10 kg-onként mérnek, a felsővel 1 kg-ig. Vízszintező is szokott lenni a mérlegen: függőónszerű berendezés vagy üvegedénybe zárt buborékos folyadék.

Beállítás. A mérleget szilárd alapon vízszintezzük. A meg nem terhelt mérlegen mindkét súlyt nullára, vagyis egészen balra toljuk. A két nyelvnek egy szintben kell lennie, különben szabályoznunk kell a mérleget. A kar bal oldalát a szabályozó súly csavargatásával addig rövidítjük vagy hosszabbítjuk, míg a nyelvek egy szintben nem helyezkednek el. Szabályozás után a támasztóval a mérleg mozgó részeit rögzítjük és a kaptárt úgy helyezzük rá, hogy a teher egyenletesen oszoljék el a mérleg egész lapján.

Mérés. A támasztót lefordítjuk. Az alsó súlyt addig tologatjuk 5 kg-onként, míg a mozgó nyelv a másik alá nem jut. Azt jelenti ez, hogy túlléptük a kaptár súlyát. Az alsó súlyt egy fokkal visszavisszük. A nyelv a másik fölé lendül. A hiányzót a felső súly tologatásával egyenlítjük ki. Ha a két nyelv egy szintben megnyugodott, az eredményt leolvashatjuk. A kaptár súlya az alsó és felső sínen mért két szám összege. Ha például a kaptár súlya 67 kg 45 dkg, akkor az alsó sínen 65 kg-ot, a felsőn 2 kg 45 dkg-ot mérünk. Mérés után a szerkezetet a támasztó felcsukásával rögzítjük.

A méh rakományának kinyomásával. A méhet elfogják a virágon vagy hazatértekor a kijárónál. Potroha elejét összenyomják. A gyűjtött nektár vagy víz kibuggyan a száján. Meg lehet ízlelni a nektár édességét, észlelni lehet sűrűségét. A méhet elfogni nem ördöngösség. Szárnyait kell összefogni két ujj között a hátán, akkor nem fér fullánkjával a kézhez.

Tudományos vizsgálattal. A tudósok pontosabban dolgoznak. A nektárt kiszedik a virágból. Megmérik súlyát, térfogatát, aztán megállapítják cukortartalmát valamelyik következő módon: 1. fénytörését vagy 2. súlyát összehasonlítják a vízével és abból következtetnek a cukortartalomra. Minél több a cukor a nektárban, annál jobban töri a fényt és annál nagyobb a fajsúlya. 3. Vegyi vizsgálattal állapítják meg a cukrot úgy, ahogy az orvos a beteg ember vérének cukortartalmát. Ez a legpontosabb.

A nektár

A nektár a növény nektármirigyében kiválasztott édes folyadék. Nevét a régi görög hitregék isteneinek italáról kapta. A méhészeti irodalom hibásan „nektária", többesben „nektáriák" szót is használ.

Nektármirigy. (Másképp mézfejtő, mézválasztó, pilis, tudományos szóval „nektárium".) A nektármirigy kétféle:

1. virágbanlevő és
2. virágonkívüli, pl. levél nyelén, levélen, száron.

Legnevezetesebbek a virág mirigyei. Szépen lehet tanulmányozni pl. a tökét (21. kép) és a császárkoronáét (29. kép). A császárkorona szirmának feketével szegélyezett fehér foltja a mirigy. Borsónyi, de híg nektárcseppet termel. A virágonkívüli mirigy jól látszik cseresznye, barack levélnyelén, bálványfa levelén (28. kép). Nálunk csak ritkán termel bőséges nektárt, pl. a bükkönyé és pusztai kutyatejé. A nektármirigy nem mindig ilyen feltűnő.

A nektármirigy sokszor mélyedéssel, tartállyal, sarkantyú alakú nyúlvánnyal kapcsolatos. Abban gyűlik össze a nektár. Ha a sarkantyú nem

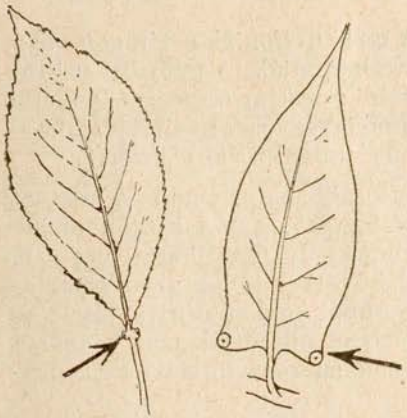
nagyon mély, pl. az ibolyáé, a méh szippanthat belőle. Ha azonban igen mély, pl. a szarkalábé, nem ér bele szipókájával (41. 1.).

A nektár alkotórészei közül legtöbb a víz és a cukor. A cukortartalom leginkább 20—50%. A sűrűség azonban nem állandó, a nektár könnyen meghígul (39. 1.). Leggyakoribb cukrok:

1. nádcukor,
2. szőlőcukor } = invert-
3. gyümölcscukor } tált cukor

A cukrokról részletesebben: 213. és 290. 1.

Nevezetesek még az ízesítő, illatosító, festő és ásványi anyagok. A nektár növények szerint különféle s ez a mézre is rányomja bélyegét. A hagyma méze hagymaszagú, a tök tökízű, a kutyatejé kesernyés.



28. kép. Cseresznye és bálványfa virágonkívüli nektármirigye

29. kép. Császárkorona virágjai
A vastag nyíl a nektármirigyhez mutat

Cukorérték. Cukorértéknek nevezzük azt a cukormennyiséget, melyet 1 virág 24 óra alatt termel. A méhek a nektárt megsűrítik, a víz nagy részét eltávolítják (288. 1.). A nektárból készült méz mennyisége a gyűjtött cukorhoz igazodik. A nektárnak tehát cukorértékét is tudni kell.

Természetesen még ugyanott sincs két olyan virág, mely pontosan egyező cukorértékű nektárt termelne. Vidékenként pedig még nagyobb az ingadozás. Mégis meg lehet állapítani valami olyan számot, melyet irányadónak vehetünk összehasonlításkor. Nincs két egyformán tejelő tehén, vagy két egyformán tejelő kecske sem, a gazda mégis megítélheti: kecske vagy tehén tartásával kap-e több tejet. A virágok cukorértéke is alkalmas tehát a mézelő növények óvatos összehasonlítására, értékük megítélésére.

A cukorérték meghatározásakor a virágot 24 órára fátyollal takarják, hogy méhek és más rovarok meg ne dézsmálják a nektárt. A nektárt eltávolítják és cukrának súlyát megmérik. Ez a milligrammal kifejezett súly a cukorérték.

A cukorérték megítélésekor ügyelni kell arra, hogy a növény mekkora területet borít és a méhek mennyire érik el nektárját. A hóbogyó cukorértéke (2) hússzor túlszárnyalja a pohánkáét (0,1), a pohánka mégis fontosabb mézelő, mert nagy területen termelik. A lóhere cukorértéke (0,07) kb. kétszerese a fehérhere virágjáénak (0,04), a fehérhere mégis értékesebb, mert csöve sekélyebb, a méhek könnyebben elérik nektárját. A virág kicsi cukorértékéért kárpótolhat az, ha sok virág csoportosul „virágzattá", a méh tehát időveszteség nélkül egymás mellett sok virágból meríthet. Így csoportosulnak pl. a herefélék, somkóró, repce, napraforgó, búzavirág, gyermekláncfű, akác virágjai.

A mellékelt táblázat néhány fontosabb mézelővirág nektárjának cukorértékét foglalja össze. Mind külföldi, főképpen a német Beutler adata, mert Magyarországon ilyen vizsgálat még nincs. Valószínű, hogy egyik-másik növény cukorértéke nálunk más, de így is tanulságos.

	Cukorérték
Fehérhere (Trifolium repens)	0,04
fehér somkóró (Melilotus albus)	0,04
bíborhere (Trifolium incarnatum)	0,07
sárkerep lucerna (Medicago falcata)	0,07
lóhere (Trifolium pratense)	0,08
szarvaskerep (Lotus corniculatus)	0,08
izsóp (Hyssopus officinalis)	0,1
pohánka = hajdina (Fagopyrum esculentum)	0,1
búzavirág (Centaurea cyanus)	0,2
pofóka (Dracocephalum moldavicum)	0,2
baltacim (Onobrychis sativa)	0,24
atracél (Anchusa capensis)	0,3
repce (Brassica napus oleifera)	0,3
napraforgó (Helianthus annuus)	0,3
körte (Pyrus communis)	0,3
facélia (Phacelia tanacetifolia)	0,4
cseresznye (Prunus avium)	0,5
semfűsemfa (Lycium barbarum)	0,5
szilva (Prunus domestica)	0,6—1,1
alma (Malus pumila)	0,7
ezüstlevelű hárs (Tilia argentea)	0,7
meggy (Prunus cerasus)	0,8—1,2
akác (Robinia pseudoacacia)	1,0
köszméte (Ribes grossularia)	1,0
lógesztenye = vadgesztenye (Aesculus hippocastanum)	1,1
borágó (Borrago officinalis)	1,3
fekete ribiszke (Ribes nigrum)	1,3
őszibarack (Prunus persica)	1,8

selyemkóró (Asclepias syriaca) 1,9
krími hárs (Tilia euchlora) 1,9
szeder (Rubus plicatus) 1,9
hóbogyó (Symphoricarpus racemosus) 2,0
málna (Rubus idaeus) 7,6

A nektártermelés ideje. A nektárképződés néha már a bimbóban megindul (pl. semfűsemfa), rendszerint azonban csak a kinyílt virágban. A bibe megporzása után a nektármirigy működése megszűnik, némelyik virágban hamar (pl. uborkáéban), másban később.

A legtöbb növény határozott, faj szerint különböző napszakban mézel a legbővebben. Néhány növény nektártermelésének ingadozását pontosabban is ismerjük. Pl. a hárs mirigye egész nap működik, de legtöbb nektárt este és éjjel termel. A gyűjtés fő ideje tehát a reggel. A selyemkóró mirigye éjjel és reggel választja ki a legtöbb nektárt. (Hasonló szakaszosság a virágpor gyűjtésében is tapasztalható (88. 1.).

A nektár eltűnése. Azt lehetne gondolni, hogy a nektár a régen kinyílt „öreg" virágokban felhalmozódik, ha a méhek és más rovarok nem szívják ki. Nem így van. A nektár megfogy vagy eltűnik, mert 1. vagy elpárolog a víztartalma, vagy 2. a mirigy újra magába veszi, felszívja a nektárt cukrostul.

A mézelés föltételei

Nem ismerjük eléggé a virágok mézelésének feltételeit. A növények nem viselkednek egyformán. Az egyik kevéssé válogatós, a legkülönfélébb talajban és ingadozó hőmérsékleten is mézel, a másik érzékeny. A talaj, nedvesség, fény és még sok más, eléggé nem ismert hatás együtt érvényesül, nehéz egymástól elválasztani.

Talaj. A talaj összetételének hatása a mézelésre kettős: 1. Befolyásolja a virágok számát. Több virág több nektárt jelent. Pl. a repce bő nitrogénnel háromannyi virágot fejleszt, mint különben. 2. A virágok nektártermése is módosulhat, kivált káliumtól és foszforsavtól. A növények viselkedése azonban rendkívül különféle. A tudományos kísérletek eredménye sokszor ellentmondó.

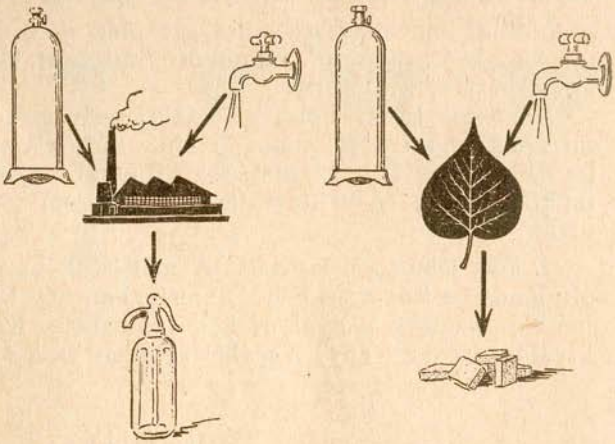
Tapasztalás szerint az akác, somkóró, kígyószisz kitűnően mézel homokban, a tarlóvirág (Stachys annua) és a legtöbb hárs ellenben kötöttebb talajt kíván. A herefélék és a baltacim meszes talajban mézelnek jól. A szik csökkenti a nektártermelést. A trágyázás sokszor jó hatású. Olyan növényekben is növelhető vele a nektár mennyisége, melyeket, ha kevés a nektárjuk, a méhek nem aknázhatnak ki, pl. lóherében (67. 1.).

Napfény. A cukrot a növény zöld levele gyártja széndioxidból és vízből napfény hatására (30. kép). Fény nélkül nektár sem terem. A sötét üvegharanggal borított pohánka nektárja csak $^1/_4$ része a világos üvegharanggal takarténak (31. kép)

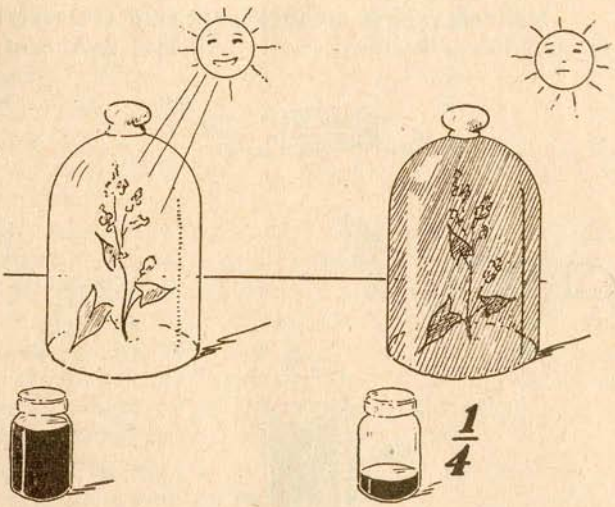
A napfény hiányának hatása nem mindig feltűnő. Némelyik növény 3—4 napig mézelhet sötétben. Levéltelen növények is bőven termelhetnek nektárt, pl. som, sáfrány. A nekár ilyenkor a tartalékanyagokból képződik.

A nektár sokszor jóval a cukor képződése után jelentkezik. Nem ritkaság, hogy a nappal termelt cukor éjjel válik ki a nektármirigyben (38. l.).

Hőmérséklet. A növények igénye különféle. Mégis általában kedvező a hűvösebb éjjelre következő meleg nappal. A növény ugyanis nappal fejlődéséhez, növekedéséhez cukrot termel, éjjel pedig cukrot fogyaszt. Éjszakai fogyasztása hűvös időben kisebb, mert olyankor növekedése korlátozott. Minél több cukrot termel tehát a növény derűs, meleg nappal és minél többet takarít meg belőle hűvös éjjel, annál cukrosabb a nektár.



30. kép. Az ember széndioxidból és vízből szódavizet készít, a növény zöld levele pedig cukrot



31. kép. Nektárképződéshez fény kell. Az árnyékolt pohánka nektártermelése csökken

A levegő nedvessége főképpen a nektár sűrűségére hat. A nektár vizet szív magába a nedves levegőből, tehát több lesz, de hígabb. Cukorértéke ellenben alig módosul. A hígulás kedvezőtlen, mert: 1. a híg nektár kevésbé édes a méhnek. Ha a nektár cukortartalma amúgy is közel volt a méhek édesérzésének határához (44. l.), megeshetik, hogy nedves időben elveszti vonzóerejét. 2. A méh sok fölösleges vizet gyűjt és a híg nektárból sok vizet kell elpárologtatnia, míg mézzé érleli (288. l.). Kedvező lehet a hígulás akkor, ha

a nektár olyan mélyen van, hogy gyarapodása nélkül a méh nem éri el, pl. a lóherében, tarlóvirágban. — Ha kevés a nektár és a levegő száraz, a nektár annyi vizet veszít és úgy megszárad, hogy a méh nem tudja fölszívni. Tapasztaljuk ezt pl. pohánka (hajdina) virágjában délutánonként.

A talaj nedvességének hatását még nem tisztázták eléggé. Száraz talajban is jól mézel pl. a somkóró, kutyatej. Több nedvességet kívánnak pl. a hársfajok, lucerna.

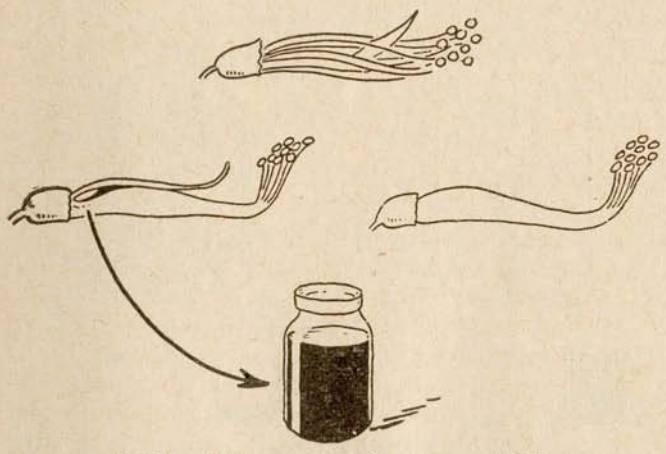
Némelyik kísérlet szerint a talaj nedvessége a nektárnak csak a víztartalmát gyarapítja, cukortartalma változatlan. Nincs azonban mindig így. Pl. a somvirág szárazságban sokszor teljesen nektár nélküli mirigye működni kezd és nektárt (cukrot + vizet) termel, ha a levágott ágat vízbe teszik.

A köd jelentősége vitás. A méhészek károsnak tartják (75. l.), de általánosítani nem szabad. Amerikában egy babféle (Phaseolus lunatus) mézelését éppen a gyakori köd támogatja. Köd nélkül elszáradna ez a kiváló mézelő növény. A méhek azonban csak a köd elmúltával látogatják.

Gyűjtés

A gyűjtő méh legtöbbször csak nektárt visz haza, vagy csak virágport. A méhek egy része mind a kettővel megrakodik.

Méhnek való és méhnek nem való virágszerkezet. A virágok egy része a méhhez alkalmazkodott. Alakja, szerkezete megkönnyíti a méh leszállását, gyűjtő munkáját. Ilyenek elsősorban az ajakosok és a pillangósok (32. l.).

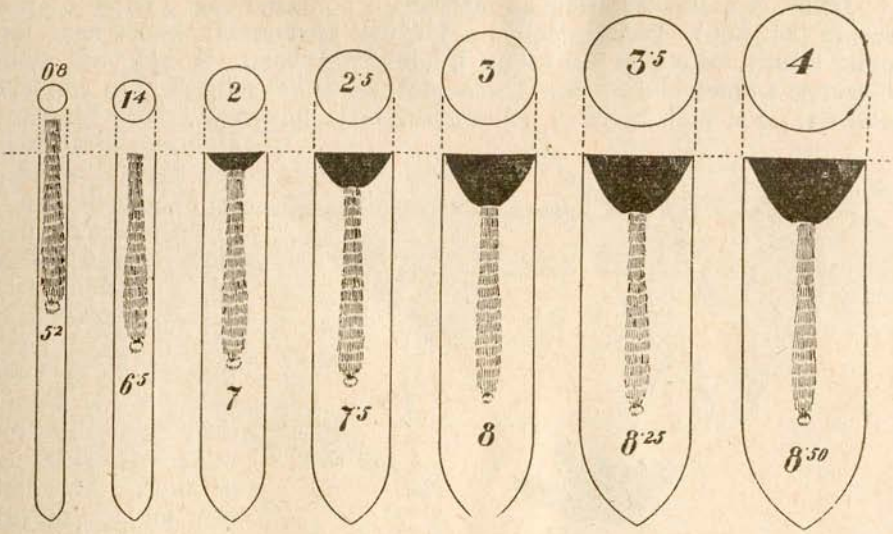


32. kép. Pillangós virágok szirom nélkül
Fent szabadporzós, lent balról kétfalkás, jobbról egyfalkás

A pillangósok háromfélék (32. kép):

1. Legritkábbak köztük a „szabadporzósok". Porzószálaik megtartották önállóságukat. A méh könnyen a nektárhoz férhet. Ilyen a japánakác és júdásfa virágja.

2. A „kétfalkások" porzói két csoportban (falkában) helyezkednek el. 9 porzószála vályúvá nőtt össze és közrezárja a bibeszálat. A tizedik különmaradt és fölülről befödi a vályút. A nektár a vályúban van. A méh a különmaradt porzószál oldalánál többnyire be tud érte nyúlni. Ilyen pl. a fehérakác, somkóró, baltacim, herefélék virágja. De nem tud



33. kép. A méh tágabb virágba mélyebbre ér szipókájával

nektárt gyűjteni a méh, ha a szirmok szorosan csatlakoznak egymáshoz, és a porzókat rejtő „csónak" (25. kép.) nyílása olyan erősen összezárul, hogy nem feszítheti szét, vagy a különmaradt porzó merev és nagyon takar. Ilyen a zöldséges kertben termelt veteményborsó.

3. Az „egyfalkások" valamennyi porzószála csővé nőtt össze, tehát nem hagy rést a méh szipókájának. Ilyen pl. a csillagfürt virágja. Egyfalkás pillangós virágok közt ne várjunk jó mézelőt. Virágport azonban gyűjthetnek róluk a méhek.

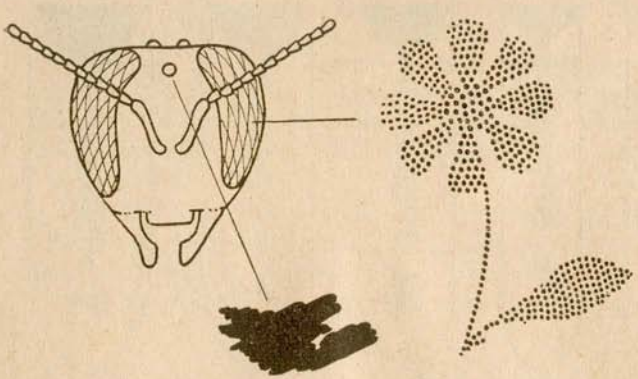
Nagy akadály, ha a nektár mély cső alján rejlik. Mézelőméhünk szipókája közepesen 6,5 mm hosszú. A mélycsövű virág nektárjának kiaknázását befolyásolja a szipóka hosszúságán kívül: *1. A cső tágassága.* Ha a virág csöve 1,5 mm tág, a méh teljes szipókájával leér a virágba (33. kép). Ha a virág tágabb, mélyebbre is leér, mert fejének egy részét is besüllyesztheti; ha szűkebb, még ennyire sem. *2. A cső belsejének szerkezete.* A bibeszál, porzószálak és cső fala közötti szűk résben a nektár magasabbra emelkedik, mint bibeszál és porzószál nélkül.

Gátolhatja a gyűjtést az is, ha a virág csukott és a méh nem tudja szétfeszíteni. Ilyen pl. a kerti oroszlánszáj. Közönséges fehér akácunkból is könnyebben gyűjt a méh néhány napos virítás után, mert jobban szétnyithatja és a porzók vályúját fedő tizedik porzószál nem olyan merev.

A mézelőméh a mély vagy zárt virág nektárját néha azon a nyíláson szívja ki, melyet poszméhek (Bombusok) rágnak. Ritkább, hogy a méh is nyílást hasít, pl. aranyribiszke virágján.

A virágok színe, alakja, illata a gyűjtenivaló fölkutatásában fontos. A méhet látása és szaglása vezérli.

Látás. A méhnek kétféle szeme van: 3 pontszeme és 2 nagy összetett szeme (34. kép). Pontszemeivel a tárgyak körvonalát, képét nem látja, csak irányt, fényt és árnyékot különböztet meg. A tárgyak alakját összetett szemeivel érzékeli. Az összetett szemeket sokezer apró szemecske alkotja, de a méh mégsem sokezerszer látja ugyanazt, mert mindegyik csak egy kicsi részletet fog föl a tárgyból. A méh nem lát olyan élesen, mint az ember. Gyűjtő munkáját megkönnyíti, ha a virágok nagyok, feltűnők, vagy ha virágzatba csoportosulnak (33. l.). A gyűjtő méhnek több fény, világosság kell, mint nekünk. Az ember még jól lát szürkületkor, a méhek azonban kaptárjukba vonulnak vissza és kései kaptárbontáskor tehetetlenül földre hullnak, vagy vaksin, bizonytalanul röpülnek.



34. kép. A méh összetett szemével mozaikszerű képet lát, pontszemével fényt és árnyékot

A méh nem úgy látja a színeket, ahogy az ép színérzékű ember. A fehéret jól megkülönbözteti, de:

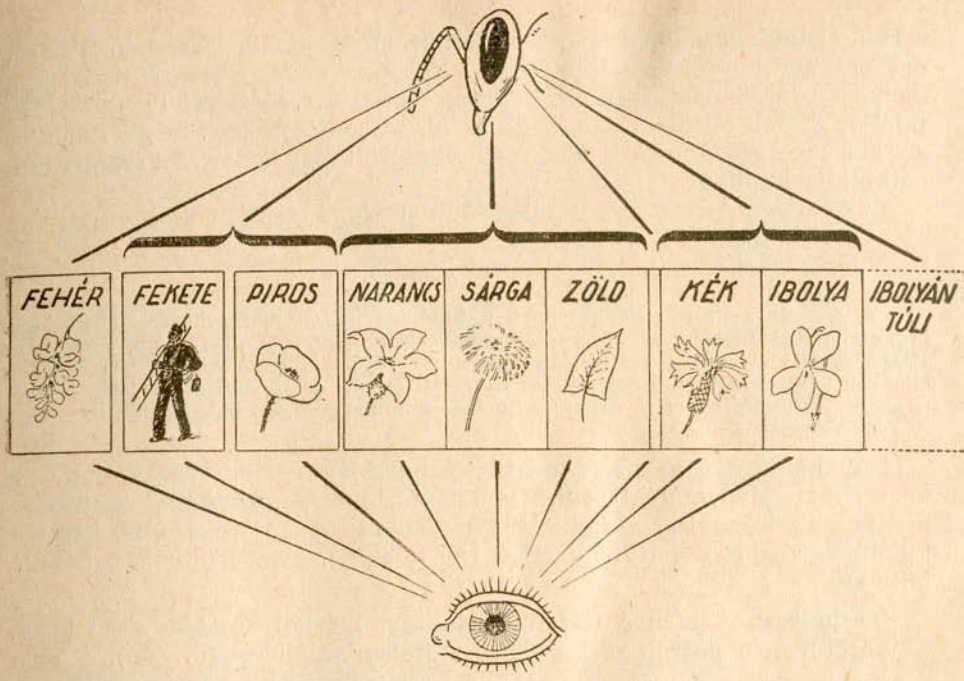
citromsárgával téveszti össze a narancsot és zöldet,
kékkel a bíbort és ibolyát,
feketével a pirosat.

Kárpótlásul látja a nekünk láthatatlan ibolyántúli sugarakat is (35. kép).

Ezt úgy vizsgálták meg, hogy a szabadban sok ugyanolyan alakú és nagyságú, de különféle színű papírlapocskát helyeztek egymás mellé. Mindegyikre üvegcsészét raktak. Egy csészébe, pl. a sárga fölöttibe cukorszörpöt öntöttek. A méhek megszokták, hogy az eleséget sárga színen kapják, és később eleség nélkül is a sárgán keresgéltek. Ha azonban narancs és zöld is volt a lapok között, azokon is kutattak. Ugyanolyannak látták tehát ezt a színt is, de minden mástól meg tudták különböztetni. Hasonlóan vizsgálták meg a méhek látását a többi színre is.

Visszaverődéskor a fény egy része megváltozik: „sarkított" (=poláros) fénnyé válik. Különleges irányú rezgés jellemzi. Sarkított fényt tökéletesebben lehet előállítani fényszűrőkkel. Az ember szeme nem tudja megkülönböztetni a közönségestől, a méhé azonban igen. Ez megkönnyíti a gyűjtő méh tájékozódását.

Szaglás. A méh szaglószerve csápjában van (36. kép). Ha a szörpöt illatosították, melléje pedig eleség nélküli csészéket helyeztek különféle illatszerrel, a méhek megtanulták, hogy milyen illatnál kapnak enni. Azt keresték a csészék között az eleség eltávolítása után is. A méh tehát



35. kép. A méh és az ember színlátásának összehasonlítása

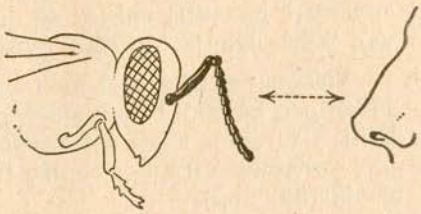
meg tudja különböztetni az illatokat. A levágott csápú méhet színre lehet szoktatni, de illatra nem, tehát bizonyos, hogy csápjával szagol.

Ízlelés. A méh szájával, csekély mértékben talpával és csápjával is ízlel.

Gyűjtéskor fontos az ízlelés szerepe. Olyan a méh, mint a válogatós gyermek. Az egyszerre nyíló virágok közül az édesebb nektárút választja. Édesebbnek pedig azt a nektárt találja, 1. melyben több a nádcukor, 2. mely sűrűbb.

1. *A cukrok édessége.* Milyennek érzi a méh az ízeket? Olyannak-e, mint az ember?

Az ember ízlelését úgy vizsgálják, hogy szemét bekötik, és vizes vattával letörülgetett nyelvére különféle hígítású cukrosvizet kennek. Meg kell mondania, hogy édes-e. Fokozatos hígítással eljutnak ahhoz a cukrosvízhez, mely már nem édes. Minél hígabban is édes valamelyik cukorféle, annál édesebbnek nyilváníthatják. A méh ízlelését úgy tanulmányozták, hogy kis csészékben különféle hígítású cukrokat adtak neki. Megfigyelték, hogy az éhes méhek is mikor fogadták ímmel-ámmal, vagy mikor hagyták ott a folyadékot. Az ember legédesebbnek a gyümölcscukrot érzi,



36. kép. A méh szaglószerve csápjában van

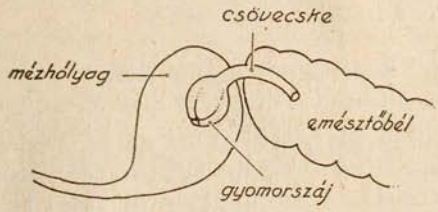
a méh ellenben a nádcukrot (= répacukrot). Az ember is, a méh is édesnek érzi egy kicsit a malátacukrot. A tejcukor csak az embernek édes, a méhnek nem. Legkülönösebb, hogy az ember a szahharint igen édesnek találja, a méh ellenben nem fogadja el, viszont az oktozán nevű cukor nekünk rettentően keserű, de a méh élvezettel fogyasztja. A keserű kinin oldatát is felszívja.

2. *Sűrűség.* A méh nem találja édesnek a nektárt és cukorszörpöt, ha a nádcukor 4%-nál hígabb,
az invertált cukor 8—9%-nál hígabb.

A vizsgált nektárok közül éppen a határt érinti a császárkorona (Fritillaria imperialis) nektárjának sűrűsége: csupa invertált cukor van benne kb. 8,8%-ban. Hiába sok a nektárja, a méhek alig gyűjtik. A selyemkóró (Asclepias) nektárjában ellenben 27% a nádcukor és 1,8% az invertált cukor, a kígyószisziében 34% a nádcukor és 12% az invertált cukor. A méhek mindkettőt igen buzgón gyűjtik, mert nagyon édesnek érzik.

Szipóka. A gyűjtő méh a nektárt szipókájával szivattyúzza, vagy ha kevesebb, nyelvével nyalja föl. Minél hosszabb a szipóka, annál mélyebbre nyúlhat a virágokba. A hosszúság családonként, fajtánként más, de a különbség csak tizedmilliméterekre rúg (539. l.). A mi méhünk szipókája közepes.

Mézhólyag. A méh a fölszívott nektárt mézhólyagjában viszi haza. A mézhólyag a potroh széles elülső részében található (6. kép). A méh a száján önti ki a nektárt belőle. A nektár nem szennyeződhetik, mert a hólyagot a bél emésztésre szolgáló hátsóbb szakaszától, az emésztőbéltől zárószerkezet különíti el. A zárószerkezetnek két része van: a mézhólyagban 4 billentyű („gyomorszáj"), az emésztőbélben vékonyfalú, benyúló csövecske (37. kép.) Ha a méh táplálkozik, a billentyűk kinyílnak és a mézhólyag tartalmát az emésztőbélbe bocsátják. Visszafelé semmi sem juthat, mert a csövecske zárószelephez hasonlóan működik (171. kép). A méz tehát tiszta, bár a méh a belében viszi haza a nektárt.



37. kép
A mézhólyag és emésztőbél kapcsolata

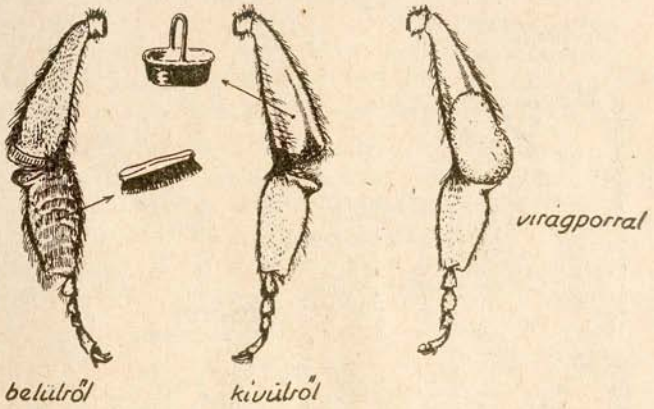
A méh mézhólyagjának nagysága törzsek és fajták szerint változik. Közepesen 60 mm³ térfogatú, de a méh rendszerint nem szívja tele. Az egyszerre hazavitt nektár 40 mm³ körüli. — Az anyának és a herének is van mézhólyagja, de nem gyűjt vele.

Virágpor gyűjtése. A méh a szőrére ragadt virágport lábaival keféli le. Főképpen hátsó lábának sörtés, széles ízét, a „kefét" használja erre. Időnként a virágon vagy a levegőben lebegve szaporán összedörzsöli lábait: az összekefélt virágport hátsó lábának külső mélyedésébe, a kosárba tologatja (38. kép).

Repülés. A gyűjtő méh szárnyát a tor izmai mozgatják. Az izom — akár emberé, akár méhé — motorhoz hasonlít: üzemanyag kell működéséhez.

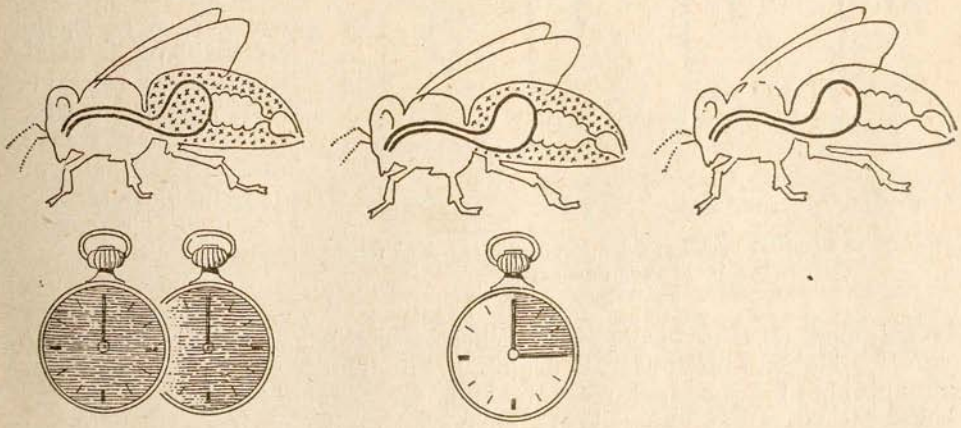
Az izommotor benzine a cukor. A cukrot a vér viszi az izomhoz. A vért a szív hajtja szét a testben. A méh vérének cukrát a mézhólyag nektárjából vagy méztartalmából pótolja. Ha mézhólyagja kiürül és vérének cukra is szinte elfogy, nem tud repülni (39. kép).

Nagy különbség ember és méh között, hogy 1. az ember szíve a mellében van, a méhé a hátában. 2. Az ember testét számtalan ér hálózza be, a méhnek nincs érrendszere, hanem a szívből kikerült vér szabadon mozog a szervek között. 3. Az ember vére piros, a méhé színtelen. 4. Az egészséges ember vérének cukortartalma alig változik. A cukor nagyobb ingadozása betegség jele, azért méri az orvos az ember vércukrát. A méh vérében ellenben erősen ingadozik a cukortartalom anélkül, hogy megsínylené.



38. kép. Munkásméh kefés és kosaras hátsó lába

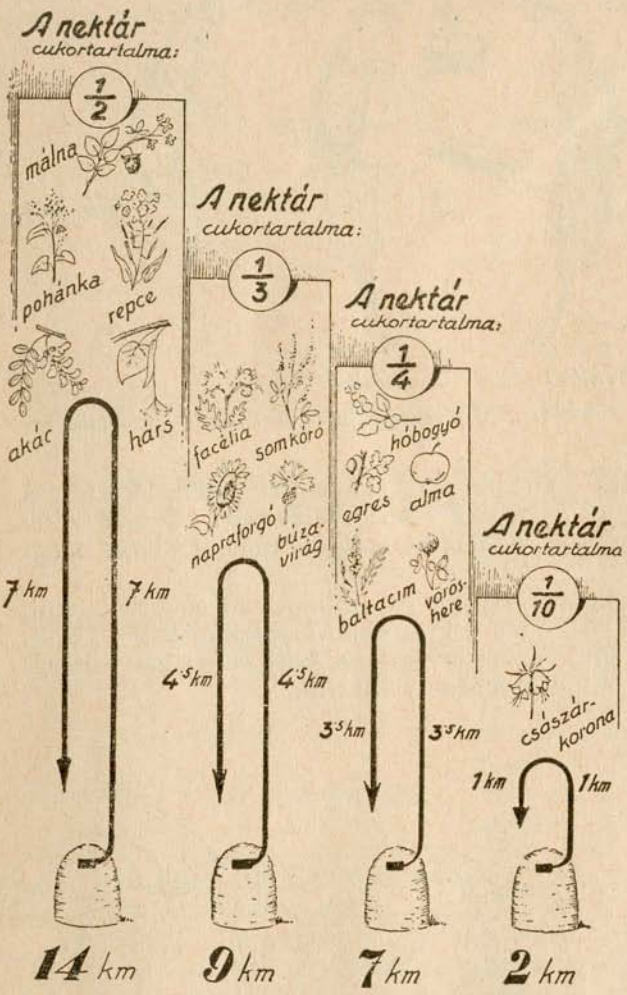
A méhnek minden kilométer repülés 1,5 milligramm cukorba kerül, ez pedig a mézhólyagban levő akác nektár cukortartalmának kb. 7%-a. Természetesen a bödönbe jutó méz is kevesebb a gyűjtés útjának kilométereiként 7%-kal, vagyis minden mázsa 7 kilóval.



39. kép. A méh repülőképességét mézhólyagjának és vérének cukortartalma szabályozza

A kaptárból gyűjteni repülő méh nem indul egészen üres mézhólyaggal, hogy repülhessen. Ha útja olyan sikertelen, hogy még a hazarepülésre szükséges üzemanyagot sem tudja összeböngészni, kinn pusztul. (Pl. roszszul sikerült tarlóvirágzáskor.)

A repülés sebességét befolyásolja a szél iránya és a méh megterhelése. A munkások legnagyobb sebességét óránként 40 kilométerre, az átlagost 24 kilométerre tehetjük.



40. kép. Milyen messziről gyűjtve fogyasztja el a méh teljes rakományát üzemanyagként?

A gyűjtés távolsága. A munkásméhek rendesen 1—3 km-re szállnak élelemért. Távolabbra csak akkor kalandoznak, ha közelben nincs gyűjtenivaló. 4—5 km-en túl szállítva már ritkán találnak haza. Nagyobb dombon és vizen csak szükségből repülnek át. Gyűjtésük nem terjed minden irányban ugyanolyan messzire, határa nem kör. A jó legelő felé távolabb is elkalandoznak és ott a vidéket jobban ismerik, mint ellenkező irányban. Az év elején, pl. gyümölcsvirágzáskor nem repülnek messzire.

A méheket jobb a legelő közelében elhelyezni, mert 1. a távolról gyűjtő méhek kevesebbet fordulhatnak, 2. kedvezőtlen időben sok elpusztul közülök, 3. minél messzebbre kell szállniok, annál többet fogyasztanak mézhólyagjuk tartalmából repülőizmuk üzembentartására, tehát annál kevesebb marad elraktározásra (40. kép).

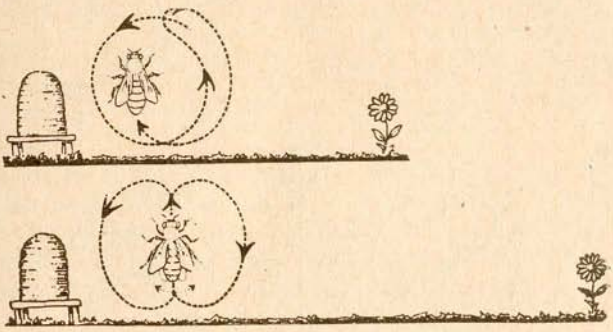
A gyűjtők jelbeszéde: tánca. Ha a szabadban méz vagy cukorszörp csöppen el, egy ideig talán nem törődnek vele a méhek. Elég azonban egyet-

len méhnek rábukkannia, hogy nemsokára csapatostul keressék föl. Az első méh tehát közölni tudja társaival a lakoma helyét. Hasonlóképpen jelzik a méhek azt is, hogy valahol nektárt vagy virágport adó virágra bukkantak. A jelzés a „tánc". A méh a lépen sajátságos, tánchoz hasonló mozgással hívja föl társai figyelmét fölfedezésére. Jó gyűjtéskor könnyű a táncot megfigyelni, ha a kaptárból kivett lépet csendesen, füstölés nélkül tartjuk. A méh tánccal nemcsak nektárt (mézet) jelez, hanem bőséges virágport, vagy a virágpor szabadban adott pótlószereit is (225. l.).

A méh közlőképessége a következőkre terjed ki:

1. A fölfedezett élelem mennyisége és minősége. A méh csak akkor táncol, ha bőséges és elég sűrű (= édes) élelemforrásra bukkant. Ha később a nektár a rákapott sok gyűjtő méhtől kimerül, a tánc megszűnik.

2. A virág. A táncos a virág illatával jelzi, mire bukkant. Társai ugyanolyan illatú virágot keresnek. A táncos a virág illatát kétféleképpen közli: *a)* a gyűjtögetéskor testéhez tapadt illattal, *b)* időnként félbehagyja a táncot és társait mézhólyagja illatos nektárjával kínálgatja. A nektár illata fontosabb, hatásosabb és tartósabb. A távolból gyűjtő méh teste repüléskor sokat veszít virágillatából.

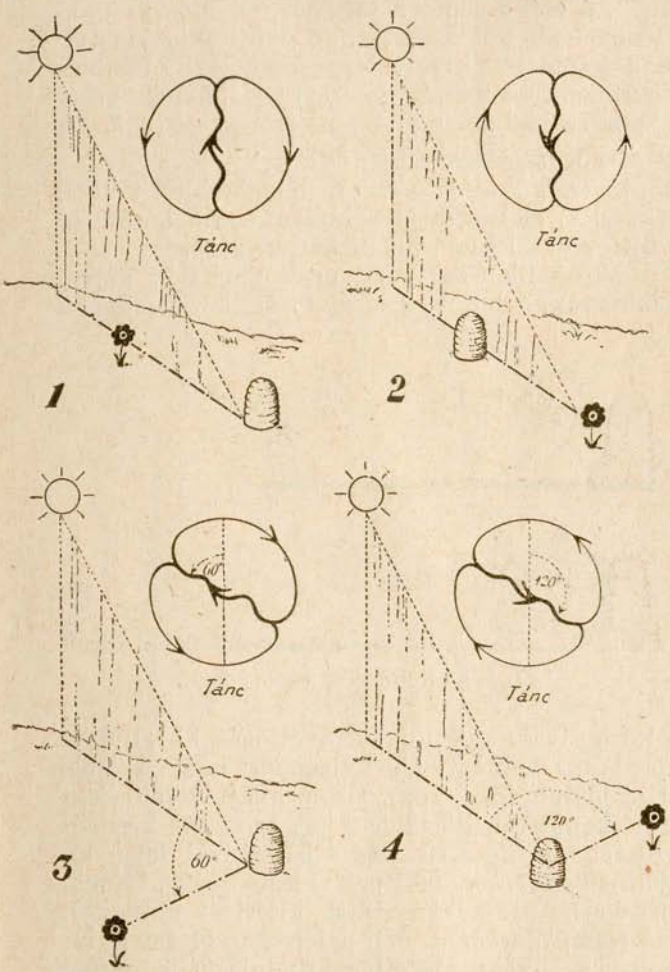


41. kép. Körtánc és riszálótánc

3. A gyűjtőhely távolsága. A méh a tánc változataival a gyűjtőhely távolságát kb. 100 m pontossággal közölni tudja. Akár nektárt, akár virágport talált, kétféle tánca van: körtánc és riszálótánc (41. kép). Ha a gyűjtenivaló legfeljebb 50—100 m-re van a kaptártól, körtáncot jár, azon túl riszálótáncot. Még nagyobb távolságot pedig a riszálás sebességével fejez ki. A közeli gyűjtőhelyet jelző *körtánckor* a lépen kicsi körben tipeg, egyszer jobbra, aztán balra keringve. Néhány társa kíséri és utánozza. A távoli gyűjtőhelyet jelző *riszálótánckor* a méh a lépen nyolcast ír le: félkörbe szalad, aztán egyenes irányban visszatér kiindulásához, onnan pedig ellenkező irányban ír le félkört. Ezt ismétli egymás után sokszor. Valahányszor a két félkör közt egyenesen halad, potrohát feltűnően riszálja. Minél messzebb van a fölfedezett gyűjtőhely, annál lassúbb a tánc és kevesebbszer fordul a méh. Ha pl. a legelő 100 m-re van, a táncos ¼ perc alatt kb. tízszer halad riszálva, egyenesen. Ha 3 km távol van, a riszálás ¼ percenként alig kétszer tapasztalható. Maga a riszálás ellenben közeli gyűjtéskor lassúbb, távolikor sebesebb.

4. A gyűjtőhely iránya. A méh a gyűjtőhely irányát a riszálótánc egyenes vonalával közli. Ha riszáláskor függőlegesen fölfelé szalad, a legelő a nap irányában van. Ha függőlegesen lefelé szalad, a legelő a nappal ellenkezően fekszik. Ha pedig a riszálótánc egyenes vonala akár jobbra, akár

balra valamilyen szöggel eltér a függőlegestől, a legelő is ugyanolyan szöggel tér el a nap irányától jobbra vagy balra (42. kép). A méh a vízszintesre fordított lép felső oldalán is tovább táncol, de ott a tánc egyenes vonala (= a riszáló helyzet) közvetlenül a legelő irányát jelzi. Felhős időben is a nap helyzetéhez tud igazodni táncával, ha egy darabka kék ég látszik, még új vidéken is, pl. vándorláskor. Az égről visszaverődő különleges „sarkított" fény tájékoztatja. Ha a táncos valamiért hosszasabban otthon marad, a nap állása megváltozik. A méh ismeretlen módon érzékeli ezt, és az új helyzetnek megfelelő szöget jelez táncával.



42. kép. A riszáló méh irányjelzése

1. legelő a nap irányában, 2. a nappal ellenkező irányban, 3. a nap felé, de 60 fokkal balra, 4. a nappal ellenkezően, de 120 fokkal jobbra (Frisch képeinek felhasználásával)

A tánc néha nem ilyen jellegzetes, a méhek a közeli legelőt is riszálótánccal jelezhetik, vagy a tánclépések hiányosak.

A méhek a sötét kaptárban nem szemükkel, hanem valamilyen ismeretlen módon érzékelik a táncot.

5. A *virágoknál* is jelt tud adni a méh közelben tartózkodó társainak. Potroha hátán, az utolsó gyűrűnél levő „illatmirigyből" (12. kép) illatot juttat a levegőbe, társai csalogatására.

A méhek más táncai. A leírt 1. *nektár-* vagy *virágporgyűjtő* táncon kívül a méheknek más táncait is ismerjük. 2. A *vízgyűjtő* méh is tánccal figyelmezteti társait a vízre (227. l.). 3. A „*borbélytánc*"-ot az a méh járja, mely testének nehezen elérhető részeit: tora hátát vagy a tor és potroh

közötti hajlást akarja társaival megtisztíttatni. Helyben marad, de potrohát erősen rázza, közben testét lábával simogatja, keféli. Valamelyik méh vállalkozik a borbély szerepére: szőrös nyelvével és rágóival megtisztogatja. 4. A *rajzó méhek* jelzőtáncát olv. a 263. lapon. 5. A *herék* is táncolnak. Célja ismeretlen.

A tánc fölfedezésének története. A nektárgyűjtő méh táncát Spitzner német pap figyelte meg üvegfalú kaptárjában (1788), és helyesen is magyarázta. Fölfedezését a régi magyar irodalom is átvette (Demeter János: Útmutatás a hasznos méhtenyésztésre, 1867. 73. l. és Sötér Kálmán: A méh és világa, l. 1895. 464. l.), de aztán feledésbe merült. Szinte egyszerre ketten újra fölfedezték: a német Frisch (1920) és az amerikai Park (1923). A legrészletesebb, döntő kísérleteket Frischnek köszönhetjük. Frisch kezdetben a körtáncot a nektárgyűjtő, a riszálótáncot a virágporgyűjtő méh jeladásának tartotta, és így terjedt el ez az irodalomban. Csak a második világháború után döntötte el maga Frisch, hogy a kétféle táncot nem a gyűjtött anyag, hanem a távolság okozza. Korábbi kísérleteikor az tévesztette meg, hogy szörppel vagy mézzel mindig a méhes közelében etette a méheket, virágport ellenben távolabbról gyűjtöttek, tehát a szörpöt hordók mindig körtáncot, a virágporosak mindig riszálót jártak. — A vízgyűjtő méh toborzótáncát Park fedezte fel (1923). A borbélytánc első leírója és helyes értelmezője a mézestésztáiról híres kolozsvári méhészasszony, Kremnitzkyné Fröhlich Ilona 1911-ben („Nyílt levél Sötér Kálmán úrhoz"; Magyar Méhészek Lapja, 1911. 45. l.), de nem keltett figyelmet. Azóta többen is fölfedezték ugyanezt (Haydak 1929-ben, Milum 1947-ben). A rajzó család táncosait Spitzner írta le 1795-ben. Újabban Lindauer foglalkozott ezzel. A here táncát a szerző figyelte meg 1949-ben.

Hűség a virághoz, színhez és helyhez. A rovarok csapodárok. Váltakozva különféle virágokat látogatnak. A mézelőméh virághoz és színhez hű. Már Arisztotelész tudta ezt kb. kétezer évvel ezelőtt. A méh mindaddig, míg elegendő virágot és bennük elég nektárt vagy virágport talál, főképpen ugyanazt a virágfajt és ugyanazt a színt látogatja. A lábára csomózott virágpor is tehát legtöbbször egyféle virágból való. Csak néha-néha gyűjt fölváltva másféle, de ugyanolyan színű virágokból. Ennek jelentősége hármas: 1. a mézelőméh hasznosabb a megporzásban, mint a virágokról válogatás nélkül gyűjtögető más rovarok (14. l.). 2. Bőven mézelő gazdasági növények a méhektől ritkábban fajzanak el, mint képzelik. Inkább csak akkor esik meg, ha a növényeket közvetlenül egymás mellé ültetik, vagy kevés van belőlük, vagy gyengén mézelnek. Nagyobb szerep jut ebben más rovaroknak, pl. a poszméheknek. A poszméhek ugyanis a színhez hűek, a virághoz azonban kevéssé. Szívesen gyűjtenek váltakozva ugyanolyan színű, de más fajú virágból. 3. Az egy virághoz szokott méh sokszor késedelmesen kap rá valamilyen más fontos virágra, vagy gyéren látogatja. Ez a méztermésre és a mag- vagy gyümölcstermésre kedvezőtlen lehet. Segítség: a méhek irányítása (50. l.).

Ha a méh elég gyűjtenivalót talál, a gyűjtés helyéhez is hű, vagyis: 1. ugyanoda járogat vissza és 2. aránylag kicsi területen böngészik. Tanulság: gyümölcsösben a virágporadó fa ne legyen távol.

Arra, hogy mekkora az „aránylag kicsi terület", igen eltérők a megfigyelések. Bizonyára azzal magyarázható ez, hogy milyen bő volt a gyűjtenivaló, a méh nektárt vagy virágport szedegetett-e, gátolta-e a röpülést valami (pl. szél vagy fák). Tálacskában kitett cukorszörpöt a méhek 5—6 m átmérőjű területen látogattak. (Bőséges eleség!) Virágról gyűjtő méhek némelyek szerint legfeljebb 1 ár (= 10 × 10 m) területet járnak be, mások 30 m, ismét mások legalább 18 m távolságig figyelték meg a gyümölcsfán szorgoskodó méheket, de voltak méhek, melyek 70 m-re is elkalandoz-

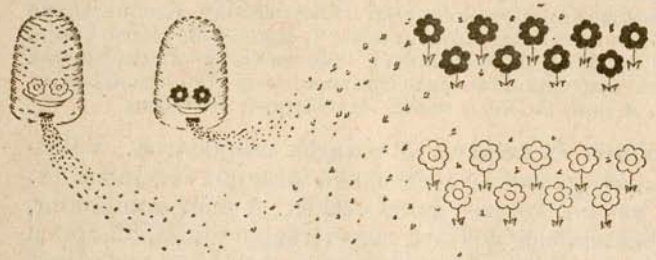
tak. A bejárt terület valamelyik irányban erősen megnyúlhat, pl. egy kísérletkor a festékkel jelölt méhek 18 m-ig jól gyűjtöttek abban az irányban, melyben ritkásan voltak az almafák, de jelentéktelenül távolodtak el a sűrű sorok felé.

A virágcsere a hűség ellenkezője, tehát a méhnek az a tulajdonsága, hogy hűsége nem merev, nem változatlan, hanem szükség szerint más virágra tér át: virágot cserél. A virágcserélő méh gyenge legelőn vagy a gyűjtés csökkenésekor, pl. délfelé, nagy forróságban több.

A legelő látogatásának szabályozása. A méhek munkáját gyengén látogatott virágokon nagyobb méztermésért vagy jobb megporzásért fokozni lehet

1. irányítással (szoktatással),
2. csalogatással (52. l.).

A gyűjtés irányítása. A méheket táncukból okulva irányítani lehet a gyűjtésben. Nemcsak akkor táncolnak, amikor virágról gyűjtenek, hanem akkor is, amikor cukorszörppel etetik őket. Irányításkor a családok szörpöt kapnak és a táncosokat azzal a virággal illatosítják, amelyre a méheket röpíteni kívánják. A méhek nemsokára azt az illatot keresik a környék virágaiban is (43. kép.)



43. kép. A gyűjtés irányítása virágillatú szörppel

Irányított gyűjtéssel a méhek még azt a virágot is jobban látogatják, melyet különben is kedvelnek. Munkájukat korábban kezdik, később fejezik be, és kedvezőtlenebb időben is gyűjtenek. Az irányítás azonban nem korlátlan. Olyan virágra, melyből a méh nem szokott gyűjteni, nem sikerül tartósan. Ha más, bővebben adó vagy édesebb nektárú virág is nyílik, a méhek hamarosan ahhoz pártolnak. Olyan virágra pedig természetesen hiábavaló az irányítás, melyből a méh a virág szerkezete, zártsága miatt nem tud gyűjteni, pl. konyhakerti borsóra.

Már egész sereg növényről bebizonyították, hogy magtermése a méhek irányításával nő. A lóhere magtermése 40%-kal, a repcéé 12—33%-kal, a répáé 27—51%-kal fokozódott. A családok mézhozama azonban csak akkor több, ha irányításra jó mézelő növényt választanak és nem virít még jobb mézelő is. Így a családonként elért többlet a következő volt (német kísérlet): málna 5,3 kg, hagyma 5,2 kg, svédhere 4,4 kg, fehérsomkóró 1,4 kg, répa 1,5 kg, repce 1,5 kg, mustár 1,3 kg, lucerna 1,1 kg, lóhere 0,1—0,9 kg. Ha azonban a méheket a magtermés fokozására valami jó legelőről gyengébben mézelőre irányítják, a mézhozam szenved a magasabb cél kedvéért.

Az irányító anyag lehet:

1. Virággal *illatosított cukorszörp*. A virágokat három csoportba oszthatjuk:

a) A szörp a beleáztatott virágéval azonos illatú (pl. fehérhere, hagyma, napraforgó).

b) A szörp illata a virágétól különbözik, de hasonló (pl. repce, lóhere, mustár).

c) A szörp egészen más illatú, mint a virág (pl. málna, baltacim, szöszösbükköny, alma, mák), vagy nagyon gyenge illatú; vagy kellemetlen, táncot mérséklő anyagok is áznak ki a virágból.

Illatos cukorszörpös irányításra csak az *a)* és *b)* csoportba tartozó virágok használhatók. Azt, hogy melyik tartozik oda, csak kísérlet döntheti el.

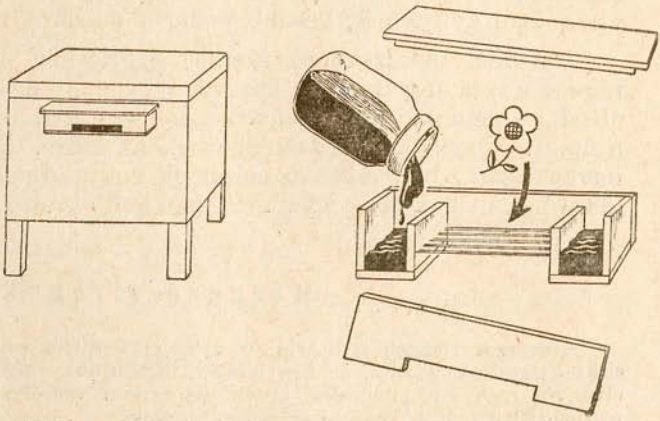
Az illatos szörp naponta frissen készüljön. Legalkalmasabb az 1 kg kristálycukorból és 1 l vízből készült szörp. A *hideg* cukoroldatba belerakjuk a virágot. Lóheréből 200—300 fejecske virágjai kellenek csésze nélkül. Az edényt befödjük. A szörpöt 2—6 óra múlva leszűrjük. Jól bedugott üvegben, hűvösön tartjuk. Némelyik virágot mindenestül be lehet áztatni, másiknak csak részeit. Az illatos szörpöt a szokásos etetőedényben adjuk a méheknek.

Arra is gondoltak, hogy virág helyett bolti illatszerrel készítsenek szörpöt. Könnyebb, egyszerűbb. Csakhogy a méh a mesterséges illatszert a virág saját illatától megkülönbözteti. Inkább lehetne bízni a virágból zsírral, parafinolajjal kivont illatban, ilyet azonban csak kevés virágból készítenek (pl. rózsa, rezeda, narancs, tubarózsa, igazi akác virágjából). Tévedne, aki az igazi akác, a külföldön élő Acacia illatával akarná méheit a nálunk élő „akác" (Robinia) virágjára irányítani. A kettőt csak helytelenül meghonosodott névhasználat kapcsolja össze, a mi „akácunk" valójában nem az.

2. *Friss virág.* A méhek a virágokon ülve vagy közöttük átmászva jutnak a nem illatosított szörphöz. A fenti *c)* csoportba tartozó virágokhoz is jó és egyszerűbb. A szörp szintén 1 : 1 arányban készül forralt vízzel, de a virágot az etetőedényben helyezik el a szörp körül. A méhek a virágot kihurcolnák. Olyan sűrű hálóval kell takarni, hogy a méh átférjen rajta, a virág ne. A kijáróban különleges etetőt használunk, lásd alább.

Az *etetés helye* szerint lehet:

1. *Belső* etetés, kaptárban. Legkevésbé hatásos. Csak erős illatú virágokhoz alkalmas. A szörpnek nem szabad hígnak lennie (1 : 1 arányú jó!), mert csak négyszer olyan sűrű szörp okoz táncot, mint külső etetéskor. (Egy kísérletkor a mé-



44. kép. Kijáróhoz kapcsolt etető a méhek illatosítására
A méhek a szörphöz a rácsra szórt virágon át jutnak. A kijárót a rács alatt érik el

hek belső etetéssel 35%-os szörptől, külső etetéssel már 8,5%-os szörptől kezdtek táncolni.)

2. *Külső* etetés, szabadban. Igen gyenge illatú virághoz is alkalmas. Erősebb, kitartóbb táncra serkent. Takarékosabb, mert híg szörp is jó. Hátránya: néha rablást okoz.

3. Etetés a *kijáróban* (44. kép). A méhek a kijáróhoz kapcsolt etetőből szívnak. Hatása a belső és külső etetés közt van. Az etetőbe a méhek a kijáróhoz illesztett csatornából jutnak. A csatorna mennyezete drótrács, a virág a rácsot borítja. A méhek a csatornán a kijáróhoz mehetnek, de föl is mászhatnak a rácsos mennyezeten a szörphöz. Közben virágon vergődnek át és illatosak lesznek.

Az etetés ideje:

1. Esti (éjjeli) etetés, a röpködés megszűnte után. A legkisebb hatású.

2. Reggeli etetés a méhek indulása táján vagy délelőtt. Nagyon hatásos.

A kaptárban, kijáróban vagy a kaptár közelében etetett méhek körtáncot járnak, társaikat közeli legelőre irányítják. A családnak tehát a megporzásra szánt növénytől 100 m-nél közelebb kell lennie. Ha ez nem lehetséges, szabadban, a kaptárak előtt vagy a kijáróban kell etetni. Mikor pedig az etetőn már sok a méh, rostaszövettel takarva a távoli virágokhoz kell vinni és otthagyni.

Egyszeri etetés nem elég. Egymás után több nap kell etetni. A Szovjetunióban a lóherére irányított családokat minden reggel etetik a virágzás végéig, mégpedig első nap 2 deci szörppel, később 1 decivel.

‼ *Az irányítás története.* Frisch kísérleteit a méhek táncáról a Szovjetunióban ültették át a gyakorlatba a méhek lóherére való irányításával 1938 óta. Legnagyobb érdemet Gubin szerzett.

A csalogatás a méhek virágcseréjén (50. l.) alapszik. A rosszul látogatott virág-, pl. lóhere-táblát 1,5 m keskeny facélia, pohánka vagy mustár csíkokkal 40 m széles részekre osztják. A méhek előbb a „csalogató" virágokról gyűjtenek, később pedig a másikra térnek át.

A méhek időérzékének szerepe gyűjtéskor. Ha a méhek szabadban napról napra ugyanakkor kapnak szörpöt, megszokják az etetés idejét. Mindig abban az órában jelentkeznek, egy darabig az etetés abbahagyása után is. A méhek tehát emlékeznek az időre. A különféle virágok nem ugyanabban a napszakban mézelnek vagy adnak virágport legbővebben (88. l.). A méhek megjegyzik ezt és a kellő időben látogatják a virágokat.

Mérgező virágok

A mérges virágok nektárja és virágpora általában nem aggasztó. Hatásukat ritkán tanulmányozták, de úgy látszik, legtöbbjük vagy ártalmatlan, vagy annyira elvegyül más virágok nektárjával, hogy nem veszélyes. Mégis akadnak virágok, melyekből a méhek mérges mézet gyűjtenek.

Emberre mérgező, de méhre ártalmatlan mézet gyűjtenek a méhek néhol Kisázsiában, a Kaukázusban, az Amerikai Egyesült Államokban és Japánban. A mérges

méz sokszor csak néhány sejtre szorítkozik (a Kaukázusban). Az Egyesült Államokhoz tartozó Észak-Carolina nyugati részén ellenben sokszor mázsaszámra kell folyóba önteni, és messzi vidéken nem érdemes miatta méhészkedni.

A mérges mézet adó virágokat nem ismerjük mindig eléggé. Kisázsiában és a Kaukázusban a mérges méz forrásának a Rhododendron ponticum és Rh. flavum (= Azalea pontica) nevű növényeket tartják. A méz hatása: rángatózás, a szívműködés csökkenése, a látás átmeneti gyengülése vagy megszűnése, görcsök, hasmenés, hányás, tartós gyengeség. Néha — leginkább gyerekekre — halálos.

Az Egyesült Államokban főképpen a Kalmia latifolia-ra gyanakszanak. A méz hatása: a láb és kéz elzsibbad, nagy gyöngeség, a betegnek járványi ereje sincs, erős főfájás, szédülés, émelygés.

Japánban biztosan ismerjük a mérges méz forrását: a Tripetaleia paniculata-t. A mézben kétféle mérget találtak. A hevített méz veszélytelen. A mérges méz hatása: fejfájás, hányás, szívdobogás, gyengeség, görcsök. A beteg állapota néhány óra múlva javul.

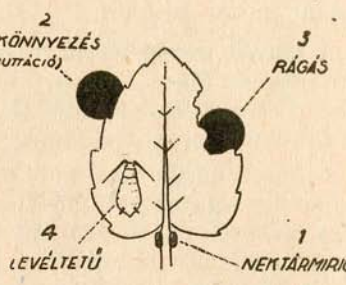
Új-Zélandban a Coriaria arborea leveléről gyűjtött mézharmatméz hányást, eszméletlenséget, görcsös rángatózást okoz.

Magyarországon a gyógynövénynek termelt külföldi metel maszlag (Datura metel) mértéktelenül fogyasztott méze szkopolamin mérgezést okozott. (Szédülés, a szembogár tágulása, eszméletlenség.) Tévesen nadragulya (Atropa belladonna) méznek tartották.

Méhre vagy fiasításra mérgező nektárról és virágporról sok tévedés kering. A pusztulásban inkább fertőző betegség vagy rossz időjárás ludas. Valamikor tévesen olyan áldott mézelő növényt is a méhmérgezők közé soroztak, amilyen a som és a juhar. De valóban mérgező növényt is ismerünk. Néhányról olv. a 645. lapon.

Mézharmat

Származása. A mézharmat neve nem talál. Nem levegőből csapódik ki, tehát nem harmat, hanem a növénynek apró rovarokban átalakított édes nedve. A rovarok (levéltetvek, pajzstetvek, kabócák és mások) a növény nedvét kiszívják, egy részét táplálékul használják, más részét pedig átalakítva kibocsátják, vagy kifecskendezik magukból. Ha pl. fenyő ágáról a mézharmatot lemossák, a levéltetveket gondosan leszedik és az ágat sűrű fátyollal borítják, nem jelentkezik rajta új mézharmat. A levéltetves szomszéd ágakon a mézharmat képződése tovább tart, és a fátyol is ragacsos a kívülről ráfecskendezett mézharmattól.



45. kép. A növény nedve ezeken a módokon juthat ki

A mézharmat a növényen idővel megsűrűsödik, aztán megszárad, és néha cukorkristályok is képződnek. Nedves levegőtől vagy harmattól újra meghígulhat. A méhek a folyékony mézharmatot összegyűjtik és mézet készítenek belőle.

Régóta vitatják, hogy a mézharmat rovarok közvetítése nélkül maga is utat törhet-e, vagy ép növényen is utat találhat-e a szabadba. Némelyek szerint csak ilyen „növényi" mézharmat volna, mások szerint mind a kétféle. Tudományos körökben ma a növényi mézharmatot kétségbevonják. A növény nedve a levélen a következő módon juthat ki (45. kép):

1. Virágonkívüli nektármirigyen mint nektár (35. l.).

2. Ép levél élén mint „könnyezés" (guttáció). A folyadék rendszerint nem édes, néha gyengén édes, de az is megesik, hogy a méhek is gyűjtik, olyan cukros. Fiatal őszibarack levelén tapasztaltam ezt. Méhészeti jelentősége nincs.

3. Sebzett levél élén, fiatal hajtáson cserebogár vagy más kártevő rágása nyomán. Annyira édes lehet, hogy a méhek gyűjtik. Méhészeti jelentősége nincs.

4. Levéltetvek, pajzstetvek és más rovarok közvetítésével: „mézharmat." Cukortartalma nagy, a méhek gyűjtik. Méhészeti jelentősége nagy lehet.

A mézharmat származásának felületes vagy tapasztalatlan vizsgálója könnyen tévedhet, mert 1. a mézharmatot okozó rovarok sokszor annyira hasonlítanak színükkel, alakjukkal, mozdulatlanságukkal a növényhez, hogy vagy szembe sem ötlenek, vagy rügynek, ág kiemelkedésének tetszenek. 2. A messze kifecskendezett mézharmat oda is eljuthat, ahol rovar nincs. 3. A mézharmat okozói sokszor már eltűntek vagy megfogyatkoztak, amikor a nyomukban megmaradt mézharmat tanulmányozására sor kerül. Különösen akkor könnyű csalódni, ha régi, megszáradt mézharmat hígul meg újra, jóval a levéltetvek eltűnése után. 4. A mézharmatot némelyek összetévesztik a virágon kívüli nektármirigyben termett nektárral (35. l.).

Mézharmatot sok növényen találunk, pl. fenyőn, hárson, fűzön, barackon, szilván, juharon, bodzán, rózsán. Nagyobb jelentősége csak annak a mézharmatnak van, melyből a méhek sokat gyűjtenek. Legnevezetesebb a fenyőké, füzeké, seprőciroké. Mindegyik rossz téli élelem a méhnek (579. l.). Magyarországon piaca is alig van, legfeljebb mézesbábos veszi. Németországban, Ausztriában a közönség a fenyő mézharmat-mézét kedveli.

A fenyők mézharmata. A fenyőknek nektármirigyük sem virágjukban, sem másutt nincs, nektárt nem termelnek. A fenyőméz mézharmatból való. Fenyőmézharmatot Magyarországon is gyűjtenek a méhek, de koránt sincs olyan jelentősége, mint néhol külföldön.

A fenyő mézharmata olyan sok lehet, hogy pl. Németország déli nagy erdeiben a legfontosabb mézforrás. A hordás ott 1—2 hónapig tart, a napi súlygyarapodás családonként 5 kg-ot, a teljes gyarapodás 80 kg-ot is elér. Németországban főképpen a lucfenyő (Picea excelsa) és a jegenyefenyő (Abies alba) mézharmata fontos. A lucfenyő méze sötét vörösesbarna, a jegenyefenyőé sötétzöld, nagyobb mennyiségben szinte fekete. Legnevezetesebb mézharmatközvetítő a Cinara pectinatae = Lachnus pichtae levéltetű és a Lecanium hemicryphum pajzstetű. A Lecanium a hajtások elágazásánál barna bibircshez hasonlóan ül, legtöbb ember a növény bütykének tartja. Egyetlen Cinara naponta kb. 50 mg mézharmatot fecskendez ki 15 mg cukortartalommal. Ugyanennyi cukrot kb. 15 akácvirág termelne 24 óra alatt. A fenyő a levéltetvek és pajzstetvek elszaporodásának rendszertelensége miatt szeszélyesen „mézel." Néha évekig alig van róla hordás, aztán egyszerre 50—80 kg súlygyarapodással kárpótol.

A füzek mézharmata némelyik évben bőségesen jelentkezik nyár közepétől. A méhek buzgón gyűjtik. Tájékozatlan méhészek vándorolnak is olyankor füzes vidékre, de vesztükre (57. l.).

A seprőcirok mézharmata Békés megye cirokterm ő részein tisztesfű virágzás idején (73. l.) jelentkezik levéltetvek nyomán. Száraz években a méhek magában, vagy tisztesfűmézzel keverve raktározzák. Színe sötétbarna, vörösesbarna vagy világosabb, a tisztesfűméz aránya szerint. A napi gyűjtés 2—4 kg is lehet.

A méhcsaládok cirokmézharmatos mézen rosszul telelnek. Hasmenésük és pusztulásuk gyakori.

Anyarozs méze. A kalászon élősködő anyarozsgomba édes folyadékot termel. A méhek gyűjtik. Néha pörgetni is lehet belőle.

Néhány nevezetes mézelő növényt részletesen ismertetek. A cukorérték és cukorszázalék külföldi adat. Különösen a cukorszázalék csak tájékoztató közepes szám, hiszen ingadozik (36. l.).

Juhar

Fajai. A juhar más néven jávorfa. Gyakori, hogy termője és porzója külön virágban van, ilyenkor rendszerint egylaki. Nevezetes fajai:

Korai juhar (Acer platanoides). Virágzata fölmered, levelezés előtt vagy kezdetén nyílik. Levele 3—5 karéjos, a karéjok hegyesek. Áprilisban virágzik.

Fürtös juhar vagy hegyi juhar (Acer pseudoplatanus). Virágzata lecsüng. Levele rendesen 5 karéjos, fűrészes szélű. Áprilisban—májusban virít (46. kép).

46. kép. Fürtös juhar

Mezei juhar (Acer campestre). Virágzata fölmered. Levele apró, rendesen háromkaréjos, a karéjok többnyire tompák. Májusban virít.

Kőrislevelű juhar (Acer negundo). Kétlaki. Levele hasogatott, a kőriséhez hasonlít. Az igen hosszú száron lecsüngő porzós virágok feltűnők. Levelezés előtt, márciusban—áprilisban virít.

Feketegyűrű juhar (Acer tataricum). Alacsony. Levele nem karéjos, hanem tojásdad, nyele piros. Májusban—júniusban virít.

Nektármirigy. A kőrislevelű juharnak csak termő (női) virágjában van nektármirigye. A többi fajnak minden virágjában. A nektár-

mirigy jól fejlett. Gyűrűalakban helyezkedik el közvetlenül a szirmokon belül.

Nektár. Nem vizsgálták.

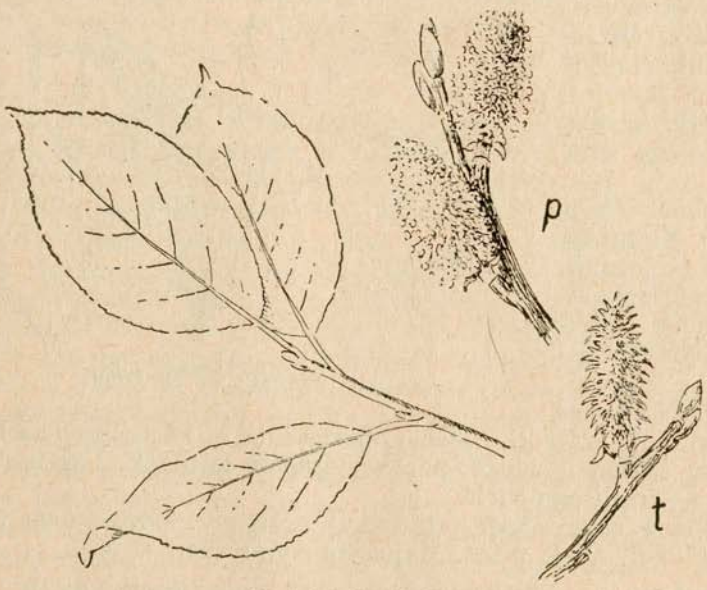
Méz. A családok maguk használják el fiasításra.

Méhészeti jelentőségük. A juharok nem méztermelésre, hanem a családok fejlesztésére fontosak. Legkorábbi komoly nektárforrásaink közé tartoznak. Az időjárás azonban nem mindig engedi meg, hogy a méhek kiaknázhassák, kivált a korai juhart. Legfontosabb a korai juhar és a fürtös juhar. A kőrislevelű juhar termős virágja mézel, a porzós csak virágport ad, de azt igen bőségesen. Juharfát kertben korai fasorban, tömegben nagyon érdemes ültetni.

Fűz

Fajai. A fűznek sok faja, fajtája és keresztezése van. A kecskefűz (Salix caprea, 47. kép) és csőröge vagy törékeny fűz (Salix fragilis) márciusban—áprilisban virít, a fehér fűz (Salix alba) április végétől, májustól, a babérfűz (Salix pentandra) májusban—júniusban. Mind kétlakiak. Virágocskáik barkákban csoportosulnak.

Nektármirigy. A barkás virágzatú növények általában nem termelnek nektárt, mert virágporukat a szél hordja virágról virágra, rovarok csalogatására nincs szükség. A fűzfélék virágját mégis rovarok porozzák meg.



47. kép. Kecskefűz
p = porzós, t = termős barka

A nektármirigyek a virág murvalevele és a barka tengelye között kiemelkedő pikkelyek („vacokpárnák").

A termős virágzat csak nektárt nyújt, a porzós nektárt is, virágport is.

Nektár. A füzek nektárját nem tanulmányozták eléggé. Virágonként állítólag kevés a nektár, cukortartalma is mérsékelt, de ellensúlyozza ezt, hogy egy barkában sok virágocska egyesül.

Méz. Vörösessárga, néha kesernyés.

Méhészeti jelentősége. Korai bő nektáros és virágporos növényeink közt a fűz a legkomolyabb. Vándorolni is érdemes fűzre, ha sok van belőle, pl. a Duna és Tisza mentén, Körösöknél. A Tisza füzeseiben meghízott kasos családok sokszor már áprilisban rajzanak. A fűz legnagyobb jelentősége az, hogy a családok a korai főhordásra (akácra) megnépesednek. Virágzás sorrendje: fűz, gyümölcs, repce, akác. A fűzfamézet elnyeli a fészek, föléli a fejlődő család fiasítása. Fölösleg, kivált nagy kaptárból ritkán jut.

A fűz éppen olyan veszedelmes lehet nyár végén, amilyen áldásos év elején. Július végétől—augusztus elejétől sokszor igen bőven jelentkező mézharmata rossz téli eleség a méheknek. A sejtben gyorsan megkristályosodik. A méhek a födetlen sejtekből a kristályos cukrot kiszórják. A kaptár alját több centiméteres rétegben boríthatja a fehér kristály. A kristályok a szaliciltartalomtól aszpirinhez hasonló ízűek. A mézharmat többi, folyékonyan maradt része erősen meghígul, és a méheknek hasmenést okoz. Már az 1792-ben megjelent Csáti Szabó György-féle „Magyarországi méhesgazda" óvta a méhészeket a fűz mézharmatától.

Gyümölcsfák

Nektármirigy. Az alma, körte és birs nektármirigye a magházon, a bibék és porzók közt van. A cseresznye, meggy, szilva, őszibarack, kajszi és mandula mirigye a vacok öblét béleli.

A méhek nem férnek egyaránt könnyen a különféle gyümölcsvirágok nektárjához. A cseresznye, meggy, szilva, mandula és körte nektárját könnyűszerrel elérik. Az almáéhoz már bajosabban juthatnak, mert a porzószálak tövének szoros egymáshoz zárkózása miatt fölülről kell belenyúlniuk. Az őszibarack virágjában a nektár olyan mélyen van a porzószálak benyúlást engedő felső részétől, hogy a méh sokszor el sem éri, hosszabb szipókás poszméhek hordják el. A kajszi nektárjához a mézelőméh is könnyebben hozzáfér.

Nektár. A cukorérték a következő rendben emelkedik: körte 0,3, cseresznye 0,5, szilva 0,6—1,1, alma 0,7, meggy 0,8—1,2, őszibarack 1,8. Legsűrűbb a cseresznye, alma és őszibarack nektárja. Igen erősen ingadozik a körte és kajszi nektárjának sűrűsége. A sok termesztett fajta nektárjában figyelemreméltó különbség lehet. A szilváról pl. már bebizonyították, hogy fajtái nektárjában nagy az eltérés (90. l.).

Méz. Színe és zamata különféle aszerint, hogy melyik gyümölcsvirág nektárja uralkodik benne, vagy milyen más mézzel keveredett. Az alma

méze halványsárga, gyorsan kristályosodik, kristályosan sárga, lágy, aprószemű. Az őszibarackė sötét, gyenge zamatú. A cseresznye és meggy méze keserűmandula utóízű. Ez sokszor már a nektárban is feltűnő.

Méhészeti jelentőségük. A vad és termesztett gyümölcsfák fontos nektár- és virágporforrások. A fejlődésre és a télen megfogyott mézkészlet kiegészítésére rendkívül hasznosak. A gyümölcsvirág-mézet a méhcsalád maga szokta elhasználni.

A virágzó gyümölcsfák porozása és permetezése a méheket megmérgezheti (639. l). Rendelet tiltja.

A mézelőméh hatása a gyümölcstermésre. A megporzás akkor a leghatásosabb, ha a virágpor nemcsak más fáról, hanem más fajtáról is származik, pl. az aranyparmen virágja citromalmáról porzódik meg, mert ezek valamikor külön magból eredtek.

Az alma és körte gyümölcsének tökéletessége a magvak számától függ. A rosszul termékenyült, kevésmagvú gyümölcs kisebb, fejletlenebb. A nyomorék, féloldalas gyümölcsnek csak jól fejlett felében van mag. Márpedig a magkötés a megporzástól függ. A legtöbb alma és körte csak más fajta virágporával (= idegenmegporzással) terem tökéletes gyümölcsöt. Néhány a sajátfajtájú virágporral is megtermékenyül (= magamegporzással és szomszédmegporzással), bár idegenmegporzással rendszerint tökéletesebben. Még kevesebb fajta terem megtermékenyítés nélkül. Ilyen almák pl. Cellini, Charlamowsky, körték pl. Avranchesi jó Lujza, Clairgeau vajkörte, Bosc kobakkörte. De megporzással ezek gyümölcse is nagyobb, ízletesebb, és többnyire nem hull le olyan könnyen. Az almák közt gyakoribb a sajátfajtájú virágporral termékenyülő, a körték közt gyakoribb a szűzen fejlődő gyümölcsű.

A birs sajátfajtájú virágporral jól megtermékenyül, idegenmegporzásra nem szorul.

A cseresznye és *meggy* legtöbbször idegenmegporzást kíván, különben nem terem. *A kajszi* legtöbb fajtája és kivált az *őszibarack* sajátfajtájú virágporral is jól megtermékenyül. *A mandula* idegenmegporzásra szorul.

A *szilva*-fajták egy része föltétlenül idegenmegporzásra szorul, más része sajátfajtájú virágporral is termékenyül ugyan, de idegenmegporzással tökéletesebben terem.

A gyümölcsfák virágpora tapadós. Nem lehet arra számítani, hogy szél vigye a bibére. A szél szerepe alárendelt, kivált távolabbra. A megporzás közvetítői a rovarok, főképpen a mézelőméh. A méhek megporzó munkája a gyümölcstermést tetemesen fokozza (12. l.). A méh jelentőségének megítélésekor gyakori tévedés, hogy a méh csak idegenmegporzáskor közvetít. Pedig szomszédmegporzáskor és legtöbbször magamegporzáskor is nagy a szerepe a virágpor bibére juttatásában.

A gyümölcstermesztő arra törekszik, hogy ugyanegy gyümölcsfajtából sokat vigyen piacra. Sok egyféle fát ültet tehát egymás mellé. A megporzásra ez nem kedvező. Alma, körte, szilva, cseresznye és meggy telepítésekor gondoskodni kell a következőkről: 1. A termesztésre szánt fajták közt egyenletesen elosztva (49. l.) kb. 10%-ban legyen virágport szolgáltató másfajta fa is. Ez a főfajtával egy időben nyíljék, és virágpora jó terméke-

nyító legyen. A jól termékenyítő fajtákról gyümölcstermesztő könyvek tájékoztatnak. 2. A gyümölcsösben méhcsaládok legyenek úgy, hogy a méheknek ½ km-nél messzebb ne kelljen röpülniök. Így kedvezőtlen időben is látogathatják a fák virágját. Alma, körte megporzására hektáronként 3 családot, csonthéjasokra 5 családot számítanak, mert több a virágjuk. A családoknak korszerű nagy kaptárban kell lenniök, különben kevés a viráglátogató méhük.

Köszméte

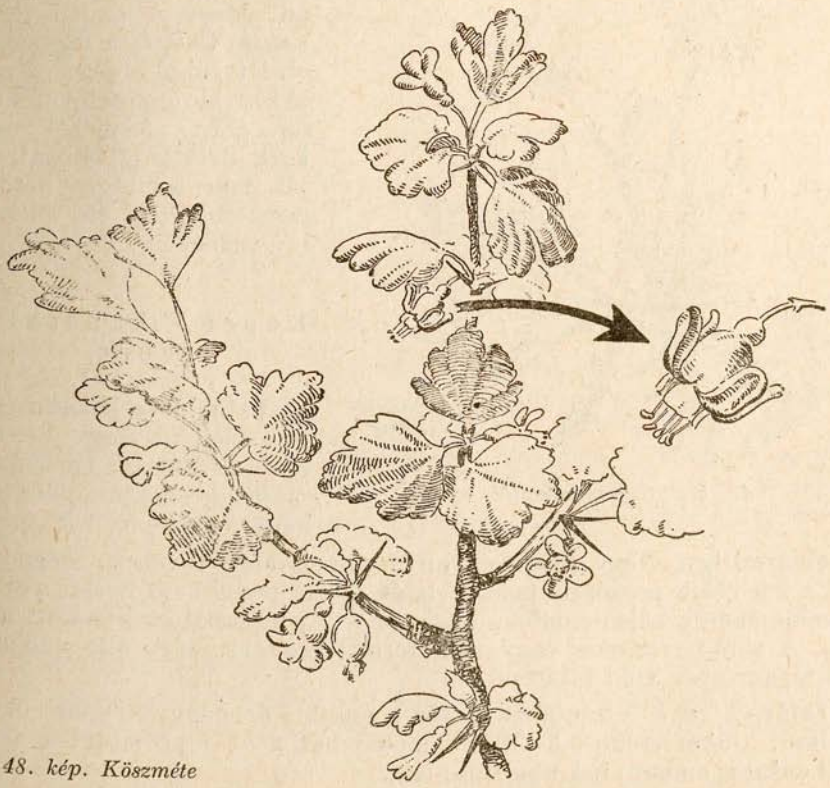
Más neve egres, piszke (Ribes grossularia). Áprilisban—májusban virít (48. kép).

Nektármirigy. A vacok öblét béleli. Igen fejlett.

Nektár. Cukortartalma 24%. Cukorértéke 1, tehát az akácéval egyezik.

Méz. Bőrszagú. A család maga használja el fiasításra.

Méhészeti jelentősége. Nagy cukorértéke miatt fontos korai méhlegelő. A családok gyors népesedését segíti. A legjobban mézelő hazai bogyós növény. Ott, ahol sok köszmétét termelnek, virágzásakor a kaptárakból sajátságos, erős szag tódul ki. Kár, hogy kevés helyen van bőven köszméte.



48. kép. Köszméte

A mézelőméh hatása a gyümölcstermésre. A köszméte saját virágporával megporozva is terem. Lecsüngő virágjában saját pora a bibére hullhat. (Magamegporzás: 13. l.) Így azonban a bogyó kevesebb és silányabb, kisebb, vékonyabb. Magva is kevesebb, mint idegenmegporzással. A fátyollal takart, tehát méhektől elzárt ágon 9% virágból, a nem takart, méheknek szabad ágon 27% virágból termett gyümölcs.

Gyermekláncfű

Más neve közönséges pitypang (Taraxacum officinale). Legelőn a tejet szaporítja és javítja. Leveléből itt-ott salátát készítenek. „Virágja" 100—200 apró csöves virágból alakult „virágzat". Áprilisban—májusban virít.

Nektármirigy. A bibeszál tövénél sárgás-zöld, gyűrűszerű duzzanat.

Nektár. Nem vizsgálták.

Méz. Sötétsárga, avasra emlékeztető ízű. Különös zamata idővel enyhül. Gyorsan és durvaszeműen kristályosodik.

49. kép. Gyermekláncfű

Méhészeti jelentősége. Nektárt és sok virágport ad. Mézét a család rendszerint fiasításra fogyasztja el. Ott, ahol bőséges, a család kiváló fejlesztője főhordás előtt. A méhek csak kora délutánig látogathatják, mert a virágzat később összecsukódik; eső ellen is így védekezik.

Repce (káposztarepce)

Latin neve Brassica napus oleifera vagy Br. napus arvensis. Áprilisban, május kezdetén nyílik (50. kép).

Nektármirigy. Négy mirigye van a porzószálak tövében, mégpedig kettő a két rövid porzószál belső oldalán, kettő pedig 2—2 hosszú porzószál eredésénél, a külső oldalon. Csak a rövid porzóknál levő szokott működni. A többi rendesen vagy nem termel nektárt, vagy alig valamit. A nektármirigyek zöld bibircsek.

Nektár. A repce virágjában kevés a nektár, de nagy, 45%-os cukortartalmú. Cukorértéke 0,3—0,5, a méh tehát 2—3 repcevirágban talál annyi cukrot, amennyit 1 akácvirágban.

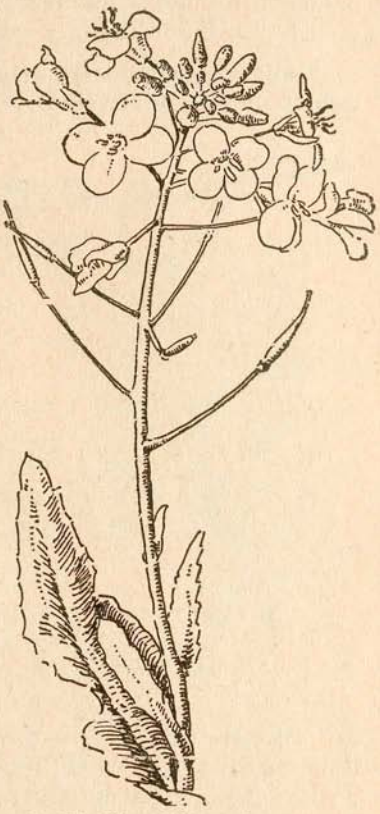
Méz. Színtelen vagy sárga. Enyhe zamatú. Igen gyorsan kristályosodik. Kristályosan zsírszerűen aprószemű, fehér. A repcemézet külön ürítjük ki a lépekből, mert az akácmézet kristályosítja.

Méhészeti jelentősége. A káposztarepce a legfontosabb korai méhlegelőkhöz tartozik. Nagyobb repcetáblára vándorolni is érdemes. 2—3 hétig virít. Virágzása a gyümölcs és akác közötti hézagot tölti ki. Nektárt és virágport ad. A fiasítás gyarapodására kitűnő. Ha az időjárás kedvező és a családok népesek, néhány kiló fölösleget is ad családonként, a gyengébbek fejlődésére pedig jóhatású. A méhek szépen és gyorsan építenek is.

A repcéről gyűjtő méhek ingerültek. A méztermelést gátolja, hogy 1. virágzáskor a családoknak legalább egy része még nem elég népes és 2. gyakori a szeles, hűvös, rossz idő. A családok könnyen elnépteleneднek, főképpen a gyűjtő méhek pusztulása miatt. A méheket tehát a repce közelében helyezzük el, hogy bizonytalan időben ne kelljen messzire röpülniök. 4 méhcsaládnak 1 hektár repcét számítanak.

A repce haszna sokszor csak később, abban a mézben mutatkozik, melyet a megnépesedett család más méhlegelőn gyűjt.

A káposztarepce igényes. Kötött, agyagos talajt kíván jó mézeléshez.



50. kép. Káposztarepce

A mézelőméh hatása a magtermésre. A káposztarepce hosszú porzóiról a virágpor könnyen a bibére juthat. A magamegporzás hatásos, a virágzáskor méhektől fátyolilal elzárt repce magot terem. A méh látogatása mégsem szükségtelen. Az idegenmegporzás kedvező a termésre. Egy kísérlet szerint a becők átlagos hosszúsága 1 cmrel volt nagyobb, ha a virágot méhek látogatták (5,66 cm elzárva, 6,75 cm méhekkel). A hosszabb becőben több és súlyosabb mag termett. A méhek segítségével kb. 10—15% a terméseredmény növekedése, ha hektáronként legalább 2 méhcsalád van a közelben.

Fehérakác

Latin neve Robinia pseudoacacia.

Nektármirigy. A fehérakác pillangós virágú. Nektármirigye a magház közelében van. Kétfalkás (40. l.), a méh tehát a porzók csatornájába férhet szipókájával.

Nektár. Értékes, mert sűrű (55% cukortartalom!), és cukra nagy része a méheknek kedves répacukor. Cukorértéke is nagy: német vizsgálat szerint 1—1,2.

Méz. Nagyon halvány aranysárgaszínű, sokszor kissé zöldes árnyalatú, gyenge zamatú. Később kristályosodik, sokszor csak évek múlva. Magyarországon minden más méznél többre becsülik. Kivitelünk is jelentős szokott lenni. Kései kristályosodása miatt a méheknek legjobb téli táplálék.

Méhészeti jelentősége megbecsülhetetlen. Legbiztosabb tömegvirágzást nyújtó mézelő növényünk. Rövid ideig, 10—12 napig tartó, de igen bőséges nektárforrás. Vándorlásra is a legfontosabbak közé tartozik. Sok helyen egész évben az akác az egyetlen komoly mézelő.

51. kép. Fehérakác

Részint hatalmas erdőket alkot (pl. a Nagyalföld sok részén), részint elszórtan ültetik (pl. Szabolcsban). Legnevezetesebb akácos mézelő vidékeink a Nagyalföld, Dunántúl és Nógrád megye. (Pest 86 000 kat. hold, Zala 28 000, Nógrád 26 000, Csongrád 16 000, Somogy 14 000, Hajdú 12 000, Szabolcs 10 000, Fejér 9000, Győr-Sopron 8000, Veszprém 8000, Bács 8000, Tolna 7000, Komárom 5000, Baranya 5000, Vas 5000, Abaúj 5000, Borsod 4000, Heves 2000, Szatmár 2000 hold. Háború előtti számok!)

A virágzás kihasználását kockáztatja, hogy az akác korán és rövid ideig virít. A családok sokszor csak akác után érik el fejlettségüket. A hordást fagykár és virágzáskor a szeles, hűvös, esős időjárás is csökkentheti. Akácos vidéken a méhész legfőbb törekvése az legyen, hogy a családok akácvirágzásig teljesen kifejlődjenek.

Az akác legjobban meleg éjjel utáni meleg napon, kb. 25—30 C° vagy ennél nagyobb hőmérsékleten mézel. Mézelésének feltétele még nincs eléggé tisztázva. Legjobb laza homoktalajon. A hordás idején és végén a mérleges kaptár naponta 1—2 kilóval gyarapodik. Derekán napi 8—10 kg és még nagyobb súlygyarapodásra is lehet számítani, ha a méhcsalád népes, az idő kedvező és elég az akác. Nógrád megye kedvelt akácosaiban és a Bakonyban a mézelés nem olyan bőséges.

Az akác virágzásának és mézelésének kezdetét a méhészek leginkább a következőképpen próbálják megjósolni: 1. A virágok az ág rügyeinek fakadásától kb. 5 hét múlva kezdenek bontakozni, és kb. 6 hét múlva indul meg a jó mézelés. 2. Ha a virágbimbós fürtöcske 3 cm hosszú, a virágzásig még kb. 2 hét van. Ez természetesen csak nagyjából találhat.

Az akác vidékek szerint más-más időben virágzik. A méhészek korai akácos vidékről a méz elszedése után kései akácos területre szállítják a

méheiket és ott is termelnek. Pl. a Hajdúságból Nógrádba vándorolnak. (Vándorlás „második" akácra: 394. l.)

Az egylevelű akác (Robinia monophylla) a fehérakác nevezetes fajtája. Kevés, nagy, 6—12 cm hosszú és 2—4 cm széles levélkéje van. Virágfürtjei igen dúsan takarják. Gyönyörű, sudár fa. Fagy iránt állítólag kevéssé érzékeny. Hajtásról vagy oltással kell szaporítani. A közönséges fehérakáchoz hasonlóan mézel, virágzásának ideje is nagyjából azt követi. Méhészeti jelentősége leginkább töméntelen virágjában rejlik.

Az akác némelyik évben kétszer virágzik. A második virágzás nem mézel. Van folytonvirágzó fajta is. Ez évről évre hosszú ideig virít. Akad közte mézelő is.

Más akácfajok és keresztezések

Rózsás akác (Robinia hispida) ágát, virágfürtjét, hüvelyét rozsdaszínű sűrű szőrözet borítja. Virágja élénk rózsaszínű, fürtje csüngő.

Szurkos akác (Robinia viscosa vagy glutinosa), hajtásait és virágfürtjeit ragacsos, mirigyes szőrök fedik. Virágja halvány rózsaszínű, fürtje csüngő. Gyakori, hogy alsó ágai elszáradnak.

Újmexikói akác (Robinia neomexicana), virágja élénk ibolyás rózsaszínű, fürtje fölálló. Méhészeti jelentősége egyiknek sincs, méhlegelőnek nem érdemes ültetni. Méhészetre nevezetes keresztezés:

Robinia dubia. A fehérakác (R. pseudoacacia) és szurkos akác (R. viscosa) keresztezésének tartják. Virágjának színe sok átmenetben jelentkezik a fehér és szurkos akácé között. Sokszor inkább csak csészéje piros. A legélénkebb pirosvirágút külön is elnevezték „formosa" változatnak (ez nagyobbra is nő), a tüdőszínűt pedig „serotina"-nak. A szurkos akác tulajdonságaira vall a kései virágzás, a virág színe, a mirigyes szőrök nyoma apró dudorodások képében (de nem ragacsos!), fájának gyengébb fejlettsége (ezért erdészeti jelentősége nincsen) és alsó ágainak gyakori száradása. A fehérakáctól örökölte mézelőképességét. Nem ontja olyan bőven a nektárt, mint a fehérakác, de virágzása 2—3 héttel később kezdődik és elég hosszasan tart. Az akáclegelő meghosszabbítására alkalmas. Tisztán csak sarjról és oltással, pl. héj alá oltással szaporítható, magról elfajzik.

Bálványfa

Megkülönböztetése. A bálványfa latin neve Ailanthus glandulosa vagy altissima. Tévesen ecetfának hívják. A hozzá hasonló igazi ecetfától (Rhus typhina) főképpen a következőkben különbözik:

Bálványfa	*Ecetfa*
levélkéje nyeles	levélkéje nem nyeles
épszélű	fűrészes
vállas	nem vállas
fonákján nektármirigyek	nem nektármirigyes
megdörzsölt levele büdös	megdörzsölt levele nem büdös
termése szárnyas	termése piros, savanyú bunkó
fiatal hajtása kopasz	fiatal hajtása szőrös

Az ecetfa is mézel, de jelentéktelenül kevés van belőle Magyarországon. A bálványfa hasonlít a szintén mézelő, Magyarországon ritka, értékes fájú Toona (Cedrela) sinensis-hez is. Büdös levele attól is könnyen megkülönbözteti.

Nektármirigy. A bálványfának kétféle nektármirigye van. 1. *A virágban:* fejlett, tízkaréjos gyűrű a magház körül. 2. *A levélkén:* a fonákon, (alsó oldalon) a vállak csúcsán köralakú, duzzadt, közepén bemélyedt, sötétebb folt (28. kép). A fiatal levél mézel, inkább reggel. A méh csak virágból gyűjt.

52. kép. Bálványfa

Nektár. Nem vizsgálták.

Méz. Zöld, igen illatos, muskotályos zamatú, kissé kesernyés. Különös íze néhány héttel a pörgetés után enyhül. Tisztán sok ember nem szereti. Rendesen akácmézzel keveredik és így együtt az akácméznél finomabb, kiváló csemegeméz.

Méhészeti jelentősége. A bálványfa kiváló mézelőnövény. Akác után június—júliusban virít, megnyújtja a legelőt, és javítja az akácméz zamatát. Ott, ahol sok van belőle, külön bálványfamézet is lehet pörgetni. Igénytelen, gyorsnövésű, könnyen sarjadó, kiirthatatlan fa. Nagyalföldünk homokjában is jól díszlik és kitűnően mézel. Kár, hogy fája nem értékes, és sarjadzó természete miatt sem kedvelik. Csak díszfának és másra értéktelen területek beültetésére használják.

Ezüstfa

Más neve olajfűz (tévesen olajfa), tudományosan Elaeagnus angustifolia. Levele fűzre, termése olajfa bogyójára emlékeztet. Érdekes alakú, hatalmas fa, vagy rendetlenül növő bokor (53. kép).

Nektármirigy. Igen fejlett, a magházat köpenyszerűen borítja.

Nektár. Nem viszgálták.

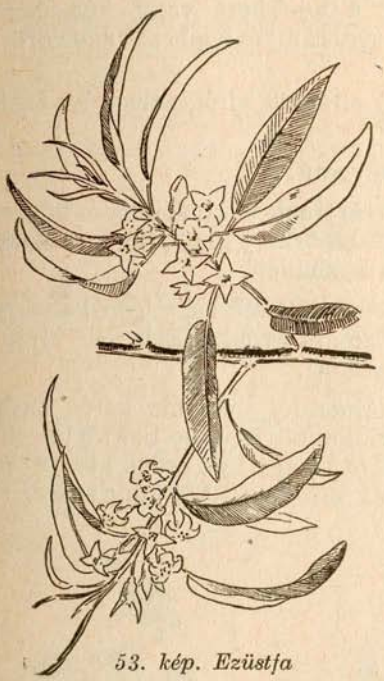
Méz. Nagyon világossárga, bódítóan illatos és zamatos. Illata a virágéval egyezik. Magában nem termeljük, mert nincs annyi fa. Rendesen akácmézzel keveredik.

Méhészeti jelentősége. Az ezüstfa kiváló mézelő. Akác vége felé kezd virágzani, és a méhek az akác ellenére is látogatják. A főhordás megnyújtá-

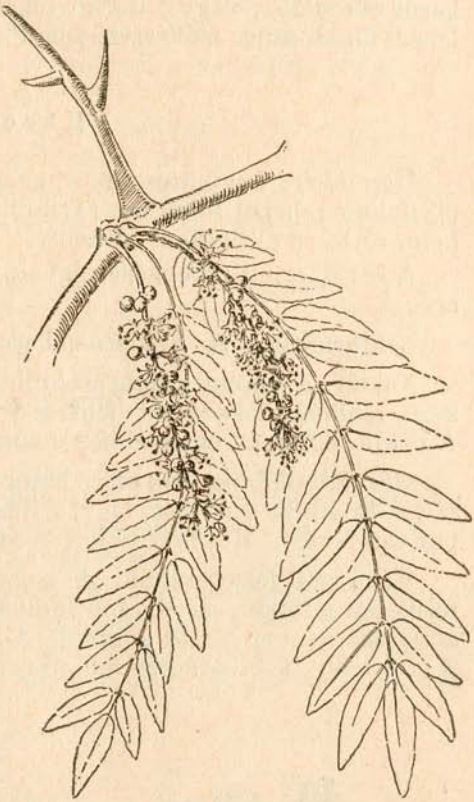
sára és az akácméz javítására alkalmas. Más haszna azonban nincs. Parkokban ültetik. Görbe alakja miatt utca fásítására alkalmatlan. Néhol sövénynek, útszegélynek kedvelik, pl. Szeged vidékén.

Lepényfa

Más nevei krisztustövis, gledicsia, tudományosan Gleditschia triacanthos. Terebélyes fa. Könnyű megismerni hatalmas, sokszor háromágú, törzsét is borító töviseiről és nagy, lapos hüvelyterméséről. Virágja zöldessárga. Más hüvelyesekétől, pl. akácétól eltérően, nem pillangós (54. kép). Többféle virágja van: csupán porzós (ebből nem lesz hüvely) és porzós-termős.



53. kép. Ezüstfa



54. kép. Lepényfa

Tövistelen (kevés és apró tövisű) fajta (Gleditschia inermis) és tövistelen faj (Gleditschia caspica) is van. Magyarországon mind a három él, de a tövistelenek ritkák.

Nektármirigy. A vacok öblét béleli mindegyik virágjában. A nektárt a porzószálak tövének bozontos szőre védi. A szőr hamarosan elfonnyad, és a méhek könnyen a nektárhoz férhetnek. A nektár a csüngő virágokból

egészen a vacok pereméig, vagyis a porzószálak tövéig folyhatik. Fonnyadó virágban is lehet nektár.

Nektár. Bőségesen képződik. Nem vizsgálták.

Méz. Tisztán nem ismerem.

Méhészeti jelentősége. A közönséges lepényfa virágzása az akácéhoz kapcsolódik. A termős virágok gyorsan elvirítanak, a csupán porzósak hosszabb életűek. A méhek nektárt és virágport egyaránt gyűjtenek róla. Az akáclegelő meghosszabbítására alkalmas, de csak ott jut nagyobb szerephez, ahol sok van belőle. Méze rendszerint más mézzel, pl. akáccal kerül pörgetőbe, vagy a család maga használja el. *A sövénynek metszett* lepényfának nincs méhészeti jelentősége.

Herefélék

Herefajok. Legfontosabb a méheknek a fehérhere vagy kúszóhere (Trifolium repens), bíborhere (Trifolium incarnatum) és a lóhere vagy vörös-here, rétihere (Trifolium pratense).

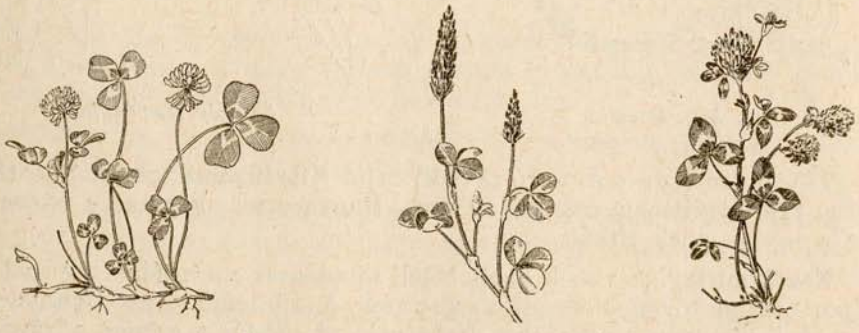
A herék mind pillangósvirágúak. Apró virágaik virágzatban egyesülnek.

Nektármirigy. Az akácéhoz hasonló helyzetű.

Nektár. A három legfontosabb here nektárjának cukorértéke a következő rendben fokozódik: fehérhere 0,04, bíborhere 0,07, lóhere 0,08. A nektár édessége ugyanebben a sorrendben csökken.

Méz. Mindhárom here méze hasonló: szinte víztiszta vagy igen halvány sárga, kristályosan fehér, lágy, zsírszerű. Zamata gyenge. Elég sok virágpor van benne. Más mézzel keveredve is gyakori.

Méhészeti jelentőségük. A méhek valamennyi felsorolt herét nagy területen találják, mert mind fontos takarmánynövény, de nektárjuk kiaknázása nem egyaránt könnyű. A fehérhere virágjának csöve közepesen 2 mm mély, a bíborheréé 5,5 mm, a méhek mindkettőből könnyűszerrel



55. kép. Herefélék. Fehérhere, bíborhere, lóhere

szívhatnak nektárt kb. 7 mm-re érő szipókájukkal. A lóhere virágja azonban 9 mm vagy még mélyebb is lehet. A méhek tehát csak akkor gyűjthetnek belőle, ha a virágok sekélyebbek a rendesnél, vagy a nektár emelkedik magasra.

Legfontosabb a *fehérhere*, mert nemcsak könnyen szívhatnak belőle a méhek, hanem hosszasan és olyankor nyílik, amikor hézagot pótol. Termesztik, de néhol vadon is fontos méhlegelő, pl. Szatmár megyében. Akác után vándorolni is érdemes rá. Kissé meszes talajban mézel jól, legbővebben 25—32 C° melegben. Termesztve júniusban-júliusban, vadon májustól nyár végéig virít.

A bíborhere főképpen Dunántúl fontos. Akác előtt májusban virít és sokszor belenyúlik az akácvirágzásba. A méhek akácvirágzáskor is látogatják. Ha az akác rosszul sikerül, sokszor a bíborhere menti meg a családokat. Kissé meszes talajban mézel jól.

A lóhere nektárjának képződésére jónak találták a kálitrágyázást és a 45—75 %-os talajnedvességet. Minél több a nektár a virágban, tehát minél magasabbra emelkedik, a méhek annál inkább látogatják. A korai kaszálás után fejlődött virág valamivel sekélyebb. Lóherére vándorolni nem érdemes.

A mézelőméh hatása a magtermésre. A herék magtermése idegenmegporzástól függ. A méhek elől fátyollal elzárt *fehérhere* nem termett magot, az a 10 fej ellenben, melyet méhek látogattak, 541 magot hozott.

A bíborhere egy fejecskéje fátyollal takarva csak 10 magot, a méheknek szabadon hagyott 20—49 magot termett.

A *lóhere* legalkalmasabb megporzói a hosszú szipókájú poszméhek (dongóméhek) volnának, de azok kis családban élnek, nincs belőlük elég. A mézelőméhnek rövidebb szipókája ellenére is szerep jut megporzásában. Méhünk a lóherén nem ritka. A lóhere magtermése szovjet adatok szerint méhes közelében kétszer-háromszor annyi, mint 850 méternyire.

Méhésznek, magtermelő gazdának egyaránt fontos volna, hogy a méhek a lóhere virágját könnyebben kiaknázzák, jobban látogassák. Három úton igyekeztek célt érni: 1. Hosszabb szipókájú méh kitenyésztésével (539. l.), 2. sekélyebb virágcsövű lóhere kitenyésztésével (90. l.) és 3. a megporzás irányításával (50. l.).

Baltacim

Tudományos neve Onobrychis viciaefolia vagy sativa. Pillangósvirágú, fontos takarmánynövény. Vadon is él. Júniusban—júliusban virágzik.

Nektármirigy. Az akácéhoz és herefélékéhez hasonló.

Nektár. Cukortartalma 24%, cukorértéke 0,24. Kicsi cukorértékén javít, hogy sok virágja nyílik együtt.

Méz. Elsőrendű, halványsárga. Nem kristályosodik gyorsan. Kristályosan lágy, finomszemű, halványsárga.

Méhészeti jelentősége főképpen ott nagy, ahol kevés az akác, vagy nincs. Fontos mézforrás pl. Dunántúl és Erdélyben. Meszes talajban mézel. Virágzásának kezdete egybeesik az akácéval. Legértékesebb a magnak hagyott, tehát csak teljes virágzása után levágott baltacim.

Délkelet-Anglia nevezetes mézelő növénye az egy évben háromszor kaszálható baltacim. Háromszor virágzik, de csak a két első mézel jól. Némelyek nálunk is kedvező tapasztalatot szereztek mézeléséről, de még nincs eléggé kipróbálva. Jobb talajt és több esőt kíván. A mi száraz éghajlatunk alatt az igénytelenebb és szárazságot jól tűrő „perzsa baltacim" (Onobrychis viciaefolia f. persica) meghonosításán és nemesítésén is fáradoznak.

56. kép. Baltacim

A mézelőméh hatása a magtermésre. A mézelőméh a magtermést tetemesen növeli. A kísérletek szerint méhek nélkül csak 18—27 g mag termett, ha ellenben a megporzást mézelőméh közvetítette: 224—344 g. Hektáronként 3—4 család kell jó megporzásra.

Bükköny

Fajai. A bükkönyfélék pillangósvirágú takarmánynövények és gyomok. Méhészetre a szőszösbükköny (Vicia villosa), pannónbükköny (V. pannonica) és a kaszanyűg-bükköny vagy kaszanyűgbabó (V. cracca) legnevezetesebb. A közönséges takarmánybükköny (V. sativa) kisebb jelentőségű.

Nektármirigyük kétféle: 1. Az akácéhoz hasonló virágmirigye valamennyi fajnak van, 2. a fajok egy részének (pl. takarmány- és pannónbükkönynek) virágon kívüli mirigye is van a levélnyelek tövében, a két kis „pálhalevélen".

Nektár. A virágmirigy nektárjában jóval kevesebb a cukor, mint a levélmirigyében. A nektár közepes cukortartalma a pannónbükköny virágjában 25%, levelén 47%, a közönséges bükköny virágjában 22%, levelén 56% (az Amerikai Egyesült Államokban).

Méz. Halvány zöldessárga, zamatos. Más, egyhangú mézet javít.

Méhészeti jelentőségük. A mézelőméh virágport mindegyik említett bükkönyről gyűjthet. Nektárt a mélycsövű pannónbükköny virágjából rendszerint csak akkor szívhat, ha a poszméhek a virágot kirágták. A pál-

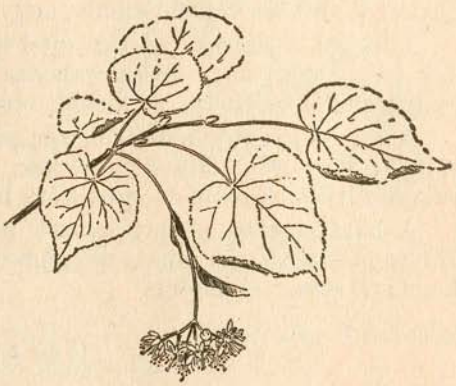
halevélről azonban szépen gyűjt. A szöszösbükköny nektárjához vagy poszméhrágáson, vagy rendes úton férkőzik szipókájával. Legkönnyebben a kaszanyűgöt aknázza ki. Nagyban termelt szöszös- és pannonbükkönyre, ha nincs messze, vándorolni is érdemes. A kaszanyűg-babó nem szívesen látott gyom, de hozzájárul a család napi szükségletének begyűjtéséhez.

A mézelőméh hatása a magtermésre. A szöszösbükköny szinte mindig idegenmegporzásra szorul. Fontos megporzói a hosszúszipókás poszméhek, de nincs elég belőlük, egy részük pedig csak a virág oldalán rágott ablakon szív nektárt, tehát nem viszi át a virágport. Azok a mézelőméhek, melyek rendes úton látogatják a virágot, jó megporzók. Ha 3 km-en belül nem volt méhcsalád, a bükköny egy „acre" (kb. ¾ hold) kiterjedésű területen 410 font magot adott; ha 1,5 km-en belül 1 család volt, 713 font, ha ¾ km-en belül 3 családig terjedt a méhek száma, 1277 font mag termett. (Egy font 0,45 kg.)

Hárs

Fajai. Magyarország vad vagy ültetett 13 hársfaja közül legismertebbek: nagylevelű hárs (Tilia grandifolia), széleslevelű hárs (Tilia platyphyllos, némelyek ezt a kettőt egynek tartják), kislevelű hárs (Tilia cordata) és ezüsthárs (Tilia argentea). Alföldünkön az ezüsthárs legotthonosabb.

Nektármirigy. A párnaszerűen vastagodott nektármirigyek a kanálhoz hasonló csészelevelek tövén találhatók, mindegyiken egy. A csüngő virág nektárja a „kanál "öblébe folyik össze. A „kanál" kezdete fölé a nektármirigy felől sűrű szőrpamat borul.



57. kép. Hárs

A hársvirág porzói előbb érnek meg, bibéje csak később válik megporzásra alkalmassá. Az olyan virágban, mely még bőven ad virágport, kevés a nektár, és a méhek gyéren látogatják. Meg lehet ismerni arról, hogy szirmai még nem terpeszkednek szét. A porzók később elfonnyadnak, a bibeszál pedig eléri teljes hosszúságát. Az ilyen öreg virág nektárja bőséges, cukortartalma is nagyobb. A fiatal virág nektárját a méhek a „kanál" szőrfedele miatt kevésbé is tudják kiaknázni. A nektár később kifolyik a szőrök alól, és szabadon, könnyen elérhetőn csillog.

Nektár. A legtöbb cukrot (65%) és a legnagyobb cukorértéket (1,9) a krími hárs (Tilia euchlora) nektárjában mérték. Az ezüsthárs nektárja a kevésbé édesek közé tartozik (25% cukor), cukorértéke (0,7) mégis megközelíti a kis- és nagylevelű 0,4—1,1 közötti cukorértékét.

Méz. A hársméz néven árult mézek egy részének semmi köze a hársvirághoz, soknak pedig bizonytalan a származása. A hársmézet más mézek és mézharmat befolyásolják. Így magyarázható, hogy hol egészen világosnak, „fehérnek" írják le (amerikaiak), hol sötétbarnának. Az európai jellegzetes hársméz halványbarna, zöldes árnyalatú, kissé mentás zamatú.

Méhészeti jelentősége. A hárs kötött talajban, nem túlságosan száraz, de mégis meleg évben sok vidéken igen kiváló mézelő, vándorlásra is fontos. Magyarországon nem nagy a jelentősége. Jó hárserdőket talál a méhész Dunántúl, pl. Somogyban. Ha a körülmények mostohák, a hárs nagy csalódást okoz, és virágzásakor a családok etetésre is szorulhatnak. Alföldi homokos területeink hársméz-termelésre nem kedveznek.

A hársak nektártermelését Magyarországon még nem tanulmányozták eléggé. Németországban négy évig tartó vizsgálat szerint a hársvirágban olyan vidéken is rendes sűrűségű és elég nektár van, ahol virítása idején a mérleg apadást szokott jelezni. Az eredménytelenség okát nem ismerjük.

Néhány hárs nem sokat jelent. Mérés és számítás szerint egy közepes nagylevelű hárs 24 óra alatt termett nektárjából 22 g méz készül. Ahhoz tehát, hogy egy család 10 dekával gyarapodjék, 5 nagylevelű hárs egy napi teljes nektár termelése kell. Az ilyen számítás mindig csak tájékoztató értékű, lényegében azonban találó. Valószínűleg így magyarázható, hogy pl. a gödöllői méhészeti intézetben a homokba ültetett hárs virágzásakor a mérleges kaptár apadást, vagy csupán gyenge gyarapodást szokott jelezni, a virágokról fogott méhekből ellenben bőséges nektárt lehet kinyomni. Sokkal több hárs kellene ahhoz, hogy eredmény legyen.

A hársak a legtöbb nektárt éjjel termelik, éjféltől reggel 6 óráig. A méhek reggel gyűjtenek legszorgalmasabban. A kiszívott nektár napközben csak gyengén pótlódik. A méhek virágport elég gyéren gyűjtenek.

A hársról gyűjtő méhek sokszor garmadában hullanak a fa alá és elpusztulnak. Ezt erős, kábító illatának, újabban pedig (645. l.) nektárjának tulajdonítják. Kivált az ezüsthárs híres erről.

A hárs levelén élő levéltetvek mézharmatot is termelnek. A levelek fényes mézharmatbevonata legtöbbször júliustól jelentkezik. A hárs mézharmata rossz téli eleség.

Gesztenye

Az ehető gesztenye vagy szelídgesztenye tudományos neve: Castanea sativa vagy vesca.

Kétféle virágja van: porzós és termős. A virágok barkába csoportosulnak. A barkát vagy csak porzós, vagy csak termős virágok alkotják, vagy vegyesen: a porzós barka tövén helyezkednek el a termős virágok.

Nektármirigy. A porzós virág nektármirigye karéjos, szőrös dudorodás a porzószálak eredésénél. A termős virágban magában nincs nektármirigy, csak a hozzá csatlakozó kupacs belső oldalán. (Virágon kívüli nek-

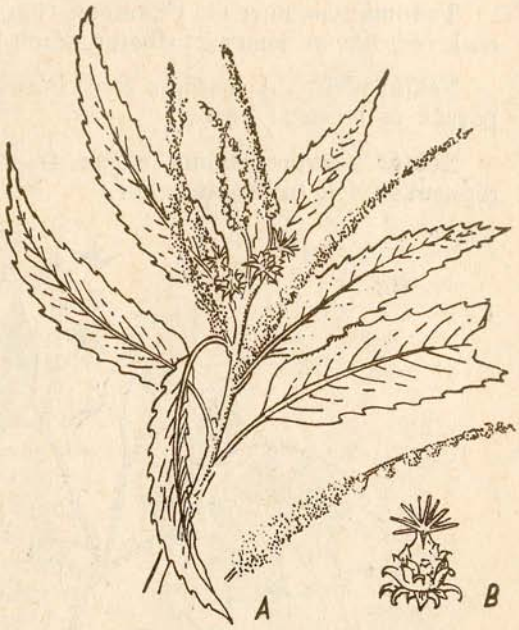
tárium.) Mindkettő termel nektárt, de a méhek csak a porzós virág nektármirigyéhez férnek hozzá.

Nektár. Szőlő-, gyümölcs- és répacukrot állapítottak meg benne. Legtöbb a szőlőcukor. Pontosabb vizsgálata még hiányzik.

Méz. Aranysárga, gesztenyevirágra emlékeztető erős illatú, kesernyés. Később kristályosodik. A tiszta gesztenyeméz sok embernek nem kedves. Akácmézzel keveredve legkiválóbb mézeink közé tartozik, a tiszta akácméznél jobb.

Méhészeti jelentősége. A gesztenye nektárt és igen bőséges virágport ad. Június közepétől—végétől 3—4 hétig virít. Nagyobb gesztenyés az akác- és tarlóvirág közötti hézagban vándorlásra is értékes. Súlygyarapodásra és a családok bámulatosan szép népesedésére lehet számítani. Nagy gesztenyés azonban kevés helyen van, pl. a Vas megyei Cák és Velem község határában, Kőszeg, Körmend, Nagykanizsa, Nagymaros környékén.

A mézelőméh hatása a gesztenyetermésre. A gesztenye rokonait szél porozza meg, a gesztenyét rovarok. Az idegenmegporzás jelentőségét és a méh szerepét még nem ismerjük.



58. kép. Ehető gesztenye
A = porzós barka, B = termő virágok

Málna

Tudományos neve Rubus idaeus.

Nektármirigy. Fejlett, a porzók és magházak között a vackon koszorúban helyezkedik el.

Nektár. Nagyon értékes. Cukortartalma 46%, cukorértéke 7,6, tehát egy virág napi cukortermése az akácét felülmúlja.

Méz. Halványsárga, gyenge zamatú. Gyorsan kristályosodik. Kristályosan lágy, aprószemű, fehéres.

Méhészeti jelentősége. Hegyi erdők irtásaiban, főként Erdélyben és a Kárpátok vonulatában fontos mézelő. Ott vándorlásra is kiváló, csakhogy legtöbbször nehéz megközelíteni. Biztosabban mézel, mint a szintén irtásokban virító deréce (72. l.). A deréce után jelenik meg, néhány év alatt elnyomja és óriási területeket borít el. Erdélyben 4—6 kg napi súlygyarapodás nem ritka. Néhány napig tartó 7—11 kg-os gyűjtésről is tudunk,

de ehhez valószínűleg a deréce is hozzájárul. Kertjeinkben májusban, júniusban, hegyekben június elejétől— közepétől virít, tehát az akáchordáshoz kapcsolódik. Magyarország középhegységeiben és dombvidékén a málnát a szintén jól mézelő szedrek pótolják.

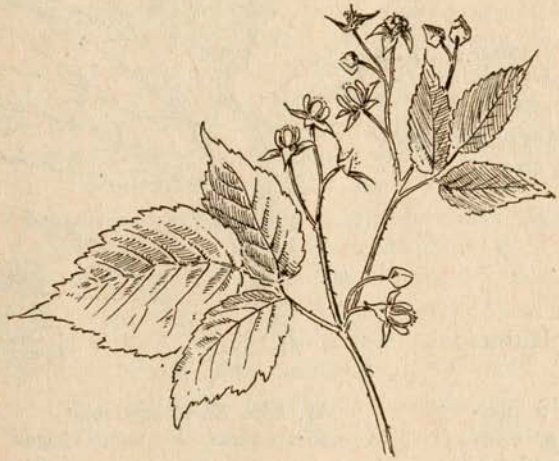
A mézelőméh hatása a gyümölcstermésre. Méhek nélkül 80 gyümölcs súlya 85 g volt, méhek látogatásakor 115 g. Tíz más kísérlet átlagos eredménye: méhek nélkül 214,4 g, méhek közvetítésével 427,4 g volt a termés.

Deréce

Tudományos neve ma Chamaenerion angustifolium. A méhészek inkább csak régi nevén ismerik: füzike, Epilobium (60. kép).

Nektármirigy. A magház zöld, húsos tetején van a porzók és bibeszál között.

Nektár. Cukortartalma nagy: 44—70%. Kb. fele répacukor, fele invertált cukor.



59. kép. Málna

60. kép. Deréce

Méz. Igen világos, víztiszta, nagyon édes, enyhe zamatú. Gyorsan kristályosodik. Sokszor másféle méz (pl. fenyő mézharmata) színezi. Málnamézzel is gyakran keveredik.

Méhészeti jelentősége. A legfontosabb mézelő növények közé tartozik, de nálunk kevés van. A terméseredmény az akácéval és tarlóvirágéval vetekedhetik. A málna idővel elnyomja. A gazdag talajt kedveli. Ott, ahol hegyek erdőirtásain nagy területet borít, ugyanaz a méhészeti jelentősége, ami az Alföldön a tarlóvirágnak: hosszú ideig (július—augusztus) és bősé-

gesen mézel, de szeszélyes. Sokszor a legszebb derécés vidéken sincs méztermés. Mézelésének föltételeit nem ismerjük eléggé. A hűvös éjjelt és meleg nappalt kedvezőnek tartják. Olyan vidéken, ahol a deréce jól szokott mézelni, vándorolni is érdemes rá, de megközelíteni nem mindig könnyű.

Tarlóvirág vagy tisztesfű

Fajai. Legfontosabb az egynyári tarlóvirág (Stachys annua, 61. kép). Az évelő hasznos tisztesfű (Stachys recta) kisebb jelentőségű, de ott, ahol bőven terem, jó hordást ad, pl. a Tisza—Duna közén. Korábban virít. A méhészeti irodalom sokszor összetéveszti az egynyári tarlóvirággal. Nevezetesebb különbségeiket a 62. kép szemlélteti.

Még más jól mézelő fajok is élnek Magyarországon, de nem jelentősek, mert kevés van belőlük.

A következők az egynyári tarlóvirágra vonatkoznak.

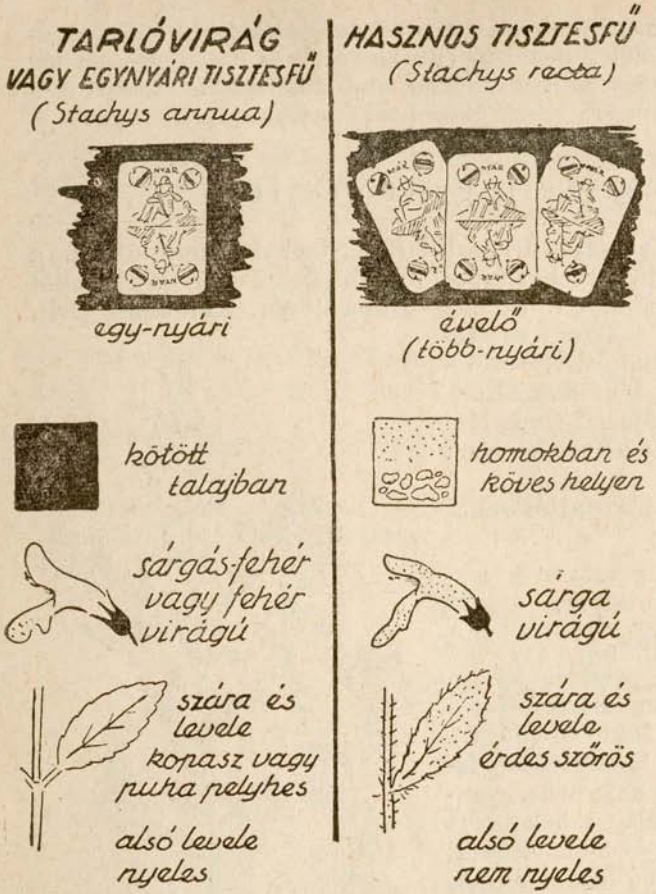
Nektármirigy. A virág csövének legmélyén, a magház alatt rejlik.

Nektár. Nem vizsgálták.

Méz. Víztiszta vagy gyengén sárga. A sötétsárga vagy barna színeződést a seprőcirok mézharmata okozza (55. l.). Gyorsan kristályosodik. Kristályosan fehér, zsírszerű. Szüretelés után néha gyengén kesernyés, valószínűleg a belejutott virágportól. Keserűsége később eltűnik, ha felső virágporos rétegét lekanalazzák. Répacukortartalma feltűnően ingadozik. Sokszor nagyon kevés benne a répacukor, máskor igen sok is lehet, és olyankor kivitelre nem alkalmas (291. l.). Mézszabványunk (339. l.) tarlóvirágmézben 10% répacukrot engedélyez 6—8% helyett. A tarlóvirágmézet sokszor akácméz képében adják el.

61. kép. Egynyári tarlóvirág

Méhészeti jelentősége. Az egynyári tisztesfű vagy tarlóvirág Magyarország legfontosabb nyári mézforrása volt, de jelentősége a mezőgazdaság átalakulása miatt mindinkább csökken. A családok súlygyarapodása napi 2—3 kg körüli, tehát nem olyan rohamos, mint akácvirágzáskor, de hosszasan tart, és a családoknak virágzása kezdetéig idejük van a kifejlődésre. Csakhogy nem olyan megbízható, mint az akác. Mézelése föltételeit nem ismerjük eléggé. Sokszor a legszebb tarlóvirág sem mézel. Viselkedése némelykor rejtélyes. Kötött vályog- vagy agyagos talajban, „feketeföldben", harmatos reggel utáni 30—35 C° hőmérsékleten szokott legjobb



62. kép
Egynyári tarlóvirág és hasznos tisztesfű összehasonlítása

lenni. A kaptár súlygyarapodása meghaladhatja az 50 kg-ot és néha 100 kg körüli mézet is ad egy család. Máskor ugyanott etetésre szorulnak a méhek.

Ha a méh tarlóvirágból nem gyűjt, nem mindig annak a jele, hogy a nektárképződés szünetel. A tarlóvirág csöve ugyanis — a lóhere virágjához hasonlóan — sokszor mély a mézelőméh szipókájához. A mézelőméh nem ér az ilyen virág aljáig, és csak akkor szippanthat belőle, ha a nektár elég magasra emelkedik. A méh távozása után a cső alján elérhetetlen nektár marad. Mérsékelt nektárképződéskor a mézelőméh nem gyűjthet, a hosszabb szipókájú poszméhek ellenben igen.

Legfontosabb tarlóvirágos megyéink Békés, Csanád, Csongrád, Hajdú és Szolnok, de jó szokott lenni Szabolcs megye, a Dunántúl egy része (Fejér m., Somogy m.) A mélyszántás, tarlóbuktatás a tarlóvirágos területet évről évre csökkenti.

A tarlóvirág fejlődése két szakaszra osztható. 1. *Aratás előtt* gyérebben a ritkás vetésben, kukorica, borsó, idei lucerna, répa és más gazdasági növények között kedvező, esős évben júniusban. Elég megbízhatóan mézel, de közepes eredménnyel. 2. *Aratás után* a levágott tarlóvirág kihajt, elbokrosodik, megnő, új tövek is kelnek hozzá, legelőbb az árpatarlón, majd a búzán, aztán a zabtarlón. Szeszélyesebben mézel. Mégis ennek a virágzásnak van igazán nagy jelentősége. Fontos, hogy a föld júliusban, főképpen aratás után eléggé megázzék, a tarlóvirág tehát kifejlődhessék, augusztusban pedig meleg nappalok és néha legalább harmatos éjjelek legyenek.

A tarlóvirág mézelésének igazi ideje július-augusztus. Sokszor szeptemberben is tart, bár mérsékelten. A virágportól fehérlő fejű (csillagos,

hóka) méh annak a jele, hogy a méhek a tarlóvirágot látogatják. A tarlóvirág mézelését sokszor a nagy forróság bénítja meg, máskor pedig fel nem derített okból egy-egy nagy köd után hirtelen szűnik meg a hordás.

Tejfű vagy kutyatej

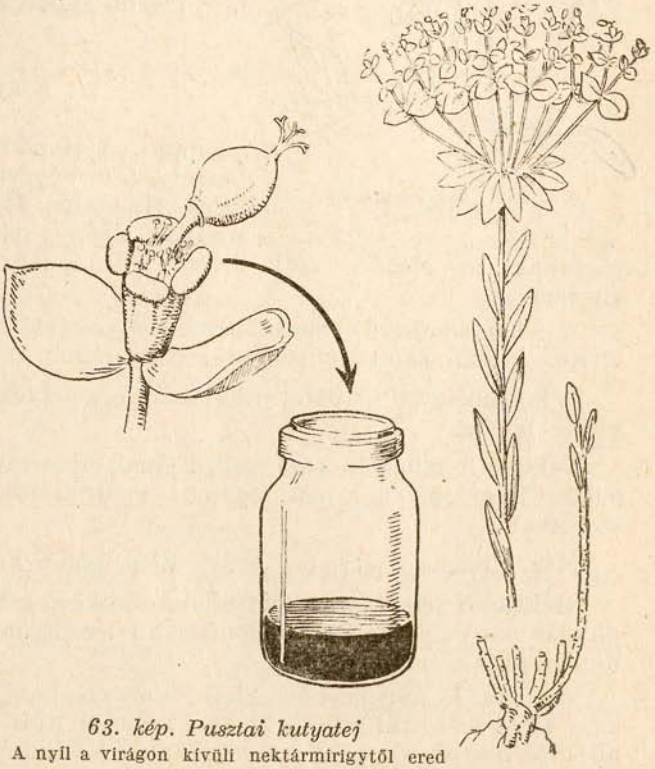
Fajai. Sok faja közül nálunk az évelő pusztai tejfű (Euphorbia gerardiana, más néven E. seguieriana) jutott mézelésével nagy hírre. A méhek legtöbb más tejfüvünket nem látogatják, bár nektárjuk bőséges. Az Amerikai Egyesült Államokban az Euphorbia marginata méze a mi tejfűmézünkhöz hasonló különlegesség. A nálunk cserépben tartott Euphorbia pulcherrima Mexikóban olyan bőven mézel, hogy nektárja lecsöpög. Az alábbiak a pusztai tejfűre vonatkoznak.

Nektármirigy. A tejfűnek nem a virágja mézel. Csak „virágon kívüli" nektármirigye van (35. l.). A pusztai tejfű mirigyei az apró virág alatt elhelyezkedő zöldessárga, szabálytalan tojásdad levélkék. A növénytanban nem járatos könnyen a virág szirmainak gondolja. (Sok más, bennünket nem érdeklő faj mirigyei félhold alakúak. De a pusztai tejfű nem az egyetlen, melynek tojásdad a mirigye.) A nektárhoz a méh is, más rovar is könnyen hozzáférhet, mert védetlenül, harmathoz hasonló cseppben jelentkezik.

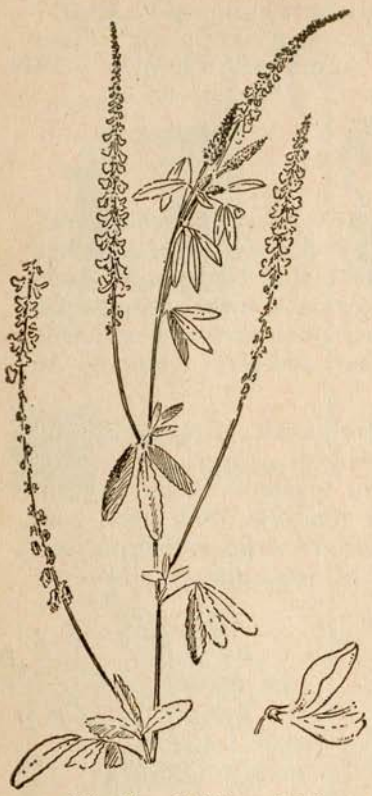
Nektár. Nem vizsgálták.

Méz. Sötétbarna, kissé kesernyés, malátára emlékeztető ízű. Hamar kristályosodik. Kristályosan világosabb barna, durvaszemű.

Méhészeti jelentősége. Ott, ahol a pusztai tejfű nagy területen díszlik, jelentősége az akácéval és tarlóvirágéval vetekszik, de *bő mézelésre csak négy-ötévenként lehet számítani.* A nagy forróságot tűri. Száraz, meleg időben mézel legjobban, olyankor, amikor más növények-



63. kép. Pusztai kutyatej
A nyíl a virágon kívüli nektármirigytől ered



64. kép. Fehérsomkóró

ben megszűnik a nektárképződés. Ha ellankad, kisebb eső is elég felüdítésére és mézelésének megindítására. A tartós esős idő és a hűvös időjárás ellenben árt mézelésének. A tejfű vándorlásra is alkalmas. A rossz homokon azonban nehéz megközelíteni.

Legnagyobb összefüggő tejfüves méhlegelő a Duna-Tisza közének terméketlen homokbuckáin található, pl. Kiskunhalas, Kecskemét, Bugac, Pirtó, Bocsa környékén, kisebb területet borít még pl. Soltvadkert, Kecel, Királyhalom, Öttömös határában. Öt-hat hétig mézel. Mézelésének kezdete legtöbbször az akácéval esik egybe, sok helyen pedig csak június közepén indul meg és júliusban is tart. Ha a méhek tejfűről gyűjtenek, a kaptárak táján égetett cukor gyenge illata terjeng. A kaptár napi súlygyarapodása 8—9 kg is lehet ugyan, de rendesen kevesebb. Az elvett fölösleges méz kitűnő évben 25—40 kg.

Somkóró

Fajai. A somkóró vagy mézkerep méhészetre kb. egyértékű fajai a sárga (Melilotus officinalis) és fehér (Melilotus albus) somkóró. Kétévesek, a második évben virágzanak, az elsőben csak elvétve. Virágzásuk júniustól szeptemberig tart.

A fehér somkóró Amerikában kitenyésztett változata az első évben virító „hubam-somkóró" vagy „hubam-here".

Nektármirigy. Pillangós virágjában úgy helyezkedik el, ahogy az akácé és hereféléké.

Nektár. A fehérsomkóró nektárjának cukortartalma 36%, cukorértéke 0,04. Cukorértékét a sok egymás mellé sorakozó kis virág megsokszorozza.

Méz. Világos, víztiszta, kiváló. Elég hamar kristályosodik.

Méhészeti jelentősége. Ott, ahol a somkóró csak vadon, vasúti töltések oldalán vagy útszélen nő, különösebb jelentősége nincs. A méhészetre ott fontos, ahol termelik.

A somkóró gyenge homokban, szárazságban is mézel. Hosszas virágzása az akác-és tarlóvirág közötti hézagot tölti ki, ezért kivált a Nagyalföldön fontos. Nagyobb somkóró-táblára vándorolni is érdemes. A Nagy-

alföld méhlegelőjének javítására az akácon kívül legfontosabb növényünk. A visszaszoruló tarlóvirág helyett valamikor fontos lesz.

A „hubam" valamivel rövidebb ideig virít, de éppen olyan kiválóan mézel.

Más gazdasági értéke. A somkórót nálunk még nem karolták föl annyira, amennyire megérdemli. Alföldi rossz homokunk megkötésére kitűnő, a talajt nitrogénnel is gazdagítja, elsőrendű zöldtrágya. Rostjából papiros készül. Tápláló takarmány. Különös kumarin illata és íze miatt a jószág idegenkedik tőle, mégis lehet vele etetni két módon: 1. A jószágot hozzászoktatják. Az Amerikai Egyesült Államokban és Kanadában a legértékesebb legelők közé tartozik, egyre nagyobb területen termelik és ma ott kétségtelenül a legfontosabb mézelőnövény. 2. A somkórót silózzák.

A somkórót Amerikában sűrűn vetik, egy hektárba 8—10 kg magot, hogy kevésbé fásodjék meg. Legeltetni első évben is lehet. A virágzás évében olyankor vágják, amikor még nem borult teljesen virágba, mihelyt az alsó virágok szirmai lehulltak. Az állatok így szívesebben fogyasztják. Legjobb magasan vágni, mert az alsó rész újra virágzik és magot ad. Ha méheknek vetik, a területet három részre osztják. Az első harmadban hamar levágják, mihelyt az első virágok jelentkeznek és a növény elég nagy. A másodikat tisztán méhlegelőnek hagyják. A harmadik részen kb. 3 hetes virágzáskor vágják. A méhek így hosszasan használhatják.

Az egyéves „hubam-somkóró" több takarmányt ad és a talajt több nitrogénnel javítja.

A somkóró nemesítéséről olv. a 91. lapon.

Selyemkóró

A selyemkóró más neve selyemfű, gyapotkóró, gyapotkrepin. Nevét a termés selymes szálairól kapta. A nép néhol vaddohánynak mondja széles, hosszú leveleiről.

Nálunk a szíriai selyemkóró terjedt el. Érvényes tudományos neve Asclepias syriaca. (Későbbi, nem érvényes tudományos neve A. cornuti.) Az elnevezés megtévesztő, mert a selyemkóró hazája nem Szíria, hanem Amerika. Más fajai is kitűnő mézelők hazájában, pl. az A. mexicana, A. speciosa, A. incarnata. A következők a szíriai selyemkóróra vonatkoznak.

A selyemkóró 50 cm-től embermagasságot is elérhet. Erősen illatos virágai gömbalakú ernyőbe csoportosulnak. Selyemszálas magvai 8—12 cm hosszú, hatalmas, mandulához hasonló tokban vannak. Az eltört növényből fehér, ragacsos tejnedv buggyan ki.

Nektármirigy. A selyemkórónak kétféle nektármirigye van: 1. a szirmok zacskószerű nyúlványában és 2. elrejtve, a magház falában.

Nektár. Közepesen $^1/_3$ súlyrésze cukor. Ez szinte mind nádcukor, tehát a méheknek nagyon édes (44. l.). Cukorértéke az akácénak majdnem kétszerese: 1,9. Éjjel sok nektár képződik, de hígabb, napközben kevés nektár képződik, de sok benne a cukor.

Méz. Nálunk tisztán ritka. Nagyon világos, sokszor gyengén sárga, zamatos.

Méhészeti jelentősége. 1. A selyemkóró kiváló mézelő, 2. júniusban—augusztusban virágzik, tehát éppen az akác utáni hordástalan időszakban, és a tarlóvirágot is pótolhatja. 3. Alföldünk szárazságát és a gyenge homokot bírja, tehát kopár, másra alkalmatlan helyeken kitűnő méhlegelőt lehet vele teremteni. A selyemkóró csak nektárforrás, virágporát a méh nem használja. Jeles mézelését Magyarországon is régóta ismerik. Hazai irodalmunkban már Kalo Péter ajánlja 1816-ban. („A méhtartásnak . . . módgya"). Elterjesztésében nagy szerep jutott a méhészeknek. Egyetlen bajai méhész pl. 1925 táján két év alatt 1471 ötkilós csomagban küldött szét tövet érdeklődő méhésztársainak. A selyemkóró mégsem jutott olyan méhészeti jelentőséghez nálunk, amilyet mézelésével megérdemelne. Ma is kevés van belőle. Vadon nagyobb foltokban elterjedt pl. Baja, Paks környékén és a Szentendrei-szigeten. Ott, ahol nagy területet borít, pl. Amerika egyik-másik részén, családonként 25 kg méztermést ad, a kaptár napi súlygyarapodása pedig 6—8 kg körüli. A selyemkóró virágja sokszor megfogja a méh lábát. A virágpor ugyanis csomókba tapad és ezeket kettesével rugalmas szálak kötik össze. Cseresznyéhez hasonlíthatjuk. A cseresznye szemei a virágporcsomók, összeforrt szárai az összekötők. A szálak találkozásánál, tehát hasonlatunk szerint a cseresznyeszárak összeforrt részénél, hasíték van. A méh és más viráglátogató rovar lába beleszorul a hasítékba és csak akkor szabadulhat, ha a virágporos béklyót mindenestül kitépi helyéből. Kisebb rovarok (legyek, pillangók) fogva maradnak, mert nem tudják kitépni a béklyót, néha pedig a mézelő méh is a virágon pusztul. A foglyul ejtett méhek száma igen változó. Néhol sok, másutt jóformán semmi. Nem tudjuk, hogy ezt a különbséget mi okozza. Debrecenben több méhet láttam selyemkóróvirágon pusztulva, mint Gödöllőn. A legtöbb méh azonban némi erőlködéssel megszabadul, lábain a narancssárga béklyókkal. A béklyó nem zavarja a méhet a munkában. Addig viseli, míg valamelyik selyemkóróvirág ragacsos bibéjéhez nem tapad, vagy le nem töredezik. Sejtbe nem raktározza, tehát a se-

65. kép. Selyemkóró
A nyíl ahhoz a réshez mutat, ahol a méh lábát odakötő virágporos „béklyó" rejlik

lyemkóró virágporát nem használja. A selyemkóró méhészeti jelentőségét igen növelné, ha nagyban termelnék. Érdekel tehát

a selyemkóró más haszna. A selyemkóró ipari hasznosításával külföldön is, nálunk is régen próbálkoznak. Főképpen termésének selymét, szárának rostját és nedvének kaucsuktartalmát igyekeznek értékesíteni. Időnként fölfedezi valaki és új csodanövényként ajánlja. Pedig annyira régen ismert, hogy Kalo Péter mezőkövesdi orvos már 1816-ban ezt írta róla méhészkönyvében: „Ennek a' magvai körül lévő pamutnakis, melly a' selyemhez hasonló, igen nagy hasznát lehet venni; azért jó volna bőven termeszteni, mely magában is igen tenyésztő plánta." A második világháború előtt pedig Jánoshalmán állami támogatással többszáz holdas selyemkórótelep létesült kísérletre, de tönkrement.

Kétségtelen, hogy a selyemkórót ipari célra hasznosítani lehet. A nehézségek azonban úgy látszik, máig sincsenek mind megoldva. A selyemkóró tehát bajosan érvényesül versenytársaival szemben. A selyemszálakból készült szövet szép, de nem tartós. A szár rostjával jobb eredményt értek el. A rostot könnyű gyapotosítani. Szakadása a kender- és a lenrosté között van. A rost nyerését drágítja, hogy a tejnedvet el kell távolítani.

A selyemkóró nem válogatós, gyenge talajban is díszlik. A jó talajért azonban hálás. Gyökerével 5—6 m-re elterjed és közben hajtásokat indít. A homokot megköti. Leginkább gyökérdugvánnyal szaporítják. Magról lassan fejlődik. Magterméséhez föltétlenül idegenmegporzásra szorul. Nem ajánlatos ott telepíteni, ahol később másra akarják használni a földet, mert nehéz kiirtani. Ha azonban csak gyökérről terjed és magról nem szaporodik, évek múlva kimerül.

Lucerna

Tudományos neve Medicago sativa. Apró virágjai virágzatba csoportosulnak.

Nektármirigy. Dudorodás a virág alján, a magház közelében.

Nektár. Cukortartalma közepesen 33% (év és fajta szerint 27—66%), cukorértéke (egyetlen virágocskában) 0,07. A virágoknak csak egy része (11—28%-a) termel nektárt.

Méz. Rendszerint más mézekkel keveredve kerül forgalomba. Így magyarázható, hogy hol világos, hol sötét. A sötét gyakoribb. Nagy cukortartalmú, kellemes ízű, néha kissé mentás árnyalatú. Gyorsan, zsírszerűen kristályosodik.

Méhészeti jelentősége. Nagyban termelt fontos gazdasági növényünk. Tömege miatt figyelmet érdemel, különösen ott, ahol magra termesztik, bár nem mindenütt mézel jól. Virágzása a műveléstől függően egybeeshetik az akác végével, de juthat tarlóvirágzás idejére is. A Nagyalföldön meleg időben 2—3 hétig gyűjtenek róla a méhek. A súlygyarapodás naponta ½ kg körüli. A mézelésre kedvező, ha a talaj nem túlságosan száraz. Turkesztáni megfigyelés szerint öntözött lucernatáblán 24-szer több

66. kép. Lucerna

volt a nektár, mint különben. A lucerna mézelőképessége fajták szerint is ingadozik.

A mézelőméh hatása a magtermésre. A mézelőméh a lucerna virágjába sokszor oldalról nyúl be szipókájával. A nektárt így is megszerezheti, a megporzásra azonban hatástalan. Máskor azonban, kivált virágporgyűjtéskor, úgy ül a virágra, hogy a virágpor a hasára szóródik, s onnan később egy másik lucernavirág bibéjére kenődik. A mézelőméh jó hatású a lucerna magtermésére. 100 m^2 területen a méhes közelében 3,16 kg lucernamag termett, 220 m-re csak 2,07 kg, azután 900 m, 1400 m és 2200 m távolságban rendre 1,65 kg, 1,27 kg és 1,53 kg, vagyis a magtermés a méhestől távolodva csökkent. A lucerna nevezetes megporzói még a poszméhek és néhány magányos vadméh faj, de kevesebben vannak.

Facélia

Méhészetre fontos faja nálunk a Phacelia tanacetifolia. Elfogadott magyar neve nincs. Találó népi elnevezése „hernyóvirág" összegörbült hernyóhoz hasonló bimbós és elnyílt virágzatáról. Mondják mézontófűnek is.

Nektármirigy. Négy fejlett mirigye a magházon egymást érintve, körben helyzkedik el.

Nektár. Cukortartalma 28%, cukorértéke 0,4.

Méz. Halványbarna, áteső fényben kissé opálos. Enyhe zamatú. Tiszta facéliaméz nálunk ritkaság, piacon nincs. Más virágok mézével együtt szüreteljük.

Méhészeti jelentősége. A facélia nálunk kerti díszvirág. Csak ott jelentős, ahol a méhek kedvéért nagyobb területen vetik. A méhlegelő gyors javítására sokszor ajánlott és valóban alkalmas növény.

Őszi vetéséből május első felében kapunk virágot, virítása egybeolvad az akácéval. Évente egymás után többször is lehet vetni a legelő hézagainak kitöltésére, de július elejénél később vetni azévi méhlegelőnek nem érdemes, mert a méhek kevés hasznát vennék. A márciusi vetés kb. 11 hét múlva, az áprilisi kb. 7 hét múlva, a többi kb. 6 hét múlva kezd virágzani. Halványkék virágjai kunkorvirágzatban helyzekednek el és fokozatosan bontakoznak ki. Kötöttebb talajban, humuszos homokban 6—7 hétig virít, rossz, sovány és száraz homokban 1—5 hétig. Legbővebben a második héttől virágzik.

A méhek facéliáról virágport és nektárt gyűjtenek. A virágport hosszú, kinyúló porzóiról röptükben szedik le, nektárért a virágba mélyednek. Annyira kedvelik, hogy más bő legelő nyíltakor is látogatják. Legjobban humuszos homokban mézel. A nyári nagy kánikula és a nyárvégi hűvös éjjel árt mézelésének. Egy hektár facéliára 8 méhcsaládot szoktak számítani.

A facéliának csak akkor lehetne kiváló mézeléséhez méltó méhészeti jelentősége, ha nemcsak méhészek vetnék, hanem a gazdák is nagyban termelnék takarmánynak. Okkal-móddal használható is erre, de nagy fölkarolására nem számíthatunk.

67. kép. Facélia

Takarmányértéke. A facélia fölhasználását etetésre gátolja, hogy 1. virágja és termése egy kicsit szúrós, 2. szára kezdetben puha, leves ugyan, de később megfásodik. A jószág frissen legszívesebben a virágzás első hetében fogadja. A fásodás a virágzás második hetétől indul meg, attól kezdve az állatok szívesebben válogatják levelét és fiatal hajtását. Első héten levágni azonban nem érdemes, mert még fejletlen, kevés takarmányt ad, virágzása közben folyton nő és új ágakat hajt. 3. Az állatok nem fogadják egyaránt szívesen. Zölden a juh szereti, a szarvasmarha is megeszi, de nem kap rajta. Szárítva egyik sem kedveli és rosszul is emészti.

Mindezeket a nehézségeket meg lehet szüntetni a facélia savanyításával. A jószág úgy szívesen eszi. Savanyításra legjobb négyheti virágzás után levágni.

A későn vetett, szeptemberben fejlődő facélia már nem fásodik és a szarvasmarha is szívesen fogadja, különösen akkor, ha szecskázva zab- vagy árpaszalmával, esetleg tengeriszárral keverik.

A facélia keményítőértéke valamivel a jó rétiszénáé alatt marad, de kárpótol érte, hogy 1. rövid élete miatt ismételten lehet vetni évente, 2. trágyázás nélkül is többször termelhető egymás után, 3. a termés tekintélyes: 260—400 mázsa hektáronként. A szárazanyag 10,8—13,8%, fehérjetartalma is kielégítő. Weiser szerint a vízmentes facéliában a nitrogéntartalom 13,5—19,8%, nyers zsír 2,9—3,3%, nyers rost 24—32%, nitrogénmentes kivonható anyag 25,9—43,7%, hamu 15,6—19,4%. Zölden a tehéntej mennyiségét és zsírtartalmát növeli. Savanyítva a tej mennyisége változatlan, zsírtartalma gyarapodik.

Gyors fejlődése miatt másodterményként is alkalmas. Ősszel vetve kései legelő és zöldtakarmány, mert a kisebb fagyot jól tűri. Zöldtrá-

gyának is használható, de a talaj nitrogénjét fokozó baktériumai nincsenek.

A jól fejlett facélia megdőlhet. Ez a magtermelésre és a betakarításra kedvezőtlen. Ha tehát a jó talaj miatt a facélia dús növésére számíthatunk, ajánlatos foszforos műtrágyát használni, hogy szára szilárduljon.

A jól megmunkált talajért hálás. Napos helyet, meleget, nem nagyon sovány talajt kíván, egyébként nem igényes. Vetni lehet gabona-sortávolságra és 35 cm sortávolságra kapásnak. Magszükséglet hektáronként: kézzel szórva kb. 11 kg, géppel 9,5 kg, géppel kapásnak 8 kg. A 35 cm sortávolságra vetett facélia egy-két sekély kapálást kíván. Keverékben is vetik, pl. hektáronként 9 kg tavaszi bükköny és 6—10 kg facélia, vagy 8 kg fehérmustár és 8 kg facélia.

Magja fokozatosan érik, könnyen pereg. Ha teljes érését megvárjuk, sok a veszteség. A legelső magvak barnulásakor már vágni lehet. Legjobb harmatos reggelen. Ajánlatos még néhány napig kévében, árnyékos helyen érlelni. Heremagfejtő géppel kell csépelni. A mag gondos szárítást: szétteregetést és forgatást kíván. Magtermés hektáronként kb. 5 mázsa, helytelenül kezelve csak harmadrésze.

Japánakác

Népiesen olvasófának is mondják olvasószerűen tagolt húsos hüvelyéről. Tudományos neve Sophora japonica. Díszfa.

68. kép. Japánakác

Nektármirigy. A magház közelében a virág alján van.

Nektár. Nem vizsgálták.

Méz. A kereskedelemben ismeretlen. Más mézekkel keveredik.

Méhészeti jelentősége. Július második felében és augusztusban virágzik, tehát akkor, amikor száraz Nagyalföldünkön hézagot pótolna. A meleget jól bírja, szikes talajon is díszlik. Nagy hírre vergődött, méhlegelő javítására ajánlják, de mézelő értéke nálunk nincs tisztázva. A méhek élénken látogatják, hamar lehulló zöldessárga szirmait a földön is lepik, nagyobb súlygyarapodás azonban ritka. Ott, ahol utcafásításra ezerszámra ültették, pl. Debrecenben, arra jó, hogy tarlóvirág előtt a család

fiasításának csökkenését megakadályozza. Lehet, hogy összefüggő erdő hatásosabb volna.

Kígyószisz

Tudományos neve Echium vulgare. Gyom.

Nektármirigy. A magház alján körbefut és fölnyúlik a négyrészű magház barázdáiba.

Nektár. Cukortartalma kb. 45%, ennek kb. ¾ része a méheknek legkedvesebb nádcukor.

Méz. Nem ismerjük. A család vagy maga használja el, vagy más mézzel keveredik.

Méhészeti jelentősége. Májustól nyár végéig folyton virít. A legsilányabb homokos, kavicsos, száraz talajban is díszlik és mézel. A méhek szárazságban is látogatják. Nem pörgetünk belőle, mert nem nő annyi, de hosszú ideig, hónapokig hozzájárul a család napi szükségletéhez. Kopár, hasznavehetetlen helyeken, utak szélén, töltéseken a méhlegelő javítására alkalmas.

69. kép. Kígyószisz

Pohánka

Más neve hajdina, haricska (Fagopyrum esculentum vagy Polygonum fagopyrum). Gazdasági növény, lisztes magváért vagy takarmánynak, zöldtrágyának termelik.

Nektár. Cukortartalma kb. 46%, cukorértéke 0,1.

Méz. Sötétbarna vagy vörösesbarna, bőrszagú, malátás és kozmás utóízű. Kristályosan lágy, aprószemű, világosabb. Étkezésre nem kedvelik. Főképpen bábosok keresik.

Nektármirigy. 8 nektármirigye van 8 porzószál töve között. A mirigyek alsó felükön horpadt sárga lapocskák. A horpadásban nagyítóval finom nyúlványok látszanak, a nektár valószínűleg ott válik ki és a miriggyel szemközti szirom mélyedésében: a „nektártartóban" gyűlik össze.

70. kép. Pohánka

Méhészeti jelentősége. Ott, ahol nagyban termelik és a viszonyok mézelésére kedvezők, vándorlásra is alkalmas bő hordást adhat. A vándorméhész azonban jegyezze meg: 1. A pohánka szeszélyes mézelő. A családok kedvező vidéken is sokszor csak télirevalót, vagy szerény fölösleget gyűjtenek. A pohánka szeszélyességét bizonyítja Verő Mihály (Körmend) terméseredménye. 1917-ben pohánkáról átlagosan 40 kg-ot pörgetett. Azóta csak két évben pörgetett 15 kg-ot, máskor mindig kevesebbet. A súlygyarapodás 1946-ban 18—22 kg volt, a nagyon száraz 1947. esztendőben 2—4 kg. 2. A pohánkás legelő könnyen zsúfolttá válik, nem bír el annyi családot egymás közelében, amennyit pl. az akác. Hektáronként 2—2,5 méhcsaládot szoktak számítani.

Nevezetesebb pohánkás területeink Zala, Vas, Somogy, Sopron és Nógrád megyében vannak. Vándorlásra ajánlott vidék Körmendről nyugatra Szentgotthárdig és délre a határig. A gyűjtés ott augusztus közepén kezdődik és szeptember elején szűnik meg.

A pohánka mézelésére kedvező 1. külföldi beszámolók szerint a homokos talaj. A magyar vándorterületek talaja inkább agyagos. 2. A párás levegő. Körmendi híradás szerint legjobban mézel gyakori kisebb meleg esőket felváltó 23—25 C°-os melegben. Az eredményt meghiúsítja a nagy meleg, szárazság, az igen száraz vagy igen meleg talaj és a tartós esőzés.

Pohánkavirágból csak délelőtt lehet hordásra számítani, délután csak kivételesen, ha esőt kap. A méhek legtöbbször csak kora délelőtt gyűjtenek és már 10 óra tájban elmaradnak a virágokról. Délután rablásra igen hajlamosak. A pohánkáról gyűjtő méhek ingerültek.

A gyűjtés délutáni elmaradását kétféleképpen magyarázzák: 1. A szirmok nektártartójában szabadon lévő nektár délfelé megszárad. 2. A pohánka virágocskái rövid életűek. Megfigyelték, hogy a reggel 6—7 óra közt kinyílt virág kora délután örökre becsukódik. Másnap a bimbókból új virágok bontakoznak ki. Éppen a virágok becsukódásával magyarázzák, hogy a méhek délután nem gyűjtenek. Úgy látszik azonban, hogy ez nem mindig talál. A virágok többsége sokszor délután is nyitva van. Másnap reggelre nagy részük becsukódik és ki sem nyílik újra.

A pohánka második terményként aratás után, július első felében, de még 20-ig is vethető tarlóba. Nemcsak a föld jövedelme nagyobb így, hanem a méhek is boldogulnak.

A pohánkaméz telelőértékéről nem egyeznek a vélemények. Sokan rossz téli élelemnek tartják, és azzal vádolják, hogy a méheknek hasmenést okoz. Egész sereg kedvező tapasztalásról is tudunk azonban. Vannak vidékek, ahol emberemlékezet óta pohánkamézen telelnek a családok, mert nincs más, a telelés mégis kifogástalan.

A mézelőméh hatása a magtermésre. A pohánka termésére a méhek látogatása döntő. Két kísérlet átlagos eredménye szerint ugyanakkora területen méhektől elzárva 337,8 g mag, méhek közvetítésével 1232 g mag termett. A termés a méhektől távolodva csökken. Méhes közelében

hektáronként 16 mázsa, 1,5 km távolságban csak 6,4 mázsa volt a mag. Máskor a méhestől ½ km-re 4 mázsa, 4 km-re 2,75 mázsa termett. Sprengel, a mézelőméh virágmegporzó jelentőségének felfedezője, éppen pohánkával bizonyította ezt 1811-ben.

Az uborka és rokonai

Fajok. Nevezetesek az uborka (Cucumis sativus), sárgadinnye (Cucumis melo), görögdinnye (Colocynthis citrullus), tök (Cucurbita pepo). Egylakiak, vagyis külön porzós és külön termős virágok nőnek ugyanazon a tövön. Néha azonban porzó és termő egy virágban is lehet (pl. görögdinnye).

Nektármirigy. Az uborka termős virágjában fehér, elálló gallér a bibe tövénél. A porzós virág öblének alját béleli és a virág közepének karéjos kiemelkedését is borítja. — A tök nektármirigye igen fejlett háromcsücskű, három helyen benyomott oldalú sárga csésze. A nektár az öblében gyűlik össze. Termős virágban a mirigy a magház hegyén ül és öblében viseli a bibét. Porzós virágban a fölül összeforrt porzószálak kupolája alatt rejlik. A méh csak a porzószálak töve közt maradt hézagokon szívogathat. A hézagok néha olyan szűkek, hogy a nektár hozzáférhetetlen (30. 1.).

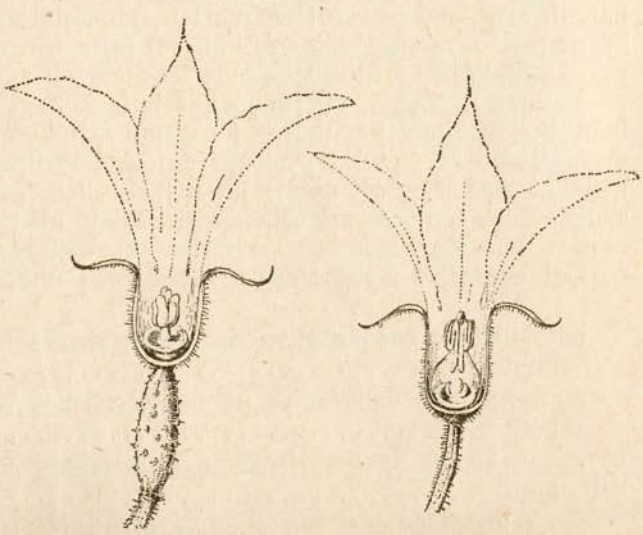
Nektár. Kevéssé ismerjük. A sárgadinnye nektárja kb. 46% cukortartalmú (USA).

Méz. Sötétsárga vagy barna színű, gyorsan kristályosodik, íze uborkára vagy tökre emlékeztet. Kereskedésbe ritkán kerül tisztán.

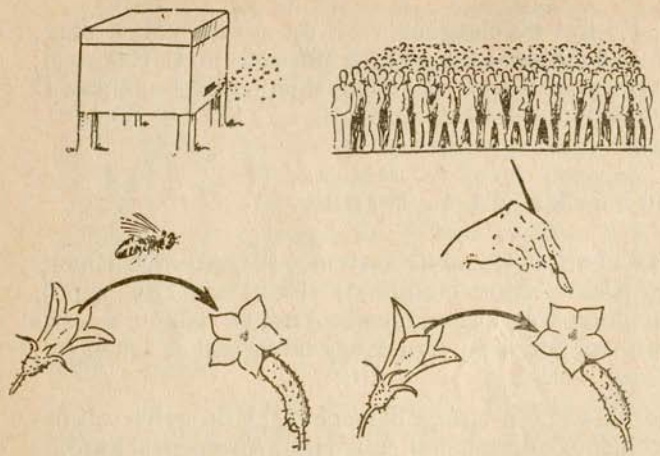
Méhészeti jelentőségük. Nektárt és virágport adnak. Mézelésben az uborka, virágporának bőségével a tök vezet. Egy-két tő nem sokat számít, de ahol nagyban termelik, figyelmet érdemelnek. Sokszor éppen a legveszélyesebb napokban, kánikulában táplálják a méheket.

Az uborka a legfontosabb. A családok nyári szükségletén kívül sokszor téli készletét is biztosítja, néha pedig némi fölösleget is juttat.

A takarmány- és spárgatök (konyhai tök) az uborkánál bő-



71. kép. Felbontott uborkavirág
Balról termős, jobbról porzós



72. kép. Uborkavirág üvegházi megporzásakor egy méhcsalád százötven emberi munkanappal ér föl

vebben mézel, de csökkenti értékét, hogy kevesebb a virágja, és a virágok a nyári melegben csak reggel és kora délelőtt nyitottak. Az uborka ellenben egész nap virít. A tökről gyűjtő méhet meg lehet ismerni erősen virágporos sárga testéről és szőrének gyors kopása miatt feltűnő sötét páncéljáról. Ott, ahol sok van belőle, a tök méhészeti értéke az uborkáéhoz hasonlít. Néhány tő is fontos lehet a virágporkészlet kiegészítésére. A méhek sokszor a fagyokig böngésznek róla virágport.

A dinnyék mézeléséről nálunk különösen Ambrózy Béla nyilatkozik elismerőn.

A mézelőméh hatása a termésre. Az uborka és rokonai virágporát rovaroknak kell átvinniök, mert a porzó és termő külön virágban van. Legnagyobb szerep jut a mézelőméhnek.

Az uborkafajtákat 3 csoportba oszthatjuk: 1. Feltétlenül megporzásra szorul. Ide tartozik a legtöbb. 2. Megporzás nélkül is terem, de silányabbat. 3. Megporzás nélkül magvatlan, jól fejlett termése van (parthenokárpia). A 3. csoportba kevés külföldi fajta tartozik. A mézelőméh megporzó munkája az utolsó csoport kivételével nagyjelentőségű.

Vannak országok, ahol a magvatlan uborkát jobban kedvelik, tehát inkább a megporzás nélkül is jól termő fajtákat pártolják. A megporzás meggátlására a porzós virágokat naponta lecsipkedik, vagy az uborkás üvegház szellőztetőjét és ajtaját méhek ellen fátyollal védik. Általában azonban a megporzással tökéletesen fejlett uborka vezet a világpiacon.

Sok hasonló eredményű kísérlet és megfigyelés közül a következő szovjet adatokat ismertetem a mézelőméh uborkamegporzó szerepéről:

méh nélküli gazdaságban az uborkatermés hektáronként	1 420 kg
méhestől 800—200 m-re az uborkatermés hektáronként	4 075 kg
méhestől 200—100 m-re az uborkatermés hektáronként	7 570 kg
méhestől legfeljebb 100 m-re az uborkatermés hektáronként	16 111 kg

A tökéletes megporzásért hektáronként legalább 1 méhcsaládot szoktak az uborkás földre állítani.

Az üvegházban termelt uborka virágját vagy kézzel porozzák meg úgy, hogy a virágport ecsettel a bibére kenik, vagy méhcsaládot visznek az üvegházba. Az ember munkája nehézkes, lassú, drága és nem tökéletes. A Szovjetunióban kiderült, hogy ha egy ember megporzó munkájával 129 uborka termett, egy méhcsalád hatására 6715 uborka, ha pedig szoktatták is a méheket a virágra (50. 1.), 19 196 uborka. Egyetlen méhcsalád tehát 52 munkanapot, szoktatással pedig 149 munkanapot teljesített (72. kép).

A dinnye és tök virágja szintén főképpen méhekre szorul. Egy kísérletkor a sárgadinnye fátyollal takart virágjainak csak 5,7%-a termett, a szabadonlevőkének ellenben 33%-a. A fátyolsátorral védett görögdinnye virágjainak 20%-a termett méhek nélkül, és 60%-a, ha a sátor alá mézelőméhet bocsátottak.

Bármennyire fontos a méhek szerepe a termés biztosításában, ügyelni kell arra az ismert szabályra, hogy magtermeléskor görögdinnye közelében tököt, sárgadinnye közelében uborkát nem szabad nagyobb mennyiségben termelni. Egymás virágporával is termékenyülnek és a dinnye elfajzik. Az elfajzásban azonban a mézelőméh szerepénél nagyobb a poszméhéké (49. 1.).

Napraforgó

Más nevei tányérvirág, tányérica (Helianthus annuus).

Nektármirigy. A tányérba egyesült kis virágok magházának oldalán található.

Nektár. Cukortartalma 38%, cukorértéke 0,3. A cukorérték egyetlen kis virágra vonatkozik, az egész tányéré több.

Méz. Sötétsárga vagy barnába hajló, gyorsan kristályosodó. Zamata nem enyhe. Másodrendű (ipari) méz.

Méhészeti jelentősége. A méhek a napraforgóról nektárt, virágport és ragasztót gyűjtenek. Kitűnő mézelő, de csak ott jelentős, ahol nagyban termelik. Ilyen vidék a Nyírség, Hajdú egy része, Szatmár. A háború óta termelése másutt is terjedt.

73. kép. Napraforgó

Nagy értéke, hogy kései legelőt ad, és így a téli fészek berendezését segíti. Ha a tarlóvirág nem sikerül, a vándorméhész napraforgóról legalább a téli eleséget be tudja gyűjtetni. Jó évben 10—12 kg fölöslegre lehet számítani családonként.

Amióta a napraforgót az egész országban termelni kezdték, panaszról is hallunk, hogy itt-ott nem mézel. Talaj, hőmérséklet és nedvesség a napraforgó mézelésére is hat, de szerepüket még nem ismerjük eléggé.

A napraforgó a méhek szőrözetét koptatja. A családok sokszor elnéptelenednek. A méhek néha bágyadtan a virágon maradnak és elpusztulnak. Okát nem tudjuk.

A mézelőméh hatása a magtermésre. Saját virágporával szinte mindig sikertelen a termékenyülése. Feljegyezték, hogy ha a napraforgót méhek látogatták, a tányér virágjainak 47%-a termett magot. Ha a méheket fátyollal távol tartották, de apróbb rovarok hozzáférhettek, a magtermés 20% volt, ha pedig minden rovart távol tartottak, 12%-ra csökkent. Egy másik kísérletkor méhekkel 79%, rovarok nélkül 37% volt a magtermés. Méhes közelében jobb az eredmény, mint távolabb. Egy 102 hektáros napraforgóföldön a méhestől 400 méterre a magvak 7,3%-a, 600 méterre 14,4%-a, 1070 méterre 27%-a, és 1600 méterre 31%-a életképtelen, meddő volt.

Virágporos növények

A méhek év közben legtöbbször annyi felől gyűjthetnek virágport, hogy a méhésznek alig kell a virágporos növényekkel külön törődnie. Év elején és néha nyár vége felé is kisebb a választék, a virágport tehát biztosítani kell. (A virágpor jelentőségéről: 216., 222. l.)

Kitűnő korai virágporos növények: mogyoró, szil, nyár, porzós fűz, tiszafa, tuja, porzós homoktövis, juhar, som, tavaszi sáfrány, tulipán. A mogyoró olyan korán virít, hogy a méhek nagyon sokszor nem gyűjthetnek róla.

A kései virágporosok közül nevezetesek: rezeda, facélia, mák (júliusban vetve), vadrózsa, hóbogyó, napraforgó, porzós kender, tök, a kerti virágok sorából a Helenium, Gaillardia, Rudbeckia, magról szaporított györgyike (Dahlia), Aster-félék, aranyvessző.

A virágok egy részének porzói (23. kép) már a bimbóban fölhasadnak, s a virágpor kiszabadul belőlük. A méhek tehát mindjárt a szirmok feslésétől kezdve gyűjthetnek (pl. mákból, vadrózsából). Más fajok porzói később és fokozatosan nyílnak meg. A méhek tehát fajok szerint más órában gyűjthetnek virágport, időemlékezetükre támaszkodva (52. l.).

A méhlegelő javítása

Célja 1. a hordás szüneteinek kitöltése. Év elején akácra nevelhetünk így népes családokat, később a nyári hordástalan időszakban a családok elnéptelenedését gátoljuk meg, az év vége felé pedig a téli fészek tökéletes berendezését segítjük. 2. A legelő meghosszabbítása. Pl. az akác-

virágzáskor megnépesedett családoknak gyűjtő alkalmat nyújtunk olyan növényekkel, melyeknek virágzása az akácéhoz csatlakozik. 3. A gyenge legelő fejlesztése. Kényszeríthet erre pl. a kíméletlen akácirtás, vagy a tarlóvirág hanyatlása a megváltozott gazdálkodás következtében. 4. Virágporos növények pótlása. Jó mézelő vidéken is szükség lehet rá.

A legelőn néhány szál virág nem sokat segít. Nagyobb terület pedig ritkán kerül csupán erre. A méhlegelő javítása tehát korlátozott.

Alkalmas növények. A méhlegelő hatásos javítására *elsősorban* olyan növények valók, melyek 1. dúsan virágzanak és 2. méhészeti jelentőségükön kívül más hasznuk is van. Elterjedésükre így lehet számítani. Példa rá, hogy kiváló mézelőnket, az akácot az erdészek nem a méhészek kedvéért ültetik, a tarlóvirágot pedig a korszerű gazdálkodás visszaszorítja. *Másodsorban* hasznosak méhlegelő javítására a díszfák és azok a növények, melyek kitűnően mézelnek, de más hasznuk nincs, vagy mérsékelt. A kerti díszvirágok keveset használnak, mert nincs sok belőlük.

A méhlegelő nagyobbarányú javítására alkalmat nyújt:

Erdősítés. Ez a legnagyobb jelentőségű, mert nagy területen képződik jó méhlegelő. Ha az erdészet a kiirtott akácerdőket közönséges fehérakáccal és későbbi dubiával vegyest pótolja, a méhlegelő igen hatásosan javul. Hasznos legelőjavító a hárs, fűz, juhar.

Mezővédő erdősávok telepítésére ajánlott jó mézelő vagy virágporos fák és bokrok: szil, hárs, kőris, juharok, fehérakác, lepényfa, mogyoró, köszméte, kökény, tamariksz és gyümölcsfák.

Gyümölcsösök. A köszméte, som, alma, szilva, cseresznye, meggy, mandula és más gyümölcsfák vagy cserjék szintén nagy területen nyújthatnak legelőt.

Mézelő gazdasági és ipari növények. Jelentőségük növekszik. Ilyen pl. repce, mustár, bíborhere, baltacim, szöszösbükköny, somkóró, napraforgó, szegletes lednek (= szegesborsó), valamikor talán a selyemkóró is.

A konyhakerti magtermelés (pl. retek, káposzta) a méhlegelőt jelentősen javítja.

Mézelő gyógynövények termelése nagyban. Méhlegelőnek csak az jó, melyet virágzás végén vagy utána szednek, vagy magra termelnek.

Utcák fásítása juharral, későn nyíló akáccal, virágos kőrissel, Koelreuteriával, japánakáccal és ott, ahol elfagyásától nem kell tartani, Evodia hupehensisszel.

Temetőben főképpen mézelő díszfák és bokrok használhatók.

Kopár, másra alkalmatlan helyeken akác, bálványfa, semfűsemfa, selyemkóró, somkóró, kígyószisz, zsálya, gyöngyajak, kaszanyűg-babó, atracél.

Gyors méhlegelő javításra, ha ez a fő cél, elsősorban a facélia alkalmas.

Külföldi növények méhlegelő javítására. A külföldi növény nálunk sokszor nem mézel olyan jól, mint hazájában, pl. a japánakác (82.1.),

gyapot. Hiba volna azonban ezt a tapasztalatot általánosítani és a külföldi növényeket a méhlegelő javításából kizárni. Legkiválóbb mézelőink közül külföldi származású pl. az akácfa Amerikából, a bálványfa Kínából, a facélia Amerikából. Az Amerikai Egyesült Államokban viszont a mi szerény somkórónk a legfontosabb mézelő lett, egy idő óta pedig baltacimünket kezdik terjeszteni „új" mézelő növényként.

Az eredménytelenséget sokszor az okozza, hogy a behozott növényből kevés van. Például a kertjeinkben dísznek ültetett kokárdavirág (Gaillardia) kitűnően mézel, de az a néhány szál alig lendít az eredményen. Hazájában, Texasban egyvégtiben száz meg száz holdat borít vadon, és családonként rendesen 15 kg-os, néha éppen 75 kg-os méztermést is ad, a mérleges kaptár napi gyarapodása pedig 5 kg körül lehet. Még sok külföldi mézelőnövényt lehetne nálunk kipróbálni és elterjeszteni.

Mézelő növények nemesítése

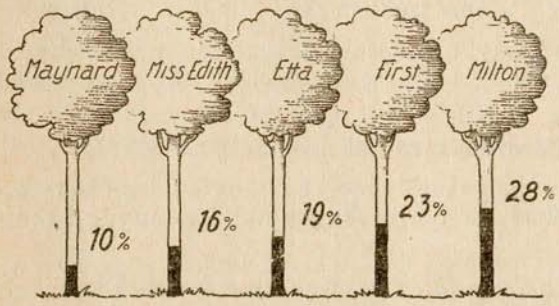
A nektár mennyiségének és cukortartalmának fokozása. Ugyanannak a növénynek fajtái nektárjuk mennyiségében és minőségében feltűnően különbözhetnek egymástól ugyanabban a kertben is. Ezt több szilváról, körtéről, almáról, cseresznyéről, lucernáról, a kardvirág (Gladiolus primulinus) 25 fajtájáról hitelesen megállapították. Az Amerikai Egyesült Államokban pl. 8 szilvafajta nektárjának cukortartalmában háromszoros különbséget találtak (74. kép). Német vizsgálat szerint az almanektár cukorértéke fajtánként 1,8—6,2, a cseresznye nektárjáé 1,95—3,6. Az édesebb nektárú fajta a gyümölcstermelésre is kedvező, mert azt a méhek jobban látogatják és biztosabban megporozzák. Lehetséges, hogy a legjobban mézelő példányok kiválasztásával, továbbtenyésztésével a mézelő növények méhészeti értékét növelhetjük. Bizonyíték rá pl., hogy két Passiflora (coerulea és alata) keresztezéséből nagyobb nektármirigyű példányok származtak, és ezek több nektárt is termeltek.

Vannak olyan növénypéldányok, melyeknek a rendesnél kevesebb, és olyan példányok is, melyeknek a rendesnél több nektármirigyük van, pl. a tavaszi sáfrány (Crocus vernus) virágjában gyakori ez. Azoknak a példányoknak továbbtenyésztésére gondolhatunk, melyekben sok a nektármirigy.

Ugyanazt a célt úgy is elérjük, ha többvirágú fajtára törekszünk.

A példák egy része nem jelentős mézelő növényre vonatkozik, de megvilágítja, mit várhatunk a nemesítéstől.

A méhek munkájának megkönnyítése. Sok olyan virágot ismerünk, melynek szerkezete korlátozza vagy meggátolja a gyűjtést (41. l.). A tenyésztés feladata, hogy ezt a hibát mérsékelje.



74. kép. Szilvafajták nektárjának cukortartalma
A törzs fekete részének magassága a cukorszázalékkal arányos

A tenyésztőket leginkább a rövidcsövű lóhere előállítása izgatta. Híres volt a dán Linhardt-féle here. Csakugyan rövidcsövű, de úgy látszik, hogy nektártermelő képessége nem elégít ki, az utódok közt pedig gyakori a mélyebb. Néhány év óta a cseh Zsofka-féle rövidcsövű lóhere vonta magára a figyelmet. A közönséges lóhere 9—12 mm mély virágcsövei helyett csak 7—9 mm mély. Virágfejei nyúlánkabbak, színe halványabb. Hír szerint jól mézel.

A virágzás idejének módosítása. Ilyen törekvés pl. az akáclegelő meghosszabbítása későn nyíló akácok tenyésztésével.

Az általános gazdasági érték fokozása a méhészeti érték csökkenése nélkül. Ilyen volt pl. a kétéves somkóróból az első évben virágzó „hubam" somkóró kiválogatása. Ilyen volna kumarin nélküli, tehát takarmánynak alkalmasabb, de éppen olyan jól mézelő somkóró kitenyésztése, vagy a kitűnően mézelő selyemkóró (Asclepias syriaca) nemesítése, hogy rostja tökéletesedjék, kaucsuktartalma fokozódjék. Így elterjedésükre inkább számíthatunk.

ÖSSZEFOGLALÁS

Mézelő fák. A fák közt sok a mézelő és mellesleg virágporos. Például: fűz, juhar, májusfa, som, gyümölcsfák (vad fák is), japánbirs, sárgafa (Virgilia lutea, virágja fehér, fája sárga), tulipánfa, akác, bálványfa, ezüstfa, júdásfa, lepényfa, hárs, csörgőfa, japánakác, Toona (Cedrela) sinensis, virágoskőris, ehető gesztenye, Evodia hupehensis (fagyra érzékeny), a bokrétafa, kivált a pirosló virágú (Aesculus rubicunda), de olv. a 645. lapot is!

Bokrok. Sóskaborbolya, kökény, tatárlonc, erdei lonc, Lonicera fragrantissima, borsófa, mahónia, semfűsemfa vagy ördögcérna, kinincs vagy ámorfa (inkább virágporos), Forsythia, Deutzia, álásfa (Ptelea), dudafürt, hóbogyó, köszméte.

Nincs méhészeti jelentőségük ellenben pl. a következőknek: a kertekben gyakori bajmóca (Spirea), a közönségesen jázminnak nevezett áljázmin, orgona (csövének mélysége miatt a méh ritkán gyűjthet belőle), aranyribiszke (Ribes aureum, a virág oldalát a poszméh és mézelőméh is fölhasítja és úgy gyűjthet belőle), kecskerágó.

Kúszónövények. Repkénysző, hibásan vadszőlő (Parthenocissus vagy Ampelopsis quinquefolia és veitchii). A bortermő szőlő nem mézel.

Takarmány- és más gazdasági növények. Repce, mustár, fehérhere, bíborhere, szarvaskerep, somkóró, bükköny (szöszös), baltacim, szeradella (Ornithopus sativus, nálunk kevéssé ismert takarmánynövény), szegletes lednek (= szegletesborsó: Lathyrus sativus, rossz homokban nem mézel), pohánka vagy hajdina, lucerna, napraforgó, csicsóka, a konyhakertben nagyobb területen magnak termelt hagyma (méze kezdetben hagymaszagú), retek, a tök, uborka, dinnye.

Nem mézel pl. a paradicsom, paprika, burgonya, kerti borsó, bab, kukorica (néha virágport és mézharmatot gyűjthetnek a méhek kukoricáról), a kalászosok (anyarozs gomba édes termékét néha bőven gyűjtik, kivételesen anyarozsmézet is lehet szüretelni). A dohány virágját mélysége miatt nem tudják teljesen kihasználni. A csillagfürt csak virágport ad.

Gyógynövények. A méhek csak akkor használhatják, ha virágzás után vagy vége felé szedik. Nevezetesebbek: levendula (Lavandula spica és vera), izsóp, méhfű, mentafélék (vadon is), borsfű, szagos ruta.

Néhány vadvirág. Gyermekláncfű, hóvirág, ibolya, piros árvacsalán, odvas keltike, pusztai tejfű vagy kutyatej, orvosi atracél, gamandor (Teucrium chamaedrys), zsályafajok, görvélyfű, somkóró, kígyószisz, gyöngyajak, tarlóvirág, aranyvessző (Solidago-fajok, a Dráva mentén vándorolni is érdemes rá, néhol tévesen magyar mimózának mondják),

deréce (füzike), peszterce, selyemkóró. Nedves helyen, pl. Kis-Balaton vidékén („Nagyberek") vízimenta (Mentha aquatica), réti bolhafű (Pulicaria dysenterica), réti füzény (Lythrum salicaria) és pakóca (Eupatorium cannabinum).

Kerti virágok. Facélia, selyemkóró, borágó (vadon is), rezeda, búzavirág (vetésben is), zsályák (a piros Salvia splendens nem), macskamenta és más menták, díszbogáncs, ibolya (Viola odorata, ellenben a V. cornuta nem), kaliforniai pipacs (inkább virágporos), portuláka vagy porcsinrózsa (csak virágporos), méhfű, pofóka (Dracocephalum), Gaillardia-fajok, Clarkia elegans, harangvirág, Helenium, varjúháj-félék (Sedum) vadon is, Heracleum giganteum és mantegazzianum, kleopátratűje (Eremurus). Méhnek értéktelen kerti virág pl. oroszlánszáj, petúnia, muskátli (a méh csak kivételesen, nagy szárazságban gyűjt róla valami virágport), flox, árvácska, szarkaláb és a telt (csokros) virágok valamennyien.

Az ország mézelő vidékeit az egyfolytában tartó lényegesebb legelők s z á m a szerint a következőképpen csoportosítjuk:

	minek kedvez
egyhordású vidék (pl. csak akác)	méztermelésnek (utána vándorlás!)
kéthordású vidék (pl. akác + tarlóvirág) ..	méztermelésnek (a két hordás közt vándorlás!)
többhordású vidék (pl. akác + takarmánynövény + napraforgó)	méztermelésnek, rajoztatásnak, viasztermelésnek, anyanevelésnek

Az egyfolytában tartó hordás h o s s z ú s á g a é s m i n ő s é g e (napi súlygyarapodás) szerint lehet:

		minek kedvez?
rohamos	rövid (pl. akác)	méztermelésnek
	hosszú (pl. tarlóvirág)	méztermelésnek
mérsékelt	rövid (pl. gyümölcsvirágzás) .	a család fejlesztésének
	hosszú (pl. réti virágok, vagy több takarmánynövény egymás után)	szaporításának, anyanevelésnek, viasztermelésnek, méztermelésnek.

V i r á g z á s i d e j e szerint lehet:

	minek kedvez?
korai (pl. fűz, gyümölcs, repce, akác)	fejlődésnek, egy része méztermelésnek
nyári (pl. somkóró, fehérhere)	méztermelésnek, család népesen maradásának, rajok boldogulásának
kései (pl. tarlóvirág, napraforgó, pohánka)	méztermelésnek, rajok boldogulásának, telelés előkészítésének.

A Nagyalföld legnagyobb része egyhordású (akác vagy tarlóvirág), vagy kéthordású (akác + tarlóvirág). Többhordású mézelő vidékeket inkább Dunántúl és a hegyekben találunk.

Magyarország két legfontosabb mézelő növénye a fehérakác és az egyre fogyó egynyári tarlóvirág vagy tisztesfű. Kedvező időjáráskor, fejlett családokkal mindkettő rendkívül bőven fizet. A Nagyalföld szélsőséges időjárása miatt azonban néha a családok élete sincs biztosítva. Segítség: vándorlás! A tarlóvirág helyettesítője a Nagyalföld homokbuckáin a tejfű (kutyatej), Dunántúl egy részén a gazdasági növények.

A Nagyalföld legnevezetesebb mézelő növényei: fűz, repce, gyümölcs, akác, somkóró, szöszösbükköny, tejfű, napraforgó, tarlóvirág.

A Dunántúl legnevezetesebb mézelő növényei: fűz, repce, gyümölcs, akác (Somogy, Fejér m., különben sok helyen csak szórványosan), bíborhere, baltacim, hajdina (Vas, Muraköz) és más takarmánynövények, néhol tarlóvirág is.

Vándorlásra legfontosabb legelők:

fűz	serkentésre
gyümölcs	serkentésre
repce	serkentésre
bíborhere	termelésre
akác	termelésre
baltacim	termelésre
szöszösbükköny	termelésre
somkóró	termelésre
fehérhere	termelésre
hárs	termelésre
tejfű (kutyatej)	termelésre
pohánka	termelésre
napraforgó	termelésre
málna	termelésre
deréce	termelésre

A jó mézelés feltételei:

elég virág	tömegvirágzás
	nem sok méhcsalád
nektárképződésre kedvező körülmények	alkalmas talaj
	napfény
	hőmérséklet
	levegő nedvessége
	talaj nedvessége
gyűjtésre kedvező körülmények	méheknek alkalmas virág
	közelség
	erős szél hiánya
	repülésre alkalmas hőmérséklet
	népes család

A méhlegelő **javítására** elsősorban a más célra is hasznos növények alkalmasak.

Mit gyűjt a méh? Milyen célra?

Mi a nektár? Hányféle nektármirigy van? Melyik fontosabb? Milyen módszerekkel tanulmányozzák a virágok mézelőképességét? Hogyan kell felállítani a mérleges kaptárt? Mikor kell leolvasni súlyváltozását? Melyek a nektár legfontosabb alkotórészei? Mitől függ a nektár értéke? Milyen édesnek érzi a méh a különféle cukrokat? Milyen cukortartalmú nektárt gyűjt a méh szívesebben? Miért? Mi a cukorérték? Miért fontos? Hogyan állapítják meg? Melyik állandóbb: a cukorérték, vagy a nektár sűrűsége? Mire kell ügyelni a cukorérték megítélésekor?

Melyek a virágok mézelésének fontosabb feltételei? Milyen hatású a talaj? Hasznos-e a trágyázás? Milyen hatású a fény? A hőmérséklet? A levegő nedvessége? A talaj nedvessége?

Mire való a méhek tánca? Hányféle tánc van? Hányféle a nektár- vagy a virágporgyűjtő-tánc? Mi ennek a feltétele? Mikor melyiket járják a méhek? Mit jelez a méh körtánccal? Hát riszálótánccal? Hogyan jelzi a méh az irányt? Hát a távolságot? Mi a különbség a méhek táncában virágpor és nektár gyűjtésekor?

Mit nevezünk virághoz, színhez és helyhez való hűségnek? Mikor hű a méh? Mi a virágcsere? Mikor lehet virágcserére számítani?

Milyen 2 módon lehet szabályozni a legelő látogatását? Milyen célból? Min alapszik a gyűjtés „irányítása"? Milyen 2 módon használjuk a virágot a méhek irányítására? Hogyan készül a szörp? Hogyan csoportosíthatók a virágok aszerint, hogy szörpkészítésre alkalmasak-e? Helyettesíthető-e a virágillat bolti illatszerrel? Hová, mikor és mennyi illatos szörpöt adjunk be? Mi a friss virágos irányítás előnye? Hogyan irányítunk friss virággal? Milyen táncot jár a méh irányításkor? Mi tehát a tennivaló, ha a legelő 100 m-nél távolabb van? Mi a méhek „csalogatása"?

Milyen messziről gyűjt a méh? Milyen hatású a szél a repülésre? Milyen gyorsan repülnek a munkások? Mi a vércukor szerepe repüléskor? Mennyi üzemanyagba kerül a méhnek a távoli legelő?

Milyenek a méhnek különösen alkalmas virágalakok? Mi a különbség „egyfalkás" és „kétfalkás" pillangós virág közt a gyűjtést tekintve? A virágcső mélységének jelentősége. A szipóka hosszúságának jelentősége. Milyen hosszú méhünk szipókája?

Milyen érzőszerveivel tájékozódik a gyűjtő méh? Hányféle szeme van a méhnek? Melyikkel hogyan lát? Az ember vagy a méh lát-e élesebben? Hogyan lát a méh szürkületkor vagy este? Úgy látja-e a méh a színeket, ahogy az ember? Hogyan vizsgálták ezt meg? Mit tud a méh szaglásáról? Hol a méh szaglószerve? Hogyan döntötték ezt el?

Miben viszi haza a méh a nektárt? Miért nem szennyeződhetik a nektár a mézhólyagban?

Mi a főhordás? Hogyan osztályozzuk a legelőt tartama és a napi eredmény szerint? Hogyan osztályozzuk a mézelő vidékeket? A különféle legelők a méhészkedés melyik irányának kedveznek? Melyek a legfontosabb mézelők a Nagyalföldön? Hát a Dunántúl? Melyek a vándorlásra legfontosabb növények? Milyen legelőkön gyakori a családok elnéptele-

nedése? Melyek alkalmasak vándorláskor elsősorban a fiasítás gyarapítására, a család fejlődésére, méztermelésre, a téli készlet biztosítására? Milyen időszakra kell virágporos növényről gondoskodni és miért? Melyek a legfontosabb virágporos növények? Hogyan gyűjti a méh a virágport?

Melyek a fontosabb mézelő fák? Hát a bokrok? Vadvirágok? Milyen takarmánynövényeket és gyógynövényeket termelne méheinek? Milyen virágokat szaporítana díszkertjében? Mi a méhlegelő javításának célja? Milyen növények alkalmasak rá elsősorban? Másodsorban? Hol nyílik tér mézelők ültetésére? Milyen szerepű a gyümölcsös, mezőgazdaság, gyógynövénytermesztés, erdősítés, konyhakert, virágoskert, temető a méhlegelő javításában? Milyen mézelők alkalmasak másra használhatatlan rossz talajban, utak mentén? Mi ajánlatos, ha tisztán méhlegelő a cél? Mi a mézelő növények nemesítésének célja? Milyen feladatokat iparkodik megoldani a nemesítés? Milyen eredményt értek el rövidcsövű lóhere tenyésztésében?

Mi a juharfák méhészeti jelentősége? Hát a gyermekláncfűé?

Hányféle fűzvirág van? Melyikből mit gyűjt a méh? Mi a fűz méhészeti jelentősége? Milyen a méze? Milyen a fűz mézharmata? Jó-e a méheknek?

Milyen a gyümölcsfák méze? Árulják-e a boltban? Mi a gyümölcsfák méhészeti jelentősége? Mi a gyümölcsfák parthenokárpiája és parthenogenezise? Milyen hatású az idegenmegporzás a gyümölcstermésre? Milyen megporzást kívánnak az almafajták? Hát a körték? Birs? Cseresznye és meggy? Kajszi és őszibarack? Mandula? Szilva? Mi a mézelőméh jelentősége a gyümölcsfák megporzásában? Miért nem lehet szélre számítani a megporzáskor? A mézelőméh csak idegenmegporzáskor közvetít-e? Hogyan kell telepíteni nagyobb gyümölcsöst az idegenmegporzás elérésére? Mennyire legyen a méhcsalád a nagyobb gyümölcsöstől? Miért? Melyik fontos mézelőnövényünk nektárjának cukorértékével egyezik az egresé? Mi az egres méhészeti jelentősége? Milyen hatású a mézelőméh a termésre?

Milyen a káposztarepce méze? Mit tudunk kristályosodásáról? Mikor virágzik? Milyen talajt kíván bő mézeléséhez? Milyen hatású a családok népességére rossz időben és jóban? Mi gátolja a repce méhészeti kihasználását? Hol kell felállítani a repcére vitt méhcsaládokat? Kb. hány százalékos a repce magtermésének fokozódása méhek közvetítésével?

Milyen a fehérakác méze? Mikor kristályosodik? Miért jó téli táplálék a méheknek? Milyen a hordás jellege? Hasonlítsa össze talajigényét és mézelését a tarlóvirágéval. Mi a fehérakác méhészeti jelentősége? Hol vannak a legfontosabb akácos méhlegelők? Mi kockáztatja az akác kihasználását? Milyen hőmérsékleten mézel kitűnően az akác? Milyen különbséget találunk az akác virágzásában vidékek szerint? Hogyan használjuk föl ezt a termelésben? Milyen az egylevelű akác? Hogyan mézel? Hogyan mézel a rózsás, szurkos és újmexikói akác? Melyik akác-keresztezés jó mézelő? Milyen a virágjának színe, fájának fejlettsége, virágfürtje, kocsányának felülete, virágzásának ideje és mézelése a közönséges fehérakáccal összehasonlítva?

Mi a különbség bálványfa és ecetfa közt? Mikor virít a bálványfa? Hányféle nektármirigye van és melyik mézel? Milyen a méze? Mi a bálványfa méhészeti jelentősége?

Hogy hívják az ezüstfát tévesen? Mikor virít? Milyen a méze? Mi a méhészeti jelentősége? Hová lehet ültetni?

Milyen a herefélék méze? Melyik herét használhatják a méhek könnyen? Melyiket nehezen és miért? Milyen talajban mézel jól a fehérhere és bíborhere? Mikor nyílnak? Hol találhatók nagyobb területen? Mitől függ a lóhere nektárjának kiaknázása? Milyen hatású a trágyázás nektárjának képződésére? Milyen hatású a méh a fehér- és bíborhere magtermésére? Melyik rovar tudja a mézelőméhnél jobban megporozni a lóherét? Mégis miért fontos a mézelőméh a lóhere megporzásában? Milyen eredményt értek el a méh „irányításával" lóhere-táblán?

Milyen a baltacim méze? Hol nagy a baltacim méhészeti jelentősége? Milyen talajban mézel? Mikor virágzik? Növeli-e a mézelőméh a baltacim magtermését?

Milyen bükkönyök értékesek a méhészetben? Melyik bükköny legjobb a méheknek? Hányféle a bükkönyök nektármirigye és melyiknek mi a jelentősége?

Hasonlítsa össze a hárs mézelését az akácéval. Milyen talaj alkalmasabb a hárs mézeléséhez? Hol vannak megbízhatóbb hárslegelők? Milyen a hársméz? Milyen napszakban gyűjt a méh legszorgalmasabban hársról? Mit tudunk a hársvirág kábító hatásáról? Biztos-e hársra vándorolni?

Az ehető vagy szelíd gesztenyének hányféle a virágja? Melyikből mit gyűjt a méh? Milyen a gesztenyeméz? Mi a gesztenye méhészeti jelentősége? Hol találunk jelentősebb gesztenyéseket?

Milyen a málna méze? Hány akácvirágéval ér föl egy málnavirág nektárja (cukorérték)? Hol fontos legelő? Mikor virít? Milyen a napi eredmény? Milyen hatású a mézelőméh a málna gyümölcstermésére?

Mi a deréce elterjedt neve a méhészek közt? Milyen a méze? Milyen vidéken fontos mézelő? Mikor virít? Nagyalföldünk melyik mézelőjével hasonlítható össze? Miért? Mi nyomja el később?

Melyek a nevezetes tisztesfű- vagy tarlóvirág-fajok? Mi különbözteti meg ezeket? Melyik fontosabb? Milyen talajban mézel? Milyen a méze? Hogyan kristályosodik? Mi a tarlóvirág méhészeti jelentősége? Megbízható mézelő-e? Mitől függ mézelése? Milyen mély a virág csöve? Melyek legfontosabb tarlóvirágos vidékeink? Hány szakaszt különböztetünk meg a tarlóvirág mézelésében? Miről ismerjük meg a tarlóvirágról gyűjtő méhet? Mikor virít a tarlóvirág? Mikor szűnik meg mézelése? Mekkora a várható termés? Mi a tarlóvirág jövője?

Melyik kutyatej a legfontosabb? Hol van belőle legtöbb? Milyen a méze? Milyen időjárás kedvező mézelésére? Hol a nektármirigye? Mikor mézel? Mekkora a várható termés?

Melyek a fontosabb somkórók? Milyen a mézük? Hol és mikor fontos mézelő a somkóró? Mi a „hubam"-somkóró, mikor virágzik és hogyan mézel? Mi a somkóró haszna a gazdaságban és iparban? Hogyan lehet takarmánynak használni?

Mi a selyemkóró más neve? Mi a méhészeti jelentősége? Mikor virít? Hogyan fogja meg a méh lábát? Hogyan szaporítható? Milyen a talajigénye? Milyen területre ajánlatos? Van-e méhészetin kívül más haszna?

Mikor virít a lucerna? Milyen a lucerna méze? A Nagyalföldön mennyi ideig és milyen eredménnyel gyűjtenek róla a méhek? A talaj nedvességének jelentősége? Hányféleképpen telepszik rá a gyűjtőméh? Melyik helyzetben járul hozzá a megporzáshoz? Fokozza-e a méhes közelsége a lucerna magtermését?

Mi a facélia jelentősége? Mikor és hogyan vetik, mikor virágzik? Mi a facélia takarmányértéke? Hogyan adjuk az állatoknak?

Mikor virít a japánakác? Milyen a talajigénye? Mi a méhészeti értéke?

Mikor virít a kígyószisz? Hol alkalmas elszaporításra? Mit ér a méheknek?

Milyen a pohánka (hajdina) méze? Hol vannak legfontosabb pohánkás mézelő vidékeink? Melyik hónapban mézel? Melyik napszakban gyűjtenek róla a méhek? Milyen hatású a család népességére? Miért gyakori a méhek rablása? Milyen a pohánka méze a méheknek télire? Milyen a magtermése méhekkel és nélkülük?

Milyen az uborka és rokonai (tök, dinnye) virágja? Mit gyűjt róluk a méh? Milyen a mézük? Mikor jelentősek az uborka és rokonai a méhészetre? Mi az értékük a méztermelésben? A téli készlet kiegészítésében? Mint virágporforrás? Milyen hatású a mézelőméh az uborka-, tök- és dinnyetermelésre?

Milyen a napraforgó méze? Hol mézel legjobban a napraforgó? Mekkora a méztermés? Mikor virít? Mi a jelentősége a téli készlet biztosításában? Milyen hatású a méhcsalád közelsége a napraforgó magtermésére?

Helyes-e a mézharmat elnevezés? Hogyan képződik? Mi a különbség nektár és mézharmat között? Mely növényeken találunk mézharmatot? (Példák!) Melyek a legnevezetesebb mézharmatok? Hol terem a fenyő nektárja? Mi a fenyő mézharmatának gazdasági jelentősége? Milyen a fenyőméz? Milyen a fűz mézharmata?

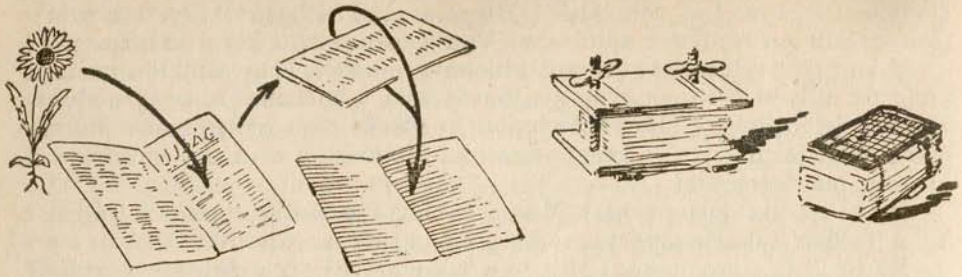
Feladatok

Az „összefoglalás" táblázataiból ítélje meg, hogy melyik fontosabb mézelő növényünk milyen jellegű legelőt ad a hordás hosszúsága és minősége, aztán pedig virágzásának ideje (évszaka) szerint.

Érdeklődjék jelesebb méhészektől, hogy vidékén melyek a fontosabb virágporos és nektáros növények, mikor és miből van főhordás. Igyekezzék ebből eldönteni vidéke méhlegelőjének jellegét (92. l.). Érdeklődjék, hogy vándorlás nélkül lehet-e boldogulni, vagy vándorolni kell.

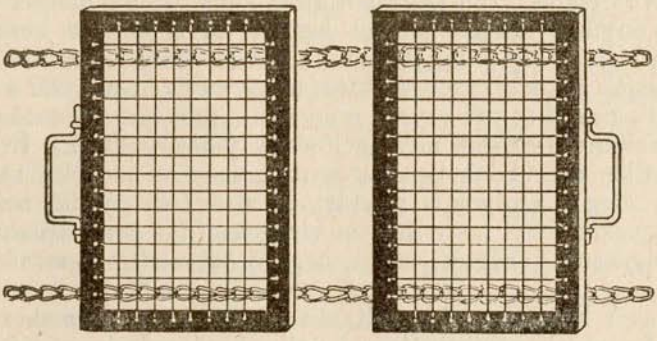
Figyelje meg a virágokon nektárt és virágport gyűjtő méhek viselkedését. Jegyezze meg, hogy milyen virágokon lát gyakrabban méhet és írja föl virágzásuk kezdetét, végét, a gyűjtött virágpor színét. Hasznát veszi.

Igyekezzék a könyvben felsorolt növényeket a természetben is tanulmányozni. A virágok megismerésének útja a határozás és gyűjtés. Jávorka:



75. kép. Növénygyűjtemény készítése

„A magyar flóra kis határozója" és Jávorka—Csapody: „Erdő-mező virágai" című színes képes könyve minden komoly méhésznek hasznos a növények nevének megállapítására. A növények gyűjtésére és szárított növénygyűjtemény berendezésére Szabó Zoltán: „Útmutató a virágos növények és harasztok gyűjtésére, konzerválására és növénygyűjtemények berendezésére" című füzete ajánlható. Röviden csak a következőket jegyezzük meg. A növényt frissen, hervadása előtt újságpapírosba fektetjük szépen kiterítve (75. kép). Újságostul itatóspapiros közé rakjuk. Az erre használatos olcsó, szürke itatóst bőröndtömítő papiros néven gyártják. A növényt ezzel a kettős burkolattal mérsékelten sajtoljuk. A sajtó lehet téglával nehezített két deszkalap is, de aki rendszeresen gyűjt, készíttessen lánccal összefűzött sodronyhálós vaskereteket (76. kép). A növényt kezdetben naponta megnézzük és a belső újságpapirossal együtt száraz itatósba tesszük. Később ritkábban is elég a papirost cserélni. A nedves papír megszárítva újra használható. Itatós helyett újságpapiros is megjárja. Legfontosabb a gyakori papírcsere, gyors szárítás! A száraz növényt pénzragasztóval félíves papirosra kell erősíteni. Pontosan föl kell jegyezni a papirosra a növény lelőhelyét és gyűjtésének idejét. Csak úgy értékes és tanulságos. A növények méhészeti értékéről Lengyel Géza „Méhek és virágok" című, 1943-ban megjelent könyvében olvasgasson.



76. kép. Sodronyhálós vaskeretek növény szárításához

Akinek nagyítólencséje van, keresse meg a virágok nektármirigyét. Szabad szemmel is látszik a császárkoronáé, töké, uborkáé, fűzé, szagos rutáé, sóskaborbolyáé, kutyatejé. Könnyű meglátni nagyítóüveggel a repce, facélia, pohánka mirigyét. Keressen mézharmatos növényt. Figyelje meg, hogy a levélnek melyik oldalán vannak levéltetvek és melyikre hull a kifecskendezett mézharmat.

Később, ha már méhészkedik, minél előbb helyezzen egy családot mérlegre (34. l.). Kísérje figyelemmel a kaptár súlyának változását és jegyezze föl, hogy melyik növény virágzásakor gyarapodik lényegesen.

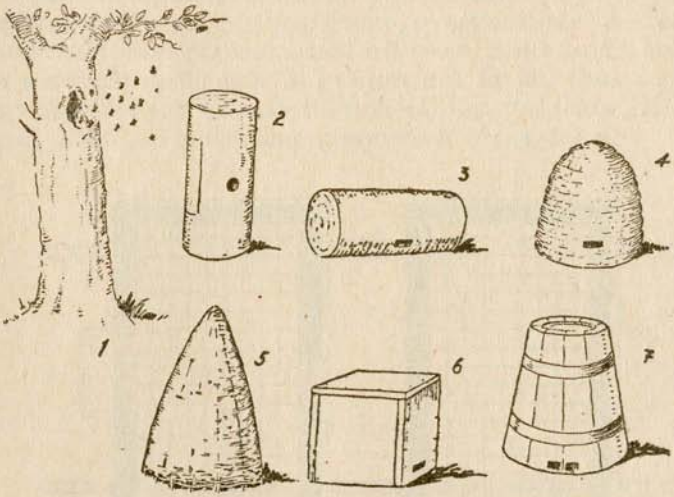
A méhlakás múltja

Odú, tönk és kas. Méhünk eredeti lakása faodú, sziklarepedés, földüreg. Ott fedezte fel az ember. A méheket előbb csak kifosztotta, később deszkával zárható nyílást vésett a fára és időnként onnan metszette ki a lépesmézet.

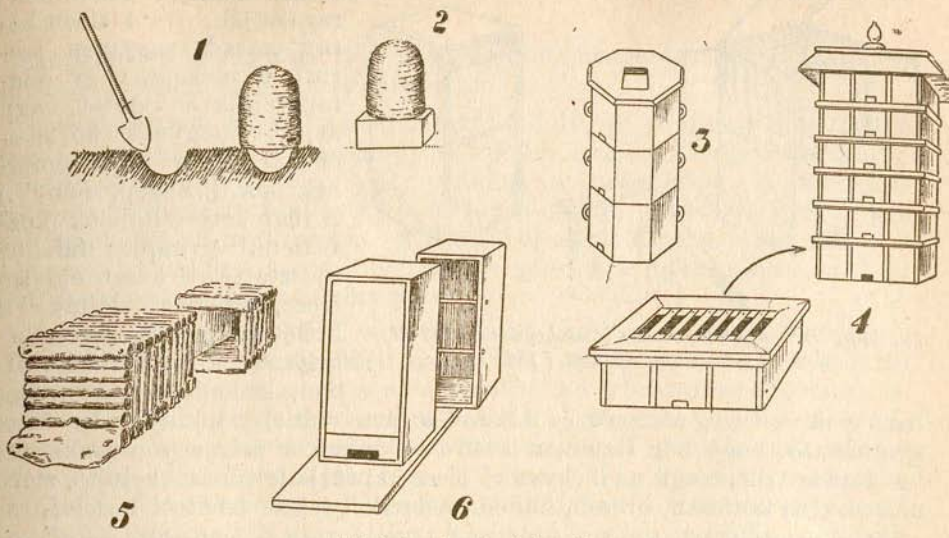
Kényelmesebb, ha a méhcsaládok együtt vannak. Őrzésük is könnyebb. Az ember tehát később kivágta a méhes tönköket és háza táján egymás mellé állogatta.

A szaporulatnak már nem volt kéznél elég odú. Utánozta tehát kivésett fatörzzsel, deszkából rótt ládával, vagy szalmából, gyékényből, vesszőből font kassal. Az utánzatokat vidékek szerint vagy a fa eredeti helyzetének megfelelően fölállogatta, vagy a kidöntött, heverő fatörzs mintájára lefektette. A méhlakás két fő alakja született meg így: az álló és fekvő. A lépeket keresztfák: a falakat áthidaló nyársak szilárdították. Fátlan vidéken az ember a föld vagy szikla üregét utánozta.

Osztható köpűk, kasok. Ha a közönséges kas megtelt, a találékony ember gödröt ásott alája, vagy szitakéreggel toldotta meg alul. A méhek



77. kép. Kezdetleges méhlakások
1. faodú, 2—3. tönk, 4—5. kas, 6. köpű, 7. bödön



78. kép. Osztható köpük

1—2. kas bővítése, 3. Gedde köpüje, 4. Christ-féle, 5. régi római bővíthető köpü, 6. vereckei kettősköpü.

tovább építhették lépjüket. Tökéletesített alakja az osztható, több részből összerakható méhlakás (78. kép).

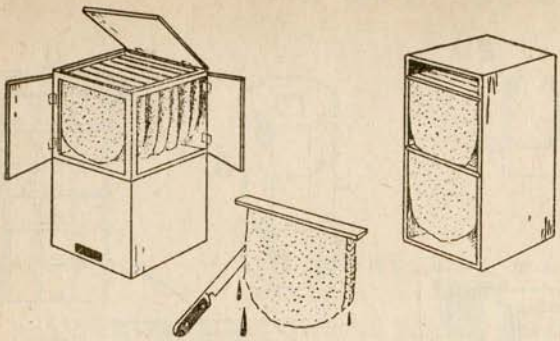
Az álló méhlakásokat többnyire alul toldották meg, a mézet pedig a legfelső szakasszal vették el. Ritkábban tetejére helyezték a pótlékot. Rakodó kasok keletkeztek így. A fekvő köpűt mögéje vagy oldalra helyezett ládával bővítették.

Az osztott méhlakás tökéletesebb, mert nagysága a méhcsalád fejlettségéhez igazodik, a mézet könnyebb elszedni, a lakás kettébontásával egyből több családot lehet alkotni (mesterséges rajoztatás). A lépeket azonban, mint a közönséges kasból, csak vagdalás árán lehet kiszedni belőle, mert a falakhoz épültek. A lépek könnyű kiszedését és visszarakását kezdetlegesen a léces, tökéletesen a keretes kaptárak oldották meg.

Léces kaptárak. Ha a lépek fölül kiszedhető lécekre, oldalt a falhoz épülnek, a kaptár falától való elvagdalásuk után lécestül ki lehet venni és más kaptárba függeszteni. A léces kaptár régi. Többen is feltalálták. Nem legelső, de legjobb, leghíresebb és legnagyobb hatású Dzierzon János németországi pap hátulról nyíló kaptárja, a magyar szabadságharc táján (79. kép). Csak rövid ideig és kevesen használták. A keretes kaptár kiszorította.

A keretes kaptár lépje nemcsak fölül, hanem oldalt és alul is léchez épül. Ez a négy összeszegezett léc alkotja a keretet. A lépet a kerettel együtt szabdalás nélkül ki lehet venni és más kaptárba is betenni.

A keret nagyon régi, 250 év óta sokan feltalálták. Nem tudták azonban jól megoldani a következő két kérdést, vagy legalább egyiküket: 1. A *„méhjárat"*, vagyis a keret és a kaptár közötti távolság. Ha a keret a

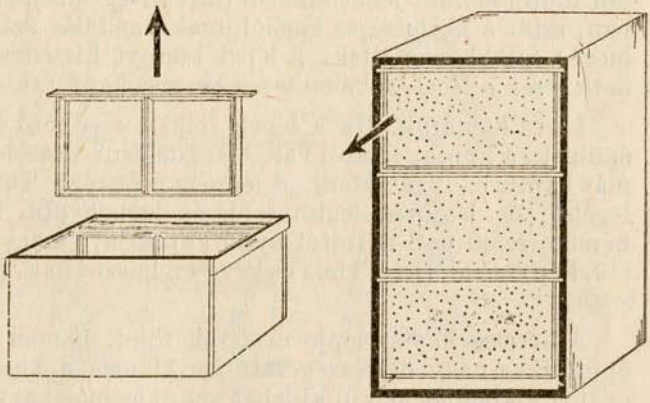


79. kép. Balról Della Rocca léces kaptárja (1790), jobbról Dzierzon Jánosé (1845)

falhoz simul, a méhek odaragasztják. Ha közben hézag marad, nagysága szerint a méhek vagy odaragasztják a keretet, vagy átjárót hagynak közlekedésükre, vagy sejtet építenek oda. („Zugépítmény".) A régi keretfeltalálók közvetlenül a kaptár falához illesztették a keret oldalsó lécét, vagy nem találták el a kellő hézagot. 2. *A keret elhelyezése* a kaptárban (talpon, különleges csatornákban) nem volt elég célszerű és a kezelés nem volt elég könnyű. Így magyarázható, hogy bár Dzierzon 1845-i fellépésekor már egy csomó keretes kaptár volt, mégis az ő egyszerű léces kaptárja feltűnést keltett, mert nemcsak új korában, üresen, hanem méhekkel teli is lehetett kezelni.

A fenti két feladatot szinte egy időben ketten oldották meg: az Amerikai Egyesült Államokban Langstroth 1851-ben (1852-ben már szabadalmaztatta is kaptárját) és Németországban Berlepsch Ágoston 1853-ban (80. kép). Eltalálták a méhjáratot, a keretet pedig a felső léc meghosszabbításával nyert fülekkel függesztették fel. Langstroth a felülről nyíló ládát szerelte fel keretekkel, Berlepsch a hátulról nyíló Dzierzon-féle léces kaptárt alakította át keretessé. A felülről kezelhető keretes kaptár azóta meghódította szinte az egész föld méhészeit. A hátsó kezelésű csak Németországban, Ausztriában, Magyarországon, Svájc és Olaszország egy részében, Lengyelországban, Dániában terjedt el, de néhány évtized óta ott is előretört a felülről kezelhető.

Fészek és mézkamra. A méhek lakása idővel fészekre és mézkamrára tagolódott. Fészeknek hívjuk azt a részét, ahol az anya petézik, a család fejlődik és telel. A mézkamrában a méhek a jövedelmet adó fölösleges mézet raktározzák. A kettőt a mai méhlakásokban sokszor olyanráccsal („anyaráccsal") választják el, melyen



80. kép. Balról Langstroth (1851) felső kezelésű, jobbról Berlepsch (1853) hátsó kezelésű keretes kaptárja

a munkások átférnek, a nagyobbtestű anya nem. Így a mézkamrában nincs fiasítás.

Az átmeneti kas keretes ládával megtoldott közönséges kas. Ha a láda alul van, gyámolos kasnak is mondják.

A méhlakás ok neve vidékenként különbözik és jelentése is módosult idők folyamán. A mai irodalom leginkább a következőket használja: a kivájt fatörzs neve tönk, vagy tönkkaptár, néha köpű. A deszkából szegezett keret nélküli lakás a köpű. A szalmából, vesszőből, gyékényből font keret nélküli lakás a kas. A dongából abroncsozott keret nélküli a döbön vagy bödön. A keretes méhlakás kaptár. A keretes és keret nélküli lakás összekapcsolása az átmeneti kas.

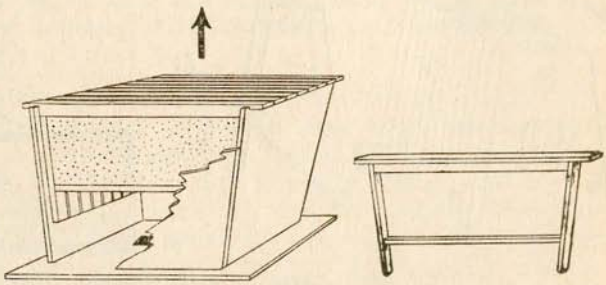
A szalmából, gyékényből, vesszőből font „kas" neve néhol a teljesebb „kosár". A „kas" szó régebben valamennyi méhlakást, tehát a keretes kaptárt is jelölte és használja a nép ebben az értelemben néhol ma is. Ezzel az összefoglaló jelentéssel ma inkább a „köpű" név járja. A készített méhlakást helyenként „edény"-nek mondják. A „kaptár" szó, bár ma a keretes kaptárra használjuk, régi. Nyelvemlékben korábbról ismeretes, mint a „kas". A keretes méhlakás előtt általában a mai kas vagy köpű összefoglaló értelmében használták. A keretes kaptárt valamikor — következetlenül — a léces kaptár készítőjéről „dzierzonnak" nevezték.

Néhány történelmi adat. Varro római méhészeti író szerint a rómaiak már 2000 éve a család nagyságához mérten nagyobbítható és kisebbíthető méhlakásokat használtak.

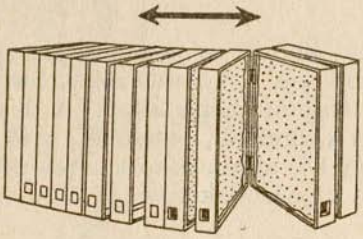
A külföldi osztott *rakodó köpük* közül a leghíresebb volt, s a magyar méhészetre is hatott az angol Gedde-féle és a német Christ-féle (78. kép). Gedde könyvének magyar fordítása 1759-ben jelent meg és három kiadást ért. Christ 1780-tól sok kiadásban megjelent német könyve az 1800-as évek kezdetén a magyar írók kedvelt forrása. A Christ-féle méhlakás módosításából 1816 körül keletkezett Kalo Péter-féle és Márton Gábor-féle rakodó köpű híres volt, a Mártoné külföldön is figyelmet keltett. A *fekvő osztott* méhlakások valamikor igen divatosak voltak. Ilyen kimagasló méhlakás nálunk 1814 körül a Schihulszky-féle „vereckei kettősköpű" (78. kép).

A felülről nyíló kasok vagy rakodó köpük közt már régen találunk olyanokat, melyekben a lépek fölül *lécre* épültek, oldalt a falhoz. (Görög kas leírása 1675-ből, Christ 1780-i és Kalo Péter hazánkfia 1816-i rakodó köpüje.) Felülről azonban a léc miatt nem lehetett késsel benyúlni és a lépet a faltól elszabadítani. Alulról vagy oldalról kellene a lépekhez férni. Az alsó kezelés kényelmetlen, ilyen az említett görög kas. Kényelmesebb az oldalról nyíló kaptár. Ilyen pl. Della Rocca krétai kaptárja 1790-ből és Dzierzon János kaptárja 1845-ből (79. kép).

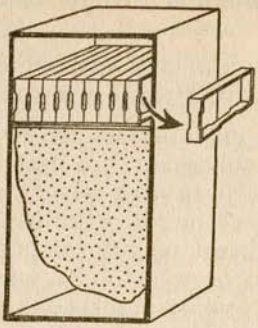
A legrégibb keretes kaptár leírása 1683-ban jelent meg Angliában (81. kép). Feltalálója ismeretlen. Cikke alá csak nevének J. A. kezdőbetűit írta. A kaptár felülről nyílt, lefelé mosóteknőhöz hasonlóan keskenyedett, függő kereteinek oldallécce a falhoz simult. 1773-ban Wildman Dávid angol méhész készített kevésbé jó keretes kaptárt. Egyik sem



81. kép. A legrégibb keretes kaptár (1683)



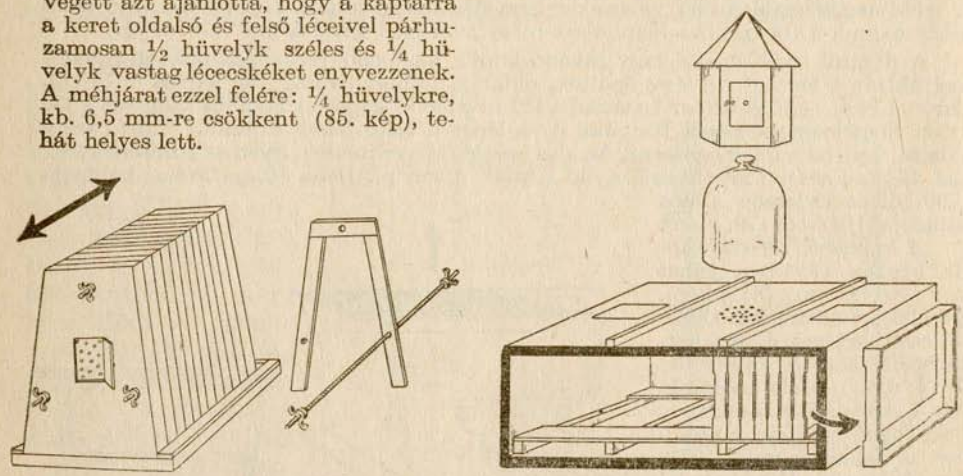
82. kép. Huber (1792) szeletekre bontott kaptárja



83. kép. Prokopovics (1814) mézkamrában keretes, jészekben keret nélküli kaptárja

keltett feltűnést. A későbbi feltalálókra nem ezek hatottak, hanem Huber Ferenc svájci vak méhész tudományos megfigyelésre szerkesztett, lépenként szeletekre osztott kaptárja (1792) és Prokopovics Péter ukrán méhész kaptárjának lépesméztermelésre készült kerete (1814). Nevezetesebbek: Munn angol őrnagy keretei többféle bonyolult kaptárban 1834-ben, 1844-ben és 1851-ben, Kövesdi Szarka Sándor kerete 1844-ben, Debeauvoys francia méhészé 1846-ban.

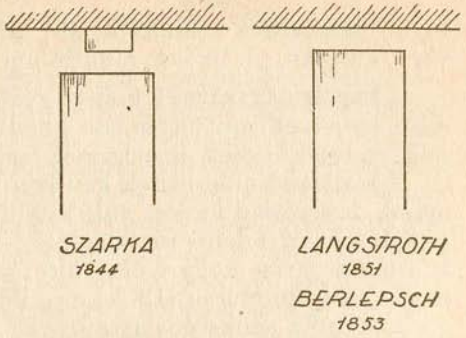
Kövesdi Szarka Sándornak két alkotása van (84. kép): 1. A Huber-féle szeletes megfigyelőkaptárt tökéletesítette, termelésre: „köz méhtartásra" alkalmassá tette. Leírása 1842-ben jelent meg először a kolozsvári Vasárnapi Újságban. Könyveink, méhészeink rendesen csak ezt a kevésbé fontos alkotást ismerik. 2. Az angol Nutt kaptárját keretekkel rendezte be. Leírása 1844-ben jelent meg Szarka „Ízletes méhtenyésztés" c. könyvében. Szarka a keret körüli „méhjáratot" is helyesen állapította meg Langstroth előtt és könyve 100. lapján ismertette, bár nem tulajdonított neki különös fontosságot. Álló kerete oldalsó és felső léceitől a kaptár faláig eredetileg ½ hüvelyknyi hézagot hagyott. Ez egy kicsit sok, bár Szarka szerint nemigen kezdenek építeni benne a méhek. Az aggodalmaskodóknak a zugépítmény teljes elkerülése végett azt ajánlotta, hogy a kaptárra a keret oldalsó és felső léceivel párhuzamosan ½ hüvelyk széles és ¼ hüvelyk vastag lécecskéket enyvezzenek. A méhjárat ezzel felére: ¼ hüvelykre, kb. 6,5 mm-re csökkent (85. kép), tehát helyes lett.



84. kép. Kövesdi Szarka Sándor kaptárjai (1842—1844)

Balról Huber kaptárjának módosítása, jobbról igazi keretes kaptár. A toronyszerű borítóval sötétíthető üvegharang lépesméztermelésre való

A különmézkamrás méhlakást már a keretes kaptárak előtt használták. A régiek közül legnevezetesebb képviselői a Nutt- és Prokopovics-féle. Nutt Tamás angol méhész 1820 körül keret nélküli köpűjében az anyát a fészek két oldalán elhelyezett mézkamrákból szellőztetéssel, a mézkamrák lehűtésével tartotta távol. Könyve magyarul is megjelent 1836-ban. Hazánkban Kövesdi Szarka Sándor vette át ezt a rendszert, de saját keretével tökéletesítve (1844). Prokopovics Péter ukrán méhész 1814-ben a fészket a mézkamrától faráccsal választotta el (303. l.).



85. kép. A „méhjárat" Szarka és Langstroth—Berlepsch kaptárjaiban

Alapvető tudnivalók a kaptárról

A kaptárak osztályozása. Aszerint, hogy a kaptár hol nyílik, tehát a lépeket melyik irányból lehet kivenni, hátsó és felső kezelésű kaptárt különböztetünk meg. Mindkettő lehet álló és fekvő, alakja és mézkamrájának helyzete szerint. Némelyik kaptárt több irányból is lehet kezelni.

Az állókaptár keretei egymás felett több sorban helyezkednek el. Mézkamrája felül, kivételesen alul van. A fekvőkaptár nagyobb mérete vízszintes. Lépjei egymás mellé sorakoznak. Mézkamrája oldalsó vagy hátsó.

A hátsó kezelésű kaptár lépjei rendesen lapjukkal néznek a kaptár ajtaja és a kezelő méhész felé. („Léprenyíló".) Különleges a lapozókaptár: lépjei éllel néznek az ajtó felé, könyv lapjaihoz hasonlóan lehet hajtogatni, és a vonatos kaptár: lépjeit sínen vagy állványon egyszerre lehet kihúzni.

A felső kezelésű állókaptár a régi keret nélküli osztott köpűk mintájára több egymás feletti szakaszból van összerakva. A hátsó kezelésű állókaptártól „rakodókaptár" névvel különböztetjük meg. A felső kezelésű fekvőkaptár lépjei lehetnek egyvégtiben (egysoros fekvőkaptár) és egymás folytatásaként két egymás mögötti sorban (kétsoros fekvőkaptár).

A vándorlásra (méhek rendszeres szállítására, olv. 369. l.) különlegesen berendezett kaptárt vándorkaptárnak hívjuk. Minden említett rendszerű készülhet vándorkaptárnak is, de nem mindegyik alkalmas egyaránt rá.

Nálunk a hátsó kezelésű léprenyíló állókaptár, a rakodókaptár és az egysoros fekvőkaptár terjedt el.

A kaptár anyaga. A deszka a legkönnyebben feldolgozható, legszilárdabb, legtartósabb és eléggé meleg. Egyetlen más kaptáranyag sem szárnyalja túl, de drága. A szalma, gyékény kiváló tulajdonsága, hogy olcsó, könnyű, nem reped, meleg. Hibája, hogy könnyen romlik, nem olyan szilárd (rendszerint lécvázban kell használni), egér és harkály könnyen átfúrja, kifogástalan sima belső falat nehezebb készíteni belőle, fertőző méhbetegségkor kiégetésre nem alkalmas (619. l.). A deszkánál olcsób ugyan, de a kaptár készítése a mai módszerekkel lassú, a munkadíj nagy. Az eladásra készített szalmakaptár tehát nem elég olcsó. A szalmakaptár

olyan méhésznek ajánlható, aki kaptárjait maga készíti és ráér. Jó hővezető anyag, pl. bádog, alumínium, kaptárfalnak nem célszerű.

A kaptár nagysága. Minél nagyobb a kaptár, annál lassúbb és költségesebb lépjeinek építtetése, de annál több a mód arra is, hogy a család nagyra fejlődhessék és elég méz férjen el.

A fészeknek akkorának kell lennie, hogy elférjen benne 1. a méhcsalád maga, 2. a család idejére való kifejlődéséhez szükséges fiasítás, 3. a család fejlődésére és telelésére szükséges eleség. A *mézkamrának* elég nagynak kell lennie arra, hogy a begyűlő fölösleges méznek legalább addig helyet adjon, míg elvételre (312. l.) meg nem érik.

A kaptár szükséges nagyságát sokan kiszámították abból, hogy az anya mennyit tud petézni, tehát hány sejtet foglal el a fiasítás, mennyi hely kell a család virágpor- és mézszükségletére a fészekben és mennyi a fölösleges méznek. Az ilyen számítás rendesen sántít, mert 1. ha a családnak pontosan annyi sejtje van, amennyit fiasítással és eleséggel megtölthet, a méztermés rovására fölébred a rajzás hajlama. 2. A gyűjtött híg nektár elhelyezésére és érlelésére (288. l.) jóval több sejt kell, mint később az érett, sűrű méz raktározására. A számítás eredménye érdekes útmutatás, de a kaptár nagyságát mégis csak tapasztalásból lehet véglegesen megállapítani.

Legfontosabb a fészek nagysága, mert az biztosítja a család fejlődését és életét. A nagyobb fészek a fiasításon kívül több mézet fogad be. Kicsi fészkű kaptárban több méz szorul a mézkamrába. Ugyanakkora kaptárakban hasonló fejlettségű méhcsaládok ugyanannyi mézet raktározhatnak, de a nagyobb fészkű kaptárban bővebb a méhek elesége, mézkamrájába ellenben kevesebb jut, a kisebb fészkű telelése bizonytalanabb, mézkamrájából azonban többet szüretelhetünk. Ha a fészket kisebbítjük, eljutunk oda, amikor a család fejlődésére sem elég. Az ilyen kaptárban a mézkamra is üresen marad, mert a család néptelen. Ha pedig a fészket nagyobbítjuk, eljutunk oda, hogy a fölösleges mézet is elnyeli, szüretelni tehát vagy nem lehet, vagy a fészekből kell.

A kis kaptár a rajzásnak kedvez, mert hamarabb zsúfolt lesz, a nagy kaptár a család együtt-tartásának s így a mézelésnek kedvez.

A kaptár nagyságát a méhlegelő szerint a következőképpen ítélhetjük meg:

1. *Korai, rövid, rohamos legelőre* nagy fészek és nagy mézkamra való. Csak nagy fészekben lehet az ilyen hordás kihasználására egyszerre elég sok gyűjtő méh. Csak nagy mézkamrában fér el és érlelhető meg (288. l.) a rövid idő alatt begyűjtött sok nektár.

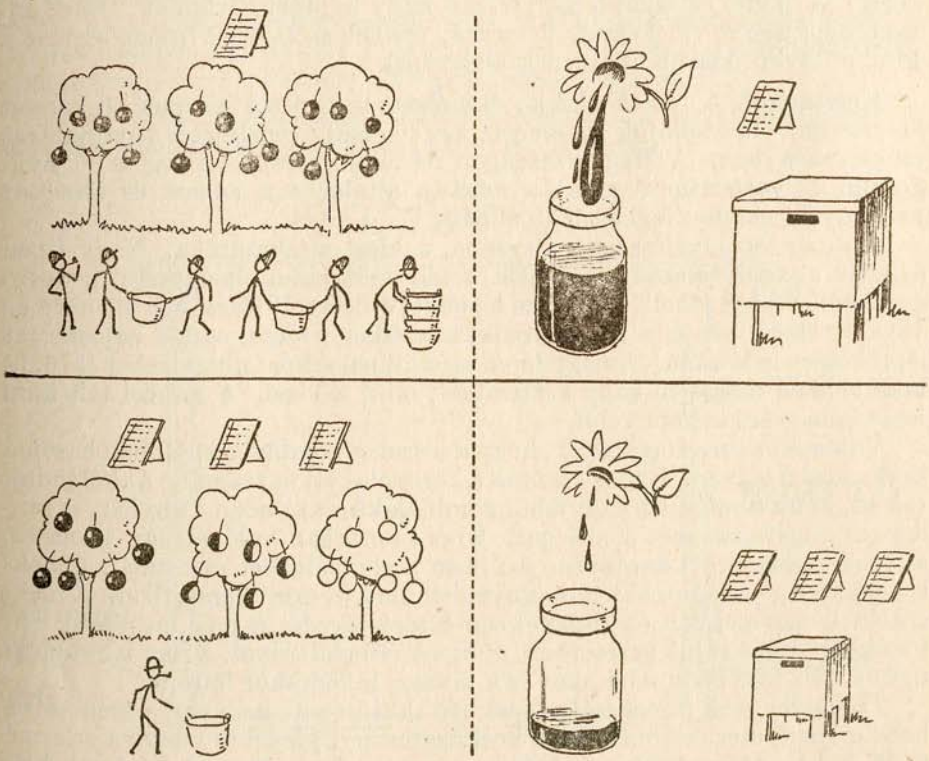
2. *Hosszú, mérsékelt hordás* kiaknázására nem sok gyűjtő kell egyszerre, hanem kevesebb is elég, csakhogy hosszú ideig legyen. Az ilyen legelőn kisebb fészek is megfelel. A mézkamra is kisebb lehet, mert a lassacskán gyűlő nektár érlelésére bőven jut idő: a mézkamra kiürítése nem sürgős.

A fiasításnak a hosszú, mérsékelt hordás kedvez. A rohamos, bő hordás ellenben korlátozza. Nagyfészkű, nagy kaptárban hosszú mérsékelt hordáskor az anya féktelenül kiterjeszti fiasítását, a család hatalmasra fejlődik, de mézét feléli. Ilyen vidéken kisebb fészkű család jobban boldo-

gul, mert a kisebb fészek fiasításkorlátozó hatása miatt takarékosabban él.

A rövid, rohamos és hosszú, mérsékelt hordású vidéket két gyümölcsöskerthez hasonlítjuk, melyben ugyanannyi fa van, de az egyikben csupa egyféle, egyszerre érő, a másikban sokféle, fokozatosan érő. A termés mindkettőben ugyanannyi lehet, csakhogy másképpen kell a munkaerővel gazdálkodni. Ott, ahol egyszerre érik a gyümölcs, rövid időre sok munkást kell alkalmazni. Néhány napos, rohamos méhlegelőn is sok munkásméh kell, rövid időre. Ott, ahol lassan, fokozatosan érik a gyümölcs, nem volna értelme egyszerre olyan sok munkásnak. Kevés munkást kell alkalmazni, de tartósan. A hosszú, mérsékelt hordású mézelő vidéken is kevesebb gyűjtő méh kell, de hosszasan (86. kép). Ennek megfelelően a legelőhöz illő kaptár is más.

3. *Egyhordású vidéken*, vagy ott, ahol a legelőt nagy hézagok szakítják meg, nagy fészek kell, mert csak abban fér el annyi méz, amennyi a családnak a hosszú hordástalan időben szükséges. Ha a fészek kicsi, bő hordáskor fiasítás tölti meg. A méz a mézkamrába szorul. A méhész fölöslegesnek véli és elszedi, eladja. Pedig egy része nem igazi fölösleg, a nagy termés önámítás.



86. kép. Rövid, rohamos hordáshoz nagy kaptár (egyszerre sok munkás), hosszú, mérsékelt hordáshoz kisebb kaptár (kevesebb munkás, de hosszú ideig) kívánatos

4. Ott, ahol a *tél hosszú* és a család a főhordás előtt nem sokáig gyűjthet, nagy fészek kell, mert csak abban fér elég méz a hordástalan időre.

5. *Vándorlásra* nagyobb kaptár szükséges, és a mézkamrára is tetemes résznek kell jutnia, mert a méhész a vándortanyán, állandó lakásától távol nehezen tudja idejét beosztani, nem ér rá, hogy a méz elszedésével helyet csináljon.

6. Ott, ahol *kései a főhordás*, és a méhek előtte is gyűjthetnek, kisebb fészek is elég, mert a család ráér megnépesedni, tehát nem kell olyan népesen telelnie, aztán meg kisebb téli készlet is elég, hiszen az élelmet a tavaszi gyűjtés pótolja.

7. Ha *nyárvégi hordás* van, kisfészkű kaptárban is elég téli elesége lehet a családnak. A fiasítás ugyanis olyankor már csökken, a kicsi fészekben is elég üres hely jut a méznek. Ha a kései hordás hiányzik, a családon csak etetéssel segíthetünk.

8. Olyan legelőn, melyen a *raj nem boldogul* (249. l. és 256. l.), a rajzást serkentő kis kaptár nem alkalmas.

Magyarországon a korai, rohamos, igen bőséges, de rövid akácvirágzás (1. pont), a legelő nagy hézagai (3. pont), a hosszú tél (4. pont), a vándorlás (5. pont) leginkább nagyfészkű nagy kaptárt kívánnak. Korlátoltabb azoknak a vidékeknek a száma, melyek a 2—6—7. pont szerint a kisebb fészkű, kisebb kaptárnak kedveznek.

Keretméret. A fészek alakja. A méhészek igen sokféle méretű keretet készítettek. Legtöbbjük fölösleges, mert néhány centiméter nem határoz az eredményben. A Magyarországon fel-felbukkanó rengeteg keret nyugodtan helyettesíthető azzal a néhány általánosan ismert és elterjedt méretűvel, melyhez legközelebb állnak.

A nagy lép alkalmasabb fészekbe, a kicsi mézkamrába. Nagy lépen az anya akadálytalanul petézhetik, a téli mézkészlet elhelyezése kedvező és a telelő család jól elfér. A kicsi lépekkel széttagolt fészekben ellenben az anya év elején nehezen terjeszkedik, teleléskor pedig a család bajosan jut lépről lépre méz után. A nagy lép a méz kiürítésekor: pörgetéskor (316. l.) könnyebben megsérül vagy szétszakad, mint a kicsi. A mézzel telt kicsi lépet emelgetni is könnyebb.

Valamikor arra törekedtek, hogy a fészek a gömbhöz legjobban hasonló kocka alakú legyen. Ehhez szabták a keret alakját és számát. Abból indultak ki, hogy a méhfürt nagyjából gömb alakú, és minden irányban egyenletesen sugározza szét a meleget. Üres kaptárban valóban így volna ez, a lépekkel beépített kaptárban azonban a gömbelmélet nem talál. A méhcsalád melege a léputcákban könnyebben terjed, mint keresztben. A méhcsalád is szívesebben és könnyebben kiterjeszkedik a már megszállt léputcákban, mint rájuk keresztben, új utcák elfoglalásával. A fürt tehát megnyúlik. Ez főképpen teleléskor és a tavaszi fejlődéskor fontos.

Teleléskor csak a megszállt lépekben raktározott méz van a méhcsalád hatalmában, mert a többit csak kockázatosan, új lépekre vonulva érhetné el (579. l.). A lépeknek tehát olyan nagyoknak s olyan alakúaknak kell lenniök, hogy a méhcsalád léputca változtatása nélkül húzódhassék a fogyó méz után. Tavaszi *fejlődéskor* pedig a méhfürt előbb a léputcák irányában

megnyúlik és csak később terjeszkedik a lépekre keresztben is, amikor az enyhe idő miatt már nem kockázatos az új léputcák megszállása. A keskenylépű fészekben hamar vége szakad terjeszkedésének a régi léputcákban, a széles lépűben ellenben akadálytalan. A család tehát a keskenylépű fészket később foglalja el egészen, mint a széleslépűt. Az anya csak azokba a sejtekbe petézik, melyeket a méhek takarnak. A széleslépű fészekben az anya korábban jut sok sejthez, a szaporodás tehát gyorsabb, mint az ugyanolyan lépfelületű, de keskeny lépes kaptárban.

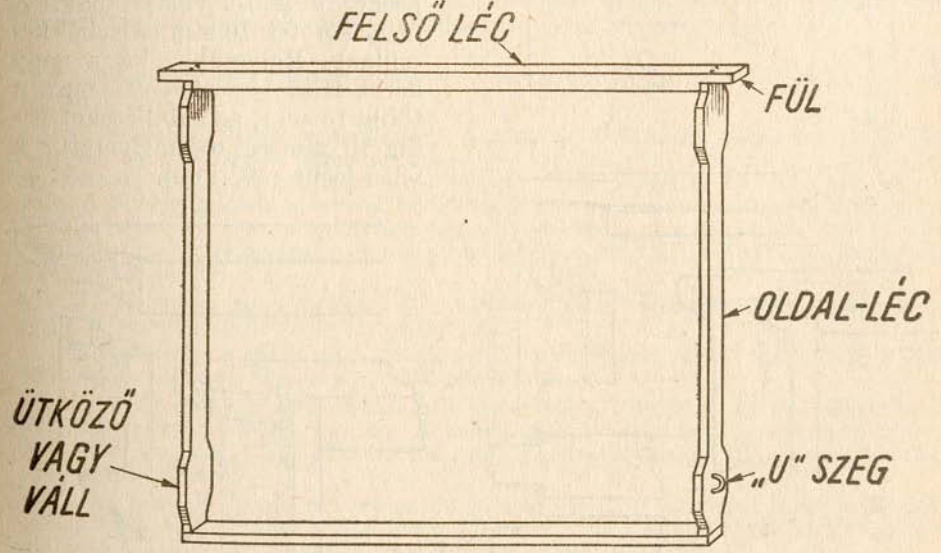
A fészek terjeszkedésére, az anya petézésére, kevés lépben sok méz elhelyezésére legjobb a széles és egyúttal magas, nagy keret.

Kis keretben könnyebb műlép (414. l.) nélkül építtetni. Minél nagyobb a keret, annál fontosabb építtetéséhez a műlép és annál gondosabban kell a műlépet nyúlás ellen védeni (171. l.).

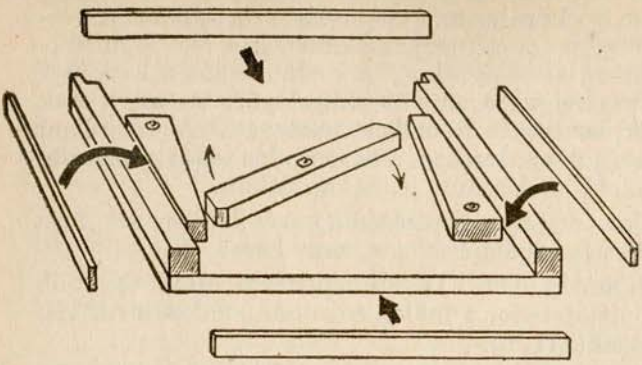
A nagy keret gyorsítja a munkát, mert kevesebb léppel kell bánni. A túlzottan nagy keretet azonban nehéz emelgetni.

A keret (87. kép) a kaptár legfontosabb része. Ha nem pontos, a kaptárt nem lehet kezelni. Zavart okoz, hogy a keretnek néha külső, néha belső méretét közlik, vagy a szélességének külsejét, magasságának belsejét. Így aztán megesik, hogy a belső méret talál, a külső ellenben a keretléc vastagsága szerint különféle, a keret tehát nem illik jól a kaptárba. Az a helyes, ha a külső méretet szabjuk meg. A különféle vastagságú keretléc csak lényegtelenül módosítja a lép nagyságát. *A keretméret közlésekor előbb szoktuk írni a keret szélességét fül nélkül, utána magasságát.*

A keret részei: a felső, alsó és oldalsó keretlécek, a függesztésre szolgáló fülek és a lépek közötti távolságot megtartó ütközők.



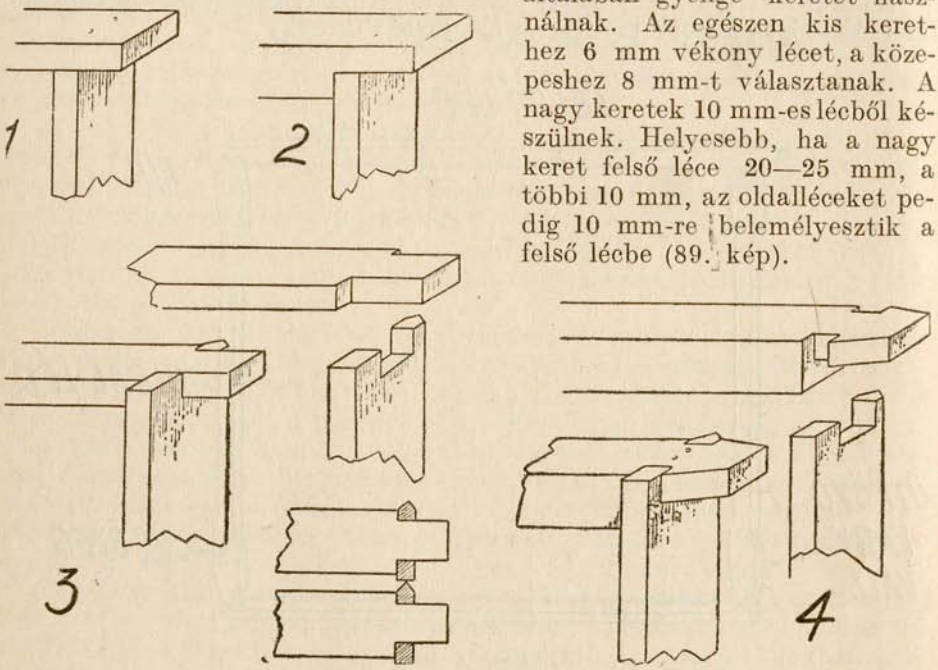
87. kép. A keret



88. kép. Keretszegező a lécek összefogására

Keretlécnek nem hasadó, csomótlan fát válasszunk. Nálunk leginkább fenyőt, ritkábban hársfát használnak. A lécek belső oldala durva maradhat, mert a méhek jobban hozzátapasztják a lépet. Külső lapjai azonban simák legyenek, mert könnyebb tisztogatni. Az alsó lécet ne az oldalak közé szegezzük, hanem végükre, mert úgy a keret szilárdabb. A keret összeállítására szegezőminta való (88. kép). A léceket minden sarkon 2—2 szeggel erősítjük egymáshoz. A szeg mérete a ma használatos nagy keretekhez kb. 15/40 mm. Fontos, hogy a lécek derékszögben maradjanak.

A keretléc vastagsága és szélessége lényeges. Nagyobb kerethez vastagabb léc kell. Vándorkaptár keretének is vastagabb lécből kell készülnie. A gyenge keret felső léce meghajlik, a keret torzul, a lép pörgetésekor és vándorláskor könnyen elválik a léctől és szétszakad. Magyarországon általában gyenge keretet használnak. Az egészen kis kerethez 6 mm vékony lécet, a közepeshez 8 mm-t választanak. A nagy keretek 10 mm-es lécből készülnek. Helyesebb, ha a nagy keret felső léce 20—25 mm, a többi 10 mm, az oldalléceket pedig 10 mm-re belemélyesztik a felső lécbe (89. kép).



89. kép. A keretlécek összeillesztésének módjai

A keretléc és a hozzá tartozó ütköző a lépgerinctávolsággal (18. l.) egyenlő. A gerinctávolság nem marad állandó, mert a méhek ragasztót (31. l.) tömnek az ütközőkhöz, a keretléc pedig apad és dagad. Az utca rendesen tágasabb a tervezettnél. A méhek alkalmazkodnak hozzá (18. l.). Az egész földkerekségen legelterjedtebb a 35. mm-es gerinctávolságra készült keret. Ebből nálunk a lépre 25 mm, az ütközőkre 10 mm jut. Erősen elterjedt külföldön a 38 mm-es gerinctávolság is mindenütt, ahol Dadant, vagy Dadant-Blatt kaptárral méhészkednek (131. l.), és nálunk is vannak ennek hívei, némelyek pedig éppen 40 mm-es gerinctávolságot használnak. A különféle gerinctávolságokat kísérlettel még nem hasonlították eléggé össze. A méhészek inkább következtetésekre építenek. A mérsékelten tágabb (38 mm-es) gerinctávolságnak előnye lehet, hogy 1. a keret erősebb lécből készül, 2. a keret könnyebben kezelhető, mert az utca tágasabb, 3. a lépek szabálytalanságai, rendetlen kiemelkedései kevéssé zavarnak, ha a lépek áthelyezésekor véletlenül egymással szembe kerülnek, 4. a hullámosan épült, torzult lép sejtjei is elég mélyek lehetnek a fiasításnak, 5. ugyanannyi sejtben valamivel több méz férhet el, ha a méhek a mézessejteket megnyújtják (21. l.), 6. a léputcák nyári melegben és vándorláskor jobban szellőznek, 7. ugyanakkora kaptárban kevesebb keret és műlép kell. Hátránynak vélhetjük, hogy a tágabb utcák fokozott szellőzése télen és kivált a tavaszi fejlődéskor nem hasznos. A bő utca több méhet köt le, a család tehát kevesebb sejtet takar, az anya kevesebbet petézhet. A méhek igen nagy alkalmazkodó képessége miatt azonban ez a hátrány csak gyenge családban szembeötlő (231. l.).A lépek számának csökkentése a fészket (petézésre való helyet) kisebbíti. A tágabb utca a fészek melegének fenntartására csak akkor nem káros, ha még egy sor méhnek helyet ad. Ha az utca nem egész méh férőhelyével bővül, a méhek lazábban kénytelenek elhelyezkedni.

A fészek kereteit a léc szélessége és a gerinctávolság szerint a következőképpen csoportosíthatjuk:

I. *35 mm-nél kisebb gerinctávolság.* Nálunk Sötér Kálmán tanácsára Boczonádi terjesztette a 34 mm-es gerinctávolságot (23 mm léc + 11 mm utca). A heresejtek korlátozása volt vele a cél, mert a mély heresejt több helyet kíván. Nem gyökerezett meg. A Szovjetunióban a tavaszi fejlődés idején 7—8 mm-re csökkentik a különben 13 mm tágas léputcát, a gerinctávolság tehát 38 mm helyett csak kb. 30—31 mm. Céljuk az, hogy ugyanannyi méh nagyobb lépfelületet tudjon megszállni és melegíteni. (Értékéről olv. 231. l.)

II. *35 mm-es gerinctávolság.* A szabadon épített lépek gerinctávolságával ez egyezik legjobban. Többféle megoldás van:

1. A keretléc a lép vastagságának megfelelően 25 mm széles, az ütközők 10 mm távolságot tartanak (90. kép 1.). Nálunk általános.

2. A keretléc a lépnél (25 mm-nél) keskenyebb, a sejtek a keretből kinyúlnak. Az ütköző szélesebb (90. kép 2.). A keret nem olyan szilárd. A mézessejt födelét könnyebb lenyesni (324. l.). Külföldön sokfelé kedvelik (Anglia, USA, Németország), nálunk alig ismerik.

3. A keretléc 25 mm-nél szélesebb, a sejtek beljebb vannak a keret pereménél, az ütköző kisebb (90. kép 3.). A keret szilárd, a méhek a felső lécek közé ritkábban építenek szabálytalan összekötő viaszhidakat. Nem terjedt el.

III. *35 mm-nél nagyobb (36—40 mm-es) gerinctávolság,* tágas léputcával. Leginkább a 38 mm-es terjedt el. Módosulatai:

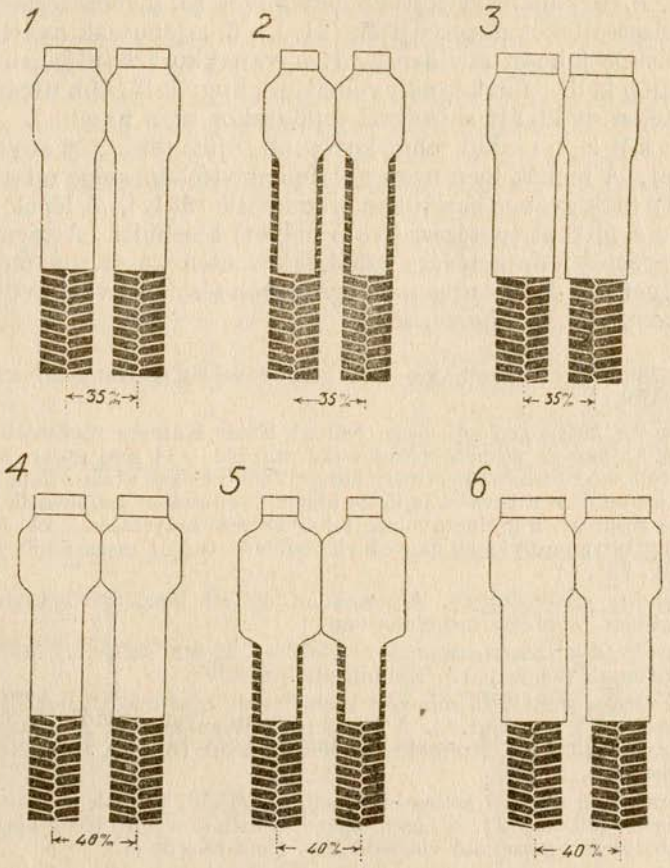
1. A keretléc szélessége 25 mm, az ütközők 10 mm-nél nagyobb léputcát tartanak (90. kép 4.)

2. A keretléc 25 mm-nél keskenyebb, az ütközők szélesek (90. kép 5.).

3. A keretléc 25 mm-nél szélesebb, az ütközők mérsékeltek (90. kép 6.).

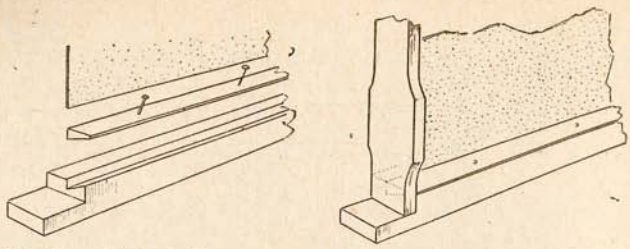
Néhány példa a fentiekre (első szám a keretléc, második a keretek közti távolság): Magyarországon 25 + 10 = 35 általános, 23 + 11 = 34 ritkább. Neiszer. György 1888-ban 26 + 14 = 40-est ajánlott, később áttért a 35-ös gerinctávolságra. 1930 tájától a nagyobb gerinctávolságnak (30 + 10 = 40 vagy 28 + 12 = 40) ismét számos híve van. Ausztriában a hátulról kezelhető kaptárakban 25 + 10 = 35, az osztrák széleskeretű kaptárakban 22 + 13 = 35, Lüftenegger kaptárjában 28 + + 8 = 36, Németországban általában 25 + 10 = 35, Zander-kaptárban 22 + 13 = 35, Amerikában a Langstroth kereté 22 + 13 = 35, vagy a 35-ös gerinctávolság megtartásával 22 mm-nél szélesebb léc. Ugyanott Quinby 22 + 16 = 38, a Quinby keretét átvette és tovább fejleszette Dadant: 29 + 9 = 38, vagy 25 + 13 = 38, Európában pedig ennek módosítása, a Dadant—Blatt: 25 + 13 = 38. Ezt a keretméretet és gerinctávolságot használják legáltalánosabban a Szovjetunióban is. Franciaországban Layens 25 + 13 = 38. Az olaszok Dadant—Blatt kaptárjában 24 + 14 = 38.

A nagy keret felső lécének belső oldalába kb. 3 mm széles árkot szoktak fűrészelni a műlép (174. l.) beillesztésére. Mellőzhető. Ritkán használ-



90. kép. Különféle szélességű keretlécek és lépgerinctávolságok

ják, de célszerű a felső léc külső lapján középen haladó sekély bevágás a műlépet tartó sodronyháló szálának befogadására (173. l.). A műlép rögzítésére alkalmasabb az olyan mély vályú, melybe vékony, beillő lécecskét nyomunk és ezt 2—3 egészen apró szeggel tartjuk helyén (91. kép).

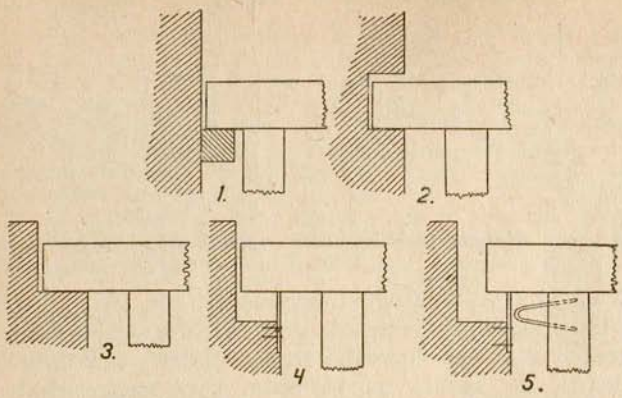


91. kép. Vályús keret beleillő lécecskével műlép rögzítésére

A keret füle szinte mindig a felső léc nyúlványa, ritkán a felső léc végébe vert szeg. A szegfület a méhek kevésbé ragasztják le, a keretet könnyebb tovább csúsztatni, de kivált nagykeretes vándorkaptárban nem függeszti a keretet elég biztosan, mozdulatlanul. Vastag felső léc és erős függesztő szeg kell.

A keretek közötti távolságot rendszerint ütközővel (92. kép), ritkábban távolságtartó keretsínnel biztosítják. Ritka, hogy semmiféle távolságszabályozó sincs, hanem a kereteket szemmértékkel helyezik el (a Szovjetunióban). Az ütköző többféle lehet. (Ütköző váll, szalag, szeg, kapocs.) Felülről kezelhető kaptárban leghelyesebb, ha az ütköző az oldalsó lécek szélesebbre hagyott része: válla. Az ilyen keretet vállazottnak nevezik. Alacsonyabb keretet elég csak felül vállazni. Magasabbat felül is, alul is vállazunk. A felülről kezelhető kaptár keretének vállazása a felső és alsó lécen nem célszerű. A vállazott keret nem olcsó, mert sok anyag elvész, a méhek eléggé egymáshoz ragasztják is az ütközőket, de előnyei is nagyok. A lécváll vándorláskor nagy nyomást bír el. A ragasztás vándorláskor hasznos is lehet, mert a kereteket egységes, mozdulatlan tömbbé fogja össze. A keret visszarakásakor a helyén levő két keret közét ékszerűen tágítja. Takarékosságból rászegezett keretvállat is ajánlanak. Nem tartós. A méhek úgy odaragasztják a szomszéd kerethez, hogy az ütköző a lépek kiszedésekor leválik. — Az ütközőszalag fémből készül, vállat utánzó púpokkal. A keretre szegezik. A keretet szilárdítja. Ha elég vastag anyagból készül, meg is felel céljának, a méhek kevésbé ragasztják össze, de drága. — Legegyszerűbb ütköző a lécből kinyúló szeg. Az ütközőszeget hátsó kezelésű kaptárban használják. Felső kezeléskor a szeges keretek egymásba akadnak, a szeg felhasítja a szomszédos lépet. Sokféle drót és bádog ütközőt is ajánlanak, de kevés

92. kép. Keretütközők



93. kép. A keret függesztése a kaptárban

1—2. hátsó kezelésű, 3—5. felső kezelésű kaptár

bírja el vándorláskor az egymásra nyomódó lépek súlyát.

Különleges kaptárakban ütköző nélküli keretet is használnak. A távolságot a kaptárba erősített kapcsokkal, hullámos vagy fogazott távolságtartó sínnel biztosítják. (Lapozó és felülről kezelős kaptárban.) Felülről kezelős kaptárban terhes az ilyen. A lépeket vándorláskor kitűnően rögzíti ugyan, de a kereteket nem lehet tologatni (197. l.).

Felülről nyíló kaptár keretének oldalába csengettyűszeg (U-szeg) ütközőt vernek, hogy a keret kezeléskor ne nyomja a méheket a falhoz. Néha az alsó lécet megnyújtják és hegyezik ugyanezzel a céllal.

A keret függesztése a kaptárban (93. kép). A hátsó kezelésű kaptár keretei rendesen párkányon vagy vájatban függnek, a felső kezelésű kaptáréi bádogsín élén. Ha a méhek a sínen függő keret füle alatt is, végénél is mászkálhatnak, alig ragasztják meg, könnyű a keretet kezelni, tologatni. Ha a fül végénél csak kb. 1 mm hézag marad, a méhek ezt a kis rést méhszurokkal (31. l.) tömik be, kezeléskor tehát a ragasztást el kell szakítani, de vándorláskor jó. Nálunk leginkább ezt a rendszert ismerik. Az alig kiemelkedő sín értéktelen, a méhek a keretet erősen odaragasztják, hogy a viaszmoly (652. l.) fejlődését, elrejtőzését megakadályozzák. Sín nélkül felső kezelésű kaptárt nem ajánlatos készíteni, mert a kaptárt az erős ragasztás miatt bajos kezelni. A sín elég vastag legyen, és ne szeg, hanem csavar tartsa.

A múlt század óta Angliában szokásos, hogy a keret felső lécének bádog ütközői oldalról, a fedődeszkák (116. l.) felülről elzárják a méhek útját a keret füléhez. A ragasztás tehát csekély, de vigyázni kell, hogy a fedődeszkák fölrakásakor méh ne maradjon a fül mellett és alatt. Nálunk Ignácz Sándor kaptárjában (137. l.) találjuk.

A méhjárat (101. l.) a keret körül akkora hézag, amekkorát a méhek be nem tapasztanak és be nem építenek. Elérjük vele, hogy a kereteket zavartalanul ki lehet szedni, és a méhek közlekedhetnek. Nagy kaptárban valamivel tágasabb lehet, mint kicsiben, mert a családnak bőven van helye a lépeken és kevésbé hajlamos a hézagok beépítésére. A méhek oldalt nagyobb hézagot megtűrnek, mint felül vagy az egymás feletti keretek közt. A kereteket összekötő viaszhidakkal átmászásukat könnyítik. Legnagyobb távolság maradhat a keret és a kaptár alja között.

A hézag fent, oldalt és a sorok közt kis kaptárban 5—6 mm, nagyban a sorok közt és felül 7—8 mm, másutt 7—10 mm szokott lenni. A kaptár alja és a keret távolsága leggyakrabban 2—2,5 cm. Ha a távolság 3 cm-nél nagyobb, népes család lejjebb nyújtja benne lépjét. A méhjárat méretezésekor számítani kell a deszka apadására is!

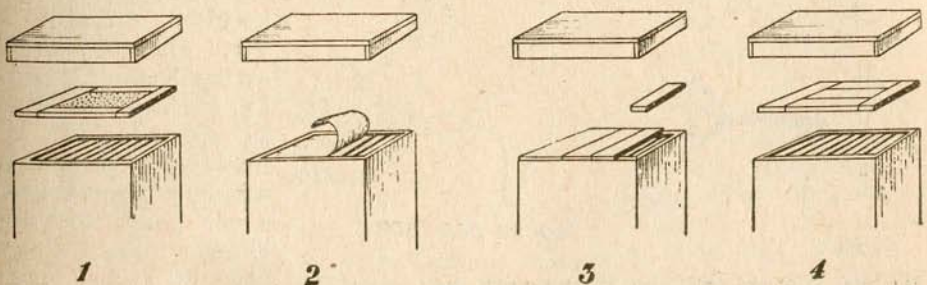
Keretfedő (94. kép). A méhek az odú vagy kas mennyezetén kezdenek építeni, maguk fölött nagyobb hézagot nem tűrnek. A keretes kaptárban is mennyezetnek kell lennie a felső keretlécek felett.

Hátsó kezelésű kaptárban a legfelső keretsornak rendszerint maga a kaptár deszkája a mennyezete. Ha a legfelső szakasz (= mézkamra) ideiglenesen üres, a keretek fölé „keretfedő" szükséges. Rendszerint keskeny fedődeszkákat használnak erre. A fedődeszkák vagy a kaptár oldalára szegezett tartókon, vagy léctalpakkal mindjárt a felső keretlécen nyugosznak. Méhjárat van alattuk.

Felső kezelésű kaptárban a mennyezet a kezelés könnyítése végett nem a kaptár teteje, hanem azon belül külön mozdítható keretfedő. Így a méhek a tető levételkor nem tódulnak ki azonnal. A keretfedő és a felső keretlécek közt nálunk rendesen méhjárat van, kis kaptárban 6, nagyban kb. 8 mm. Lehet azonban a keretfedő közvetlenül a kereteken is. Magyarországon leginkább

1. a rostás keretfedő terjed. (Más neve: rostaszövetes ráma.) Fakeretbe foglalt rostaszövet. A hálószemek kb. 3 mm tágasak; az aprószemű szúnyoghálót hamar betapasztják a méhek szurokkal. A rostás keretfedő vagy a kaptár peremén, vagy rászegezett vékony háromélű támasztólécekkel a kereten nyugszik, alatta méhjárat van. A rostán át látni lehet a méheket, megítélhetjük a család népességét, elhelyezkedését, be is füstölhetünk kaptárbontás előtt (158. l.). Az egész keretfedőt egyszerre feszítjük le és egyszerre helyezzük vissza, kezelése tehát gyors. Télire vagy tavaszra a rostát be lehet takarni, alája vagy rá szalmapárnát lehet fektetni, keretébe fedődeszka betétet illeszteni, vagy az egészet szalmapárnával helyettesíteni. A rostás keretfedő nagy elterjedtsége sok más jó tulajdonságán kívül főképpen azzal magyarázható, hogy nagy melegben és vándorláskor szellőztető is (373. l.). Más módok:

2. Viaszosvászon, bőrlemez, vagy erős vászon. Méhjárat nélkül a keretlécekre terül. A méhek odaragasztják a keretekhez. A család vizs-



94. kép. Keretfedők

gálatakor óvatosan le kell fejteni. Fokozatosan annyi keretről bonthatjuk föl, ahányat ki kell szedni. Télen nagy rajta a páralecsapódás. A gyengébb takarót a méhek át is rágják, a legjobb viaszosvászon is erre a sorsra jut évek múlva. Tisztogatni kényes, mert a ráragadt viaszdarabkák kaparásakor megsérül. Főképpen Angliában és Amerikában használják, nálunk nem tudott elterjedni. (Bőrlemez ideiglenes használatáról tavaszi fejlődéskor: 230. l.).

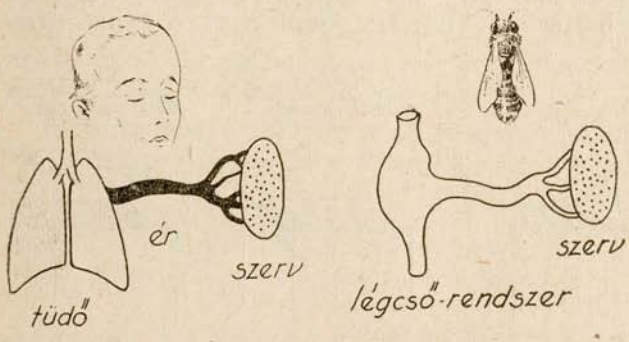
3. Két-három keretre terjedő fedődeszkák egymás mellett. Vagy a kaptár peremén nyugosznak, vagy vékony lécekkel a kereteken állnak. Méhjárat marad alattuk. Fokozatosan csak annyi keretről bontjuk fel, ahányat kiszedünk. A sok deszkát levenni és visszarakni különösen a hosszú fekvőkaptárban időrabló. Tetézi ezt, hogy visszarakáskor az eredeti sorrendre kell ügyelni, különben a deszkák nem illenek pontosan egymáshoz. A fedődeszkák sorrendjét számozással, vagy valamennyin áthaladó ferde ceruzavonással ellenőrizhetjük. Nálunk nem terjedt el.

4. Keretes fedődeszkák. A deszkákat hornyolással illesztik össze, hogy apadhassanak, dagadhassanak; a keretből kivenni nem lehet. A rostás keretfedőhöz hasonlóan helyezzük el, kezelése gyors. A méhészek nem a fokozatos felbontásra, hanem a gyors munkára törekedtek a különálló fedődeszkák összefoglalásával. Legtöbb műveletkor ugyanis nemcsak néhány szélső kerettel kell dolgozni, hanem erősebben kell beavatkozni, tehát előbb-utóbb valamennyi keretet szabaddá kell tenni. A deszkázott fedőkeretet Amerikában kedvelik.

A kijárónyílás, más néven röplyuk, a kaptár szája. A kijárónyíláson bonyolódik le 1. a család forgalma, 2. levegő cseréje és 3. a család abban védekezik ellenségei ellen. Nagyságát, elhelyezését ezek szerint kell megítélnünk.

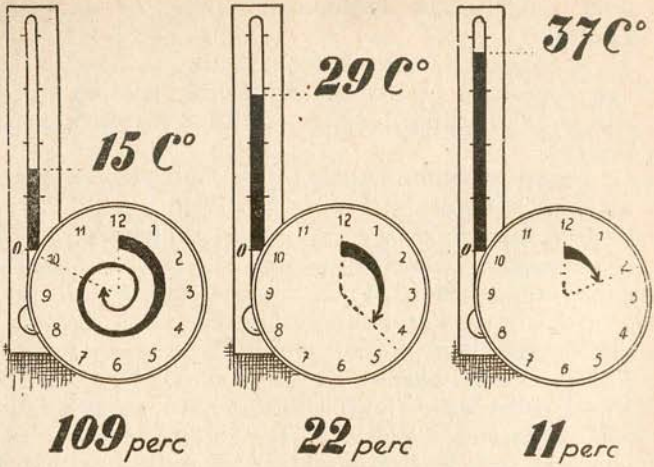
1. Fejlett méhcsalád kaptárjának kijáróján főhordáskor óránként legalább 50 000 méh közlekedik. A torlódást a méztermés bánja.

2. A méh — éppen mint az ember — nem élhet levegő nélkül: lélegzik. Mindkettő a levegőnek csak egy részét, az oxigént használja fel, helyette pedig széndioxidot és vizet (párát) juttat bele. Az ember tüdeje csak a mellre terjed. Közvetítő, szállító szükséges, hogy a levegő oxigénje az egész testbe eljuthasson, és onnan a széndioxid a tüdőbe kerüljön. A szállító a vér. Ha tüdőnkből ezernyi vékony ágacska, csövecske indulna ki és vonulna lábunkba, karunkba, minden porcikánkba, a vér közvetítése fölösleges volna. Ehhez hasonlít a méh légzőszerve, a légcsőhá-



95. kép. A levegő szállítása lélegzőszervtől más szervekhez emberben és méhben

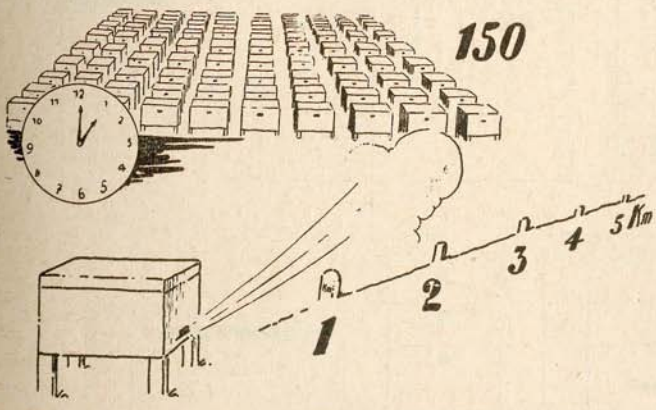
lózat, csakhogy nem a fejben torkollik a szabadba, hanem a tor és potroh oldalának nyílásain. A testet behálózó csövek néhol zsákokká tágulnak. A méhben a vér oxigén- és széndioxidszállító szerepe csekély (95. kép).



96. kép. Az óra azt jelzi, hogy a méh különféle hőmérsékleten hány perc alatt fullad meg

A méh levegőszükségletének fontos szabályozója a hőmérséklet. Melegben több levegőre van szüksége, mint hidegben (96. kép). Egy 73 000 méhet befogadó nagy kaptár kijáróján júliusban 33 C° melegben annyi levegő áramlik ki óránként, hogy 150 egyenként 140 literes nagy Boczonádi kaptárt színültig megtöltene (97. kép). Télen kevesebb levegő szükséges, de az is tetemes. Néha ugyan a hóval betemetett, tehát egyenletesen alacsony hőfokon, nyugalomban tartott családok jól telelnek, az általános tapasztalás mégis az, hogy a jó teleléshez bőséges tiszta levegő kell. A levegőszükséglet másik szabályozója a méh tevékenységének foka. Minél erősebben mozog, dolgozik a méh, annál több levegőt igényel, mint ahogy a futó vagy úszó ember is szaporábban lélegzik. A repülő méh 35 C fokon százannyi oxigént fogyaszt, mint nyugalomban.

A kaptárból sok víznek is kell távoznia. A víz egy részét a méhek lehelik ki, más része a mézzé sűrűsödő nektárból jut a kaptár levegőjébe (288. l.). A méhek a párás levegőt nyáron szárnyrezgetéssel (szellőztetéssel) kihajtják a kijáróm. Télen azonban a víz sokszor lecsapódik, a lépek megpenészednek, a család nyugtalan, a fedetlen méz meghígul és megromlik (579., 581., 582. l.).



97. kép. Egy nagy kaptár kijáróján nyáron óránként kiáramló levegő 150 kaptár megtöltésére elég. Sebessége 5 km

3. A méhcsalád-

nak a kijáróban rablóméhek (238. l.) és ellenségei ellen kell védekeznie.

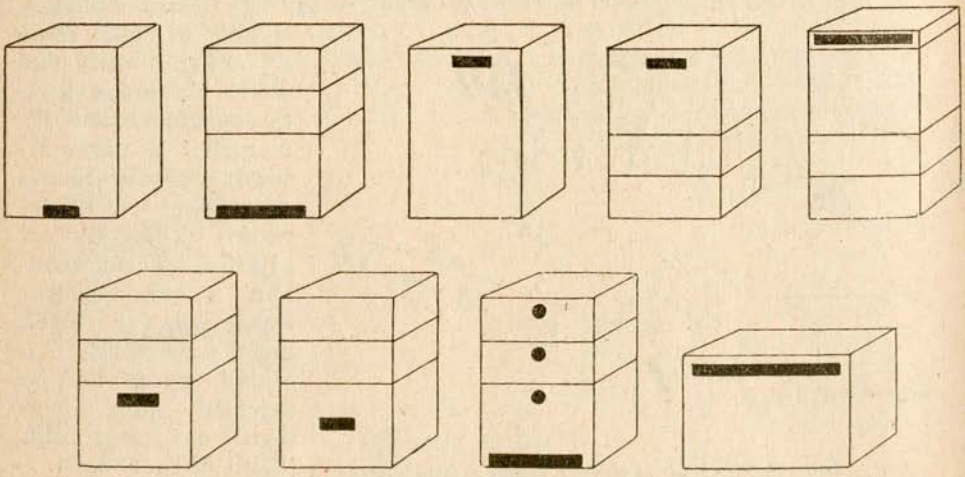
A kijárónyílás rendesen vízszintes, hosszú rés, ritkábban függőleges vagy köralakú (98. kép). Vagy a fészek alján van (alsó kijáró), vagy felső részén (felső kijáró), vagy ritkán a fészek középmagasságában (középső kijáró).

Legelterjedtebb az alsó kijáró. Magyarországon a felső kijáró Boczonádi hatására erősen hódított és kitűnően bevált. Az alsó kijáró kedvezőbb a kaptár takarítására és a tavaszi fejlődésre, a felső kijáró szellőzésre és védekezésre. Takarításra azért alkalmasabb az alsó kijáró, mert a méhek könnyebben kihordhatják a kaptár aljára hullt szemetet, bár népes család a felső kijárós kaptárt is tisztán tartja. A tavaszi fejlődést azzal segíti az alsó kijáró, hogy a melegveszteség kisebb. A felső kijáró jobb szellőzése főképpen télen hasznos: a család nyugodtan telel, a páralecsapódás kisebb. Védekezésre azért jobb a felső kijáró, mert a fenn összekapaszkodott raj első pillanattól kezdve a kijáró közelében csüng, alsó kijárós kaptárban ellenben csak később fejlődik le a nyíláshoz. Ugyanez a helyzet év elején és végén régi családokban is, mert a csökkent népesség távol van az alsó kijárótól. (Lásd még az 582. lapon.)

A felső és alsó kijáró hibáit ellensúlyozhatjuk tágasságának szabályozásával. A kicsi kijáró megkönnyíti a néptelen, gyenge család védekezését, a nagy kijáró megkönnyíti a méhek közlekedését és a kaptár szellőzését.

A kaptárak régebben alig 8—10 cm^2-es kijáróval készültek. Ma nagy, de szűkíthető kijárót használunk és arra törekszünk, hogy a méhek a kijáróból minél több lépet időveszteség nélkül elérhessenek. A mai nagy kaptárak kijárójába 5—10 léputca nyílik, magasságuk 2—4 cm, terjedelmük 50—100 cm^2.

Néhány kijárószűkítő a 99. képen látható. Az 1. számú bádogból készül, két füles csavarral erősítik fel. Jobbra-balra el lehet tolni és felső része lefelé fordítható. A 2. számú lécek tologatásával szűkít. A 3.



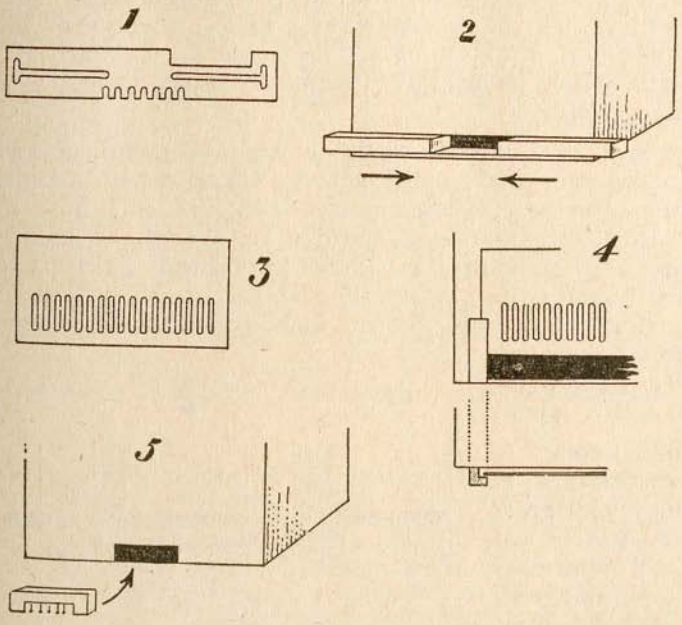
98. kép. A kijáró helye

számú bádogból készül, fölülről lécvájatba tolható be. Nyílásos részével lefelé a kijárót egér és halálfejes lepke (661. l.) ellen védi, átfordítva a kijárót zárja, különféle magasságokban szeggel vagy alátámasztással rögzítve hosszú, de alacsony kijárót ad. Az 5. számú rácsa szegekből áll. A kijárót szűkíti és egér ellen is védi. A 127. lapon szűkítőléc látható. Átfordításkor más-más kivágása válik szabaddá.

Némelyik kaptár kijárója nem nyílik közvetlenül a szabadba, hanem előszobába, verandára. Célja szél elleni védelem, a lehűlés mérséklése, vándorláskor a kinn ülő méhek számának mérséklése (386. l.), menekülőhely (372. l.), sokszor pedig itató vagy etető elhelyezése. Nálunk nem terjedt el.

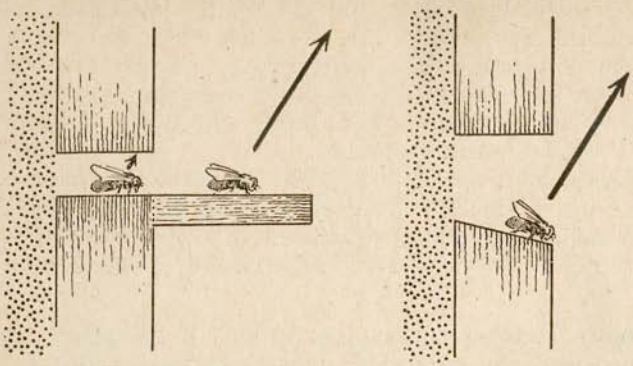
Hideg- és melegépítmény. Hidegépítményűnek mondják a kaptárt, ha lépjei éllel néznek a kijáró felé, melegépítményűnek, ha lappal. Előnyükről és hátrányukról sok vita folyt. A széleskeretű, felülről nyíló kaptárak ma általában hidegépítmény szerint készülnek, a kijáró tehát több léputcába nyílik. A hidegépítmény a közlekedésnek és szellőzésnek kedvez.

A szállódeszka a kijáró alatt kiugró deszka a kirepülő és érkező méhek megtelepedésére. Más neve: küszöb, röpdeszka. Magas kijáróhoz kevéssé fontos, mert a méhek közvetlenül a kijáróban kaphatnak szárnyra és egyenest oda repülnek be. Alacsony kijáróból ki kell bújnia a méhnek, hogy felrepülhessen, szükséges tehát a szállódeszka (100. kép). 4 cm-nél szélesebb ritkán kell, mert a méhek zöme csak annyit használ belőle.



99. kép. Kijárószűkítők

1. átfordítható bádog, hosszú réseiben csavarral rögzítik, 2. léctolókák, 3—4. kijárózáró és szűkítő bádog, 5. szegrácsos lécbetét



100. kép. Alacsony kijáróhoz szállódeszka kell, magas kijáróból a méh közvetlenül kirepülhet

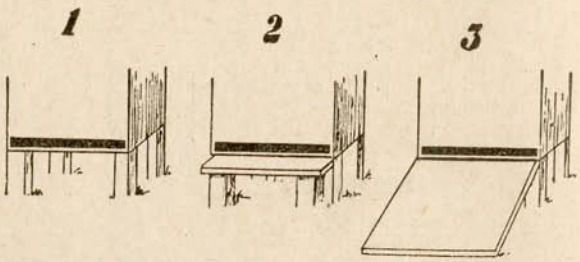
A szállódeszkát leginkább felső magas kijárós hidegépítményű kaptáron mellőzhetjük, mert a kijáró közvetlenül a keretekhez nyílik, a méhek már a keretekről kiröppenhetnek, az érkezők pedig ugyanoda szállnak be, vagy a kijáró alatt a kaptár falára telepednek. A felsőkijárós kaptár széles szállódeszkája a falra telepedett méhek fölmászását gátolja. Legjobb háromélű léccel helyettesíteni, az a méheket fölvezeti (109. és 252. kép).

A kinyúló szállódeszka a kaptár szállításakor, vándorláskor letörik. Szállítás előtt vagy le kell venni, vagy csuklópánton föl kell hajtani. A fölhajtott deszka a kijárót is zárja.

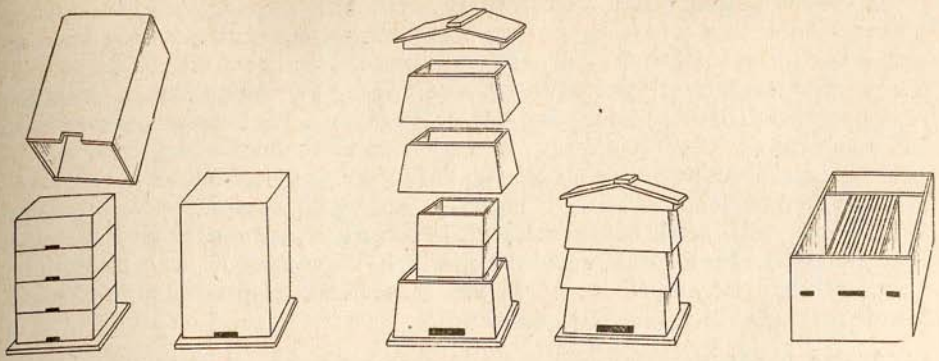
A kaptárak háromfélék (101. kép): 1. Szállódeszka nincs, vagy egészen keskeny. Rendszerint felső magas kijárós vándorkaptáraink készülnek így. A szállórészt azzal növelik, hogy a kaptár falát a kijáró alján kifelé lejtősre vágják. 2. A szállódeszka széles, de nem ér földig. Alsó kijárós kaptárakon általános. 3. A szállódeszka a kijárótól földig ér. Nálunk kevés helyen használják, főképpen a szláv népek, a franciák és az amerikaiak kedvelik.

Tisztítórés. Léccel zárható nyílás a kaptár aljánál. A méhész azon kotorja ki a szemetet, tehát segíti méheit a takarításban. A kaptár mellőzhető részeihez tartozik. Hátsókezelésű kaptárba az ablak alatt lehet benyúlni. Alsó kijárós kaptár a kijáróján át takarítható, ha a nyílás elég széles. Felső kijárós felülről kezelhető kaptáraink szorulnának rá legjobban tisztítórésre, ilyen vándorkaptáraink mégis leginkább nélküle készülnek. Eggyel kevesebb helyen szabadulhatnak ki a méhek, ha a kaptár nem pontos, vagy összeszárad. Takarításukról olv. a 197. lapon.

Kettősfalú kaptár. A kaptárt kettősfalúra is készítik, hogy melegtartóbb legyen. A falak közét forgáccsal, papirossal vagy más rossz hővezető anyaggal töltik meg. (Bélelt kaptár.) Sokszor csak néhány rét papi-



101. kép. A kaptárak három csoportja szállódeszka szerint



102. kép. Köpenyes kaptárak

Balról Palteau rakodókaptárja, középen angol rakodó, jobbról magyar fekvőkaptár

rost terítenek a belső falra és arra szegezik a külsőt közönségesen vagy zsalusan. A kettősfalú kaptár jó, de drágább és súlyosabb. A vándorkaptárak inkább egyszerű falúak, hogy könnyűek legyenek. Magyarországon legtöbb helyen egyszerű falú kaptárban is jól telelnek a méhek, ha pedig a kaptárakat télire pincébe vagy más helyiségbe hordják 592. l.), a bélelés veszít jelentőségéből.

Köpenyes kaptár. A kaptárt melegtartó deszkaköpeny veszi körül. Erdélyben bundás kaptárnak mondják. Két csoportba osztható:

1. A köpeny csak védő. A kaptár körül külön borítóláda (köpeny) van, a köpeny és a kaptárfal közötti hézag nincs hasznosítva. Ilyen köpenyes rakodókaptárt használnak az angolok széltében. Minden fióknak külön köpenye van (102. kép). Kezeléskor előbb a köpenyt szedik le, aztán a fiókot. Vándorláskor a köpenyt külön szállítják. Drága.

2. A köpeny mézkamrául is használható. Ez a köpenyes kaptárt olcsóbbítja. Fekvőkaptárban a mézkamra a fészket körülveszi; télire melegtartó anyaggal kitömve köpeny (138. l.). A rakodókaptár fészkében 10 keret van hidegépítmény szerint, ugyanolyan magas mézkamrájában 14 keret melegépítmény szerint. A mézkamra minden irányban bővebb a fészek külsejénél. Alsó részén beugró pereme van. Rendes helyzetben tehát a szűkebb fészken áll, megfordítva perem nélküli része kerül alulra, és üresen a fészekre lehet húzni köpenynek. A kiálló mézkamra vándorláskor zavar.

Legrégibb köpenyes kaptár Palteau francia méhész 1756-ban. Keret nélküli rakodó köpűjét olyan magas ládával borította be, mely egyszerre valamennyi fiókot takarta. A fiókok számát a láda magassága korlátozta (102. kép). Party Károly (Alcsút) 1883-ban keretes rakodókaptárját ugyanígy egyetlen ládaszerű köpennyel borította télire. Az angolok a köpenyt is emeletekre tagolták a fiókoknak megfelelően. Első, kezdetlegesebb alakja ennek a Cowan-féle kaptár volt 1870 körül, később Carr tökéletesítette és így terjedt el Angliában. A fészket köpenyként körülölelő mézkamrát Mátyás Sándor kezdeményezte 1932-ben, szerkezetét Tamaskó József tökéletesítette. Ptacsek Jenő pedig a rakodó köpenyes kaptárt módosította 1942 körül úgy, hogy télen a mézkamrafiók a fészekre húzható.

A többes kaptár több család számára készül úgy egybeépítve, hogy a szomszédok fala közös. Aszerint, hogy hány épül egybe, kettős kaptárnak vagy ikerkaptárnak, hármas kaptárnak stb. nevezzük. Hármasnál nagyobb ritka. Célja: takarékosság, a téli hideg ellensúlyozása, a családok egyesítésének (210. l.) megkönnyítése. Inkább a régi hátulról kezelhető kis kaptárakat készítették így, a nagy kaptárak többesben igen súlyosak. Ma inkább a kaptárak önállóságával járó előnyöket becsülik: a méhek könnyebben tájékozódnak, a kaptárt szomszédjától függetlenül lehet áthelyezni, szállítani, tatarozni, fertőtleníteni, a nagy súly a vándorlást nem nehezíti. Ideiglenesen azonban, kivehető választófallal elkülönítve, nagy, felülről kezelhető kaptárakban is szoktak több családot tartani. Mindegyik család külön kijárón repül.

A tető borítása. A felülről nyíló kaptár rendesen szabadban, védelem nélkül áll. Deszka tetejét eső, hó ellen védeni kell.

1. A bádog a legtartósabb és vándorláskor a legajánlatosabb. Gondosan mázolva közönséges vaslemez is jó. Alumíniumot is használnak. — A fémlemez drága, nyáron erősen melegszik, télen hideg.

2. A bőrlemez terjedt el legjobban. A tető oldalára hajtva keskeny keményfaléccel vagy nem rozsdásodó abroncsal foglalják le. Vándorláskor (369. l.) könnyen tönkremegy. A vándorkaptár tetejére 2 lécet szegeznek, hogy a szállításkor ráállított kaptár a bőrlemezt ne súrolja.

3. A kátránypapír még olcsóbb, de nem tartós. Tökéletesíteni lehet a következő mázzal: 1 liter tej + 1 kg cement jól elkeverve. Gyorsan szárad. Az ecsetet használat után mindjárt ki kell mosni.

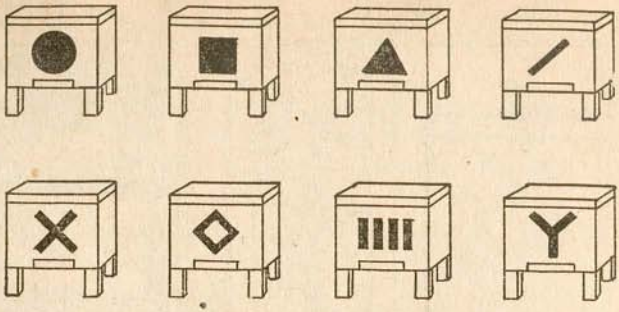
4. Festett vászon. Külföldön használják. A tető deszkáját sűrű, kenőcshöz hasonló olajfestékkel mázolják, a vásznat ráfeszítik, tenyérrel rányomkodják, és a peremen nem rozsdásodó (horganyzott vagy réz) szeggel odaszegezik. Legalább 2 napos száradás után kívül is bevonják nagyon híg olajfestékkel. A festést kívül évente ismétlik.

Festés. A kaptár külsejét és néha belsejét is megfestik, vagy konzerváló szerrel itatják be. Különös figyelmet érdemel az alja és lába. Belső részei közül sarkait ajánlatos mázolni, mert a nedvesség lecsapódásától ott kezd előbb romlani.

Leginkább az olajfestés terjedt el. Csinos és jól véd, de drága és szabadban a napon aránylag hamar tönkremegy. Szabadban felállított kaptárakat legjobb napfényt visszaverő világos színűre festeni, pl. halványszürkére. Jól véd, és elég tartós az alumíniumfesték. Olcsóbb kaptárfesték a következő: Kemény enyvet vízzel borítunk, hogy megduzzadjon. A vizet leöntjük róla és lenolajat töltünk rá. Mérsékelt tűzön összeolvasztjuk és festékport keverünk bele.

Olcsóbb, tartósabb a kreozot és kevesebb szakértelem kell hozzá. A kaptárt kétszer vonják be vele. Tökéletesebb, ha száradás után forró lenolajjal is kétszer bemázolják. Hibája, hogy a kaptárt csak kb. 3 hét múlva lehet használni, addig szellőztetni kell, sötét színe pedig barátságtalan. A kezdetben világos kreozot is megsötétedik idővel. Kreozotos bevonás után később bármikor olajfestékkel lehet mázolni a kaptárt, ha előbb denaturált szeszben oldott sellakkal mázolják.

Még olcsóbb, de nem tartós, emiatt sűrűbben kell ismételni: cementet a kívánt festékporral összekeverünk és fölözetlen tejjel jól kenhetőre hígítjuk. Gyorsan ülepszik, gyakran kell kevergetni.



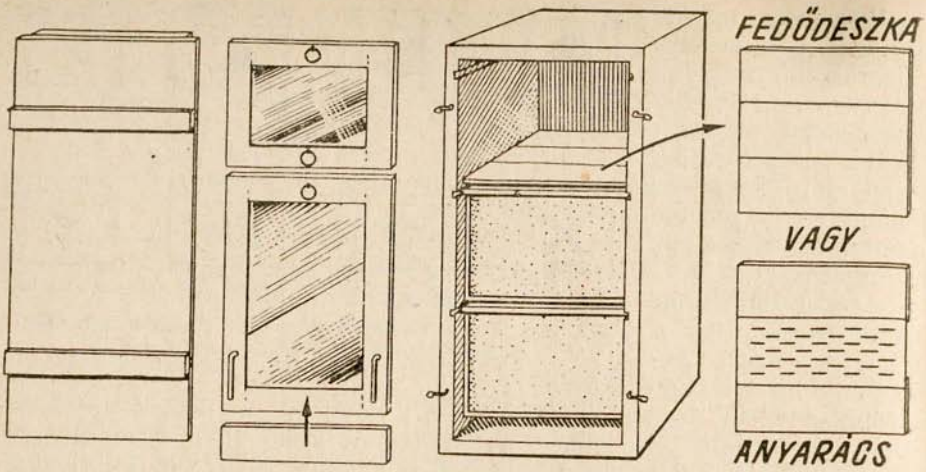
103. kép. A méh összetéveszti az egy sorban ábrázolt jeleket, de megkülönbözteti a külön sorban levőket

A kaptár kijárója körüli részek vagy a szállódeszkának befestése könnyen megkülönböztethető színekkel (42—43 l.) könnyíti a méhek tájékozódását, ha a folt terjedelmes. A szabadon, kellő távolságra elhelyezett kaptárainkon nem olyan fontos, és az egyöntetűség, csinosság kedvéért rendszerint el is marad. A kereskedésben kapható bádog „vezércsillagok" kicsiségük és rosszul választott színük miatt értéktelenek. Ha valaki mindenáron jeleket akar a kaptárra mázolni, hogy a méhek ahhoz is igazodjanak, ne feledje, hogy a méh szeme más, mint a mienk. A 103. kép alakjai közül a méh összetéveszti az egy sorban levőket, de jól megkülönbözteti a külön sorban ábrázoltakat. A méhnek tehát mindegy, hogy a kaptár jele kör-e, vagy ferde vonal, de a kört megkülönbözteti az X alaktól, vagy Y-tól. Az X és Y ellenben megint ugyanolyan neki.

A kaptár lába. Szabadban, egyenként felállított kaptáraknak, kivált pedig vándorkaptáraknak külön lábat is szoktak készíteni. Nem túlságosan hosszú kaptárnak, pl. a szokásos nagy Boczonádi fekvőnek elég 3 láb. A kaptár egyenetlen talajon is biztosan nyugszik rajta, mint a fényképezőgép vagy más műszer háromlábú állványon. Olcsóbb és vándortanyán könnyebb felszerelni, mint 4 lábat. Hosszú kaptárnak 4 láb kell, hogy mézzel súlyosodva meg ne billenjen. Olv. még a kaptárak felállításánál (166. l.) és a vándorlásnál (391. l.).

Hátsó kezelésű léprenyíló állókaptár

Szerkezete. Hátulról ajtóval zárható szekrény. Az ajtót félfordítókkal (kallantyúkkal) kapcsolják föl, vagy sarkos. A keretek egymás fölött több sorban függnek lappal az ajtó felé (= léprenyíló kaptár). A keretsorok száma szerint nevezzük el: kétsoros, háromsoros, négysoros kaptárnak. Négysorosnál magasabbat ritkán készítenek. A fészek és mézkamra keretei között legtöbbször anyarácsot (300. l.) használnak. A rács helyébe, ha a mézkamra üres, fedődeszkát borítanak (116. l.). A keretek mögött üveges, ritkábban rostaszövetes ablak van. Az ablak tologatásával a kaptár belsejét a lépek száma, a család fejlettsége szerint szabályozhatjuk. Nagykeretes kaptárban rendszerint minden keretsornak külön ablaka van, kiskeretesben több sort közös ablak zár, külön a fészket, külön a



104. kép. Hátsó kezelésű léprenyílló állókaptár
Balról jobbra ajtó, ablak küszöbléccel, kaptár, fedődeszka

mézkamrát. Az ablak alatt lécecskével, küszöbdeszkával csukható hézag szokott lenni a kaptár aljának tisztogatására és a méheket megfékező füst bebocsátására.

Kezelése. A lépeket keretfogóval szedik ki, keretbakra teszik. A méhek besöprésére seprőgaratot használnak (113. kép).

Előnye és hátránya. Egymáson több sorban is kicsi helyen elfér, pl. méhesházban (167. l.). Hátránya, hogy mindig csak a leghátulsó lépet lehet látni. Kezelése nehézkes, lassú, mert a belső lépekhez csak a hátsók kiszedése után jutunk. Minél nagyobb a keret, annál bajosabb hátulról kiszedni. Vándorlásra előnyös, hogy összefüggő, de hátrányos, hogy magas, tehát dülöngézik, a lépek pedig lapjukkal, tehát nem a szellőzésre szoruló léputcákkal néznek a hátsó szellőztető rostaszövet felé.

Elterjedtsége. Magyarországon valamikor csak a hátsókezelésű állókaptárt terjesztették. Ma már nálunk is, külföldön is visszaszorul hibái miatt.

Az országos kaptár. Legelterjedtebb ebben a csoportban az országos 3-soros kaptár. „Országos" nevét onnan kapta, hogy az Országos Magyar Méhészeti Egyesület és az állam hivatalos kaptárja volt. Belső magassága 60 cm, szélessége 25 cm, mélysége az ablakon belül 36 cm, térfogata 54 liter. Teljes mélysége legtöbbször 42 cm, úgyhogy az ablak mögött még szalmapárna is elfér. A méhjárat valamikor 5 mm volt, később 6 mm, a fenék és az alsó keretsor közt 25 mm. Leginkább országos kis kerettel használják. 3 sorban tízesével 30 keret fér bele. Két alsó keretsora fészek, a legfelső mézkamra. A fészek két kicsi keretsorra bontása nem természetes, telelésre és fejlődésre nem kedvező (108. l.). Ritkábban magasabb országos egész keretet is használnak a fészekben, de akkor kétféle keret kell, mert

a mézkamrába csak kicsi fér. Az országos kis keret mérete 24×18,5 cm. Felső léce 25 cm, ha a keret párkányon függ, vagy 26 cm, ha a fal vájatában nyugszik. A keretléc 6 mm vastag. Az országos egész keret 24×37 cm. Kijárója alul van, eredetileg 7 cm hosszú és 1 cm magas volt, de később 10—12 cm hosszúra és 1,5 cm magasra növelték.

A négysoros országos kaptár fészkét is, mézkamráját is két sor alkotja. Berendezése egyébként a háromsoroséval egyezik.

A Neiszer-féle keret úgy keletkezett, hogy a háromsoros országos kaptár teljes magasságát középen két sorra osztották el. Mérete 24×27 cm. Használják: 1. az eredeti Neiszer-féle kaptárban, 2. a Liebner-féle kaptárban és 3. az országos kaptár mintájára készült kétsoros kaptárban.

Neiszer nem közölte világosan keretének méretét. Azt írta, hogy 25 cm tágas kaptárban a keret és a fal közt mindkét oldalon 6 mm hézag maradjon a méhek átjárására. Eszerint kerete 23,8 cm széles volna. 6 mm vastag lécet ajánlott, tehát a belső szélesség 22,6 cm. Másutt azonban 22,5 cm belső szélességről írt. Keretének belső magasságát szabta meg: 26 cm. Ha tehát a keretléc 6 mm, a keret külső magassága 27,2 cm. A gyakorlatban azonban a keret az országos egyesületi és a Neiszer-féle kaptár egyező 25 cm-es tágasságának megfelelően az országos keret mintájára 24 cm szélesre alakult, magasságából pedig 2 mm elmaradt, vagy pedig a magasság a keretléc vastagsága szerint módosult.

Az eredeti Neiszer-féle kaptár a következőkben különbözik az országos kaptártól: 1. Keretméretében. 2. A keretsorok száma csak kettő, egyik a fészek, másik a mézkamra. 3. Termeléskor mézkamrája alul van, az alsó kijáró közelében, a fészkek fölül. 4. A fészket és mézkamrát nem anyarács választja el, hanem deszka, a méhek keskeny résen közlekedhetnek. 5. A keretek kezdetben függtek, később talpon álltak. 6. Ikerkaptárnak készül. A két szomszéd közt kívülről csukható-nyitható átjáró-nyílással kapcsolatot lehet teremteni. 7. Neiszer különleges kezelést dolgozott ki. Lényege a család rendszeres kettéosztása és egyesítése (353. l.). Ezért kellett ikerkaptár és közlekedőnyílás. A Neiszer-kaptár ma eredeti alakjában és kezelésével ritka. Legtöbbször csak a keretméret maradt meg: alsó fészkes, felső mézkamrás, függőkeretes, anyarácsos kaptárrá változott, és kezelése nem különbözik az országosétól.

A Liebner-féle kaptár a Neiszer-féle utánzata. Liebner átvette a keretméretet, alsó mézkamrát. Anyarácsot használt azonban, és nem követte Neiszer megosztásos-egyesítéses kezelésmódját. A kaptár tehát nem ikernek készült, hanem egyesnek. Ma ezt is alsó fészekkel és felső mézkamrával használják.

Legnagyobb hibájuk a fenti és hasonló kaptáraknak, hogy fészkük legtöbb vidékünkön kicsi és keskeny. Boczonádi találó bírálata 1902-ben: „Nem azt a mézet keveslem én, amit az egyleti kaptár mézkamrájából az akácvirágzás után kiveszünk, hanem az a méz kevés a családnak évi élelmére, ami ugyanakkor a költőtérben megmarad."

Boczonádi állókaptárja. A kis kaptárak hibáit idős Boczonádi Szabó Imre 1901-ben hátulról kezelhető nagy kaptárjával javította. Első kaptárja az országos háromsoros mintájára készült, de a következő különbséggel: 1. kaptárja és kerete az országosénak kétszerese, 2. kerete széles, 3. a kijárója nagy, 4. anyarácsot nem használt, az anyát a kaptár nagyságával és a kezeléssel (a mézkamra megnyitása lefejlesztéssel, 305. l.) igyekezett távoltartani a mézkamrától. — Kaptárját többször módosította, a kijárót fölül helyezte el, és a felső kijáró terjesztője lett, rácsot is használt, majd pedig még nagyobb és fölülről nyíló kaptárt készített (136. l.). A lényeg azonban változatlanul megmaradt: a nagy kaptár és

a nagy, országosnál szélesebb lép. Boczonádi szívós munkássága átalakította a magyar méhészetet, és hazánkban a nagykaptáras, nagykeretes irány megalapítója lett. A keretek Boczonádi nyomán annyira megnőttek, hogy ma már az ő valamikor óriásinak mondott első keretét „kis" Boczonádi keretnek nevezzük.

A Boczonádi állókaptárja ma is legjobb termelő kaptáraink közé tartozik, eredménye a legújabb kaptárakéval vetekszik, eléggé el is terjedt. Csak hátsó kezelése miatt maradt el a versenyben. Belső magassága 91 cm, szélessége 34,2 cm, mélysége az ablakon belül 36 cm, térfogata az ablakon belül 112 liter. A hézag a fészek keretsorai közt csak 2 mm, hogy a petéző anya és a telelő méhek zavartalanul átvonulhassanak. A méhek beragasztják a hézagot, a ragasztót kezeléskor el kell tépni. A keret oldala és a kaptár fala közt az átjáró 10—12 mm. Keretmérete (rövidítve: B. méret) 32×28,6 cm, a felső léc hosszúsága 34 cm, a keretléc vastagsága 8 mm. A 30 keret tízesével, három sorban 0,5 cm széles és 1 cm magas lécpárkányon függ. A kijáró kezdetben alul volt, hosszúsága 24 cm, magassága 4 cm, de szinte egész évben 2 cm magasra szűkítve használták. Később fölülre került a mennyezet közelébe. A két felső sor volt a fészek, a legalsó a mézkamra. Az utolsó változat kijárója a második és harmadik keretsor találkozásánál nyílt, a fészek tehát felső, a mézkamra alsó kijárós lett. A rács egyúttal a kijárót is kettéosztja, a méhek mindkettőbe közvetlenül is bejuthatnak. A kijáró 18 cm szélesre és 4,5 cm magasra módosult.

A Boczonádi-keret eredetileg 7 mm vastag lécből készült. Oldalsó léce 27 cm, a keret külső magassága tehát 28,4 cm volt. Boczonádi később a keretlécet 8 mm-re vastagította, de nem a külső, hanem a belső magassághoz ragaszkodott. Keretei tehát a 27 cm oldalsó léc meghagyásával 28,6 cm magasra változtak. A lépgerinctávolságot 35 mm-ről 34 mm-re csökkentette (112. l.). A méhészek azonban a Boczonádi-keretet is inkább 35 mm gerinctávolsággal készítik.

Középméretű állókaptárak. Boczonádi föllépte után a tétovázó méhészek egy része az országos kaptárnál és keretnél nagyobb, de a Boczonádiénál kisebb hátsókezelésű állókaptárakkal próbálkozott. Ilyen Boczonádi hatására készített középméretű kaptárak pl. a Lakatos-féle „Hungária" lefektetett Neiszer-féle keretekkel 3 sorban, Erdélyben pedig Tóth János és Donáth Aladár kaptárjai. Nem terjedtek el különösebben.

Nagykeretes állókaptárak. Elszigetelve a Boczonádinál nagyobb keretes hátsókezelésű léprenyíló kaptárt is használnak. Útját az egyengeti, hogy a nagy keret és felső mézkamra hívei közül sokan visszariadnak rosszul szerkesztett, nehézkes hazai rakodókaptárainktól, és még a hátsó kezelés nyűgével is megalkusznak.

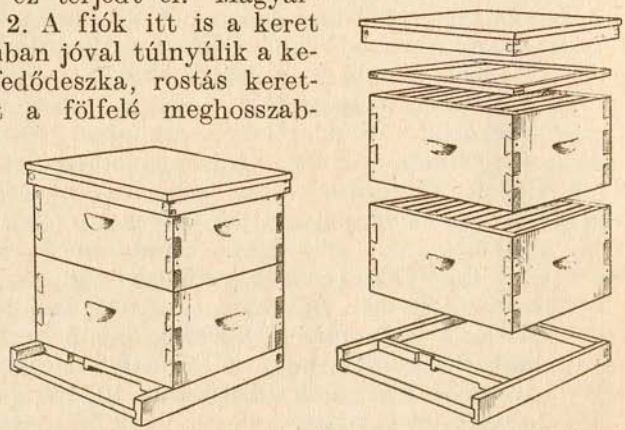
Rakodókaptár

Szerkezete. A rakodókaptárt egymásra helyezett, alul-fölül nyitott fiókok alkotják. Alulról fenék, fölülről tető zárja be. Rendesen a legalsó fiók a fészek. A fenék vagy különálló, vagy rá van szegezve a fészekre.

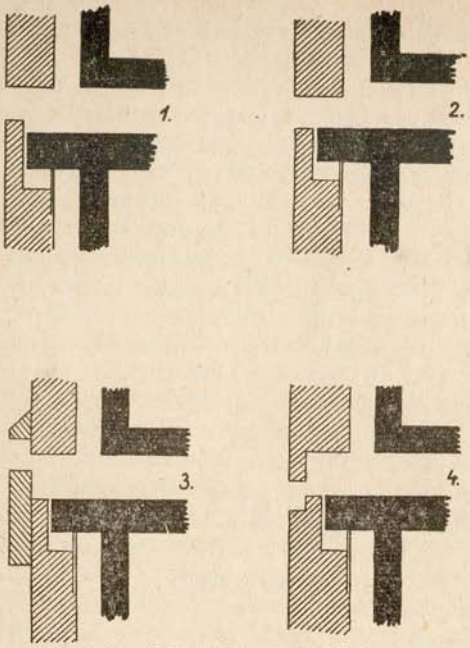
Rászegezett feneket inkább a vándorméhészek használnak. A fészken állnak a mézkamra fiókok szükség szerinti számban. A fészek és mézkamra közt anyarács lehet az anya korlátozására. A legfelső fiókot fedődeszka, rostás keretfedő vagy más takaró (115. lap) zárja, és arra borul rá a tető. Ha a kaptáron nincs mézkamra, a keretfedő és a tető a fészekre kerül. A kijáró vagy a fenékdeszka peremébe van vágva, vagy a fészek felső részébe. Az amerikaiak felső kijárójáról olv. az 582. lapon.

A kereteket csak akkor lehet kényelmesen kiszedni, ha nem szorulnak. Ezt két módon érik el: 1. A kaptárt kb. 1 cm-rel tágasabbra készítik, mint amennyi helyet az egymáshoz tolt keretek kívánnak. Tízkeretes kaptár fészkét tehát nem 35,5—36 cm-re szabják (10×35 mm a keret és még 5—10 mm a falnál szükséges léputca), hanem 36,5—37 cm-re. A többletet a kaptár két végén osztják el. Az első keret kiszedésekor a többit szét lehet feszíteni, helyet lehet csinálni. Nálunk ez terjedt el. 2. A kaptár egyik végébe, a szélső lép mellé vakkeretet helyeznek s attól a kaptár végéig 2,5—3 cm hézagot hagynak. A vakkeret kb. 1 cm vastag deszkalap. Vagy a keret külső méretével egyezik és keret módjára füleken függ, tehát élei sem oldalt, sem alul nem érik a falat, vagy szélesebb, oldalt falig ér, alul azonban 1 cm hézag marad. Azért nem szabad leérnie, mert ha a méhek nem tudnak mögéje átjárogatni, viaszmolytanya képződik (653. l.). Legelőször a vakkeretet mozdítjuk ki helyéből, és vesszük ki. A keretek széttolásához így 3,5—5 cm helyet kapunk. A vakkeret helyébe szükségből még egy lépes keretet lehet tenni, ha a család népessége megkívánja. Magyarországon a vakkeretet kevéssé ismerik. Használják pl. Balogh Bálint kaptárjában.

A keretsorok között a méhjáratot három módon érik el: 1. A fiók a keret aljával színel, fölül a méhek közlekedésére szükséges távolsággal — kb. 7,5 mm-rel — magasabb a keretnél (106. kép, l.). A fenék és fészek közötti 2—3 cm távolságot a fenékre szegezett peremmel tartják meg. A fedődeszkák és az anyarács kerete a fiók szélein nyugosznak, *nem süllyednek be*. Világszerte ez terjedt el. Magyarországon alig ismerik. 2. A fiók itt is a keret aljával színel, fölül azonban jóval túlnyúlik a kereten. A felső fiók, fedődeszka, rostás keretfedő, anyarácsos keret a fölfelé meghosszabbított falak közé süllyed (106. kép, 3.). Cél: hővédelem, a fiókok biztosabb rögzítése. A kezelés kényelmetlenebb, mert a besüllyedő felső fiókot nehezebb kifeszíteni, mint a ráilleszkedőt, az anyarácsot és keretfedőt is nehezebb kipiszkálni a falak közül. Inkább csak



105. kép. A rakodókaptár külföldön legelterjedtebb alakja
A fiókokon mélyedés van a kéznek. A fenékdeszka kivehető lécének átfordításával a kijáró nagyságát szabályozzák



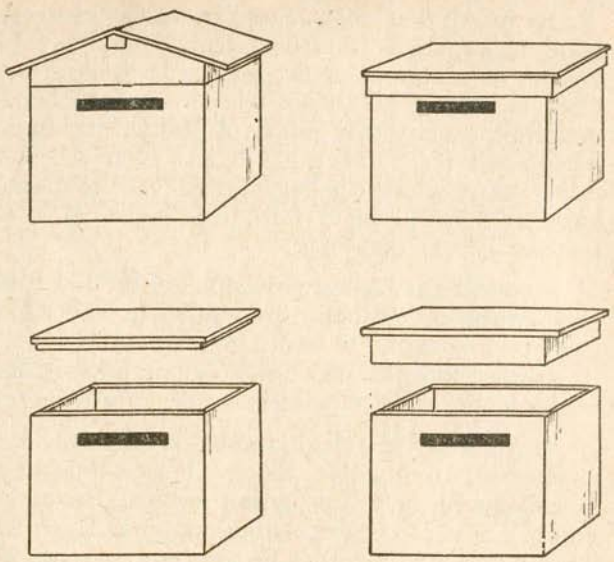
106. kép. Rakodókaptár fiókjainak illeszkedése

Európa egy részében használják. Magyarországon kedvelik. 3. A fiók a keret felső élével színel, a hézag alul marad (106. kép, 2.). A fedődeszka és az anyarács a fiók élére támaszkodik, a méhjáratot a peremükre szegezett kb. 8 mm-es párkány tartja. Előnye, hogy a levett mézkamrát ideiglenesen bármilyen sík helyre lehet állítani, a keretek alsó lécénél méh nem nyomódik össze. A peremes keretfedő azonban nem simul jól, drágább, tisztogatni is körülményesebb. Angliában kedvelik, egyébként nem terjedt el. Nálunk Balogh Bálint kaptárja ilyen.

A kaptárak fiókjai a következőképpen állhatnak egymáson: 1. A felső fiók éle az alsó fiók élén áll (106. kép, 1.). Legegyszerűbb, legolcsóbb. A fiókokat szétválasztani és újra egymásra rakni a legkönnyebb. A földkerekség legtöbb rakodókaptárja ilyen. A rakodókaptár ezzel a megoldással a nagyüzem igényéhez igazodik. Így ugyanis: *a)* kezeléskor a mézkamrát előbb átlósan helyezhetik a fészekre, aztán lassan a helyére csúsztatják. A mézkamra eltolja útjából a méheket, nem nyomja össze (160. l.). *b)* A mézkamra kisebb szabálytalanságai, pontatlanságai nem gátolják meg a fiókok kicserélését, a használatát másik kaptáron. Méhészeink idegenkednek ettől az egyszerű megoldástól. Attól tartanak, hogy a fiókok érintkezésénél hézag marad, vándorláskor pedig szilárdabb kapcsolatot kívánnak. A méhek azonban az érintkezésnél maradt lényegtelen hézagokat olyan tökéletesen betapasztják, hogy a fiókokat feszítővel kell szétválasztani egymástól. Vándorláskor csakugyan biztosabb, ha a fiókok egymásba süllyednek, de más megbízható kapcsolást is ismerünk (388. l.). 2. A fiókok érintkező része párkányosan egymásba süllyed (106. kép, 4). Kevés helyen használják. A vékony párkány nem tartós. Pontosabb asztalosmunka szükséges. A mézkamrát átlósan fölhelyezni nem lehet. 3. A felső fiók az alsóba süllyed (106. kép, 3.). A víz beszivárgása ellen vízvezetőléc véd. Nálunk ezt szeretik legjobban. A mézkamrát nem lehet átlósan fölhelyezni. 4. A fészek bélelt, kettősfalú, külső fala pedig olyan magasra nyúlik, hogy a béleletlen mézkamrát köpenyként veszi körül. Svájcban kedvelték 1890 körül. 1938 óta a Szovjetunióban karolták fel a nagy telek miatt. A fészek felnyúló része az egymásra helyezhető fiókok számát korlátozza.

A tető szintén többféle (107. kép): 1. Háztetőhöz hasonló csúcsos.

A vizet jól levezeti, de drága, súlyos, vándorláskor külön kell vinni, mert alakja miatt több kaptárt egymásra helyezni nem lehetne. Ma főképpen francia és angol kaptárakhoz használják. 2. A „skatulyaetető" körös-körül néhány centiméterrel a kaptárra borul. Lapos, a vizet nem vezeti le olyan jól, de olcsóbb, könnyebb. A kaptár felső részét oldalról is takarja. Hasznos tehát olyan kaptárhoz, melynek keretfedője a peremen nyugszik. Ma világszerte a skatulyatető terjedt el legjobban (105. kép). Nálunk kevéssé használják. 3. Olyan lapos tető, mely részben a legfelső fiókba süllyed, részben köröskörül túlnyúlik rajta. Nálunk kedvelik. Módosítással vándorláskor is a kaptáron maradhat (386. l.). 4. A kaptár élére besüllyedés nélkül illeszkedő lapos tető. Alig terjedt el.



107. kép. A rakodókaptár födele

Kezelése. Keretfogó, keretbak, seprőgarat nem kell. Részeit „kaptárszolga" nevű feszítővel (146. l.) mozdítják meg. A leragasztott kereteket is azzal feszítik föl, és két kézre fogva emelik ki.

Előnye és hátránya. Méhesházba nem való, egymásra állogatni nem lehet. Szabadban úgy helyezik el, hogy minden oldalról hozzá lehessen férni.

A rakodókaptár némelyik jó tulajdonsága más rendszerűben, pl. fekvőben is megtalálható. De a rakodót minden más kaptártól megkülönbözteti:

1. Nagyságának rendkívüli alkalmazkodása a család fejlettségéhez, legelőhöz, időjáráshoz. Másféle kaptár csak a keretek számával, tehát korlátoltan alkalmazkodik, itt a kaptár maga is nő vagy kisebbedik. („Harmonika".)

2. A fiókos kezelés. Külön keretek helyett kaptárrészeket, egész keretcsoportokat lehet egyszerre mozdítani, elvenni, cserélni.

A rakodókaptárban — mint minden fölülről kezelhetőben — könnyen tájékozódhatunk a család kiterjedéséről. A lépeket fölülről könnyebben és gyorsabban ki lehet szedni, mint hátulról.

Hátránya, hogy vándorlásra kevésbé alkalmas, mert több külön részből áll. A fészekhez csak a mézkamra leemelése után jutunk. Sok méhész idegenkedik ettől, vagy nem győzi erővel.

Nem minden rakodókaptár valósítja meg egyaránt tökéletesen az alkalmazkodást és fiókos kezelést. Minél nagyobbak a fiókok, annál nehézkesebb az alkalmazkodás, mert a kaptár térfogata ugrásszerűen nő vagy fogy, sokszor a kívántnál nagyobb mértékben. A fiókos kezelés is annál nehezebb a nagy súly miatt. A Magyarországon használt rakodókaptárak tekintélyes része ebben a hibában szenved. Méhészeink sutba vetették a rakodókaptár két fő jellegzetességét, és csupán arra látnak eszközt benne, hogy a felső kezelést felső mézkamrával kössék össze. Kisebb méhészetben így is megjárja.

Elterjedtsége. A rakodó a föld uralkodó kaptárja. Magyarországon még más kaptárak vannak többségben, a rakodó az első világháború után kezdett hódítani, de azóta folyton terjed.

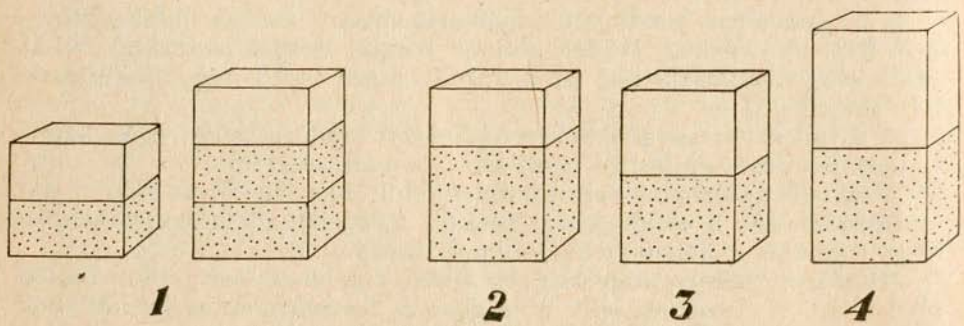
A rakodókaptárakat több csoportba sorozhatjuk keretük magassága, a fészek nagysága, a fészek és mézkamra mérete szerint (108. kép).

1. Alacsony fészek, alacsony mézkamra. Keretmérete a fészekben és mézkamrában ugyanaz. Előnye, hogy a lépeket mindenütt lehet használni. A mézkamra nem túlságosan súlyos. Hazai legelőnkön általában nagy hibája a fészek kicsisége, alacsonysága. Ilyen az amerikai Langstroth-féle (kerete 44,8 × 23,2 cm) és Európa egy részében a német Zander-féle (kerete 42 × 22 cm).

A Langstroth-kaptár fészkének alacsonyságán Amerikában úgy segítettek, hogy fészeknek egymás fölött két ládát használnak. Ha átmenetileg kisebb fészek kell (fiasítás korlátozása: 347. l.), a fészket anyaráccsal egy szakaszra szorítják össze. Ebben az alakjában elsőrendű. Valamennyi más kaptárnál több és furfangosabb termelő fogásra alkalmas. Teleléskor a két sorra bontott fészek hibáját mérsékli, hogy a keretek a kis országosnál kétszer nagyobbak, a családnak tehát később kell új keretsorra vonulnia méz után (580. l.).

A Langstroth-féle a földkerekség uralkodó kaptárja. Magyarországon azonban sem eredeti alakja, sem más, ebbe a csoportba tartozó kaptár nem terjedt el.

A Langstroth-keret 44,13 × 23,2 cm volt, de a kaptárgyárosok 44,8 cm-re szélesítették, hogy négy lépesméztermelő négyzetalakú keretke (361. l.) beleférjen. Langstroth maga ugyan nem fogadta el a módosítást, de kerete mégis ezzel a széles-



108. kép. A rakodókaptár változatai. A fészek pontozott

séggel terjedt el. Mézkamrájában valamikor felemagasságú lépet használtak, de ez ma erősen visszaszorult.

A Langstroth-keret és a kis Boczonádi-keret lépnagysága szinte pontosan egyezik: mindkettő kb. 8 dm^2, csak alakjuk más. A kis Boczonádi-méretű rakodókaptár tehát lényegében ugyanazt az előnyt nyújtaná, amit a Langstroth, csakhogy magassága és karcsúsága miatt nem állna olyan szilárdan. Boczonádi azonban ezt a keretméretét rakodókaptárban sohasem terjesztette komolyan, és alig is használják abban.

2. Magas fészek, alacsony mézkamra. A fészekben magas keret, a mézkamrában felemagasságú. Ugyanazt akarja elérni, amit a Langstroth-kaptár két fészekfiókos alakja, de a fészket egyetlen, megszakítás nélküli keretsoron alkotja meg. Előnye, hogy a család a nagy lépeken kiválóan telel és fejlődik, a mézkamra nem túlságosan súlyos, a kisebb mézkamralépekből könnyebb a mézet kiüríteni (kipörgetni: 316. l.), a mézkamra alacsony lépjei az anyarács mellőzése végett hizlalásra alkalmasak (302. l.) Hátránya, hogy a kaptárban kétféle keret van. Ebbe a csoportba tartozik Európa legelterjedtebb és egyúttal a földkerekség elterjedtségben második kaptárja, a Dadant—Blatt (keretmérete a fészekben 43,5×30 cm) és amerikai alakja, a módosított Dadant (keretmérete a fészekben 44,8×28,6 cm). Nálunk a Dadant—Blatt ismeretlen maradt. Erdélyben eredeti nevén és kicsi változással „erdélyi nagy kaptár" néven terjeszkedett. Ismert hazai kaptárak ebben a csoportban a Balogh Bálint-féle és a nagy Boczonádi rakodókaptár.

Balogh Bálint kaptárjának fészekkerete 36,5×36,5 cm, mézkamrakerete 36,5×19 cm. A felső léc 38,5 cm. A fészekben 11 keret, választódeszka és a kezelésre hézag van. A mézkamra 12 rendes, vagy 9 hizlalt lép (301. l.) számára készült. A hizlalt lép keretének léce 4 cm széles, gerinctávolsága 5 cm. A kijáró a keretek élénél, a fészek felső szintje alatt 6 cm-re kezdődik, magassága 4 cm, szélessége 30 cm. A fenék rá van szegezve a fészekre.

Balogh Bálint kerete a francia kongresszusival egyezik. Balogh a 35 × 35 cm belső méretet szabta meg, a fenti külső méret 7,5 mm vastag keretlécre vonatkozik. Ha valaki vastagabb lécet használ, a külső mérethez igazodjék. Balogh kaptárjában a keret 1×1 cm-es lécpárkányra szegezett sínen függ. Az oldalsó léc és fal között 1,5 cm méhjárat marad. Ha a kaptárt az általánosan elfogadott módon készítjük, tehát a keret vájathoz szegezett sínen függ, a felső lécnek az eredetinél 1—1 cm-rel hosszabbnak kell lennie, a méhjáratnak pedig a falnál a szokásos 7,5—10 mm-esnek.

A nagy Boczonádi rakodókaptár fészkének kerete 42×36 cm. (Rövidítve: NB méret). A mézkamra kerete 42×17,5 cm. Fészekben, mézkamrában 10—10 keret. A kijáró a keretek élénél, a fészek felső szintje alatt 5 cm-re van, magassága 4 cm, hosszúsága 18 cm. A fenék nincs részegezve. A legkiválóbb termelő kaptárokhoz tartozik.

3. Közepes fészek, közepes mézkamra ugyanazzal a kerettel. Megalkuvás eredménye az egységes keretméretért. A keret magasabb, mint az 1. csoportba tartozó fészkében, de nem éri el a 2. csoportba tartozót. Arra törekedtek, hogy a lép a mézkamrában ne legyen túlságosan magas

és súlyos, de mégis megközelítse a fészekben megkívánt lépfelületet. A jó fészekből és jó mézkamrából is megvalósul valami, de egyik sem tökéletesen. A fészek magasabb, a mézkamrafiók alacsonyabb, könnyebb lehetne. Nálunk kedvelik. Külföldön kevéssé használják, ott ez a fészekméret is inkább fél mézkamrával ismert, pl. Németországban (Gerstung), Ausztriában (Breitwabenstock).

Magyarországon ebbe a csoportba tartozik az egymáshoz hasonló közép Boczonádi (rövidítve: KB), a „Hunor" és a „Mogor" kaptár. Legjobban a „Hunor" terjedt el. 1927 óta sok hívet szerzett.

A közép Boczonádi-keret mérete 42×29 cm. A kaptár felsőkijárós. Berendezése a nagy Boczonádi rakodókaptáréval egyezik. A közép Boczonádi-keret a nagy Boczonádi szélességéből és a régi kis Boczonádi magasságából keletkezett. Boczonádi a belső magassághoz ragaszkodott, de a nagyobb lép súlya miatt 8 mm-es léc helyett 10 mm-est választott. A keret magassága tehát 28,6 cm helyett 29 cm.

A „Hunor"-keret a német Gerstung-keret eredeti 40×25 cm belső méretéhez igazodik. Csak külső szélességét (42 cm) és belső magasságát (25 cm) állapították meg, s ez zavart okoz. Ha a keretléc 1 cm vastag, 42×27 cm külső méretet kapunk. Vastagabb keretléccel is ajánlatos ezt az elterjedt külső méretet megtartani. A „Hunor" kijárója alul van a fenékdeszka peremében, a keretek élénél. Az újabb mintákon 3 cm magas, 37 cm hosszú.

A „Mogor"-keret az osztrák „széleskeretű kaptár" (Breitwabenstock) keretének másolata. Mindkettő 42,8 × 25 cm. A „Hunor" terjedése óta azonban még két módosulatban készítették. Van tehát 1. Mogor: 42,8 × 25 cm, 2. E. Mogor: 42,8 × 27,5 cm, 3. H. Mogor: 42 × 27,5 cm keretmérettel. A „Hunor"-nak a H. Mogor felel meg, a magasság különbségét a vastagabb keretléc okozza.

4. Magas fészek, magas mézkamra, ugyanazzal a keretmérettel. A fészek szakadatlan, a fejlődés és telelés jó, a fészek és mézkamra lépjei cserélhetők. De hibája is tetemes: a mézkamra túlságosan nehéz, nagysága nem a változó évekhez és különféle mézelő vidékekhez, hanem a legkedvezőbbhöz igazodik, tehát a rakodókaptár legfontosabb tulajdonságainak, legnagyobb erősségeinek egyikét, az alkalmazkodást föladja.

Nem csoda, hogy az egész földkerekségen ez a rakodókaptár a legritkább. Nálunk is csak szórványosan ismerték. Az 1945-i kaptárrendelet ebbe a csoportba tartozó kaptárt szabott meg „egységesnek" 42×32,5 cm-es keretmérettel, 10—10 kerettel, de a rendeletet csakhamar visszavonták (142. l.).

Az „egységes" méretű mézkamra lépjei kb. 40 kg mézet fogadnak be. Ezt egy ember nem emelgetheti, tehát vagy 1. többen kellenek a kezeléshez, vagy 2. egyenként szedegetik ki a mézkamra lépjeit, hogy a súlyt csökkentsék és a fészekhez jussanak, de ez kezdetleges és ellenkezik a rakodókaptár elvével, 3. vagy döntő (391. l.), emelőberendezés szükséges, tehát a rakodókaptár egyszerűsége, olcsósága szenved. Nem gazdaságos, hogy a kevesebbet gyűjtő családnak rosszabb évben az ország szerényebb legelőjén is 40 kg-ot befogadó mézkamra kell, és nagy műlépköltséggel ott is 40 kg méznek való lépet kell építtetni, ahol erre nincs szükség. A magas mézkamralép hizlalásra (302. l.) nem alkalmas.

Gyártásra ajánlatos méret. Magyarországon a rakodókaptárhoz fűződő kívánságokat lekönnyebben a következő három méret gyártásával lehet összeegyeztetni:

„Hunor" fiók, nagy Boczonádi fiók, 42 × 13 cm kerethez való alacsony fiók. Az alacsony keret kb. ½ „Hunor" és 1/3 nagy Boczonádi-kerettel egyenlő. A fenék, keretfedő, tető és minden más ugyanaz.

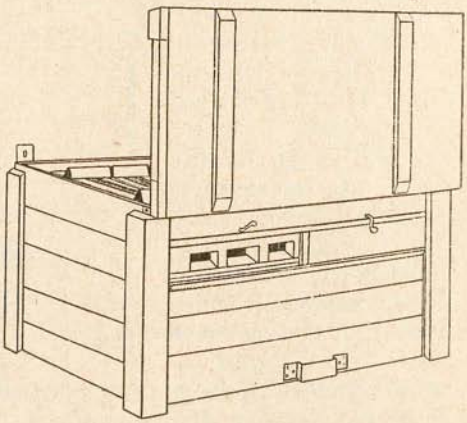
A fiókokat így lehet használni: 1. „Hunor"-fiók fészeknek, rajta alacsony fiók mézkamrának szegény vidékre, vagy olyanok számára, akik könnyű mézkamrát, hizlalt lépet (301. l.) kívánnak. Egy alacsony fiókban 10 kg méz fér el. 2. „Hunor"-fészek és rajta ugyanolyan mézkamra az egyenlő lép hívei számára. 3. „Hunor"-fészek és rajta teleléskor alacsony fiók a mézkészlet kiegészítésére. (Az amerikaiak kedvelt „táplálékkamra" rendszere.) A két keret lépe együtt 40 × 36 cm. 4. Nagy Boczonádi-fészek és rajta alacsony fiókok azoknak, akik a fészekben szakadatlan nagy lépet és mégis könnyű mézkamrát kívánnak. 5. Nagy Boczonádi-fészek és rajta teleléskor alacsony fiók azoknak, akik a nagy Boczonádinál is terjedelmesebb téli fészket kívánnak (137. l.). A két keret együtt 40 × 45 cm lépfelületű. 6. Az alacsony keretbe a gödöllői pároztató kaptár három kerete anyateleléskor vagy tartalékoláskor beilleszthető.

Fekvőkaptár

Szerkezete. A hátsó kezelésű fekvőkaptár nálunk eltűnt. A mai fekvőkaptár fölül nyitható láda. Feneke rá van szegezve, födele sarokpántokon fordul. A keretek rendesen a hosszú oldalakon függnek. Szorulásukat úgy kerülik el, ahogy a rakodókaptárban (127. l.). A mézkamra a fészek mellett van, függőleges anyaráccsal elválasztható. A kaptár belsejét mozgatható függőleges választófal szabályozza. Választódeszkával megosztva egyszerre több családot is el lehet helyezni. A kereteket rostaszövet, deszka vagy más takaró födi. Fekvőkaptáraink rendesen vándorlásra is föl vannak szerelve (394. l.). (109. kép.)

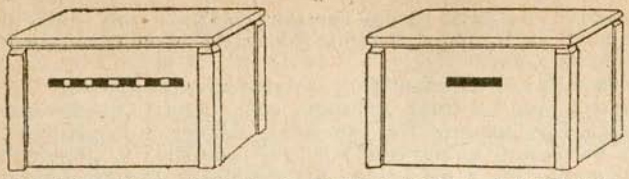
A kijáró legtöbbször valamelyik hosszú oldalon van a tető sarokpántja felől, hogy kezeléskor ne kelljen eléje állni. Hátul, vagy a kaptár végén is szokott lenni tartalékkijáró, hogy több család is lehessen a kaptárban. A fölöslegest becsukják. A homlokfal főkijárója legtöbbször két minta szerint készül: 1. A kijáró kisebb részekre tagolva olyan hosszú, hogy a méhek bejuthatnak a középső fészekbe és a szélső mézkamrákba is. A tagolás a választók élét zárja, hogy az anya az elrekesztett szakaszba ne másszék át. Ez az elrendezés a legjobb, mert a méhek közlekedésének és a kaptár többirányú használásának kedvez (110. kép). 2. A kijáró középen van és csak a fészekbe vezet. A méhek a mézkamrába csak a fészekből juthatnak.

A tető lapos vagy alig domború, hogy vándorláskor a kaptárakat egymásra helyezhessék. A külföldi fekvőkaptárak egy része francia mintára csúcsos tetővel készül. A sarokpánt a hátranyitott födelet



109. kép. Fekvőkaptár

A homlokfal végig kijárós, a jobboldali kijárókat a képen deszka zárja. A szállódeszkát háromélű léc helyettesíti. Alul kengyel a lábnak



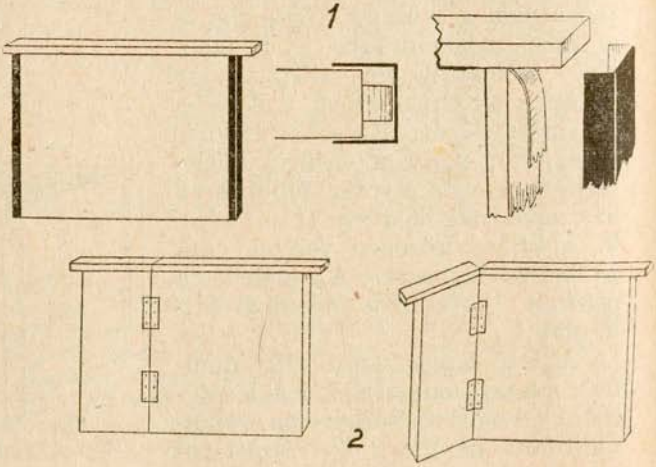
110. kép. Végig kijárós és középen kijárós fekvőkaptár

mindjárt támassza is meg, mert a födél tartására használt drótkampó vagy madzag kényelmetlen. A födél lezárásáról olv. a 309. lapon.

Az anyarácsot rendesen vékony léckeretbe foglalják. A választó deszka vagy csak külön erre szolgál, vagy az anyarácsos keretből alakul úgy, hogy a rácsot vékony fedődeszkákkal takarják. A rácsoskeretnek is, választódeszkának is pontosan oda kell simulnia a kaptár falához, különben a méhek átjárhatnak vagy barátkozhatnak, az anya is átbújhatik. Nem mindig könnyű ezt elérni, mert minél hosszabb a kaptár, annál inkább hasasodik a közepe. Az érintkezést tökéletesíteni lehet: 1. A rácsoskeret vagy a választódeszka érintkezésénél a kaptár oldalára 1×0,5 cm-es lécecskét szegeznek két kis szeggel. Bármikor könnyű lefeszíteni és más helyre benyomni. Legolcsóbb. 2. A rácsoskeret vagy választó élére vastag nemezt (= filcet) vagy gumit szegeznek. 3. A rácsoskeret vagy választó élére rugós bádogtoldalékot erősítenek (111. kép). Drága. 4. A választódeszkát sarokkal összekötött két részből összehajthatóra készítik. Összecsuklottan illesztik helyére és egyenesre nyomják. A rendes választónál szélesebbre készülhet, tehát jól a kaptárhoz feszül. Mindezek azonban különlegességek, legtöbben csak közönséges választót használnak.

Némelyik kaptár választója beépített (olv. alább a pároztató szakasz elkülönítésénél). A választó így kitűnően zár, de helyhezkötött.

Fekvőkaptáraink rendesen rostás keretfedőkkel készülnek, külön a fészekhez és a mézkamrákhoz. Az anyarács és választódeszka két módon csatlakozhat a keretfedőkhöz: 1. A rövid rács és rövid választó a keretfedőt alulról érinti. Bárhová be lehet illeszteni a keretek közé, tehát a fészek és mézkamra nagysága tetszés szerint változtatható. Megeshetik azonban, hogy a keretfedő meggörbül, vagy a választó összeszárad, a kettő között hézag képződik, ezt pedig fölülről észrevenni nem lehet. Ha a kaptárban több család



111. kép. Különleges választódeszkák
1. rugós bádogsínnel, 2. csuklóval

van, a felső menekülőhelyet (372. l.) külön ketté kell osztani. 2. A magas rács és magas választó a keretfedők között néhány centiméterrel fölnyúlik. Helyüket a keretfedők nagysága határozza meg, a kaptár szakaszokra osztása korlátolt. Felül biztosabban zár az előbbinél és egyúttal a vándorkaptár menekülőhelyét is elválasztja. Fekvőkaptáraink leginkább így készülnek.

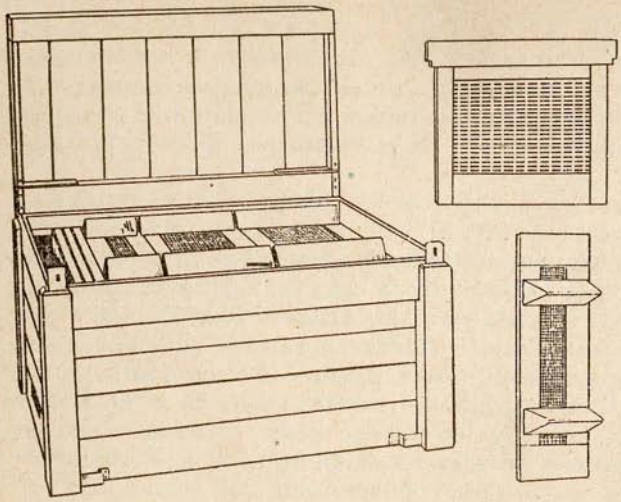
Hasznos a pároztatóval egybekapcsolt fekvőkaptár. A pároztató az új anyák ideiglenes elhelyezésére (480. l.), vagy a régi anya tartalékolására való (347. l.). Rendesen 3 nagykeretes szakasz a kaptár valamelyik végén. Kijárója lehetőleg oldalt vagy hátul nyílik, a nagy családéval ellentétesen. A pároztató szakasz lehet 1. ideiglenes: a kaptár többi részétől csak akkor határolják el választódeszkával, amikor szükség van rá, különben a termelést szolgálja, mint a kaptár többi része. A kaptárt a pároztatóért nem kell hosszabbra készíteni. Az elválasztás tökéletesebb, ha a deszkát a kaptár oldalára szegezett keskeny lécek közé vagy vájatba tolják be. 2. Állandó: a pároztató szakaszt beszögezett fallal határolják. Elkülönítése megbízható, de a kaptárt nagyobbra kell készíteni.

Kezelése. Ugyanolyan szerszám kell hozzá, mint a rakodóhoz. A kereteket is ugyanúgy szedik ki.

Előnye és hátránya. Méhesházba nem való. Szabadban helyezzük el egyenként a rakodók mintájára. A rakodónál több helyet igényel. A fészek és mézkamra közvetlenül, egymástól függetlenül, emelgetés nélkül megközelíthető, kezelése tehát kényelmes. Vándorlásra igen alkalmas, mert részeit nem kell összekapcsolni, alakja miatt nem inog, és szellőztető rostával ellátható felső felülete a rakodóénak kétszerese. Födelét le lehet zárni és így a kaptárt a vándortanyán védeni. Könnyen több részre osztható több család ideiglenes elhelyezésére. Hátránya, hogy terjedelmét fokozni nem lehet, nagyságát a legnagyobb szükséglethez kell szabni, egy része tehát némelyik évben használatlanul marad. A túlságosan megnyújtott fekvőkaptár ellenkezik a méhek természetével, mert inkább kevesebb léputcához ragaszkodnak. Minél kisebb a lép, annál több kell belőle, annál hosszabb, aránytalanabb a kaptár. A kis Boczonádi- és „Hunor"-keret tehát fekvőkaptárhoz kevésbé alkalmas, mint a nagy Boczonádi Fekvőkaptárban meg lehet oldani a 3. rakodócsoport törekvését: egységes keretmérettel nagy fészeklép és ugyanolyan nagy mézkamralép. A fekvőkaptár nagy lépjének pörgetése (316. l.) fokozott vigyázatot és jobb pörgetőgépet igényel (318. l.), mint a rakodók alacsony lépje. Sokan hibának tartják, hogy mézkamrája nem a fészek fölött van. A panaszok nem mindenben állják meg helyüket, túlzottak és helyes kezeléssel ellensúlyozhatók (298. és 308. l.)

Elterjedtsége. A fekvőkaptár Magyarországon kivált vándorméhészeknél elterjedt, kedvelt és fontos.

A hátsó kezelésű kaptárak korszakában a hátulról nyíló fekvőkaptár népszerű volt. Dzierzon, Berlepsch híres német méhészek, nálunk pedig pl. Ambrózy Béla és Mayer Károly használták és terjesztették. Régi fölülről nyíló fekvő kaptárunk a Gobóczy-féle. Később inkább a rakodó állókaptárak felé fordult az érdeklődés. Legismertebb felülről kezelhető



112. kép. Nagy Boczonádi fekvő vándorkaptár
Jobbról anyarácsos választója és bakhátas, rostaszövetes keretfedője

külföldi fekvőkaptár a francia Layens-féle Franciaországban és a francia hatással méhészkedő országokban. Az Amerikai Egyesült Államokban a fekvőkaptárt „long idea" néven használják 25—35 Langstroth-kerettel.

Nagy Boczonádi fekvőkaptár (109. és 112. kép). Kerete a már említett 42×36 cm. A kaptárban egy sorban 24 keret van. Két anyarácsos kerete betéttel választódeszkává alakítható. Eredetileg három rostaszövetes keretfedője közül kettő 9 keretet, egy pedig 6 keretet takar. Az anyarácsos választó a keretfedő fölé nyúlik. A fészek középen van, jobbról-balról a mézkamra. A mézkamrák nagysága a választók helyzete szerint 9—9 vagy 6—9 keretes. A homlokfal felső részén három 4×18 cm-es kijáró van, mindegyik két részre tagozódik. A választó és rács a fallal, vagy a kijárók tagozójával érintkezik.

A Boczonádi fekvőkaptárt a fentitől eltérően is készítik. A keretek száma pl. gyakran csak 18—20. Az ilyen kisebbített kaptár könnyebb és a legtöbb évben elég. A kijárót a homlokfal felső részének közepén is használják, úgyhogy a méhek csak a fészekbe juthatnak be közvetlenül. Viszont 24-nél több keretes kaptár is van, de nem egy, hanem több család számára. (Többcsaládos rendszer: 348. l.). A rostás keretfedő terjedelmében nagy a változatosság. 24-keretesre legjobb a 3 + 3 + 9 + 9, kisebb kaptárhoz a 3 + 3 + 6 + 6, vagy 3 + 3 + 7 + 7-keretes beosztás. De használnak 12 + 12, vagy 9 + 9, vagy 3 + 6 + 9 és 6 + 12 + 6-keretes beosztást is, aszerint, hogy a méhész hogyan akarja tagolni a kaptárt. Minél kisebbek a keretfedők, annál fokozatosabban lehet bővíteni vagy szűkíteni a kaptárt, de annál több keretfedő szükséges, és annál kisebb a szellőzés vándorláskor (407. l.).

A Boczonádi fekvőkaptár annyira összeforrt a vándorlással, hogy szerkezetének sok részletét ott ismertetem (373—386. és 391—392 l.).

A gödöllői intézetben használt kaptár terjedelme 24 keret + 1 szellőztetőkeret (383. l.). A keretfedők bakhátasak (236/2 kép), beosztásuk 3 + 3 + 9 + 9. Lépgerinctávolság 35 mm. A felső kijárókon kívül egyik végén alsó kijárója is van tartalékcsaládnak, pároztatónak, szállításkor pedig a szellőztető keretnek. A felső kijárók beosztása a 109. kép szerinti. Kijárózárója: 252. kép (386. l.)

A nagy Boczonádi hatására készült keretek. A nagy Boczonádi-keret hatására még nagyobbak is készültek. Az volt a cél, hogy a fészek kevesebb, de terjedelmesebb lépen alakuljon meg, tehát az anya még szabadabban petézhessék és a téli mézkészlet elhelyezése még kifogástalanabb legyen. Legismertebb a debreceni vándorméhészek 50×36 cm méretű kerete. A nagy Boczonádi-keret szélesítéséből keletkezett. 12 nagy Boczonádi-keret 10 „debreceni" keretnek felel meg. Mások inkább a keret magasságát növelték. Bokor Jenő kerete 37×53,5 cm, Balogh Lajosé 40×47 cm (belső méret!), Kelecsényi Ernőé 42×52 cm, Béky Alberté 42×47,5 cm, Szakovits Vendelé 46×42 cm.

Az ilyen törekvés alapja egészséges. Ott, ahol 9—10 nagy Boczonádi-lép felületénél terjedelmesebb fészek kívánatos, helyesebb azt nagyobb, de kevesebb léppel elérni, mint pl. 12 nagy Boczonádival. Meg kell alkudni azonban a nehezebb kezeléssel. Ez szab határt a *keret* növelésének. A *fészek* növelését pedig a gazdaságosság korlátozza.

Ignácz-féle kaptár. Keretmérete 50×32 cm. Lépje csak 0,8 dm^2-rel nagyobb a nagy Boczonádiénál. A kaptár azonban jóval terjedelmesebb, mert 32 keret van benne (ez 33,6 nagy Boczonádi-lépnek felel meg) és még háromkeretes anyanevelő szakasz. Az anyanevelő külön vékonyfalú láda a kaptár végében, fala a kaptárhoz simul, keretei rendes nagyságúak. A kaptáron három alsó kijáró van: kettő az egyik hosszú oldalon, mérete 18×3 cm és egy az anyanevelőn, a kaptár végében. A keretek különleges csúsztatós ütközősök (114. l.). Rostás keretfedők helyett keskeny fedődeszkák takarják.

Az Ignácz-féle kaptár azért olyan nagy, mert nem egy családnak való, hanem egymástól deszkabetétes anyarácsos fallal elválasztva két család fejlődik benne 16—16 kereten (= kb. 17—17 nagy Boczonádi-kerettel). A két családot főhordásra a választó megnyitása után egyetlen nagy családdá egyesítik (350. l.).

Kétsoros fekvőkaptár. Keretei két egymásmögötti sorban, egymás folytatásaként helyezkednek el. Egyik sor a fészek, másik a mézkamra. A sorok a keretek füle miatt rendszerint olyan távol jutnak, hogy a méhek szabadon építhetnének közöttük. Úgy szokták meggátolni, hogy a hézagot lécráccsal töltik meg. A rács lécei a keretekkel, hézagjai a léputcákkal egyeznek. A keretek egyik füle a rácsot összefoglaló lécvázon, másik a kaptár végén nyugszik. A kijáró rendszerint a kaptár keskeny végén van. Készítői a léputcák számát akarták korlátozni és így a kaptárt természetesebbé tenni. A fészek és mézkamra határa nem változtatható tetszés szerint úgy, mint az egysoros fekvőkaptárban az anyarácsos választók különféle elhelyezésével. Kezeléséről olv. a 310—311. lapon.

Köpenyes fekvőkaptár. A mézkamra keretei kétoldalt, hátul és néha elöl is körülveszik a fészket (102. kép). A hátsó és elülső mézkamra lépjei keresztezik a fészek lépjeit. A hátsó mézkamra elrekesztve és külön kijáróval pároztatónak (480. l.) is alkalmas. Előnye, hogy a kaptár egyik irányban sem nyúlik meg túlságosan, a lép nélküli mézkamrák télen forgáccsal vagy más melegtartó anyaggal megtömve a fészek hőmérsékletének ingadozását csökkentik. Valamivel drágább és a fészek kereteinek

különleges függesztése miatt bonyolultabb, mint a közönséges fekvőkaptár, de a bélelt kaptárnál olcsóbb és könnyebb. A közönséges fekvőkaptár is köpenyes lesz két oldalról, ha a fészket telelőre középen helyezik el, és az üres mézkamrákat választódeszkával elrekesztve megtömik. A köpenyes kaptár mútjáról olv. a 121. lapon.

Lapozókaptár

Szerkezete. A lapozókaptár különleges hátulról nyíló kaptár. Keretei éllel néznek az ajtó felé és helyükben könyv lapjaihoz hasonlóan elfordíthatók. A keretsort hátrafelé ablak, oldalra kivehető deszka zárja. Belsejét ezzel a deszkával lehet szabályozni. Készülhet többsoros álló, egysoros és többsoros fekvő alakban. Évtizedek óta sok apróságban módosult. A mai lapozók könnyebben kezelhetők. Már maga az is sokat javít, ha a kaptár nagy, mert a méhek kevésbé ragasztanak, szerkezetén pedig sokat egyszerűsít, ha a felső mézkamrás állókaptár fészke csak egy keretsoros.

Használhatósága a következők megoldásától függ: 1. A keretek rögzítése, 2. a méhek kímélése kezeléskor, kisebb mértékben pedig: 3. a lapozás könnyítése, 4. a betekintés könnyítése.

1. *A keretek rögzítése.* A keretek legközönségesebben keresztbe haladó vasrudakon állnak. Keskeny kerethez 2 sín, széleshez 3 sín szokás. A kereteknek nincsenek ütközőik, a kaptár homlokának és ablakának fogai közé illesztve tartják meg távolságukat. A szegedi lapozók külső fogai nem az ablakon, hanem kivehető lécen vannak. A jobb lapozókaptárak keretlécei a beillesztés megkönnyítésére lecsapott élűek. A többsoros állókaptár felső kereteinek súlya azonban a tartórudakat annyira legörbítheti, hogy az alsó kereteket nem lehet kiszedni. A rudak vastagításával nem sikerül segíteni, mert a keretsorok méhjáratnál távolabbra jutnának egymástól. A felső mézkamra kereteinek tartórúdjait ma szinte általánosan deszkára szerelik, tehát alulról megtámasztják. A méhek a deszkának a léputcákkal egyező résein járnak át. A réseket anyarács takarhatja. A gömbölyű tartórudak helyébe sokszor háromélű keményfalécecskéket használnak magukban, vagy a ragasztás és a kihúzott keretek súrlódásának csökkentésére bádoggal borítva.

A talponálló keretek könnyebben kezelhetők, mert kisebb a súrlódás és ragasztás. A felső keretsorban a leírt hézagos deszkán nyugosznak.

A különlegesen rögzített függő keretek nem terjedtek el.

2. *A méhek kímélése kezeléskor.* Zsúfolt családban a keretsorok, vagy a keret és mennyezet közötti hézag alig elég a keretek gyors és zavartalan tologatására, még kevésbé pedig a keret kihúzásakor és betolásakor. Különösen akkor kényes a munka, ha a méhek a hézagban ragasztottak vagy viaszhidakat építettek, mert ezeknek szétszakított maradványai a méheket magukkal sodorják. Négy nevezetes módon segítettek rajta: 1. a fedődeszka fölhajtásával, 2. a mézkamra megemelésével, 3. a keret süllyesztésével és 4. vályús kerettel.

A fedődeszka fölhajtása tökéletesen megoldja a kérdést, de csak a felső keretsorban vagy fekvőkaptárban. A kaptárnak 8—10 cm-rel magasabbnak kell lennie. A felső hézag takarónak, etetőnek is helyt ad, vándorláskor pedig menekülőhely (393. l.).

A felső mézkamrát akkor lehet megemelni, ha a rakodókaptáréhoz hasonlóan különálló. A fészek kezelésekor a mézkamrát hátulról néhány centiméterrel fölbillentik és alátámasztják. (A svájci Sträuli rendszere.) A fölül és hátul egyaránt nyitott fészek nem elég szilárd, vándorlásra kevéssé alkalmas.

A keretet süllyeszteni az alsó keretsorban lehet. A felsőben a fedődeszka fölhajtása kapcsolható vele össze. Az oldalra vagy hátra mozdított keret megsüllyed, helyéretolásakor emelkedik. Érdekesebb megoldások: A keret a kijárónál lecsapott lécen, hátul sínen nyugszik, kihúzáskor elülső vége süllyed. (A svájci Spühler rendszere.) Hibája, hogy a keret elülső végének süllyedésekor hátsó vége egy kicsit fölbillen. Úgy segítenek rajta, hogy a fészket nem pontosan a mézkamra alá helyezik,

hanem néhány centiméterrel hátrább. Elöl veranda képződik, hátul a kiálló részt fedődeszkával takarják. Kezeléskor a fedődeszkát felhajtják vagy leszedik. Vagy: a keret elöl rögzített, hátul kihúzható lecsapott lécen áll. Kezeléskor a hátsó léc kihúzásával az egész keretsor egyszerre süllyed. (Bárdy István rendszere.) Vagy: a keret elöl lecsapott lécen, hátul a fenék lépcsőjének peremén áll, hátrahúzáskor mindkét vége süllyed, de lapozáskor nem. (Ungár J. rendszere.) Javított alakjában a keretek nem merőlegesen, hanem ferdén haladnak az ablak felé. Lapozáskor hátsó lábuk túljut a lépcsőn és lesüllyed. A süllyeszthető keretek egy része nem fordítható meg, mert elülső és hátulsó talpa nem egyenlő magas.

A vályús keret mindenféle lapozókaptárban jó. A vastag felső keretléc teljes hosszúságban vályús a felső részén. A vályú kb. 17 mm széles és 15 mm mély. A méhek a vályú aljáról szűk és mély volta miatt, párkányairól keskenységük miatt nem kezdenek lépet felfelé. Az éleknél néha emelnek ugyan felnyúló viaszhidat, de az olyan vékony, hogy könnyen elszakad. A méhek kezeléskor a vályúba sodródnak és nem esik bajuk.

A legyezőszerűen szétnyílt lépek közt a homlokfal közelében szűkebb a hézag, mint hátul. A méhek a füstölés elől éppen oda csoportosulnak. Ha pedig egy lépet kiveszünk, a hézagban a homlokfalnál fürt gyűlik össze, és a keret visszahelyezését gátolja. Segítség: ablak a kaptár homlokfalán. A méhek azon távoznak. Az ablakot deszka fedi, csak kezeléskor nyitják meg. Ha a homlokfal kettős, a méhek vándorláskor az üreget menekülőhelynek használhatják. (Zniderzič szlovén méhész rendszere.)

A kereteket könnyebb helyükre tolni, a méheket kevésbé veszélyezteti, ha a felső és alsó lécen fém ütköző van. A helyben levő keret az újat vezeti. A homlokfal fogait mégis jó meghagyni, hogy a keretek eldűlését gátolják.

3. *A lapozás könnyítése.* Ha a lépek nem merőlegesen, hanem ferdén haladnak hátra, jobban lapjukkal állnak a kezelő felé és elfordításukra több a hely. (Többféle külföldi kaptárban, nálunk Botskor és Vas I. kaptárjában.)

4. *A betekintés könnyítése.* A lapozáskor széthajtogatott lépek belső részére hátulról kevés világosság jut. Segítség: ablak a kaptár homlokfalán. (Zniderzič szlovén méhész rendszere.) Ugyancsak a betekintést is könnyíti a 3. pontban leírt ferde elhelyezés.

Kezelése. Keretbak és seprőgarat szükséges. Keretfogót készítenek ugyan hozzá, de fölösleges. A seprőgaratot is eléggé nélkülözni lehet, ha a kaptár ajtaja lefelé nyílik és vízszintesen rögzíthető, pl. lánccal. A lehajtott ajtó egyúttal asztal is. A kereteket — ha nincs ütközőjük — bárhonnan közvetlenül is ki lehet ugyan venni, de tanácsosabb legalább a két szomszédos keretet valamicskét eltolni, hogy a léputca a kihúzandó keret mellett táguljon. Még jobb pedig valamelyik oldalon a többi keretet mind elhajtani. Ha erre nincs hely, mert a kaptár pontosan a keretek számához készült, akkor a legszélső keret kihúzásával lehet segíteni.

Előnye és hátránya. A lapozókaptár a drágábbak közé tartozik. Ha régimódi, tökéletlen szerkezetű, olyan terhes a kezelése, hogy a közönséges léprenyíló hátsókezelésű kaptár is fölülmúlja. Ha azonban a keret rögzítését és a méhek kímélését szerencsésen oldják meg, jól használható, komoly kaptár. A közönséges léprenyílónál tökéletesebb, a fölülről kezelhető mögött azonban elmarad. Míg a munka csak a népesség, fiasítás, mézkészlet megállapítására terjed, tehát csupán lapozással is sikerül, a kezelés gyorsabb és kényelmesebb, mint felülről nyíló kaptárban. Mihelyt azonban lépet kell kivenni, csereberélni, visszarakni, tehát műveletre kerül sor, a felső kezelés gyorsabb.

A lapozókaptár léputcái egyszerre áttekinthetők, bármelyik keretet közvetlenül ki lehet venni. A felső mézkamrás állókaptár fészkét a mézkamra emelgetése nélkül is meg lehet vizsgálni. Több kaptár egymáson állhat. (Helykímélés pl. vándortanyán.) Vándorlásra alkalmas, a rostaszövetes ablakhoz torkolló léputcák kitűnően szellőznek (393. l.).

Elterjedtsége. A lapozókaptár főképpen Németországban, Ausztriában, Svájcban terjedt el. Magyarországon régen ismerik, valamikor buzgón ajánlották. A felsőkezelésű kaptár azonban útját vágta. Említésre méltó lapozókaptáras szigeteink ma csak Nógrád megyében, a Dunántúl nyugati részén, Szeged és Baja környékén vannak.

Lapozókaptáraink távolról sem valósítják meg a felsorolt kívánságokat, egy részük pedig kicsiségük miatt sem számíthat pártolásra.

A lapozókaptárnak nálunk csak kivételesen lehet jelentősége, amikor a méhész hely vagy biztonság híján több kaptárt dúcba vagy méhesházba csoportosít (167. l.), vagy felső mézkamrát kíván rakodófiók emelgetése nélkül.

Vonatos kaptár

Szerkezete. A vonatos kaptár hátulról nyílik. Lépjeit többesével ki lehet húzni. Őse Wildman Tamás angol kaptárja 1768-ban. Fontosabb alakjai:

1. *Szánkás rendszer.* A keretek szánkaszerű állványon nyugszanak. A szánka a kaptár alján fekszik, a méhek eljárhatnak alatta. A kihúzott szánkán a kereteket lapozni lehet. Ilyen a német Kuntzsch-féle kaptár.

2. *Gördülő rendszer.* A keretek vasvázban függnek. A váz kerekei a kaptár oldalának sínein gördülnek. Sokan föltalálták, nálunk Nemesszeghy Kálmán (1895.). A méhek ragasztása miatt nem működik kifogástalanul.

3. *Fiókos rendszer.* A keretsorok kihúzható fiókokban csüngnek. Az egymás fölötti fiókok közt kellő távolság van a méhek átjárására. Angliában, Németországban elvétve régen találjuk (pl. Banzhaf német kaptárja). Újabban Tamaskó József ajánlja mézkamrában. Állókaptárja fészkéből hátulról egyenként szedi ki a kereteket. Az alacsony „hizlaltlépes", kihúzható felső mézkamra fiókok és a kaptár külső fala közt köröskörül és fölül 5 cm hézag marad. Ez szállításkor „menekülőhely" (372. l.).

4. *Sínencsúszós rendszer.* A keretek sínen csüngnek, mint a fölülről nyíló kaptárakban, de a méhek nemcsak a fülek alatt, hanem végüknél is eljárhatnak, tehát alig ragasztanak. A sínek mentén erős drótkampót tolnak be a keretfülek alatt és beleakasztják a legelső keretbe. A kampóknál fogva az egész keretsort ki lehet húzni a kaptárra függesztett bakra. A húzást egyszerű csavarszerkezet indítja meg, a ragasztás észrevétlenül, zökkenés nélkül szakad el. Ez a legolcsóbb, legegyszerűbb vonatos kaptár. Kitűnően, biztosan működik. Külföldön lényegében ilyen volt Schulz Ottó kaptárja kb. 40 évvel ezelőtt (a kereteket nem húzta, hanem ellenkező oldalról tolta), Magyarországon pedig Károly József kaptárja nagy Boczonádi-keretekkel 1923-ban. Károly-féle kaptáraim kezelését egyéves külföldi távollétem után sem zavarta a ragasztás.

Előnye és hátránya. A legtöbb vonatos kaptár csak addig működik jól, míg nincs benne méh. A jónak bizonyult szerkezetek a rakodókaptár gyors, egész keretsorokra terjedő kezelését kapcsolják össze a hely jobb kihasználásával, a kaptárak méhesben, egymás tetején való elhelyezésével. A vonatos kaptár drága. Igen pontos készítést igényel.

Elterjedtsége. A vonatos kaptár különlegesség. Valamennyire csak a Kuntzsch-féle szánkás rendszer terjedt el Németországban és Ausztriában. Útját egyengette, hogy szánkáit nagyban gyártották. Magyarországon a Károly-féle sínencsúszós rendszer Zala megyében, Hottó környékén hódított. A Kuntzsch-féle szánkás kaptárt itt-ott főképpen németajkú méhészeknél találtuk. Egyébként azonban a vonatos kaptár nem terjedt el.

A magyar kaptárkérdés útja

A fejlődés állomásai a következők:

1842 és 1844: Kövesdi Szarka Sándor kerete. Hatástalan maradt.

1856: Sághy Mihály „Méhész naptár" című könyve először ismerteti Dzierzon léces kaptárját.

1874: Grand Miklós bemutatja kaptárját. Az irányadó Délmagyarországi Méhészeti Egyesület hivatalosnak fogadja el.

1877: Neiszer György kerete és kaptárja.

1885 és 1886: Grand kaptárját az állam is hivatalosnak minősíti.

1894: Boczonádi közzéteszi híres 7 pontját a kaptárkérdés reformjára. A következőket kívánja: „1. Erőteljes családok rajzási hajlam nélkül. 2. Sok méz kevés munka árán. 3. A természetes rajzásnak teljes beszüntetése kényszerszközök nélkül. 4. A Hannemann-féle rács, válasz- és minden egyéb rekeszdeszka nélkülözhetése. 5. A jól petéző anyák legnagyobb mérvű kihasználása a főhordás idején. 6. Olyan intézkedés, mely által az anya nélküli legerősebb családok is csupán meganyásodásra, tehát egyetlen új anya nevelésére törekedjenek, hogy így fölöslegessé váljék a számfeletti anyabölcsők keresése, lebontása. 7. Alkalmazhassuk egyenlő előnnyel mindenféle keretes kaptárban".

1899: Bálint Sándor sikertelen mozgalmat indít a nagy keretért és a felülről kezelhető kaptárért, külföldi eredményekre hivatkozva. Elnémítják.

1902: Boczonádi „Új kaptár, új rendszer" című forradalmasító cikke megjelenik a „Széttekintő méhész" c. lapban. Állókaptárjának első leírása!

1904: Megjelenik Boczonádi „Rendszerem ismertetése" című könyvecskéje kaptárjának és kezelésének részletezésével. Megindul „Méhészet" című lapja, mely átalakította a magyar méhészetet.

1908: Sötér Kálmán, a legnagyobb magyar méhészkönyv írója Boczonádi mellé áll, lapja főmunkatársa lesz. „A Méh és Világa" c. könyvében kijelenti, hogy a Boczonádi-kaptár még nagyobb is lehetne.

1912: Balogh Bálint nagy kerete.

1913: az első nagy Boczonádi keretméretű vándorkaptár ismertetése.

1918: az Országos Magyar Méhészeti Egyesület a nagy keret terjeszkedésének hatására új nagy keret tervével foglalkozik. Az egyesületben Erdős Lajos kaptárakat szerkeszt a kis országos keret fölhasználásával. A „magyar nagykeret" 48 × 37 cm, vagyis 4 kis országos. Ez a mozgalom Erdős halála és a világháborút követő összeomlás miatt elaludt.

1920: Ignácz Sándor kétcsaládos fekvőkaptárja.

1923: A „Mogor" rakodókaptár. (Széchényi és Stadler.) Kevéssé terjedt el, de szerkezete későbbi rakodó vándorkaptárainkra hatott.

Károly József vonatos kaptárja.

1927: Az Országos Magyar Méhészeti Egyesület a „Hunor"-kaptárt fogadja el terjesztésre. A földművelésügyi minisztériumban tartott szakértekezlet a minisztériumnak is lényegében ugyanezt ajánlja. A rakodókaptár erősebb terjedésnek indul.

1932: Mátyás köpenyes kaptárja. Kb. ugyanabban az időben a „debreceni" nagy keret (Konkolyék).

1934 körül és azóta is: mozgalom nagyobb lépgerinctávolságért.

Kb. 1936 óta: erősödő mozgalom a nagy Boczonádinál is nagyobb keretért.

Hivatalos kaptárak Magyarországon

Országos 3-keretsoros kaptár, teljes nevén az Országos Magyar Méhészeti Egyesület kaptárja (124. l.). Grand Miklós készítette német mintára, buziási tapasztalata szerint. Eredetileg a Délmagyarországi Méhészeti Egyesület hivatalos kaptárja volt. Méretét véglegesen az egyesület 1874-i közgyűlése fogadta el: 9,5 hüvelyk kaptárszélesség, 14 hüvelyk teljes keretmagasság, a fészekben egy keret tehát 7 hüvelyk magas. Centiméterre átszámítva 24 × 18 cm keret kezdett terjedni s ezt vette át 1882-ben az Országos Méhészeti Egyesület is Budapesten. Az állam is elfogadta 1885-ben hivatalos terjesztésre és a tanítás alapjául, de 1886-ban 24 × 18,5 cm-ben állapította meg keretét, mert az eredeti hüvelykméret centiméterben pontosabban ennyi. Ez a fél centiméter különbség akkoriban nagy harcot robbantott ki.

Neiszer-keret. A „magyar méhészek első országos kongresszusa" 1896-ban így határozott: „. . . . . a nagyobb méhtelepek tulajdonosainak kívánságára, kik a gyorsabb kezelés szempontjából a kaptárban három sor keret helyett csak két sort alkalmaznak, kimondja a kongresszus, hogy az ilyen kaptárt is — ha különbeni berendezése és keretek szélessége a szabvány-kaptárral azonos — országos szabvány-kaptárnak ismeri el hasonlóan, mint az olyan kaptárakat, amelyek költőfészke csupa egész kerettel van ellátva". — Ez a határozat társadalmi részről „országossá" emelte

1. Neiszer keretét Neiszer és Liebner kaptárjával együtt, 2. a csupa egész (37 cm magas) országos kerettel berendezett Mayer-féle fekvőkaptárt (135. l.).

Országos 4-keretsoros kaptár. Az 1913-i földművelésügyi minisztériumi szakértekezlet megállapodása szerint: „A szakközegek működésük közben az 1885. évi méhészeti értekezleten elfogadott országos méretű *háromkeretsoros* kaptár helyett az országos méretű *négykeretsoros* kaptár alkalmazása mellett terjesszék a méhészetet. Tanfolyamokon is ilyenek készítendők."

Hunor-kaptár. Az Országos Magyar Méhészeti Egyesület kezdeményezésére 1927-ben összehívott földművelésügyi minisztériumi értekezlet kimondta, hogy a széleskeretű fölülről kezelhető kaptártípust tartja általános elterjesztésre legalkalmasabbnak. Kívánatosnak tartja, hogy a hivatalos szakoktatás is ezentúl egyre fokozottabb mértékben tanítsa ezt a kaptárt és terjessze. Az értekezlet ennek a kaptártípusnak azt a változatát ajánlja elfogadásra, amely két egyenlő belsőméretű, úgynevezett rakodófiókból áll, melyek mindegyike *legalább* 10—10 olyan keretet fogad magába, amelynek a belső szélessége 40 cm és belső magassága legalább 25 cm. Ezzel a határozattal a szakértekezlet sem az állókaptárok, sem a más méretű és más rendszerű felülről kezelhető széleskeretű kaptártípusok ismertetése és terjesztése elé gátat emelni nem kíván. A határozatnak pontosan megfelel az Országos Magyar Méhészeti Egyesület „Hunor" kaptárja. Az *állam* a „Hunor"-kaptárt sohasem nyilvánította ugyan hivatalosnak, de a szakoktatásban alkalmazkodott az értekezlet véleményéhez.

1944-i határozat. A földművelésügyi minisztérium 1944-ben az Országos Magyar Méhészeti Egyesület bevonásával tartott értekezletén hivatalos terjesztésre a következő kaptárakat fogadta el: 1. Nagy Boczonádi fekvőkaptár. 2. „Hunor" rakodókaptár külön 9 cm-es pótfiókkal. A pótfiók menekülőhely, szükségből pedig annyira magasítja a fészket, hogy nagy Boczonádi-keretet is lehet benne használni, vagy egészen alacsony kereteknek is alkalmas (élelemkiegészítésre, lépesméztermelésre). 3. Nagy Boczonádi rakodókaptár ½ mézkamra fiókkal.

Egységes méretű kaptár. A földművelésügyi miniszternek „a méhkaptárak egységes rendszer és keretméret szerint való gyártása tárgyában" kiadott 24 862/1945. számú rendelete szerint továbbbeladás céljára készíteni, vagy kereskedelmi úton forgalomba hozni csak egységes méretű rakodó vándorkaptárt szabad. Saját szükségletére, házilag mást is készíthet a méhész. Az elrendelt kaptár 10-keretes rakodó vándorkaptár, a keret külső magassága 32,5 cm, szélessége 42 cm, a felső keretléc hosszúsága 46 cm. A keretek a kaptár falának 1 cm-es hornyozásán nyugszanak. (Tehát nem sínen !) A rendelet nem határozta meg, hogy milyen szerkezetet kíván a vándorkaptártól, sem pedig megszegői ellen nem intézkedett. A fekvőkaptárt kizárta a gyártásból. Az 1947. június 12-én kiadott 65 653/1947. számú földművelésügyi miniszteri rendelet hatálytalanította az egységes keretről szóló rendeletet, tehát *már nem érvényes.*

A kaptárak elterjedtsége Magyarországon

Uralkodó kaptárak. A különféle kaptárak elterjedtségéről legrészletesebb adatok azok, melyeket az Országos Magyar Méhészeti Egyesület körzeti ellenőrei 4733 méhész 60 138 kaptárjáról 1941-ben gyűjtöttek. A kaptárak elterjedtsége a következő volt:

kis Boczonádi 11 356 kaptár=18,9%		
nagy Boczonádi 7 905 kaptár=13,1%	20 376 Boczonádi kaptár	=33,3%
közép Boczonádi 1 115 kaptár= 1,3%		
3-soros országos 11 806 kaptár=19,6%		
4-soros országos 3 976 kaptár= 6,6%	15 782 országos kaptár	=26,2%

Hunor	5 892	kaptár	= 9,8%
Neiszer	5 166	kaptár	= 8,6%
Ignácz	926	kaptár	= 1,5%
Mogor	749	kaptár	= 1,2%

A többi kaptár együtt tekintélyes (19,4%, tehát annyi, mint az országos háromsoros), de külön-külön mindegyik 1,5%-nál kevesebb.

Az ellenőrök összefoglaló jelentései a „Magyar Méh" 1941. és 1942. évfolyamában találhatók 6 részletben. Csak 5 jelentést használtam föl, mert a hatodik adatainak nagy része tévedésből az ötödik ismétlése.

Azóta a nagy Boczonádi fekvő és a Hunor rakodó száma nőtt.

ÖSSZEFOGLALÁS

tönk, tönkkaptár	fatörzs	keret nélküli
köpű	deszkából szegezett lakás	keret nélküli
kas	szalmából, gyékényből, vesszőből font lakás	keret nélküli
döbön, bödön	dongából abroncsozott lakás	keret nélküli
kaptár	bármilyen anyagból	keretes
átmeneti kas	bármilyen anyagból	keretes és keret nélküli rész együtt

A méhek korszerű lakása a keretes kaptár. Szinte háromszáz éve ismeretes, de csak nem sokkal a magyar szabadságharc után vált komoly eszközzé a keret és a fal közötti helyes távolság felfedezésével és a keret helyes rögzítésének eltalálásával. Legtöbbször két része van: fészek és mézkamra.

Nevezetesebb kaptáralakok:

- hátulról kezelős
  - léprenyíló
  - lapozó
  - vonatos
- felülről kezelős
  - fekvő
    - egysoros
    - kétsoros
  - rakodó
    - egyféle kerettel
    - kétféle kerettel

Minden igényt kielégítő kaptárt nem ismerünk, de olyat sem, mely hozzáértő kezében használhatatlan volna. A kaptárnak a méhlegelőhöz és az időjáráshoz kell igazodnia. Magyarország legnagyobb részének szélsőséges viszonyai nagyfészkű nagy kaptárt kívánnak. Más kaptárral is lehet eredményt elérni, de több munka, gyakoribb beavatkozás, nagyobb kockázat árán. A méhésztől függ, hogy mennyire tud a család kezelésével a változó viszonyokhoz alkalmazkodni.

2. táblázat **Néhány keretméret összehasonlítása**

Neve	Szélessége cm	Magassága cm	Lécvastagság			1 lép felülete m²	Hány munkássejt van 1 lépben	Hány kg méz fér 1 lépbe	A lépek	
			felső mm	alsó mm	oldal mm				szokásos száma a fészekben	teljes felülete fészekben dm²
Országos	24	18,5	6	6	6	22,8×17,3 =3,94	3 349	1	20	78,8
Neiszer	24	27,2	6	6	6	22,8×26 =5,92	5 032	1,7	10	59,2
kis Boczonádi	32	28,6	8	8	8	30,4×27 =8,2	6 970	2,4	20	164
Zander	42	22	10	10	10	40×20 =8	6 800	2,4	9	72
Langstroth	44,8	23,2	22	7	10	42,8×20,3 =8,68	7 378	2,6	10 20	86,8 173,6
Mogor	42,8	25	16	9	9	41×22,5 =9,22	7 837	2,7	10	92,2
Hunor	42	27	10	10	10	40×25 =10	8 500	3	10	100
közép Boczonádi	42	29	12	8	8	40,4×27 =10,9	9 265	3,2	10	109
Dadant-Blatt	43,5	30	20	10	7,5	42×27 =11,34	9 539	3,3	12	136
Dadant	47	30	20	10	7,5	45,5×27 =12,2	10 327	3,6	10 11	121,5 133,6
Balogh Bálint	36,6	36,6	8	8	8	35×35 =12,25	10 412	3,6	11	134,75
nagy Boczonádi	42	36	12	8	8	40,4×34 =13,7	11 645	4,10	9 10 12	123,3 137 164,4
Ignácz	50	32	10	10	10	48×30 =14,40	12 240	4,3	16	230,4
debreceni	50	36	10	10	10	48×34 =16,32	13 872	4,9	10	163,2

(A nagy Boczonádi keretet a méhészek ma inkább 1 cm vastag lécből készítik. A gyári keret felső léce 2 cm, az alsó és oldalsó lécek 1 cm vastagok. A lép felülete és méztartalma alig változik.)

A kaptár legyen egyszerű, szilárd, tartós, meleg, pontos és szerkezetéhez képest olcsó. Belsejének nagyságát szabályozni lehessen. Kerete legyen pontos, erős, ne torzuljon el. A léputca szabályozása legyen egyszerű és biztos.

A méheknek: biztosítsa a kaptár a család fejlődését, a hordástalan időre szolgáló eleség elraktározását, a telelést. A télrevaló méz nagy lépekben lehessen, a méhek léputca változtatása nélkül vonulhassanak a fogyó eleség után. A fészek kevés lépre tagozódjék, de ne olyan kevésre, hogy a telelő fürt eltorzuljon. A kijáró nyílás nagy, de szűkíthető legyen.

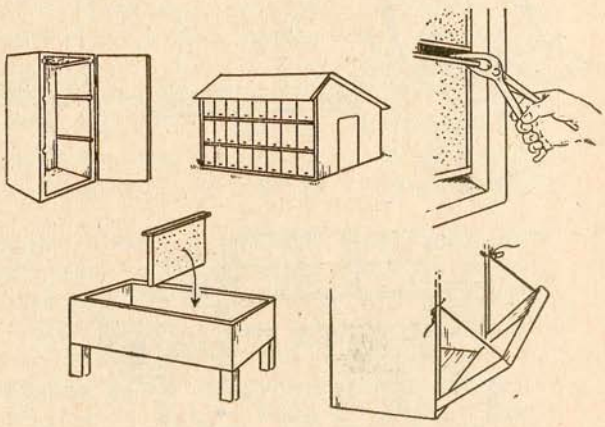
A méhésznek legyen a kaptár könnyen, gyorsan, a méhek ingerlése nélkül kezelhető, a többtermelés mesterfogásaira alkalmas és lehetőleg vándorlásra is jó.

A fenti kívánságoknak legjobban helyesen méretezett, felülről kezelhető kaptárak felelnek meg. A Magyarországon régebben terjesztett hátulról kezelhető kaptárak elavultak, nem állhatják meg helyüket.

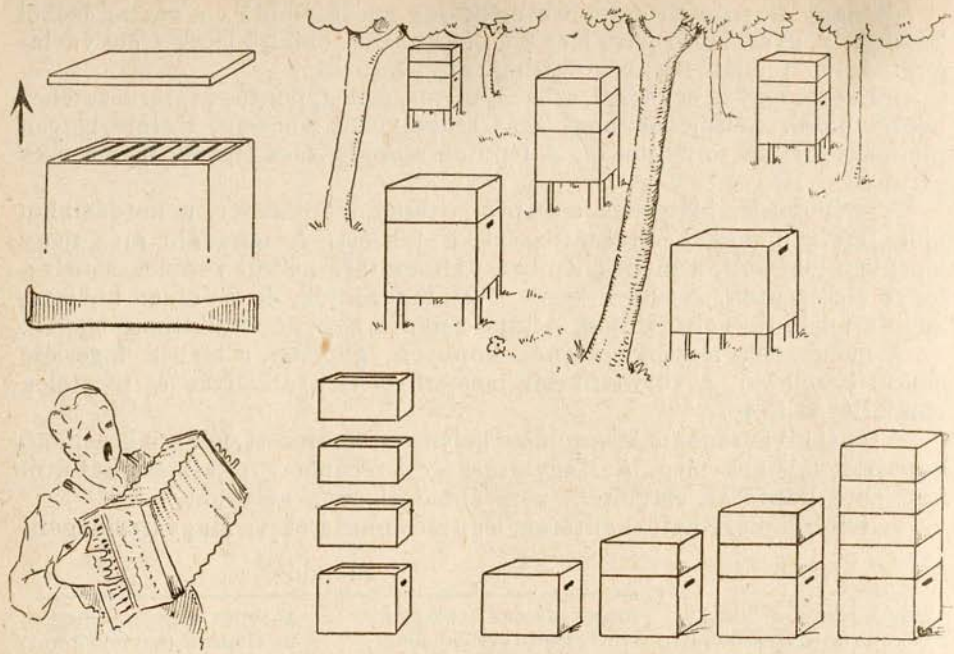
A felülről kezelhető kaptárak legismertebb alakjai Magyarországon:

fekvő	rakodó		
magas fészek + magas mézkamra (egyféle keret) Uralkodó kaptár: nagy Boczonádi.	magas fészek + alacsony mézkamra (kétféle keret) pl. Balogh Bálint-féle és nagy Boczonádi.	közepes fészek + közepes mézkamra (egyféle keret) Uralkodó kaptár: „Hunor".

A magas fészek jobb a méhek életére, fejlődésére, telelésére, az alacsony mézkamralépet könnyebb pörgetni. A közepes fészek nagyobb gondosságot kíván, de az egységes keretméret sok műveletet megkönnyít. A fekvőkaptárt könnyebb kezelni, de terjedelme korlátolt. A rakodókaptár fiókjait emelgetni kell, de terjedelme a család nagysága és a legelő szerint növelhető vagy szűkíthető. A rakodókaptár akkor felel meg igazán céljának, ha 1. a mézkamra fiókjai nem túlságosan nagyok (kicsi súly, fokozatos alkalmazkodás a méztermeléshez és a család fejlettségéhez), 2. a fiókok élei egyszerű érintkezéssel illeszkednek vájat és besüllyesztés nélkül (nem szükséges túlzottan pontos asztalosmunka, a mézkamra átlós fölrakása kíméli a méheket), 3. a mézkamrafiókokat

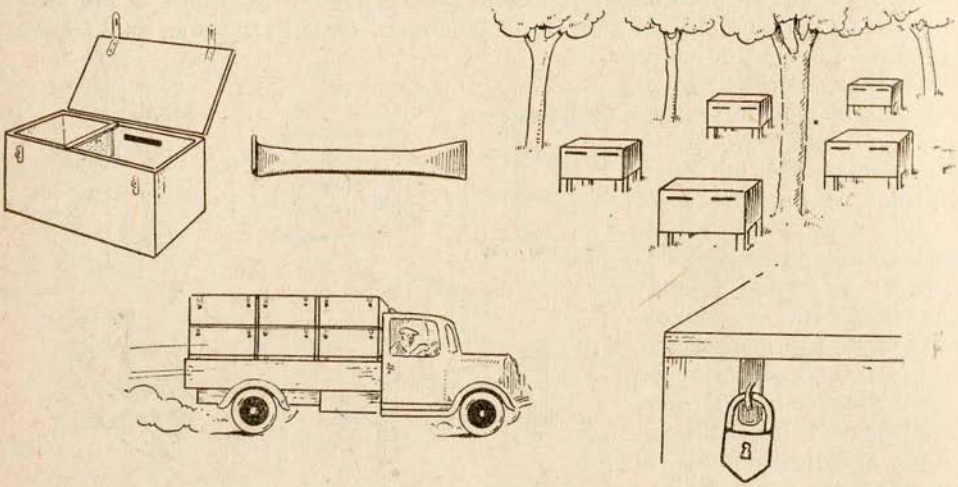


113. kép. Hátsó kezelésű állókaptár jellemzése
Méhesházban alkalmas, kezeléséhez keretfogó, keretbak és seprőgarat kell



114. kép. Rakodókaptár jellemzése

Szétszórt elhelyezésre alkalmas, térfogata harmonikaszerűen változtatható, kezeléséhez kaptárszolga kell



115. kép. Fekvőkaptár jellemzése

Szétszórt elhelyezésre alkalmas, zárható, térfogata állandó, kezeléséhez kaptárszolga kell, vándorlásra igen alkalmas

cserélni, bármelyik kaptáron használni lehet. Rakodókaptár fészkébe alacsonyabb, fekvőébe magasabb keret való. A fekvőkaptár ne készüljön túlságosan sok lépre. Vándorlásra a fekvő alkalmasabb.

A földkerekség legelterjedtebb kaptárja a Langstroth-féle, Európában a Dadant—Blatt. Magyarországon legelterjedtebbek a régiek közül az országos és Neiszer-méret, az újabbak közül a Boczonádi-félék és a „Hunor". Európa legnagyobb részén a kaptárak fészkében a lépek együttes felülete 100 dm^2-nél több, mégpedig leggyakoribb a 135 dm^2 körüli fészek. (Lásd a 144. lap táblázatát.)

Kérdések

Mi a méh ősi lakása? Melyik a méhészkedés legősibb foka? Mi a tönk, köpű, kas, döbön, kaptár? Milyen az osztható köpű, osztható kas és mi az előnye? Milyen a léces kaptár? Miért jobb a keret, mint a léc? Új találmány-e a keret? Melyik két feladat megoldása óta használható a keretes kaptár? Mi a méhjárat? Mi különbség az Amerikában és Európában föltalált használható keretes kaptár közt? Melyik terjedt el jobban? Mi a fészek és a mézkamra? Mi választhatja el ezeket?

Mit kívánunk a jó méhlakástól a méhek kedvéért? Hát a méhész kedvéért? Milyen legyen szerkezete és ára?

Hogyan osztályozzuk a kaptárakat a kezelés iránya szerint? Milyen az állókaptár? Milyen a fekvőkaptár? Melyik a hátulról kezelős kaptár három nevezetes alakja? Melyik a fölülről kezelős kaptár két nevezetes alakja? Mi különbség egysoros és kétsoros fekvőkaptár között? Melyik terjedt el? Mi a vándorkaptár?

Milyen anyagokból szoktak kaptárt készíteni? Mi a deszka előnye és hátránya? Mi a szalma előnye és hátránya? Kinek való szalmakaptár?

Mihez igazodjék a kaptár nagysága? Milyen üzemi iránynak kedvez a kicsi kaptár, milyennek a nagy? A kicsi vagy a nagy fészek kedvezőbb-e a család életére, telelésére? Miért? Mekkora kaptár kell korai, rövid rohamos legelőn? Miért? Mekkora jó egyhordású vidékre vagy oda, ahol a hordást hosszú szünet szakítja meg? Miért? Mekkora kaptár kell ott, ahol hosszú a tél? Miért? Mekkora legyen a vándorkaptár? Miért? Mekkora kaptár kell kései főhordásra? Miért? Hát hosszú, mérsékelt hordáskor? Miért? Olyan vidéken, ahol kései (nyárvégi) hordás van, miért boldogul a család kisebb fészekkel is? Magyarország legtöbb vidékén mekkora kaptár kell?

Nagy vagy kicsi keret alkalmasabb-e a fészekben? Hát a mézkamrában? Miért? Merre vonul a méhcsalád a méz után és merre terjeszkedik tavasszal? Mi különbség keskeny és széleslépű fészek közt a telelő eleség elérésében és a tavaszi fejlődésben? Milyen hatású a fészek megszakítása keretlécekkel? Sok vagy kevés lép alkalmasabb-e a fészekben?

Miért kell a keretnek pontosnak lennie? Hogyan közöljük helyesen a keret méretét? Melyek a keret részei? Milyen fából készüljön? Milyen legyen belső és külső lapja? Milyen segédeszköz szolgál a keret összeállítására? Milyen vastag legyen a léc kis kerethez? Hát nagy kerethez? Mire való a keret ütközője? Milyen ütközőt használnak hátulról kezelős

és fölülről kezelős kaptárban? Miért nem jó a szeg ütközőnek felső kezeléshez? Mekkora legyen az ütköző? Mi a nagy gerinctávolság előnye és hátránya? Melyik gerinctávolság terjedt el legjobban? Hol legyen az alacsony keret ütközője, hol a magasé? Milyen különleges felső léc készül a műlép beillesztésére és a kerethálózó-sodrony védelmére?

Mire függesztik a keretet hátulról kezelős kaptárban? Hát felülről kezelősben? Mennyi a távolság felülről kezelős kaptárban a keret fülének vége és a fal között?

Milyen a hátsó kezelésű kaptár fedődeszkája és hol helyezkedik el? Milyen keretfedőket használnak a felső kezelésű kaptárban? Nálunk melyiket kedvelik legjobban? Miért? Melyik jobb: a darabokból álló fedődeszkák vagy a keretek?

Mire szolgál a kaptár kijárónyílása? Milyen a méh lélegzőszerve? Hasonlítsa össze az emberével. Mitől függ a méh levegőszükséglete? Mit használ fel a méh a levegő alkotórészeiből és helyette mit juttat a levegőbe? Minek kell távoznia a kijárón a kaptárból? Miért? Honnan kerül a kaptár levegőjébe vízpára? Hol lehet a kaptár kijárója? Milyen az alakja? Mire alkalmasabb a felső kijáró? Mire alkalmasabb az alsó kijáró? Hogyan ellensúlyozhatjuk hibáikat? Mekkora kijárót használtak régebben? Miért nem helyes az? Mekkora kijárót használunk ma? Milyen kijárószűkítőket ismer? Mi a veranda célja? Elterjedt-e Magyarországon? Mi a hideg és meleg építmény? Újabb kaptáraink melyik szerint készülnek? Melyek a használatosabb melegépítményű és hidegépítményű kaptárak? Mire való a szállódeszka? Mi a jelentősége alacsony és magas kijárónál? Milyen kaptáron nélkülözhetjük legkönnyebben? Mit tudunk a szállódeszka szélességéről? Hát a vándorkaptár szállódeszkájáról? Felső kijárónál hogyan lehet megkönnyíteni a méhek fölmászását a homlokfalról a kijáróba?

Mire való a tisztítórés? Mellőzhető-e?

Mi a kettősfalú, bélelt kaptár célja? Mi a hátránya vándorláskor? Föltétlenül szükséges-e? Hasznos-e? Milyen a köpenyes kaptár? Melyek nevezetes alakjai? Mi a többes kaptár? Miért készítik? Mi a hátránya?

Mekkora méhjáratot hagyunk a keret és a fenék közt? Miért? Mekkora méhjáratot hagyunk a keretek és a kaptár fala között kis kaptárban és nagy kaptárban? Hát a felső léc és a mennyezet között? A keretsorok között?

Mit használnak a kaptár födelének borítására a szabadban? Melyik borítóanyagnak mi az előnye? Mi a különbség áruk között? Vándorláskor melyik a legjobb? Hogyan védjük a bőrlemezes vándorkaptár tetejét?

Mit tud a kaptár festéséről? Mivel lehet helyettesíteni? Mit tud a kijárónyílás környékének jelzőszínéről? Mi a „vezércsillag" és mennyit ér?

Milyen a hátsó kezelésű állókaptár berendezése általában? Milyen szerszám kell a kezeléséhez? Mi az előnye és hátránya kezeléskor és vándorláskor? Hogyan helyezhetjük el? Melyek a nevezetesebb hazai kis kaptárak ebben a csoportban? Milyen az „országos" keret és az „országos" egész keret mérete? Melyik jobb? Miért hívják országosnak? Hányféle az országos kaptár keretsorai szerint és hány keret fér bele? Hol a kijárója?

Hogyan keletkezett a Neiszer-keret és mekkora? Mi a fenti kaptárak közös hibája? Mi a Boczonádi működésének jelentősége? Mi jellemzi a Boczonádi-féle kaptárakat? Mekkora a kis Boczonádi-keret? Hány van a kaptárban? Hányszorosa a Boczonádi állókaptár az országos háromsorosnak? Hol a kijárója és mekkora? Milyen Boczonádi állókaptárja termelésre, kezelésre és mennyire terjedt el?

Milyen a rakodókaptár berendezése általában? Mi az előnye a hátsó kezelésű kaptárhoz képest? Mi az előnye és hátránya az egybeépített kaptárakhoz képest? Hogyan helyezzük el? Milyen szerszám kell kezeléséhez? Hogyan biztosítunk helyet az első keret kiemelésére? A fiókok felső vagy alsó részén hagyjuk-e a keretsorok közötti hézagot? Hogyan csatlakozhatnak egymáshoz a fiókok, melyik csatlakozásnak mi az előnye? Milyen a rakodókaptár fedele? Mivel takarjuk a fedelet eső ellen? Melyik a rakodókaptárak négy csoportja?

Mi az alacsony fészkes, alacsony mézkamrás rakodókaptár előnye és hátránya? Hogyan segítettek hátrányán Amerikában? Terjedt-e el ebbe a csoportba tartozó kaptár Magyarországon? — Mi a magas fészkű, alacsony mézkamrás rakodókaptár előnye és hátránya? Milyen nevezetes kaptárak tartoznak ide? Mekkora a Balogh Bálint kerete? Hát a nagy Boczonádié? Hol van ezeknek a kaptáraknak a kijárója? Mi a magas fészkű és magas mézkamrás rakodókaptár előnye és hátránya? Elterjedt-e? — Mi a közepes fészkű és közepes mézkamrás rakodókaptár előnye és hátránya? Mekkora a közép Boczonádi-keret? Hát a „Hunor"-kaptár kerete? Hol a kijárójuk?

Milyen a fekvőkaptár berendezése általában? Mi az előnye és hátránya más rendszerű kaptárakkal összehasonlítva? Milyen keret alkalmas fekvőkaptárba? Miért nem ajánlatos sok lépre készíteni? Miért alkalmas kiváltképpen vándorlásra? Milyen szerszám kell kezeléséhez? Milyen a fekvőkaptár fedele? Melyik oldalon legyen a sarokpánt és miért? Mi támasztja a nyitott tetőt? Milyen az anyarácsos választó? Hogyan érhetjük el, hogy a választó a falnál pontosan zárjon? Hányféleképpen csatlakozik a választó a keretfedőhöz? Hogyan fekszik a keretfedő az oldalakhoz? Mi a pároztató szakasz? Hányféleképpen határolhatjuk el a kaptár többi részétől ? — Melyik a legelterjedtebb magyar fekvőkaptár? Milyen a nagy Boczonádi fekvőkaptár kerete, hány keret van a kaptárban? Milyen a kaptár berendezése, kijáróinak elosztása? A kaptár terjedelme hányszorosa a háromsoros országosénak? — Milyen érdekesebb módosítások ismeretesebbek a kaptár berendezésében? Milyen kaptárak fejlődtek belőle és milyen céllal? Miért nem lehet a keret és kaptár nagyságát vég nélkül növelni? Milyen az Ignácz-féle keret? Hány keret van kaptárjában? Hány család számára készül az Ignácz-féle kaptár? Mekkora a különbség a nagy Boczonádi fekvő és az Ignácz-féle fekvőkaptár keretének és a kaptárak térfogatának nagysága között?

Milyen a kétsoros fekvőkaptár és milyen céllal készült? Mi a hátránya? Milyen a köpenyes fekvőkaptár? Mekkora a súlya és ára? Mi az előnye? Elterjedt-e?

Milyen a lapozókaptár? Melyek előnyei és hátrányai? Elterjedt-e Magyarországon?

Milyen a vonatos kaptár? Milyen nevezetesebb alakjait ismeri? Mennyire terjedtek el?

Melyik a földkerekség legelterjedtebb kaptárja? A rakodókaptárak melyik csoportjába tartozik? Melyik Európa legelterjedtebb kaptárja? A rakodókaptárak melyik csoportjába tartozik? Melyek Magyarországon a legelterjedtebb kaptárak? Milyen kaptárakat terjesztettek nálunk régebben? A hátsó vagy a felső kaptáraké-e a jövő? Mi az előnye, ha a méhész általtalánosan elterjedt kaptárral rendezkedik be? Hány féle kaptár legyen ugyanabban a méhesben?

Feladatok

Az olvasó nézzen szét az ismerős méhészeknél és figyelje meg, hogy milyen kaptárt használnak. Először — kezében centiméterrel — üres kaptár berendezését, méretét, keretét tanulmányozza, aztán térjen át betelepített kaptárra. Igyekezzék hátsó kezelésű álló-, rakodó- és fekvőkaptárt is tanulmányozni. Kérdezze meg méhész ismerősétől, hogy milyen tapasztalatot szerzett kaptárjával. A méhlakásokat legnagyobb változatosságban ott lehet látni, ahol vándorméhészek telepednek meg. Figyelje meg, milyen következménye lehet a pontatlan, eltorzult keretnek. Nézze meg, hogyan helyezkedik el a különféle nagyságú és alakú lépekben a fiasítás és a méz. Nézze meg, hogy a méhészek miképpen kezelik a különféle kaptárakat. Terjessze ki figyelmét a kaptárak kijárójára, szállódeszkájára, a méhek közlekedésére.

A méhészek véleményét fogadja udvariasan. Ha nem egyezik mindenben könyvem tanításával, ne vitatkozzék, mert sértődés a vége. A kaptárkérdésben a méhészek fölfogása sokszor túlságosan egyéni, sokszor pedig a megszokás és maradiság a döntő. Vigyázzon, hogy a kaptárakon látható sok lényegtelen módosításnak, cifraságnak és a játékszámba vehető rengeteg keretméretnek kelleténél nagyobb jelentőséget ne tulajdonítson. A sokféle keretméretet igyekezzék azzal az elterjedt, könyvemben is említett mérettel összehasonlítani, melyhez legközelebb áll, és próbálja eldönteni, hogy a különbség elég lényeges-e az eredmény befolyásolásához.

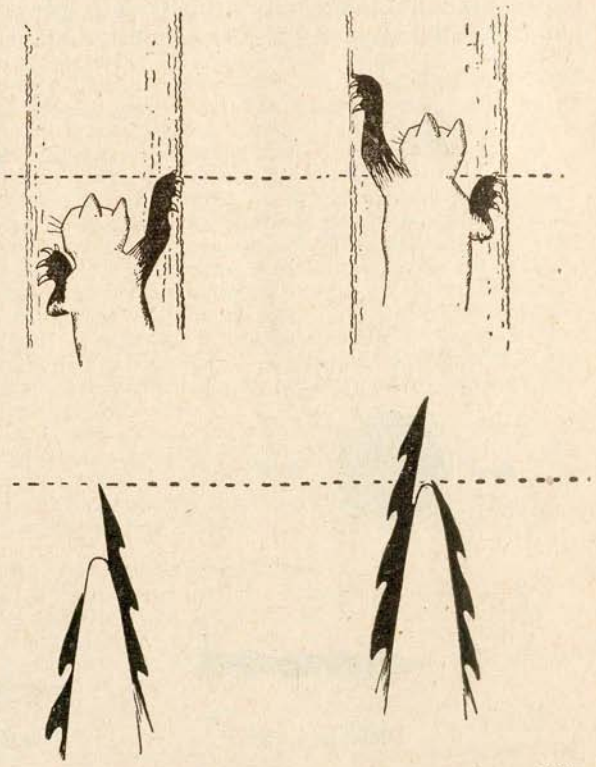
A méhszúrás

A méh fullánkja. A kezdő méhésznek mindenekelőtt a méh fullánkjával kell megbarátkoznia.

Csak a munkásméh szokott szúrni. Az anyát nyugodtan kézbe lehet fogni, nagy ritkaság, hogy megszúrja az embert. A herének nincs fullánkja.

A fullánk bonyolult gépezet. Azt a részét, mely bőrünkbe nyomul, három fűrészes tőr alkotja. Úgy illeszkednek egymás mellé, hogy közöttük a méreg vezetésére csatorna maradjon. A felső tőr vályúhoz hasonlóan hajlott. Medre lefelé néz. Peremén nyúlik végig a többi: a két szurony, egymással hosszában érintkezik és a vályút alulról csővé egészíti ki. A szuronyok fölváltva előre-hátra lökődnek és úgy húzzák a sebbe a vályút, ahogy a fára mászó macskát karmos elsőlábai (116. kép). A szuronyok minden előretolásakor méreg fecskendeződik a sebbe a három tőr közötti csatornán.

A munkásméh fullánkja szúráskor legtöbbször kiszakad testéből, mert a fűrészfogak miatt visszavonni nem tudja. A fullánkját vesztett méh elpusztul. Sokszor hamarosan vége van, néha azonban egy hétig is bírja. Az anya és a kertből ismert sokféle darázs (lódarázs, németdarázs, közönséges darázs) fullánkja is fűrészes, mégsem szakad ki, mert olyan erősen kapcsoló-



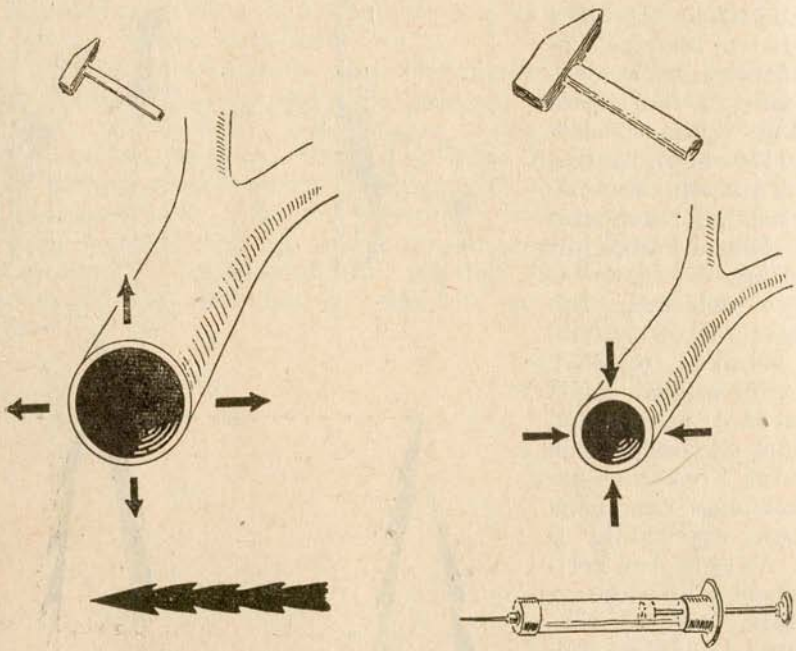
116. kép. A sebbe hatoló fullánkot fára mászó macskához hasonlíthatjuk

dik testéhez, hogy legyőzheti a fűrészfogak ellenállását és kitépheti a sebből.

A fullánkot ki kell húzni a bőrből. Kettőre kell ügyelni: 1. A méh kiszakadt fullánkja tovább működik. Szuronyai egyre beljebb húzzák a bőrbe és közben mindig mérget is szivattyúznak. Minél hamarabb kihúzzák, annál kisebb a hatása. 2. A fullánkhoz csatlakozik a méreghólyag. Úgy kell a fullánkot eltávolítani, hogy a méreghólyagot nyomás ne érje, mert akkor tartalmát egyszerre belesajtolnók a sebbe. Nem felülről kell tehát két ujjal összecsípni, hanem oldalról kipiszkálni körömmel vagy zsebkéssel.

Méreg. A méh mérgét a méhészek hangyasavnak tartják, hatását hangyasavnak tulajdonítják. Évtizedek óta tudjuk, hogy ez nem igaz. A méh mérgének legfontosabb hatóanyagai fehérje természetűek (153. l.).

A méhméreg daganatot, bőrpirosodást és fájó viszketést okoz. A hajszálereket tágítja, ezért a bőrben vérbőség támad, az érverés pedig csökken, a szívműködés lanyhul. A vér „piros vérsejtjeit" rombolja. Hatása rendszerint jelentéktelen és egyénenként különféle. Csak akkor súlyosabb, ha 1. nagyon sok szúrás éri a testet, 2. a szúrás közvetlenül érbe hatol, 3. az ember különösen érzékeny a méhméreg iránt. Érzékeny embernek egyetlen szúrás is hányást, lázt, hideglelést, csalánkiütést, általános rosszullétet



117. kép. A méh mérge tágítja a hajszálereket, csökkenti az érverést. Az adrenalin-injekció ellenkező hatású

okozhat. Ritka kivételképpen halálos méhszúrásról is tudunk, de ebben a dagadás okozta fulladás is szerepet játszhatik. A mérget a méhészek nagy része megszokja és nem dagad tőle annyira. Néha az öreg méhész újra érzékenyebb. A méhszúrás kisebb háziállatokra veszélyes lehet, pl. kis kacsák hamar elpusztulnak tőle. Az, hogy igen sok szúrás lovak pusztulását okozza, nem ritkaság. Ha a méhek fullánkjukat egymás ellen használják (rabláskor: 238. l. és anyák harca: 264. l.), a méreg halálos.

Ha a méhszúrás nagyon fáj, lyukas kulcsot lehet helyére szorítani a fullánk kihúzása után, így a méreg egy része kinyomódik. Különben pedig legtöbb embernek a hűsítés, vizes borogatás enyhülést okoz. Ha súlyos hatású, alkoholt kell itatni a szívműködés fokozására, vagy mellékvesekivonat (adrenalin) injekció segít. Az adrenalin ellenkezőképpen hat, mint a méhméreg: a hajszálereket szűkíti, a szívműködést, érverést fokozza (117. kép).

A méh mérgét csúzos betegségek ellen sikerrel használják. Orvosi felügyelet nélkül nem tanácsos ilyen gyógyításhoz folyamodni.

A méregmirigy a korral haladva fokozatosan több mérget termel és működésének csúcspontját a méh háromhetes kora táján éri el. A méh éppen abban az időben tér át más belső munkákról a kijáró őrzésére, majd pedig külső munkára (21. l.). A méregmirigy attól kezdve satnyulni kezd és az egyhónapos méhben eredeti vastagságának felét sem éri el. A kikelő méh hólyagjában alig van méreg. A legnagyobb méregfejlesztés idején 3 méhben van összesen 1 mg. Az egykilós raj méheiben 2 g-ra becsülhetjük a mérget, vagyis annyira, mint 20 munkásméh teljes súlya. A méreg mennyiségére nagy hatású az évszak és a virágporfogyasztás. A tavaszi nemzedék több mérget termel. A virágporral bőven táplálkozó méh sok mérget készít mirigyével és méreghólyagjában raktározza. A kísérletképpen virágpor nélkül tartott méhek méregmirigye fejletlen maradt és mérgük a rendesnek csak $\frac{1}{4}$ részét érte el.

A méh mérgében nincs hangyasav. Legnevezetesebb hatóanyagai a melittin nevű fehérje, különleges enzimek és histamin. Alkotórészeinek legfontosabb csoportjai: 1. Melittin-tartalmú. Lúgos. Ez a fő mérgező. Általános és helyi mérgezést okoz, az idegrendszert bénítja, a piros vérsejteket megtámadja (haemolysis), az erek falának áteresztő képességét növeli. 2. Aminosavak és enzimek alkotják. Lúgos. Enzimei közül a hyaluronidase megkönnyíti a méhméreg szétjutását a szervezetben. Ez a csoport minden eddig vizsgált anyagnál jobban gátolja az oxidációt támogató enzimeknek (= dehydrogenaseknak) a hatását. 3. A histamin-hatás az erek erős tágulásában és a vérnyomás csökkenésében nyilvánul. — A méhméregtől érzett égető fájdalmat azzal magyarázzák, hogy a méreg gátolja az anyagcsere során képződött savak oxidációját, azok tehát összegyűlnek.

A nép már régen gyógyít méhszúrással. A komoly orvostudomány figyelmét főképpen Terč ausztriai orvos terelte erre a kérdésre (1888). Ma a méhméreg főképpen csúzos betegségek ellen használatos az orvosi gyakorlatban is. Nagyhírű hazánkfia, Beck Bódog, a budapesti Erzsébet-kórház volt orvosa évtizedekkel ezelőtt kivándorolt és New Yorkban gyógyított méhszúrással. Nagy könyvet is írt a méhméreg gyógyító hatásáról.

A méh mérgét három alakban használják gyógyításra:

1. *Méhszúrással.* Fájdalmas. A mérget nem lehet pontosan adagolni, a méhek mérgének mennyisége egyénenként különböző. Használatát az évszak is korlátozhatja. A beteg testrészt kezdetben csak egy méhvel szúratják meg. Figyelik a szív működését. Ha rendes, egy-két nap múlva folytatják a kezelést. A szúrásokat lassacskán fokozzák, míg a beteg egyszerre 10-et, később 50-et vagy 100-at el nem bír.

2. *Injekcióval.* A méh mérgéből készített kivonatot rendesen szalicilsavval együtt fecskendezik be. Ismertebb készítmények: „Apicosan" és „Ven-Apis". A „Ven-Apis"-ban 2,0% fájdalomgátló novocain van. Adagolás: naponta vagy másodnaponként, egyszerre legfeljebb tíz 0,1 cm^3-es injekció bőr alá. Ez egy héten kb. 190 méh mérgének felel meg.

3. *Kenőccsel.* A bőrt finoman felhorzsolják és a méhméreg tartalmú kenőcsöt rákenik. A méreg nagy felületen hatol be. Kényelmes, kíméletes. Ilyen a Forster-féle német „Forapin" és a valószínűleg ugyanazzal a szabadalommal készülő amerikai „Ven-Apis"-kenőcs. A „Forapin" histaminnal keverve is használatos, így mindkettő hatása érvényesül. („Forapin cum Histamin.")

Gyógyszerkészítéskor a méhet rendszerint itatósba (szűrőpapirosba) szúratják. A mérget kivonják a papirosból és káros alkotórészeit (protein- és albumintartalmát) eltávolítják. Hatását fehéregéren vizsgálják és szabályozzák.

A méh mérgét főképpen a következő betegségek ellen használják sikeresen: *Izomcsúz,* myalgia, miositis lumbago; *neuralgia:* iszkiász és más neuritis; *ízületi csúz:* arthritis deformans, polyarthritis acuta és chronica. Méhmérges kezelés nem ajánlatos pl. erős érelmeszesedéskor.

A méhszúrás megelőzése. A fejet kalappal takarjuk, arcvédőt, kesztyűt használhatunk és a méheket füsttel, vízzel vagy karbollal fékezhetjük meg.

Hajadonfővel nem ajánlatos méhészkedni. A kalap könnyű legyen. Legjobb a széleskarimájú szalmakalap vagy szemre húzható vászonkalap. Ha a szem árnyékolt, kevesebb szúrás éri környékét.

Tapasztalt, edzett méhész kisebb művelethez nem szokott arcvédőt használni, de az arcvédő mellőzése még senkit sem tett mesterré. Érzékeny ember ne méhészkedjék arcvédő nélkül. Nálunk vívósisakhoz hasonló méhészsisakot árulnak. Elül rostás, a fejre és a nyakra vászon borul. Meleg, kényelmetlen, a látást gátolja. Külföldön kitűnő, köröskörül rostás, jól szellőző sisakot gyártanak. Nagyon jó a fekete borsófátyol, kivált az újabbféle vékony nylon-szálból való. Felül gumiszalagot fűzünk be, hogy a kalaphoz simuljon. Alul a kabát alá gyűrjük. Elöl húszfilléres nagyságú lyukat is lehet rá vágni. A nyílást vastagabb vászonnal vagy bőrrel zárjuk el. Ezt köröskörül a fátyolhoz varrjuk és középen keresztalakban bevágjuk. A méhek nem bújhatnak be a lyukon, de a pipa szopókája befér. A fátyol tökéletesebb, ha olyan magasan, ahol a látást nem zavarja, szigetelt villanydrótot varrunk rá köröskörül. A drót távol tartja az arctól, orrtól. A fátyolt bármikor föl lehet libbenteni az arc elől a kalapra. Össze lehet hajtogatni, zsebre lehet vágni, a hajlékony drótkarika nem akadályozza.

A kesztyű bőrből, gumiból, viaszosvászonból vagy kétrét erős vászonból készül. Elhasznált téli bőrkesztyű is jó. A kesztyű a fogást nehezíti és meleg. Javítunk rajta, ha ujjainak végét levágjuk. Nálunk csak méhszúrás iránt érzékeny méhészek dolgoznak rendszeresen kesztyűvel. Más csak kivételesen szokott hozzáfolyamodni, pl. nagy méhészetben, ahol a munka idejét nem lehet megválogatni.

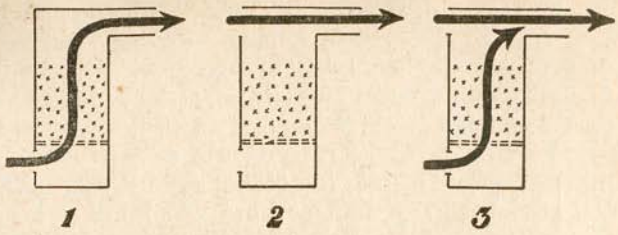
A kabát ujját és a nadrág szárát jó bekötni vagy kapoccsal megcsíptetni. Nők nagyobb méhészmunkához húzzanak hosszú nadrágot.

A méhek megfékezése. Ősi és máig is legjobb módszer a füstölés.

Dohányos ember kisebb munkát cigarettával vagy pipaszónál is elvégez. A pipát méhészkedéshez fortéllyal kell használni. Rágyújtva, néhány szippantás után megint dohányt kell belerakni, hogy ne felülről lefelé égjen, ahogy szokás, hanem alulról felfelé. Nem szívni kell ettől kezdve, hanem gyengén fújni. Jó, ha csöves kupak van rajta. — Mások korhadt fát, taplót, gyékénybuzogányt gyújtanak meg. Kezükben, cserépdara-

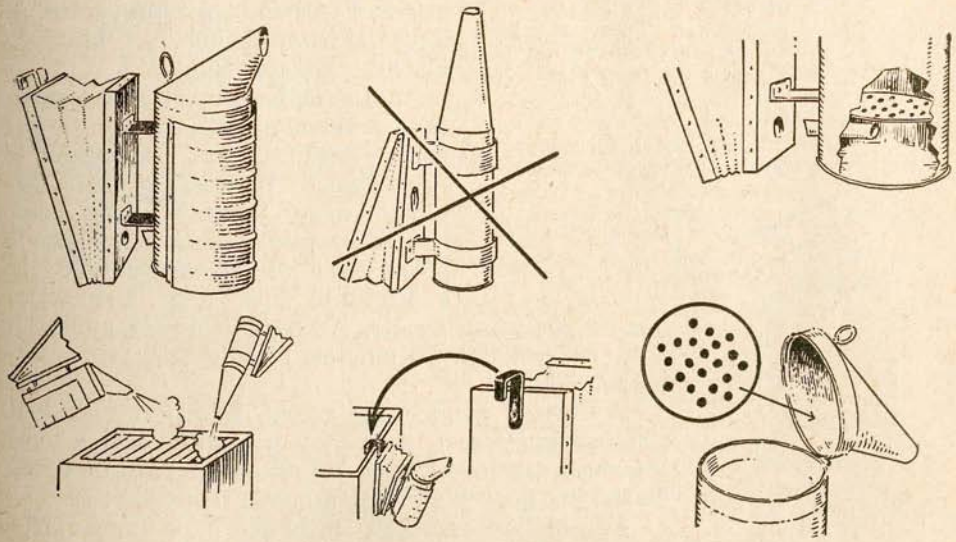
bon, kilyuggatott és drótfogós konzervdobozban, levesszűrő kanálban tartják és füstjét fújással irányítják.

A füstölőkészülék kényelmesebb és jobb. Nagyobb műveletkor nem is ajánlatos mellőzni. A *füstképződést* tekintve háromféle (118. kép): 1. A levegő az égő anyagon át áramlik. (Sűrű, meleg füst.) 2. A levegő az égő anyag fölött áramlik. (Ritkább és langyosabb füst.) 3. A két előbbit egyesítve, a levegő a füstölőanyagon át is, fölötte is áramlik. (Ritkább és langyosabb füst.) Legelterjedtebb az első rendszerű, legkevésbé használják a harmadikat. — A füstölő *üzembentartása* szerint lehet: 1. Légvonatos. A levegő magától áramlik a füstölőben, mint a kályhában. Kitóduló füstjét ráfújással irányítják. 2. Fújtatós. A levegőt bőrfújtató vagy ritkábban dugattyú nyomogatásával mozgatják. 3. Óraműves. A levegőt óraműves szelelő hajtja.



118. kép. A füstölő készülék három csoportjának alapelve

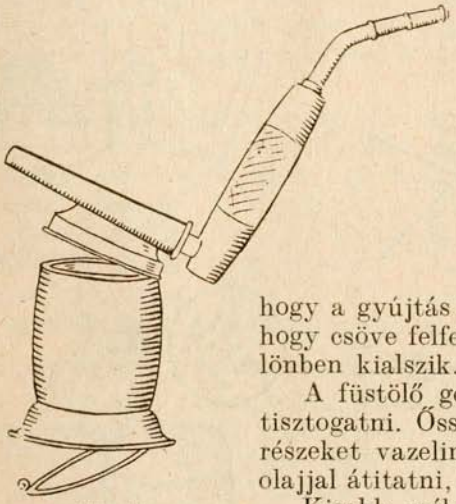
Legjobb az „amerikai füstölő" (119. kép). Méhészeink rosszul mondott angol nevén smokker-nek ismerik. Helyes kiejtése „szmóker". Ez az angol szó füstölőt jelent. Az amerikai füstölő átáramló és fújtatós rendszerű. Olyan fenekes fémhenger, melyhez bőrből és deszkából készült fújtató csatlakozik. A hengerbe alul rostás tartály illik a füstölőszernek. A füstölő felső része nyitott kürtővé szűkülő kupak. A fújtatót rugó feszíti ki, belső deszkájának alsó részén nyílás van, ezzel szemben pedig cső vezet a füstölő tartályának aljába. A levegő azon jut be a tűzhöz.


119. kép. Amerikai füstölő szerkezete és használata

Az amerikai füstölő akkor jó, ha a következő feltételeknek megfelel: 1. A fújtató alsó szelelőnyílását ne kösse össze cső a füstölőrésszel, hanem megszakítás legyen közben. Különben csak addig égne, míg fújtatják. 2. Kifújócsöve ferde legyen, ne pedig a henger egyenes folytatása, mert csak úgy lehet lefelé is füstölni anélkül, hogy fel kellene fordítani. 3. A kifújó kürtő alsó, széles részén rosta szokott lenni. Hamar bedugul. Legjobb kidobni. Ferde kürtős füstölőből nélküle sem hull ki a füstölőszer. 4. A füstölő melegszik. A henger köré védelmül olyan köpeny való, mely alatt levegő járhat. 5. Jó, ha a kifújó kürtőn erős drótkarika van, hogy a meleg füstölőt is ki lehessen nyitni. 6. A fújtató külső deszkájának felső részére jó olyan vaskampót erősíteni, melynél fogva a felülről nyíló kaptár oldalára lehet akasztani. 7. A fújtatón két szelepes nyílás (beszívó és kifújó) fölösleges. Elég egyetlen szelepnélküli nyílás az alsó részén. Be is szívja a levegőt, ki is fújja. Jó tágas legyen. 8. A fújtató olyan távol legyen a füstölő résztől, hogy az ujjaknak elég hely jusson. 9. A fújtató tágasabb része felül, a kürtő közelében legyen, mert így mindjárt használatra kész helyzetben vehetjük fel és egyensúlyban tartani is könnyebb.

Az óraműves szelelő füstölő (pl. „Vulkán") kényelmes, de drága, könnyen romlik, és a füstáram erősségét nem lehet olyan tetszés szerint szabályozni, ahogy a fújtatóssal.

A jó füstölőszer lassan ég, bőven füstöl, nem alszik ki könnyen, füstje nem izgatja a méheket, nem veszélyes rájuk és olcsó. Jó a gyékénybuzogány, korhadt fűz, korhadt nyárfa, szárított taplógomba, napraforgó tányérjának taplós bele, széna, aprított kukoricacsutka, összetekert, néhány öltéssel összevarrt és baltával a füstölő tartályának megfelelően szétdarabolt ócska zsák. A fűrészport a következőképpen tehetjük alkalmasabbá: maréknyi lisztet tálban hideg vízzel híg péppé keverünk, két liter vízzel higítjuk, a tálat durvaszemű fenyőfűrészporral töltjük, ezt a csirizzel tésztává gyúrjuk, galuskákat alakítunk belőle, jól kinyomkodjuk, megszárítjuk.



120. kép
Dathe-féle méhészpipa

A füstölőbe alulról kell begyújtani. A tartály rostájára egy kis parazsat teszünk, arra halmozzuk a füstölőszert. Ha parázs nincs, papirost vagy száraz szénát lehet használni gyújtósnak. A fújtatót néhányszor jól megmozgatjuk, míg a kitóduló füst nem bizonyítja, hogy a gyújtás sikerült. A füstölőt úgy tegyük le, hogy csöve felfelé álljon, nem pedig lefektetve, különben kialszik.

A füstölő gondozásra szorul. Időnként meg kell tisztogatni. Ősszel, mikor nyugalomba kerül, a fémrészeket vazelinnel meg kell kenni, a fújtató bőrét olajjal átitatni, hogy hajlékonyságát megtartsa.

Kisebb méhészetben Dathe-féle pipa is megjárja (120. kép). Nemdohányzóknak is alkalmas. A levegő

az égő anyag fölött áramlik. Előnye, hogy használatkor a kéz szabad. Hátránya, hogy gyakrabban kell tömni, mint a füstölő készüléket, és súlya miatt nem kellemes a fogak közt tartani. A Dathe-féle pipa tartályát felülről megtömjük füstölőszerrel, mégpedig leghelyesebben valami egészen közönséges dohánnyal. Alulról, rostélyán át gyújtjuk meg. Gyújtáskor erősen fújjuk. A következőkre kell ügyelni: 1. Először csak félig töltjük és csak akkor pótoljuk, ha már jól ég. 2. A dohányt nem szabad tömködni, mint a közönséges pipában, hanem lazán kell hagyni. 3. A pipát néha-néha oda kell koppintani valamihez, hogy a hamu a rostán lehulljék

A pipát madzagra kötve, nyakba akasztják. Ha nem kell, mellen fityeg. A ruhát a gyermekek állkendőjéhez hasonló vászondarabkával lehet védeni.

Vízpermetezőt és karbolos rongyot ritkábban használnak. Csak a méhlakásban levő méhek visszaszorítására, fékezésére alkalmasak, röpködők ellen nem. A *permetező* akkor jó, ha finom cseppekben szórja a vizet. Légnyomásos is van. A *karbolos rongyot* felülről kezelhető kaptárban használják. Olyan nagy zsákdarabot, mely a nyitott kaptárt felülről takarja, 1 deci víz és egy evőkanál vörös karbol keverékével locsolnak meg. A karbolos vizet fel kell rázni. A karbol könnyebben eloszlik, ha egy kávéskanál glicerint is öntenek a vízbe. A rongy a használatkor száraz vagy csak nyirkos legyen. Jól záródó bádogdobozban tartják (160. l.). Ecetes rongyot is használnak.

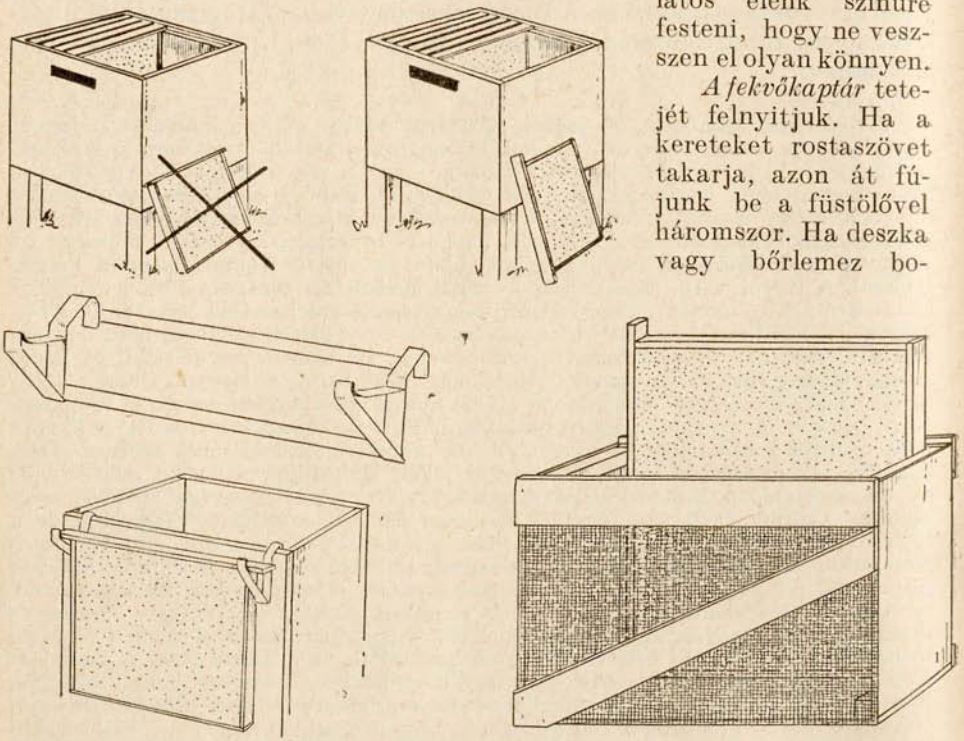
A védekezés múltjából. A méhek füstölése ősrégi. Már a méhészetről ismert legrégibb kép, a spanyol bicorpi „pókok barlangjában" talált történelemelőtti sziklafestmény (7. l.) is füstöt gerjesztve ábrázolja a mézet szedő ősembert. A füstölésen kívül hosszú ideig nem ismertek más védekezést, mint a test kenegetését illatos füvekkel, mézes vízzel, az arc árnyékolását gallyal, a test betakarását. Az arcvédőt Svédországból Magnus már 1555-ben képen is bemutatta az északi népekről írt könyvében. A védő nem fátyol, hanem valami szövetféle lehetett, a szem helyén lyukkal. A fátyol a 18. század közepe táján kezdett terjedni. Az 1762-i „Erdélyi méhecske" tanácsa szerint: „Hogy a' méh meg ne marjon mérges fulánkjával mikor véle dolgozódol, kend-meg kezeidet' s ábrázatodat méh fűvel (deákul Melissa) nem annyira marja a' méh . . . Sokat használ a' vizelleted-is, ha abban meg-mosdol, és fenyő szurokkal meg-füstölöd magadat." Nemsokára azonban, „A' Magyar Országi Méhtartás rövid tudománya" című könyv (1795) már a következőket sorolja el védekezésül: „. . . vékony gyapjú kesztyű, szúnyog-háló, vagy lószőrből szövött' s kávára barát-tsuklya formán készült süveg . . ." Az „amerikai füstölő" ősei az Európában legalább két évszázada ismert fújtatós füstölők. Fújtatójuk a katlan mögött volt cső-összeköttetéssel. Két kéz kellett használatukhoz. A mai „amerikai füstölő" megalkotója Quinby 1875-ben. (Fújtató a kazán mellett, működtetés félkézzel, de a fújtatót és kazánt még cső köti össze.) Ezt a fújtatót 1877-ben Bingham tökéletesítette, a cső-összeköttetést elhagyta. Az amerikai füstölő első magyar leírása 1880-ban jelent meg („Méhészeti Lapok"). Óraműves füstölőt először Layens francia méhész szerkesztett 1876-ban. Igen híressé vált a német König-féle „Vulkán" óraműves füstölő (kb. 1910.). Nálunk ez terjedt el az első világháború táján. A karbolt az angol méhészek a múlt század hetvenes évei óta használják, úgy látszik Raynor kezdeményezésére, vagy kendőre locsolva, vagy úgy, hogy karbolos levegőt fújnak a méhekre. Németországban a karbolos kendőt Zander népszerűsitette az első világháború után. Némelyek tévesen őt tartják feltalálójának. Magyarországon sem maradt ismeretlen az angolok módszere, már 1891-ben kipróbálták („Magyar Méh" 1891. 107. l.), mégis csak Zander hatására kezdték inkább használni, de nem terjedt el.

A méhek vásárlása előtt ajánlatos a kaptár kibontását megtanulni. Ismerősöknél vagy tanfolyamon nyílik rá alkalom.

Helyes viselkedés. Nyugodtan kell viselkedni. Kerülni kell a gyors mozdulatot, a kaptár és keretek zökkentését, a leragasztott fedődeszka vagy kaptárablak hirtelen felpattintását. Minden szerszám kéznél legyen. Kevés füstöt, de idejében. Nem akkor kell begyújtani a füstölőbe, amikor a méhek már támadnak. A keringő méhek ellen hadakozással védekezni nem lehet, még több méh zúdul föl. A kézre, arcra, ruhára szállt méh csak pihen, nem kell tőle tartani. A nyugodt család méheit puszta kézzel lehet söpörgetni, meregetni. A fiatal méhek türelmesek. A mézzel megrakott méhek is kevésbé támadnak. Hordástalan időben ingerültebbek a méhek. Rekkenő melegben nem jó a családokkal dolgozni, meleg napokon legjobb kora reggel méhészkedni. Úgy kell állni, hogy a méhek a kijárón zavartalanul röpködhessenek. A méh a szagra kényes. Az izzadt vagy pálinkaszagú embert könnyen megtámadja.

Felső kezelésű kaptár bontása. Szükséges: feszítővas („kaptárszolga"), egyetlen szál erős toll a méhek söprésére és füstölő. A kaptárszolgát ajánlatos élénk színűre festeni, hogy ne veszszen el olyan könnyen.

A fekvőkaptár tetejét felnyitjuk. Ha a kereteket rostaszövet takarja, azon át fújunk be a füstölővel háromszor. Ha deszka vagy bőrlemez bo-



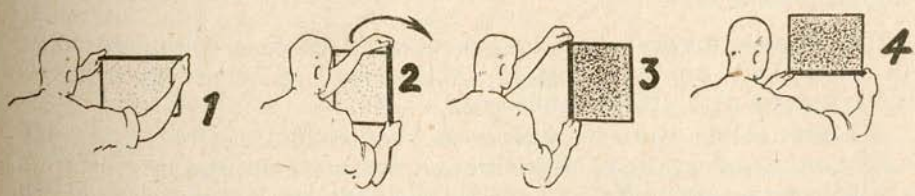
121. kép. Fent: a helycsinálásért kivett keretet fülével lefelé kell a kaptárhoz támasztani. Lent balról: kerettartó fölülről nyíló kaptárhoz; jobbról: kerettartóul használt rajszállító

rítja, sarkát vagy csücskét felfeszítjük, befüstölünk alája és újra lebocsátjuk. Füstölés után várni kell ½ percig. Azalatt a füst elterjed, és a megzavart méhek mézet szívhatnak. Utána óvatosan, recsesenés kerülésével felfeszítjük a keretfedőt, hirtelen zökkentéssel a kaptárba rázzuk a rajta maradt méheket, aztán gyorsan néhány pöffentéssel befüstölünk a léputcák közé. A keretfedőt a kaptárhoz támasztjuk a munkahelyünkkel szemben levő saroknál. Ha kevés a méh rajta, a lerázás el is maradhat. A füstölőt most már rendesen félre tehetjük egy időre. Majd csak akkor kell újra füstölni, ha a méhek nyugtalankodnak. Gyorsabb mászkálásukról és éles hanggal kísért kóválygásukról vehetjük ezt észre. — Ha a keretfedő göngyölhető (bőrlemez, viaszosvászon), néha elég csak annyit fölhajtani, amennyi néhány keret vizsgálásához kell.

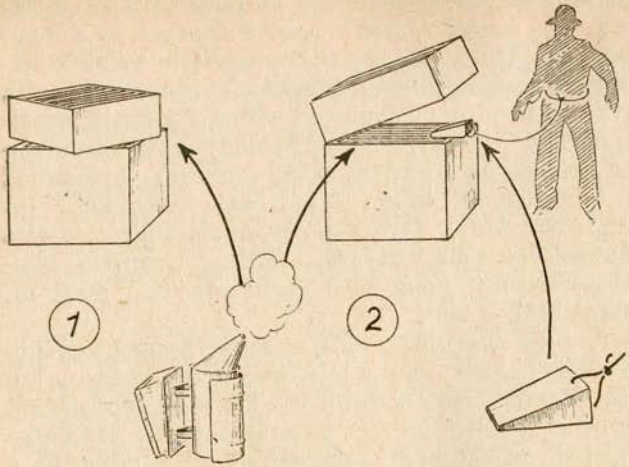
Annál a keretnél, melyet ki akarunk venni, a léputcát megtágítjuk úgy, hogy a kaptárszolga meggörbített végét a felső keretlécek közé dugjuk és elfordítjuk. A ragasztás elszakad, és a keretet két kézzel, a felső lécnél fogva kiemelhetjük. Először a legszélső keretet szokták kivenni. Ha nehezen mozdul, a másodikkal kell próbálkozni. Legkönnyebb a munka, ha a kaptárban vakkeret vagy választódeszka van (127. l.), mert félrenyomásukkor és kihúzásukkor elég hely jut a keretek kiszedésére.

Az első kivett keretet munkahelyünkkel ellenkező oldalon a kaptárhoz támasztjuk felső léccel függőlegesen. A keret tehát a földhöz fülével nehezedjék, hogy a méhek ne nyomódjanak oda. Állíthatjuk rajszállító ládába, a kaptár oldalára függesztett keretállványra (121. kép) vagy léphordó ládába is (313. l.).

Most már van hely a kaptárban, bárhol szét lehet feszíteni a kereteket és ki lehet emelni. A keretet vizsgálatkor a kaptár fölött tartjuk, hogy a lehulló méhek a kaptárba essenek. Megvizsgálása után a kaptárba süllyesztjük és a következőt vesszük ki. A keretet lehetőleg függőlegesen kell tartani. A 122. képen látható módon fordítjuk meg, hogy ki ne törjék. A kereteknek lehetőleg eredeti sorrendben kell a kaptárba visszakerülniök, ok nélkül ne változtassunk rajta, mert a lépek egy kicsit egyenetlenek, csak így találnak pontosan egymás mellé. A felső keretlécen levő viasznyúlványok („zugépítmény") közé a keretek összetolásakor méhek kerülhetnek. A nagyobb zugépítményt tehát leszedegetjük a kaptárszolgával. A kereteket pedig nem hirtelen, hanem ide-oda mozgatva toljuk össze, így a méhek elmásznak a veszélyes helyekről. A kereteket jól szorítsuk össze, különben a méhek sok ragasztót tömnek az ütközővállak közé. A keretfedő felrakásakor a méheket füsttel és tollal eltereljük a kaptár falának éleiről, vagy a fedőt ide-oda mozgatva tesszük helyére, hogy a méhek távozzanak az útból.



122. kép. Így kell megfordítani a keretet, hogy a lép ki ne törjék



122. kép. *A mézkamra kíméletes fölrakásának két módja*

Ha a kaptárból ideiglenesen több keretet is ki kell venni, rajszállító ládába, alkalmas méretű könnyű kis ládába tesszük.

A rakodókaptár fészkének bontása olyankor, amikor nincs mézkamrája, vagy a mézkamra vizsgálata a fekvőéhez hasonlít. A mézkamra sarkát levételkor kaptárszolgával fölbillentjük egyik két cm-re, a résen befüstölünk és a felső fiókot egy kicsit visszabocsátjuk. Fél perc múlva levesszük, a földre fektetett lécekre vagy megfordított fedélre állítjuk átlósan, a fészek léputcáiba pedig befüstölünk. Ha a mézkamrának lenyúló ütközőoszlopai vannak (388—389. l.), közvetlenül földre lehet állítani. A mézkamra felrakása előtt a méheket a peremnél megfüstöljük, hogy visszavonuljanak. Ha a rakodókaptár egyszerűen érintkező peremmel készül (128., 145. l.), a mézkamrát átlósan helyezzük vissza és lassan helyére csúsztatjuk. A mézkamra eltolja útjából a peremet ellepő méheket. Ékkel is lehet segíteni: az ék föltámasztja a mézkamrát, míg a méhész a méheket félrefüstöli, óvatos kihúzásakor pedig a mézkamra zökkenés nélkül leereszkedik. Az éket zsinórra kötve derékon szokás viselni (123. kép). Nehéz mézkamra leszedésére két ember kell. Ha a mézkamrát egy ember viszi, legcélszerűbb kinyújtott karral elöl vagy oldalt megfogni és hátsó végét a testhez szorítani.

Füst helyett jó a karbolos rongy (157. l.) is. Kaptárbontáskor a rostaszövetes keretfedőre terítjük. A méhek visszahúzódnak, a keretfedőt lefeszítjük. Mézkamra felrakása előtt a fészekre karbolos rongyot borítunk. A mézkamrát karbolos vízzel gyengén meglocsolt újságpapirosra állítjuk. A méhek a karboltól a fészekben lehúzódnak, a mézkamrában fel, az egymásra illesztendő részeken tehát nem marad méh, nincs mit összenyomni. A keretfedő felrakása előtt is karbolos ronggyal kergethetjük le a méheket a kaptár peremérő.

Hátsó kezelésű léprenyíló kaptár bontása. Szükséges: keretfogó, keretbak, seprőgarat, seprőtoll, füstölő. A keretfogó nyele ne legyen hosszú, mert a keret súlyát erősebben éreznők.

A kaptár ablaka alatti lécet kivesszük, befüstölünk és fél percig várunk. Az ablakot megmozgatjuk, lassan kihúzzuk, a méheket újra megfüstöljük. Az ablakon maradt méheket egyetlen zökkentéssel visszarázzuk a kaptárba. A többsoros fészekből a kereteket páronként szedjük ki: előbb egy

alsót, aztán a felette levőt. Az alsó lécet a keretfogóval előre-hátra mozgatjuk, a ragasztást elszakítjuk. A felső lécet jobbról, az oldalsó léc közelében keretfogóval megszorítjuk, bal sarka körül ajtóhoz hasonlóan kifordítjuk helyéből, és a keretet alsó lécén bal kézzel támogatva, bakra helyezzük. Visszarakáskor páronként előbb a felső keret, aztán az alsó kerül a helyére. A keretet felső léce jobb végén fogóval emeljük, bal kézzel támogatjuk, bal füle körül helyére fordítjuk. Ügyelni kell, hogy az ütköző megakadásáig teljesen benyomjuk. — A keretbakot földre koppintjuk. A rajta maradt méhek egy csomóba hullnak össze és a kaptárhoz kapcsolt seprőgaratba önthetők. A méheket a kaptár előtt földre önteni nem tanácsos, mert a fiatalok nem találnak haza.

Kas vizsgálata: 558—559. l.

A méhek lerázása és lesöprése. Gyakori, hogy keretfedőről vagy lépről el kell távolítani a méheket. Két módja van: rázás és söprés. Rázáskor a lépet felső lécénél két kézre fogjuk és néhányszor erősen, *hirtelen* megzökkentjük vagy félkézzel fogjuk, a másikkal erre a kezünkre ráütünk. Söprésre legjobb egyetlen szál toll. Zászlaját jobbról-balról lenyírjuk annyira, hogy csak $^1/_2$ cm maradjon. A nyíratlan toll elhajlik és a méheket ingerli. Egészségügyi okból az volna a legjobb, ha minden kaptárban külön toll volna. Mégis gyakorlatiasabb, ha a méhész a tollat madzaggal gomblyukhoz erősíti, hogy a szél el ne fújja, mindig kéznél legyen. Legjobb vizesen használni. Söpréskor a tollal felülről lefelé haladunk végig az egész lépen, de nem gyors húzással, hanem rövid mozdulatokkal, kb. 5—8 cm-es szakaszokban. Mindegyik szakasz végén eltávolítjuk a tollat a lépről és egy kis körözés után folytatjuk a seprést. Az ilyen seprés ingerli legkevésbé a méheket. — Használnak lúdszárnyat vagy bolti méhseprő lószőrkefét is. Kevésbé ajánlom. Használat előtt mindkettőt alaposan vízbe kell áztatni s közben is időnként megmártani. A szárny gerincével kell söpörni. Jobbkezes ember bal, balkezes jobb szárnyat válasszon. A cirokseprű is kitűnő. Szükségből lombos gallyal seperhetünk.

Sepréssel távolítjuk el a méheket új építésű, fiasításos (kivált nyílt fiasításos) vagy teli anyabölcsős lépről, mert a rázás árthatna, petét, álcát kimozdíthatna helyéről — és friss mézes lépről, mert a méz kicsapódnék.

Az anya megkeresése és kifogása többféle okból is szükséges lehet. Legjobb, ha mindjárt kezdetben megismerkedünk vele.

Kevés népű kaptárban könnyű megtalálni az anyát, népesben gyakorlott méhész szemét is elkerülheti. Nagy segítség, ha az anya hátát színes folttal vagy sztaniollal jelölik (511. l.). Sok füstöt, karbolt nem szabad használni, mert az anya menekül előle.

Az anyát a fészek szélén, üres, mézes vagy virágporos lépen nem érdemes keresni. A fiasításos lépek közül is elsősorban a petésre kell ügyelni, mert legvalószínűbb, hogy azon az anya. Amikor fiasítás még nincs, vagy már megszűnt, az anyát szintén a fészek belseje táján kell legelőbb keresni. Lépre nyíló kaptárban a fészek szélső lépeinek felületes megszemlélése után rendre vizsgáljuk a belsőket. Felülről kezelős kaptárban gyorsabb, ha a fészket középen szétnyitjuk s úgy haladunk a kereséssel előbb egyik, azután másik vége felé. Ha egy lépet kivettünk, előbb mindig a kap-

tárban következő külső oldalára tekintünk s csak azután vizsgáljuk meg alaposan a kivett lép mindkét oldalát. Így el lehet kerülni, hogy az anya időt nyerjen és lépről lépre beljebb szökjék. A vastagon csoportosuló méheket ujjal, nedves tollal érintgetve vagy füsttel oszlatjuk szét.

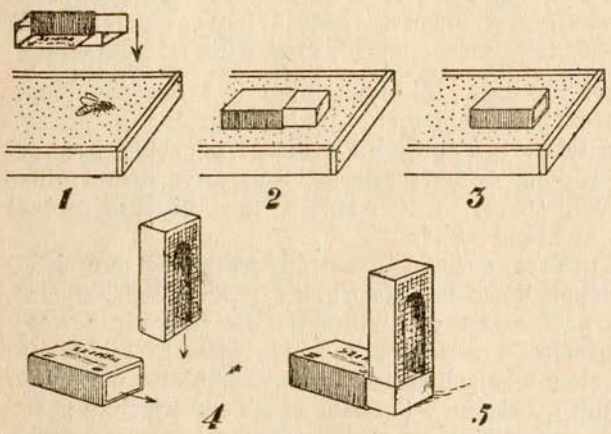
Megesik, hogy az anya a kaptár falára vagy aljára menekül. Ha tehát a lépekről nem kerül elő, a kaptárban is keresni kell, főképpen a csoportosuló méhek között.

Ha az anyát megpillantottuk, de elveszítjük szem elől (pl. bebújik a lép átjáróiba, szabálytalan részeibe), a méheket a kaptár aljára rázzuk arról a lépről. A szárnyrezgetve felvonuló méhek közt az anyát könnyű meglátni.

A fiatal anyás családot óvatosan kell vizsgálni és tartózkodni a sok füsttől. Fürgébb, könnyen szárnyra kap, elröpül, vagy olyan idegesen szaladgál, hogy a méhek gomolyagba zárják és megölik. Ha elröpül, a kaptárt kb. 10 percig nyitva hagyjuk, mert néha visszatér. Vagy a kijáróhoz támasztott deszkára (fedődeszkára) egy-két lépről méhet söprünk. A bevonuló méhek zsongása és illata az anyát sokszor visszacsalogatja. A gomolyagot pedig vízbe kell dobni, vagy szét kell füstölni, hogy a méhek oszoljanak. Az anya sokszor még élve szabadul. A család azonban nem fogadja mindig szívesen az egyszer körülzárt anyát.

Az anyát torán vagy szárnyán fogjuk meg mutató- és hüvelykujjal. Nemrég kelt anyát csak torán szabad fogni, mert szárnya gyenge, lágy. A kéz tiszta legyen, hogy az anyán ne hagyjon szagot. A méhek a szokatlan szagú anyát ellenségesen fogadhatják.

Az anyát érintése nélkül is ki lehet fogni. Pohárral födjük és lassan kártyát, levelezőlapot tolunk alája. Vagy félig kihúzott gyufásdobozzal borítjuk, és a dobozt óvatosan becsukjuk. Ha kell, az anyát könnyű belőle kalitkába (202. l.) is bocsátani: a gyújtósdobozt hüvelykujjnyira kinyitjuk és az anyakalitkát nyílása fölé állítjuk. Az anya a sötétből a világos kalitkába mászik (124. kép). Méhészeti kereskedésben többféle anyakifogót árulnak, pl. olyat, mellyel az anyát a lépről föl lehet szippantani. Alig szükséges.



124. kép. Az anya kifogása és kalitkázása érintése nélkül

Méhszurok eltávolítása kézről, ruháról. A méhészkedés kellemetlen kísérője, hogy a kézre méhszurok (31. l.) tapad. Legalább a körmöt meg lehet védeni munka előtt nedves szappan kaparásával. A szappan nem engedi a méhszurkot a köröm

alá. Ne legyen illatos, mert a méheket zavarná. Kézmosásra langyos szappanos víz és közben dörzsölés durva kendővel is jó, de többet érnek a következők: 1. Legalább ugyanannyi vízzel hígított vízüveg. 2. Vízzel jól hígított szalmiákszesz. 3. „Vim" vagy más tisztító és mosószer. 4. Hígított borszesz vagy denaturált szesz. 5. Erősen hígított oltott mész. Mindegyik után öblítés tiszta vízzel. — Ruhából borszesszel lehet kioldani a méhszurkot.

A méhészet berendezése

Óvatosság. Nagyobb méhészetet csak tapasztalattal és tudással lehet kezelni. A kezdő inkább kevés családdal induljon, és később fejlessze méhészetét, amikor már többet tud és vidékét megismerte. Nagy kiadástól kezdetben óvakodjék, mert megeshetik, hogy egy-két év múlva abbahagyja a méhészkedést. Ha azonban már látja, hogy kedvére való foglalkozást választott, komoly áldozattól sem szabad visszariadnia.

Kaptár. Ugyanabban a méhesben csak egyféle kaptár legyen. Csak így lehet a keret előnyeit igazán értékesíteni és a kaptárakat vándorláskor jól egymáshoz illeszteni (391. l.). Ha a kezdő elavult méhlakásban vesz méhet kedvező áron, igyekezzék egyféle korszerű kaptárba áttelepíteni (233. l.). Elterjedt, elfogadott kaptárt válasszon. Adásvételkor és méhészete kiegészítésekor nagy hasznát tapasztalja.

Akár maga készíti a kaptárt, akár csináltatja, ügyeljen arra, hogy 1. pontos legyen, 2. számítsanak a fa apadására és dagadására, mert a kaptárt nem szobában használják, mint a bútort, hanem szabadban. Kívülről eső, hó, napsütés éri, belülről a kilehelt vízpára csapódik rá. Kevés asztalos tud jó kaptárt készíteni. Mintát kell neki adni és alaposan megmagyarázni, hogy néhol 1—2 mm-es hiba az egész kaptárt használhatatlanná teszi. A kezdő akkor is gondoskodjék pontos, jó mintáról, ha maga akarja kaptárját készíteni, mert csak leírásból nem sikerül munkája. Leghelyesebb az anyagot géppel szabatni.

A kezdő felülről kezelhető kaptárnál állapodjék meg. Sohase felejtse el, hogy elsősorban a méhcsalád életét kell biztosítania. Ha néhány évi méhészkedés után azt tapasztalja, hogy kaptárjának fészke igen nagy, csak akkor változtasson a méreten, ha más segítséget nem talál. Előbb a keretek számának csökkentésével próbálkozzék. A 144. lap táblázatából eldöntheti, hogy így régi kaptárja melyik kisebb méretűvel azonos lépfelületű. A kisebb fészket növelni a lépek számának szaporításával nem olyan szerencsés, mert ez nemcsak a kezelést nehezíti, hanem a méhek természetével is ellenkezik (135. l.). Még akkor is, ha vidékén nem kell rendszeresen vándorolnia, jó, ha kaptárja vándorlásra is alkalmas, vagy legalább nagy átalakítás nélkül berendezhető, mert vándorlásra kényszerűségből is sor kerülhet, pl. nagy szárazság, sok eső, fagy vagy növények permetezése, porozása miatt.

Ha rakodókaptárt választ, néhány fölösleges fenékdeszkáról és mézkamrafiókról is gondoskodjék, mert kaptárjait úgy tudja legjobban kihasz-

nálni. Magas fészkű, alacsony mézkamrás rakodókaptáraihoz ne egy-egy mézkamrát készíttessen, hanem legalább kettőt, hogy a mézkamrát a fészek nagyságára lehessen növelni.

Óvakodjék drága, bonyolult kaptártól. A kaptár nem fényűzési cikk, hanem termelőeszköz, tehát aszerint kell készülnie.

Szerszámok. A méhészeti szerszámok nagy része fölösleges és haszontalan. A jó szerszám a méhészetben is „fele munka", de a jóság legtöbbször éppen egyszerűséggel és kiforrottsággal kapcsolódik.

A korszerű felülről kezelhető kaptárhoz kevés szerszám kell. Szükséges: 1. Kaptárszolga (114. kép) a keretek megmozdítására, az összeragasztott kaptárrészek szétfeszítésére, tisztogatására. Szükségből jó helyette valami ócska, erős kés vagy véső is, bár takarékoskodni nem érdemes, a kaptárszolga olyan kevésbe kerül. 2. Egy szál toll a méhek söprésére (161. l.). 3. Fátyol az arc védésére (154. l.). 4. Füstölő (155. l.). Cigaretta vagy pl. tapló is jó, de mégis helyesebb, ha a kezdő minél előbb füstölőről gondoskodik. 5. Műlépragasztáshoz (169—176. l.) szükséges szerszámok. 6. Méhitató (228. l.). Mindez nem drága.

Ha a méhek etetésére kerül sor, hirtelenében tányér, befőttesüveg vagy borospalack is használható, vagy akár lépbe csurgatva is beadhatja az eleséget. Később aztán válogathat az egyszerűbb etetők közül (218. l.). Az anyátlan családnak gyufaskatulyában vagy papírzacskóban beadhatja az új anyát (201—202. l.), bár a kiforrott, jó anyásító kalitka (202. l.) csak néhány fillérbe kerül. A szükséges szerszámok közül legdrágább a mézpörgető gép (316. l.), de a méhészet megalapításának évében rendszerint nincs még rá szükség. Ugyanezt mondhatjuk a méz kezelésére és tárolására szolgáló többi felszerelésről is.

Műlépsajtó vagy henger (446., 448. l.) alig kell, mert műlép boltban kapható. A viaszolvasztó hasznos, de első évben nem kell rá költeni. A méhész később is mindenekelőtt az olcsó napviaszolvasztót (435. l.) válassza. Jó hasznát veszi akkor is, ha már pl. drágább gőzviaszolvasztója van. Nagyobb arányú anyaneveléshez a fölszerelés pénzbe kerül, de a kezdőnek sem szüksége nincs még rá, sem pedig az ilyen munkához elég tapasztalata.

Nem nélkülözhetetlen, de nagyon hasznos az anyajelző szerszám (512. l.). A méhészet gyarapodásakor léptartó (kénező) szekrényre is szükség lehet (654. l.). Más híján üres kaptár is jó erre, kivált a rakodókaptár egymásra tornyozott fiókjai.

Hátsó kezelésű kaptárhoz több szerszám kell. (Keretfogó kaptárszolga helyett, kaparók, keretbak, seprőgarat is: 113. kép.) Csupán a keret hálózásához való néhány olcsó szerszámot lehet legtöbbször megtakarítani, mert a keretek kicsik szoktak lenni s hálózásuk fölösleges.

A méhészet fejlődésével nagyon érdemes kaptármérleget beszerezni (34. l.).

Épület. Méhészkedni épület nélkül is lehet. A felülről kezelhető kaptárt szabadban helyezzük el. Nagyobb méheshez igen jó a külön raktár, műhely és telelőhelyiség (592. l.), de a kezdő rosszul tenné, ha ezzel indulna el.

Méhvásárlás. A kezdőnek egyszerre legtöbb pénzt kell kiadnia, ha fejlett, termelésre érett családot vásárol, de befektetése így térül vissza a leghamarabb. A méhek sorsa, életbenmaradása is így a legbiztosabb. Legolcsóbb a raj, de a legkockázatosabb. Csak hosszú idő múlva, legtöbbször csak a harmadik évre válik teljes lépkészlettel rendelkező termelő méhcsaláddá. A befektetés sokára térül meg. A raj sorsa bizonytalan, a legkönnyebben pusztul el. Folytonos etetéssel azonban a raj gyorsan fejleszthető (428. l.). Okos dolog, ha a vásárló nem a rajt szállítja haza, hanem fölszerelt kaptárt küld megbízható méhésznek rajjal való betelepítésre, és nála hagyja nyár végéig. Megmenekül a raj kezelésének első nehézségétől. Jutányos és gyors, ha közönséges kasban vagy elavult kiskaptárban vásárol méhet, a családot pedig a lépek átszabásával (234. l.) korszerű kaptárba telepíti át. Ilyen családhoz olcsón jut, a család gyorsabban fejlődik a rajnál, mert fiasítása és méze is van. A kezdő azonban ezzel a feladattal tapasztalt méhész segítsége nélkül nehezen birkózik meg. Az áttelepítést átfejlesztéssel (233.l.) könnyebben is elérheti, de lassabban. Ajánlatos az is, hogy a kasos vagy ócska kaptáros család raját helyezi korszerű kaptárba, és a családot csak később telepíti át, mikor már gyakorlottabb.

A fejlesztés iránya. Igaz, hogy a kezdő hamar mézet akar látni, mégis inkább szaporításra és lép építésre törekedjék. Szaporítással (természetes és mesterséges rajoztatással: 261., 271. l.) igyekezzék méhészetét minél előbb a kívánt fokra fejleszteni, építtetéssel (427. l.) pedig nemcsak a fészekben, hanem a mézkamrában is teljes lépkészlethez jutni. A méhcsaládok ugyanis csak akkor alkalmasak termelésre, ha mézkamrájukat kiépítették.

Később, ha komoly termelésre tér át, dolgozzék tervvel. Mellőzze az időrabló, pepecselő, mesterkélt fogásokat. Igyekezzék egyszerű, kiforrott módszerekkel alkalmazkodni az időjárás és legelő szeszélyéhez. Kiváltképpen pedig ne feledkezzék meg a következőkről: 1. A méhcsalád irányításának alapja a méhnek és életének ismerete. 2. A méhészetben jövedelemforrást kell ugyan látni, de a sikerhez nem elég a rideg üzleti számítás. Annak, aki a méhészettel tartós kapcsolatban akar maradni, szeretettel kell a méhhez közelednie.

Állami gazdaságok és termelőszövetkezetek méhészete. Igen kívánatos, hogy olyan állami gazdaságokban és termelőszövetkezetekben, ahol méhnek alkalmas növényt termelnek, méhészetet rendezzenek be. 1. Fokozzák vele gyümölcs- és magtermésüket, 2. mézet termelnek, tehát többirányúan hasznosítják gazdaságukat, 3. rendszerint házilag megoldhatják a méhek szállítását.

Kitűnően beleillik a méhészet az állami erdészetekbe is.

Bármilyen kiváló a legelő időnként, a gyümölcsfák és más gazdasági növények megporzása közben lehetnek olyan időszakok, amikor a méhek nem gyűjthetnek. Nagyobb gazdaságok külön méhlegelővel, pl. facélia vetésével is áthidalhatják ezt az időt, de általában helyes vándorlásra is berendezkedni. Pl. gyümölcsösből a méheket a gyümölcsvirág megporzása után akácerdőbe szállíthatják.

A méheket a megporzásra váró virágok közvetlen közelében jó elhelyezni. Különösen év elején fontos ez, mert akkor a méhek nem repülnek messzire, és a szeszélyes időjárás is gátolja munkájukat. (Gyümölcs, repce.)

Az alapos megporzáshoz szükséges méhcsaládok száma hektáronként: alma, körte 3—4, csonthéjasok (pl. meggy, szilva) 5, repce 2, baltacim 3—4, somkóró 1, napraforgó 0,5—1, pohánka 2,5, kobakosok 1.

A családoknak korszerű nagy kaptárakban kell lenniök, különben kevés a megporzó méhük.

Nagy gazdaságokban a méhcsaládokat több kisebb csoportban kell elhelyezni. Így a méhek közelebbről érik a virágokat. Kisebb gazdaságban a megporzásra váró terület közepe táján lehet lerakni a kaptárakat.

A munkaerő-szükségletről olv. a 11. lapon.

A méhek kezelőjét gondosan meg kell választani. Képzett és tapasztalt legyen. A gazdasági méhész tudása, rátermettsége a siker fontos föltétele. Ott, ahol a méheket mellékesként bízzák másra kevéssé használható emberre, nem várhatnak eredményt.

A méheskert

Jogszabály. Állandó méhészet távolságát úttól, szomszédtól sem törvény, sem rendelet nem szabályozza. Méhészeink a földművelésügyi miniszter 21 257/1922. számú következő elvi megállapításához szoktak igazodni: „Eddigi gyakorlat szerint a szokások alapján a méhészkedést mindenki szabadon gyakorolhatja, ha ahhoz alkalmas hellyel rendelkezik. Azonban lakóház, istálló, ól, pajta, közút közelében 4 méternél kisebb távolságra csak abban az esetben szabad méhcsaládot elhelyezni, ha a méhek kirepülése a fent említett épületektől vagy utaktól ellenkező irányban történik, vagy a méhes kellő magasságú (1—1,5 m magas) kerítéssel van körülvéve." — Ez nagyjából az osztrák és német jogszabályok követése. A bíróság azonban nem szokta elfogadni, és kártérítést ítél meg, ha a méhek szúrásukkal pl. lovat ölnek. Jobb tehát nagyobb távolságot tartani. Vándorméhészet elhelyezéséről: 394. l.

A méhek elhelyezése szabadban. A kaptárakat legegyszerűbben egyenként, szabadban állíthatjuk föl. Mindegyiknek külön fedele van. A kaptárak földbe vert cölöpökből vagy lécekből készült állványon, beton- és téglaoszlopokon vagy leszedhető lábakon (391. l.) nyugszanak kb. 30 cm magasan.

Legjobb, ha minden kaptárhoz köröskörül hozzá lehet férni. A kaptárak lehetőleg ne közvetlenül egymás közelében, hanem szétszórva álljanak. Megkönnyíti a méhek tájékozódását. A hosszú egyenes sor nem kedvező. Hibáján enyhíteni lehet úgy, hogy a kaptárakat fölváltva valamivel előbbre és hátrább helyezzük el, a sort tehát zegzugossá tesszük. A kaptárak vízszintesen álljanak, legfeljebb valamicskét a keretek éle felé dűlhetnek. Különben a függőleges irányt követő lépek kitérnek a keretből.

A kaptárakat védeni ajánlatos: 1. Túlságos napsütés ellen, ha lehet, gyümölcsfák alá, tisztás szélére helyezzük. A reggeli, kora délelőtti napsütés kedvez a méheknek. Reggel nagyon árnyékos helyen később indulnak

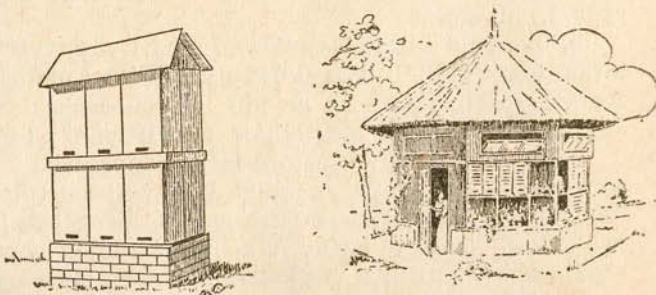
munkába. A későbbi erős napsütéskor azonban méhnek is, méhésznek is hasznos az árnyék. Hamarosan árnyékot ad a napraforgó, a Heracleum mantegazzianum, vagy a kaptársor előtt lécekre és drótokra futtatott szőlőlugas. A kijárót leginkább délkeletre szokták fordítani, de a kert fekvése miatt sokszor el kell térni ettől. 2. A kijáró irányába fújó erős szél erejét kerítéssel, bozóttal, fákkal törjük meg kb. 3 m távolságban. Jó a semfűsemfa-bozót, a tamarix, a virágport adó és télen is zöld tuja. De legjobb, ha a kaptárakat úgy lehet felállítani, hogy kijárójuk ne nézzen az uralkodó szél felé. 3. Háziállatok, kíváncsiak ellen kerítéssel védekezünk.

A felülről kezelős kaptárakhoz ez az egyetlen ajánlható elhelyezés. A méhek természetéhez is illik. Szabadban jól lehet látni, a munka pedig — túlságosan forró idő kivételével — kellemes. Sok műveletet, pl. mesterséges raj készítést, vándorlást megkönnyíti az, hogy a kaptár a többitől függetlenül elmozdítható. Hátránya, hogy sok hely szükséges, a kaptárak gyorsabban romlanak, tolvaj jobban hozzájuk férhet, és alkalmazkodni kell a munkával az időjáráshoz, bár rossz időben kevés a tennivaló.

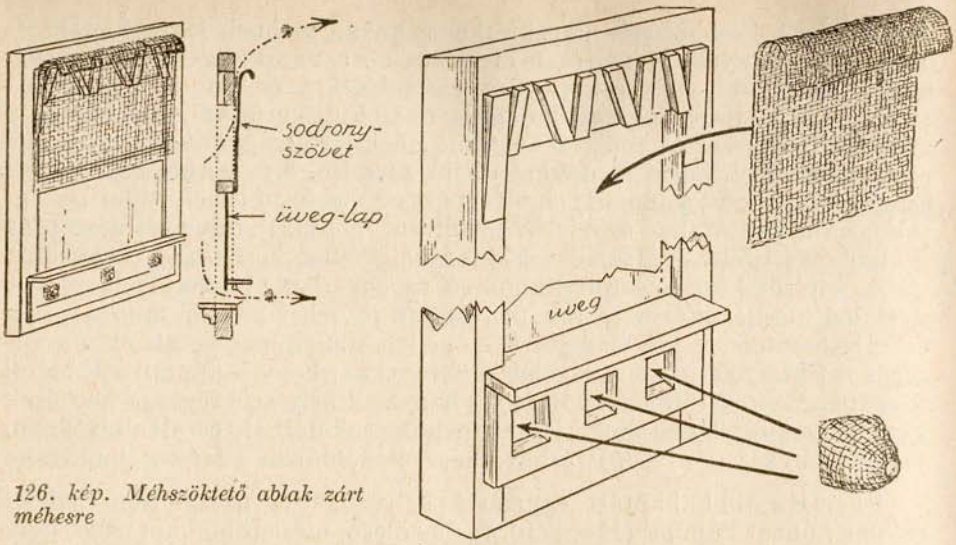
Dúc. Ha több kaptárt egymásra helyezünk és a legfelsőre fedelet rakunk: dúcot kapunk (125. kép). A dúc olcsó, mert több kaptárnak csak egy alap és egy fedél kell, kevesebb hely is szükséges, de csak hátulról nyíló kaptárakhoz alkalmas.

Méhes, méhszín. A hátsó kezelésű kaptárak uralma idején a kaptárakat főképpen méhesházban vagy nyitott méhszínben helyezték el. A méhesház rövid neve méhes. A „méhes" szót használjuk azonban a „méheskert" helyett is. A pavilon olyan módosabb méhes, melyből a méhek legalább 3 irány felé repülnek (125. kép).

A méhes vagy szín a kaptárakat védi. Kicsi helyen sok kaptár elfér benne. Esőben, napsütésben is lehet dolgozni. A családok gyorsan áttekinthetők, a méhésznek nem kell sokat járkálnia. Szerszámok elhelyezésére is jó. A legtöbb méhes azonban takarékosságból szűk és sötét. A tágas, világos méhes drága. Ha kevés család van benne, nincs kihasználva. Ha sok a méh, zsúfoltsága a méhek eltévedésének és rablásnak (238. l.), fertőző betegségek terjedésének kedvez. Felülről kezelhető kaptárainkhoz kevésbé alkalmas, bár okkal-móddal használható. (A kaptárak fölött sok üres helyet hagynak kezelésre, vagy vizsgálatkor a kaptárakat görgőn hátrahúzzák.) Vándorlásra nem célszerű. Legrosszabb a méhes mozdíthatatlanul beépített kaptárakkal. Zárt méhesnek mondják az olyat, melybe a méhek kívülről nem juthatnak be. Zárt méhesben fontos a szöktetős ablak, vagyis olyan berendezés, melyen a családok kezelésekor kiszabadult méhek a méhes bel-



125. kép. Dúc és pavilon hátsó kezelésű kaptárnak



126. kép. Méhszöktető ablak zárt méhesre

sejéből távozhatnak, de kívülről vissza nem kerülhetnek (126. kép).

A kerékre szerelt méhes (vándorkocsi) nálunk mindig csak különlegesség volt. A németek kis kaptáraikhoz kedvelik, nagy kaptárainkhoz nem gazdaságos. Az újabb lapozó és vonatos kaptárak hívei ma is kedvelik a méhesházat. Különben szinte teljesen eltűnt a korszerű méhészetekből.

A méhes áthelyezése. Megeshetik, hogy a családokat valamiért olyan közelre kell áthelyezni, ahonnan a gyűjtőméhek visszatérnek régi helyükre (46. l.). Módjai:

1. Ha csak néhány méterről van szó, a kaptárakat 1—2 naponként 20—30 cm-rel arrább toljuk. A méhek fokozatosan hozzászoknak új helyükhöz. Legjobban akkor sikerül, ha a kaptárakat előre vagy hátra kell elmozdítani.

2. A kaptárakat ideiglenesen a repülés távolságán, tehát 5 km-en (46. l.) túlra helyezik át. Kb. 6 hét múlva végleges helyükre lehet állítani, mert az első helyükhöz szokott méhek vagy elpusztultak, vagy újra tájékozódnak. Jól fel lehet használni a vándortanyáról való hazaszállítás (402. l.) alkalmát.

3. Tisztuló kirepülés előtt (191. l.) vagy zárt helyen telelő családok kirakásakor (192. l.) közeli új helyre állított méhek elég jól megmaradnak. Az átcsoportosításra ez az idő igen alkalmas. Néha azonban a méhek egy része emlékszik még lakása régi helyére és ott keresgél.

4. A méheket új tájékozódásra kényszerítik. A kijárót jókor reggel, röpködésük előtt rajzszeggel odatűzött újságpapirossal zárják be. A papirost tűvel átlyuggatják, hogy a méhek levegőhöz jussanak, vagy a kaptár szellőztetőjét megnyitják. A méhek átrágják a papirost. Nem vaktában repülnek ki, hanem a réseken egyenként, lassacskán jutnak szabadba és újra tájékozódnak.

5. Azt tartják, hogy a kábított méhek elfelejtik régi helyüket. A különféle kábítószerek nem ugyanolyan hatásúak a méhek emlékezetére (567. l.). Már az is haszon azonban, hogy a föleszmélő méhek nem hirtelen tódulnak ki a kaptárból, hanem lassan kelnek szárnyra és a változást észreveszik, újra tájékozódnak.

6. Az anyátlan család kevésbé ragaszkodik megszokott helyéhez. Ezt is fölhasználják. A kaptárt olyankor, amikor a méhek élénken röpködnek, új helyére viszik. Régi helyére üres léppel és némi mézzel fölszerelt kaptárt állítanak. A lépek lehetnek az áthelyezett kaptárból is, de ügyelni kell, hogy fiasítás és anya át ne kerüljön velük. A kijáró méhek régi helyükre szállnak vissza és érezni kezdik anyátlanságukat. Az anyátlan népet 3 nap múlva estefelé az anyással egyesítik (210. l.).

Különösen a 4—5. és 6. módszerrel meg lehet elégedni, ha a méheknek 90—95%-a új helyén marad. A régin egy gyenge családot lehet hagyni, hogy a visszaröpült méhek abba kéredzenek be.

A keret fölszerelése

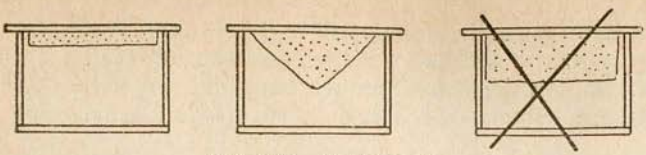
Irányadás. A keret csak akkor használható, ha a méheknek irányt adunk az építkezésre. A lépek különben ferdén, több kereten át, vagy éppen keresztben épülnek, és a kereteket nem lehet kiszedni. Az építést kis keretben viaszcsíkkal, lépszelettel, műlépszelettel, műlép-lappal, nagy keretben leginkább műlép-lappal irányítjuk. A keretet szinte teljesen megtöltő műlép neve méhész nyelven „egész műlép". A nagy keret műlépjét hálózással szilárdítjuk.

Kis keret fölszerelése. Kicsinek számít a kis Boczonádi 8 dm^2-ét el nem érő keret.

Viaszcsík. A felfordított keret felső lécének belső lapjára olyan nedves lécet illesztünk, mely a keretléc közepéig ér. A nedves léchez olvadt viaszt öntünk és a keretet ide-oda döntögetjük, hogy a viasz végigfolyjék a felső lécen. Vízbe mártva lehűtjük.

Lépszelet. Régi, barna lépből legalább 1 cm-nyi csíkokat szeldelünk és nem nagyon forró viasszal a felső léc belső lapjára ragasztjuk. Világos, újabb lép szeldeléskor, ragasztáskor könnyen összenyomódik, szétmorzsolódik, vagy megolvad. A nagyon régi, fekete lép nehezen ragad meg. A csíknak keretléccel érintkező oldala egyenes legyen, különben nem illik oda. A méhek szabályosan építenek, ha a lépszelet csúcsával lefelé néző háromszög, széleit pedig jobbról-balról úgy lemetsszük, hogy gerince hosszabb maradjon.

Műlépragasztás. Leggyakrabban nem viaszcsíkot, lépszeletet, hanem műlépet használunk (411. l.). A műlépből vagy kisebb szeletet ragasztunk a keretbe, vagy egész lapot. (Azt, hogy mikor milyen szükséges, olv. 452. l.) A műlépszelet ne szalag, hanem a szabályosabb építkezés könnyítésére csúcsával lefelé néző háromszög legyen (127. kép). Az „egész műlép" kis keretben 1 cm-rel keskenyebb és 0,5 cm-rel rövidebb legyen a keret belsejénél. Így jobbról-balról és alul 0,5 cm hézag marad, a kaptár mele-



127. kép. Műlépkezdés

gében valamennyire kiterjedő műlép tehát nem görbül meg. A műlépsejt csúcsának irányáról: 413. és 418. l.

Műlépragasztáskor a következő szerszámok szükségesek: 1. Műlépszabó minta, 2. kerekített hegyű kés vagy műlépmetsző kerék, 3. ragasztó deszka, 4. vízfürdő a viasznak, 5. ragasztócső vagy legalább hegyes kanál.

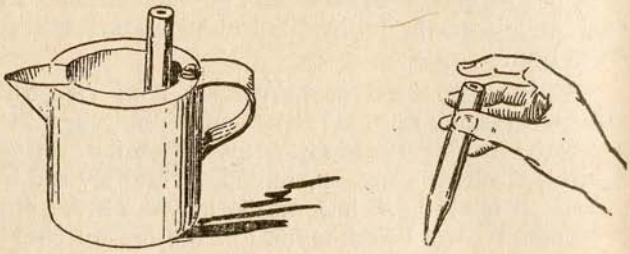
A műlépszabó minta a szükséges műlép nagyságával egyező deszka vagy bádoglemez. Ha a műlépet boltból veszik, már a kívánt méretben érkezik, tehát műlépszabó minta nem kell. Azt mégis ajánlatos ellenőrizni, hogy a keretléchez simuló éle egyenes-e, mert csak úgy érintkezik a léccel. — Szabdalásra jó a kerekített hegyű kés is. Aki költeni akar rá, vehet boltból derelyemetszőhöz hasonló, de épszélű, nyeles műlépmetsző kereket. Árjegyzéki neve néha műlépvágó tárcsa vagy korong.

A ragasztó deszka a keret belsejébe illő deszkalap. Olyan vastag, hogy a műlépet a keret közepén tartsa. Nedvesen használjuk, tehát úgy kell szabni, hogy dagadtan is keretbe férjen. Görbülését hevederek gátolják.

A műlép ragasztásához szükséges viaszt vízfürdőben tartjuk, hogy mindig egyenletes meleg legyen. A nagyon forró viasz megolvasztja a műlépet, a nem elég meleg pedig nem tapad. Vízfürdőnek kettősfalú edényt árulnak, de vizes fazékba helyezett nagyobbacska épzománcú (432. l.) csupor vagy konzerves doboz is jó. A külső edényben két lécecskén áll, vagy peremére forrasztott 3 tartófülecskén függ. A nagy edényt félig töltjük vízzel, a kicsibe rakjuk a viaszt.

A viaszt kanállal is lehet csurgatni, de jobb a ragasztócső, mert pontosabban adagolja és irányítja. A ragasztócső szivaralakú. Egyik vége tölcséresen megvékonyodik, a másik, széles végét átfúrt lemez zárja. A csövet a fúráson átférő dróttal tisztogatjuk. Legjobb két csövet kéznél tartani (128. kép).

Ragasztáskor a deszkát keretestül, műlépestül bal kezünkben fogjuk és úgy fektetjük bal karunkra, hogy a felső keretléc egyik vége egy kicsit feljebb álljon. A vízfürdő belső edényében, az olvadt viaszban mind a két ragasztócső készen vár, hegyével lefelé. A viasz a csövek belsejében fölemelkedik. Az egyik csövet jobb kézbe fogjuk, mutatóujjunkkal a felső kis nyílást elzárjuk s a csövet kiemeljük. A viasz benne marad, mint a bor a lopóban. A csőből a mutatóujj fölemelésekor a szükséges mennyiségű viaszt lehet a keretléc és műlép érintkezéséhez bocsátani. A másik cső a meleg viasz-



128. kép. Műlépragasztó cső és kettősfalú olvasztóedény

ban használatra kész. Ha a kézben tartott csőben a viasz néha-néha megkeményedik, a két edény közötti vízben ki lehet olvasztani. Ha pedig szemét kerül bele, dróttal tisztogatjuk.

A műlép könnyen elhajlik a keretben, mikor a méhek rákapaszkodnak. Kis keretben elég a következő rögzítés: Műléphulladékból keskeny szalagot metszünk. Hosszúsága 3—4 cm. Derékszögben meghajlítjuk. Egyik végét az oldalsó keretléc belső lapjához nyomogatjuk úgy, hogy a hajlás a léc szélességének közepe tájára jusson. Másik végét a műléphez nyomogatjuk, odatapasztjuk. A keret magassága szerint mindegyik oldalon 1—2 ilyen szalag kell. Széles keretben az alsó léchez sem árt rögzíteni a műlépet. Boltban bádogkapcsot árulnak, de kár a pénzért.

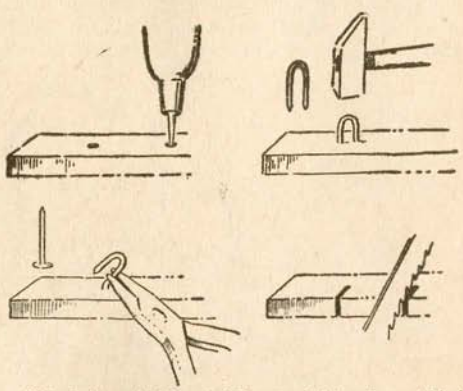
Nagy keret hálózása. A műlép mentén vékony sodronyhálót feszítünk ki és a műlépbe olvasztjuk. A helyesen hálózott keret szilárdabb. A hálózás építkezésekor védi a műlépet görbülés és nagyobb nyúlás ellen, ha pedig a lépben többször fiasítás is volt, a bábingekkel (413. l.) bélelt sejtek feneke közt húzódó sodronyszálak a lépet szilárdítják, vándorlásra és pörgetésre alkalmasabbá teszik.

Hálózásra kb. 0,4 mm vékony, lehetőleg horganysodronyt használunk. A túlságosan vékony gyenge és vág. A vastagot nem lehet jól a műlépbe süllyeszteni.

A hálószálak iránya többféle lehet. Általánosan elfogadott hálózási mód nincs. Ha a szálak függőlegesen haladnak, csak kevéssé tartják a fölülről lefelé nyúló műlépet, és a műlép a szálak közt könnyen meg is hullámosodik. Külföldön kevés híve van, nálunk eléggé kedvelik. Sokat javul, ha a szálakat kissé ferdén, a V-betű alakjához közelítve vezetjük felülről lefelé. Kis Bonczonádi vagy ahhoz hasonló keretben ez a hálózás elegendő. Világszerte legelterjedtebb a vízszintes hálózás. Annál kevésbé jó, minél magasabb a keret. A szálaknak egymáshoz közel: 6—7 cm-re kell futniok.

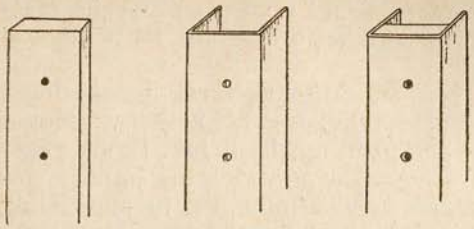
Nagy kereteinkhez legjobban kétoldali hálózás ajánlható. A szálak egy része vízszintesen, más része felülről lefelé, de nem teljesen függőlegesen, hanem kissé ferdén halad. A legfelső vízszintes szál kb. 2—3 cm-re legyen a felső léctől, mert fent legnagyobb a megterhelés. Az alsó vízszintes szál 1 cm-rel legyen magasabban a műlép alsó szegélyénél, mert ha feljebb van, a műlép széle elhajlik. Ez a szál az alsó keretléctől 3 cm-re fut. A többi vízszintes szál ezek közt egymástól kb. 7 cm-re, egyenletes távolságban helyezkedik el. Hasznos, ha a felülről haladó két szélső szál a műlép széle közelében van, mert elhajlás ellen védi.

A sodronyt át lehet fűzni 1. lyukon, 2. horgon vagy csengettyűszegen, 3. a keretléc hasítékán (129. kép).



129. kép. A keretháló rögzítésének módjai

A sodronyt leginkább a keret-



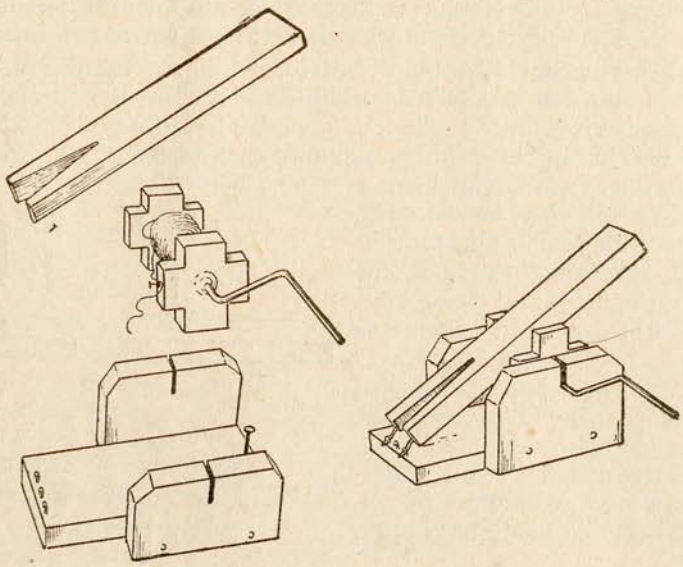
130. kép. Lécből és bádogból készült minta keretlyukasztáshoz

lécbe fúrt lyukakon fűzik át. A lyukakat a léc középvonalán, tehát a léc szélességének felénél fúrják. Legjobb a léceket összeszegezés előtt kifúrni. Dolgozhatunk árral, pergőfúróval vagy lyukasztógéppel. Méhészeink leginkább árt használnak. Az ár hegyét le kell reszelni, különben repeszt. A keretlécre átfúrt mintát helyezünk és annak nyílásain nyomjuk be az ár hegyét, hogy a lyukak pontosan a kellő helyre jussanak. A minta lehet átfúrt keretléc is, de jobb, ha peremeire bádogszalagot szegezünk, mert nem csúszik el (130. kép). A keretet mindig belülről kifelé kell fúrni. Így a háló akkor is a keret közepére jut, ha az ár ferdén halad át.

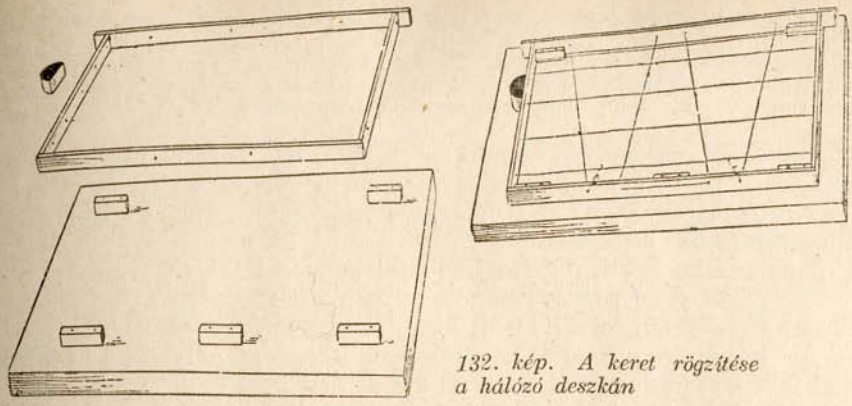
A boltból vásárolt sodrony megnyúlnék a keretben. Hálózás előtt deszkába vert vastag szegen vagy kilincsen néhányszor végig kell húzogatni, előre kinyújtani.

A szálat a lyukakon átfűzzük. Egyik végénél az oldalsó léc külső lapjába apró szeget verünk félig, a szálat rátekerjük, a szeget egészen beverjük. Innen kiindulva a szálat szakaszonként megfeszítjük, hogy kissé a fába vágódjék és megszoruljon. Utoljára másik végét is kezdetéhez hasonlóan szeggel rögzítjük. Az is szokás, hogy keret készítésekor egy szeget nem vernek be teljesen. Erre tekerik a hálót.

A hálózást megkönnyíti a 131—132. képen látható szerkezet. A sodronyt orsóra tekerjük. Az orsót ráfekvő léc terheli, fékezi, a sodrony nem



131. kép. Tekercselő kerethálózáshoz



132. kép. A keret rögzítése a hálózó deszkán

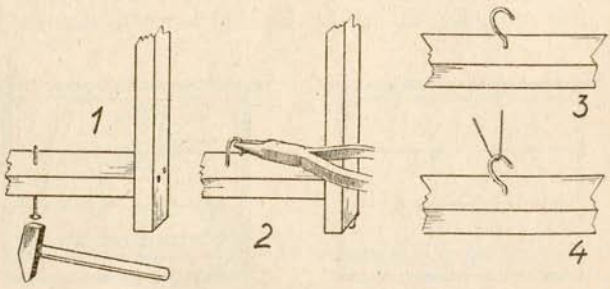
lazulhat meg. A keretet deszkán rögzítjük. A szál a lécek közelében keményfa vagy bádog félholdak ívén halad, tehát könnyen húzódik tovább. Az áthúzott szál szabad végét rögzítjük, a félholdakat eltávolítjuk, a szálat visszafelé haladva megfeszítjük, utoljára pedig az orsó felé is elvágjuk és rögzítjük. Másirányú hálózáskor a keretes deszkát elfordítjuk.

A hálónak feszesnek kell lennie, de mégsem annyira, hogy a keret a szálak húzásától eltorzuljon.

Ha a keret felső léce betétes (113. l. és 91. kép), a hálózás annyiban módosul, hogy a felső lécet nem fúrjuk át, hanem a sodronyt árkolt részének belső oldalába vert apró szegek fejébe akasztjuk. A műlépet nem kell ragasztanunk, hanem betéttel szorítjuk helyére.

A lyukasztott lécek hálózása néha meglazul, mert a léc szálainak irányában egyre mélyebbre vágódik be, a kívül futó szálak pedig a keret tisztogatásakor könnyen megsérülnek. A felső lécen a szál sérülését elkerülhetjük, ha a léc külsejének közepét árkoljuk (113. l.) és a sodrony abba süllyed.

Mindkét hibán segít a szeghorgos rögzítés. Drágább, kevéssé terjedt el. A keretlécbe ott, ahol lyukasztanók, kívülről befelé szeget verünk és horoggá görbítjük. A sodronyt a horogba akasztjuk. A szegnek kb. 15—17 mm-rel hosszabbnak kell lennie a keretléc vastagságánál. A munka a következő: A szeget a keretléc közepébe verjük. Gömbölyű fogóval U-alakra a léc belső oldaláig visszahajlítjuk. Így is használható, de fűzögetni kell rajta a sodronyt. A fűzögetés elkerülésére fogóval megszorítjuk lécfelőli ágát és kissé hátrahajlítjuk. Horog lesz belőle. A sodrony végét rögzítjük, az első horogra hurkoljuk és jól rátekerjük. A szálat rendre a horgokba akasztjuk, közben pedig mindjárt meg is feszítjük. Az utolsó horogra megint ráhurkoljuk. — A szeg belül néha a középvonaltól jobbra vagy balra bukkan ki. A horgot azonban könnyen középre lehet hajlítani. A horognak nem keresztben, hanem a műlép síkjában kell állnia (133. kép).



133. kép. Szeghorog készítése

Hasonló, de kevésbé tartós és nem olyan gyors a keretbe nyomott U-szegekbe való fűzögetés.

A keret hasítékát kevesen ismerik. A lécet keresztben középig befűrészelik és a szálat a hasítékokba akasztják. Gyors és egyszerű. A keret gyengül, de a rést a méhek annyira betapasztják, hogy jól használható. Nem terjedt el.

A nagy keret műlépezése. A műlépet a hálózott keretbe meleg helyiségben illesztjük be, különben a kaptár melegében kiterjed és a hálószemek közt megpúposodik. Kétoldali hálózáskor jó, de nem éppen szükséges a szálak közé csúsztatni.

A műlépet elhelyezni, rögzíteni többféleképpen lehet (134. kép):

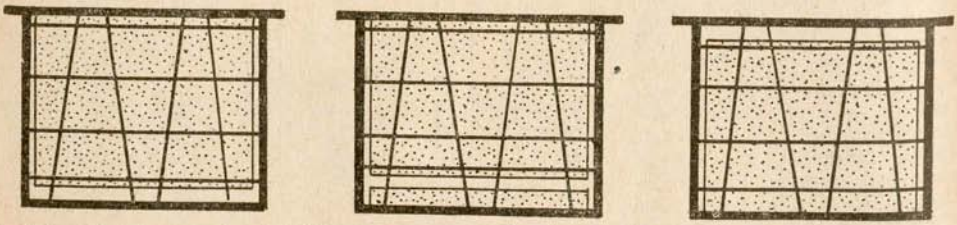
1. *Műlépezés felső ragasztással.* A műlép vízszintesen ½—1 cm-rel, függőlegesen 1—2 cm-rel rövidebb legyen a keret belsejénél. A keretben oldalt ¼—½ cm hézag marad. Ezt a méhek a legtöbb helyen jól beépítik, legfeljebb itt-ott hagynak átjárót. Alul azonban nem épül mindig lécig a lép és nem elég szilárd. (Vándorlás, mézpörgetés!) A keretet a 2. és 3. módon lehet teljesen kiépíttetni.

A műlépet némelyek nem ragasztják meg a hálózott keretben, hanem a beolvasztott hálóban bíznak. Általában azonban ragasztani is szokták. Ha a felső léc mélyvályús, és az első vízszintes drótszál közel van hozzá, elég a műlépet a vályúba tolni, ragasztás nélkül is a helyén marad. Betétes keretben is (113. l.) fölösleges a ragasztás.

Műlépezés kettős hálózással: *a)* A műlépet a vízszintes és függőleges szálak közé csúsztatjuk. Legkönnyebben úgy sikerül, ha a keret kissé ferdén áll, a függőleges szálakkal lefelé. Ha asztalhoz koppintgatjuk, a függőleges szálak vezetik a műlépet. *b)* A műlépes keretet kissé nedves ragasztó deszkára fektetjük. A műlép a keret középsíkjában helyezkedik el. *c)* A műlépet a felső keretléchez ragasztjuk a 170. l. szerint.

Féloldalt hálózott kerettel annyi a különbség, hogy a műlépet nedves ragasztó deszkára fektetjük, ráhelyezzük a hálózott keretet. A műlépet beragasztjuk. Utána mindjárt következik a háló beolvasztása (175. l.).

2. *Műlépezés felső ragasztással, alsó csíkkal.* Célja: a keret teljes beépíttetése. A műlép a keret belsejénél ½—1 cm-rel keskenyebb, 2 cm-rel alacsonyabb. A felső lécre ragasztjuk. Az alsó léc belső lapjára 1 cm-nyi felnyúló műlépszalagot ragasztunk. A kettő között a távolság 1 cm. A méhek összeépítik a kettőt. A vékony alsó léc hálózáskor sokszor meggörbül, és az olvadt viasz kifolyik fölragasztáskor a műlépcsík élénél. Elkerülhetjük, ha 2 cm széles csíkot hosszában derékszögben kettéhajtunk. Egyik lapját az alsó lécre nyomogatjuk, a másik fölfelé mered.



134. kép. A műlép elhelyezése a keretben felső ragasztással, csíkozással és állítással

3. *Műlépezés állítással.* Célja: a keret teljes kiépíttetése és takarékosság. Sikerének föltétele: elég vastag, szilárd műlép és alapos, elég sűrű hálózás. A műlép felső éle alatt kb. 5 mm-re vízszintes hálószál kell támasztékul. Két alakja használatos:

a) A műlépet az alsó léchez ragasztják vagy csak ráállítják, hézagot fölül hagynak. Az ilyen műlépezés célja alsó lécig épített lép és takarékosság. A méhek a felső hézagot inkább beépítik, mint az alsót. A felső hézag rendesen csak 1 cm. Takarékosságból jó gyűjtéskor 3—4 cm-t is lehet hagyni.

b) Fenn is, lenn is hézag marad. A műlép csak a beolvasztott hálószálakon függ. Takarékos, de kevésbé szilárd, a lép alsó lécig építését nem szolgálja.

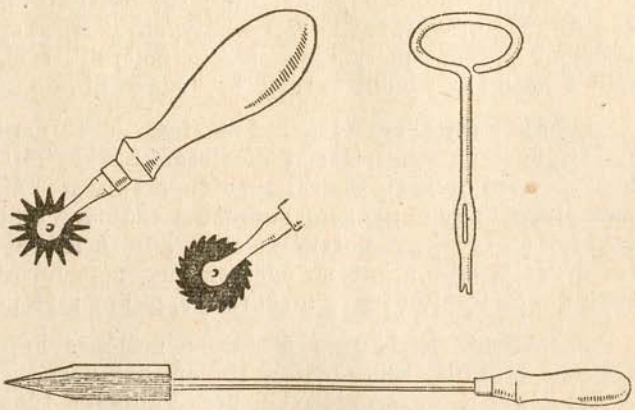
4. A keretet teljesen megtöltő, a lécekkel érinkező, vagy köröskörül csak 2—3 mm hézagot hagyó műlépet is ajánlanak.

Legelterjedtebb külföldön is, nálunk is a felső ragasztás. Az alsó csíkozás körülményes, közönséges keretekben alig használják, lépesmézes keretkében azonban külföldön kedvelik (362. l.). Az állításnak Németországban és nálunk vannak hívei. Az utóbbi években erősen hódított Magyarországon és kezdi visszaszorítani a felső ragasztást.

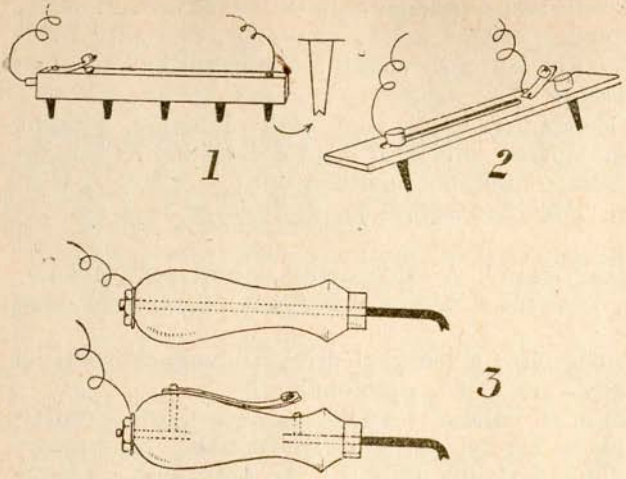
A háló beolvasztása. A hálószálak beolvasztásakor a műlépet és a hálózott keretet ragasztó deszkára fektetjük. A szálakat megmelegítjük és a műlépbe nyomjuk. Sokféle beolvasztó használatos (135. kép). Nálunk legelterjedtebb a sarkantyúkerék. Legjobb a villamos olvasztó.

A sarkantyúkerék éle árkolt. Mögötte rendesen bunkó van a nyélen, hogy a meleget tovább tartsa. Megmelegítjük és gyenge nyomással végigszaladunk vele a sodronyszálon. Legjobb fölváltva két kerékkel dolgozni. Egyikük mindig melegszik. Ha nagyon forró, a műlépet kilyukasztja. Melegíthetjük borszeszlámpán vagy vízben. A vizet használat előtt le kell róla rázni. A sarkantyúkerék két mintára készül. Európai minta szerint sok rövid foga, amerikai szerint kevés, de hosszú foga van. Vékony műlephez csak az amerikai jó, mert a műlépet kevesebb ponton érinti és nem vágja el.

A legegyszerűbb villamos beolvasztó a következő. Két hálónyomó szükséges a 136. kép szerint. Nyelük kb. 12 cm hosszú, kinyúló réz rudacskájuk hosszúsága 6 cm, vastagsága 0,4 cm, lapított végén 0,4 cm széles és 0,1 cm vastag. Élébe csatorna van reszelve a háló-



135. kép. Hálóbeolvasztók
Kétféle sarkantyúkerék, konzervnyitó és páka



136. kép. Villamos hálóbeolvasztók

1. közönséges és 2. szabályozható hálónyomó fésű, 3. egyszerű hálónyomók

szálnak. Az egyik hálónyomó billentyűs. Az áramot kapcsolhatjuk vagy megszakíthatjuk vele. Áramforrása 4, esetleg csak 2 voltos akkumulátor, vagy pedig világító (hálózati) áram, ellenállás vagy transzformátor közbekapcsolásával. Az ellenállás lehet sós vagy szódás víz is, vagy szükségből villanyvasaló. (Sokat fogyaszt!) Az ilyen alkalmi ellenállás használatát villanyszerelő megmagyarázza. A kapcsolós hálónyomót jobbunkba, a másikat balunkba fogjuk, mint a ceruzát. A hálónyomók végét kissé a sodronyra szorítjuk és a gomb lenyomásával az áramot bekapcsoljuk. A sodrony az áramtól melegszik és a műlépbe olvad. Az áramot akkor megszakítjuk, de mindkét nyomót változatlanul a hálón tartjuk mindaddig, amíg az olvadt viasz meg nem fagy. Ha mindjárt fölvennők, a háló kiugranék a műlépből. A hálónyomóknak tisztáknak kell lenniök. A viasszal bekenődött réz nem vezeti az áramot. Ha a sodrony meghullámosodik, annak a jele, hogy az áram igen erős. Vagy egymástól távolabb kell a szerszámokat a hálóra helyezni, vagy gyengébb akkumulátort használni. A hálót szakaszonként olvasztjuk be.

A hálónyomó fésű (136. kép) egyszerre több helyen is leszorítja a sodronyt. Hosszúságát néha szabályozni is lehet a keret méretéhez. Olyan készülék is van, mely egyszerre valamennyi szálat beolvasztja. Az áramot a háló két végébe vezetik be. Gyorsabb, de kényesebb vele a munka.

Hibák hálózáskor. Ha a háló igen laza, nem tartja jól a műlépet. A túlságosan megfeszített háló elszakad, vagy eltorzítja a keretet. A kellően be nem olvasztott szál mentén az anya nem petézik. Az igen megmelegített vagy nagyon megnyomott szálnál a műlép átvágódik s a méhek sokszor átrágják. A használat előtt hosszú idővel megfeszített háló meglazul. Helyesebb a keretet egészen meg nem húzott hálóval raktározni és csak akkor feszíteni meg a sodronyt, mikor műlépezésre kerül a sor.

A műlépes keret raktározása. A műlépes keretet csak függőlegesen szabad eltenni, különben a műlép dombosodik, megnyúlik, elhajlik. A kereteket vagy szekrénybe, üres kaptárba függesztjük, vagy tizesével összekapcsoljuk a következő módon: a kereteket úgy illesztjük egymáshoz, hogy egyik kissé jobbra, másik balra legyen, a vállak tehát ne érintkezze-

nek, hanem egymás mellé csússzanak. A kapocs két drótkampóból s ezeket középen rugalmasan összekötő gumikarikákból készül. A karikát kerékpártömlőből szabdaljuk 1 cm szélesre. A drótok 2 mm vastagok, 15 cm hosszúak. Végeiket kampósra alakítjuk úgy, hogy a két kampó ellenkező irányba nézzen, mint a Z betű ágai. A gumikarikába akasztott kampót összeszorítjuk. A másik végén levő olyan tágas, hogy a keretlécre éle felől rá lehessen húzni. A keretcsomót egymással szemben egy-egy kapoccsal szorítjuk össze. A keretek együtt kezelhetők, nem dűlnek el, nem görbülnek meg, nem hullnak szét.

A keret hálózásának múltja. A hálózás igénytelensége ellenére is nagyjelentőségű találmány. Az Amerikai Egyesült Államokból származik. Hetherington J. E. háromezer családdal méhészkedő százados eszelte ki 1876-ban. Első leírása a „Gleanings in Bee Culture" című amerikai szaklapban jelent meg 1879-ben. Európai terjedésében nagy hatásúak a dánok (Vorbeck).

Magyarországon a kis keret korszakában hálózásra nem volt szükség. A Boczonádiféle nagy keretek révén gyökerezett meg. Boczonádi csak attól fogva hálózta keretét, amikor vándorolni kezdett. „Méhészet" című lapja 1911-től ajánlotta. A nagy Boczonádi 42-es keret megalkotása óta a hálózás még fontosabb lett. Ma a nagy és közepes keret hívei körében általános.

A hálóbeolvasztó sarkantyúkerékkel először a pennsylvaniai Vandervort és valamivel később tőle függetlenül a svájci Woiblet lépett nyilvánosságra 1895 körül. Villamos beolvasztót az Amerikai Egyesült Államokban már kb. 50 évvel ezelőtt használtak.

Kezdés rajjal

A raj vásárlása. Rajt közvetlen közelből is lehet venni, a méhek nem szállnak vissza régi helyükre. Csak akkor boldogul, ha betelepítése után bőségesen gyűjthet vagy etetik. Ott, ahol akác után hosszú hézag következik a legelőben, akác előtt nem sokkal vagy az akác kezdetén kell venni. Olyankor azonban a legdrágább. A kezdő inkább kevesebb rajt vegyen, többi pénzén pedig a raj etetésére néhány kiló mézről vagy cukorról gondoskodjék.

Az első raj (263. l.) népesebb szokott lenni, korábban is kapható, de anyja sokszor vén. Az utóraj (263. l.) kisebb, de anyja fiatal, még nem párzott. Megeshetik azonban, hogy az anya a nászúton (462. l.) elvész. Az utóraj tehát gondosabb felügyeletet kíván.

Eladásra „mesterséges rajt" is készítenek (278. l.). Nagyságát a kaptárhoz lehet szabni. Nagy kaptáraink fészkébe *legalább* 2 kilós raj kell. Országos kis kaptárban 1 kg-os is boldogul. A nagy kaptárt gyorsabban be lehet népesíteni, ha egymástól választó deszkával elrekesztve több rajt telepítenek bele s később, ha a lépeket kiépítették, a rajokat egyesítik (422., 427. l.).

A raj szállítása. Közelre ritkás kendővel bekötött és csúcsával lefelé tartott szalma- vagy gyékénykasban szállítják. Szomszédból lekötés nélkül is át lehet hozni a nyílásával oldalra tartott kast, csak zökkenteni nem szabad. Messzire rajszállító láda való (278. l.).

A kaptár fölszerelése. A raj szívesen épít. Használjuk föl ezt az ösztönét és képességét: adjunk neki alkalmat építésre. A kis kaptár fészkét 7—8

pár műlépkezdéses (169. l.) kis kerettel rendezik be. A mai nagy kaptárakat hálózott egész műlépes keretekkel rakják meg. Kétkilós rajnak 6—8 nagy Boczonádi keretet és 9—10 „Hunor" keretet adhatunk.

A keret számának egyszerű megállapítása: ha a keret belseje 40 cm, magasságának minden centiméterére kb. 10 deka rajt számítunk. Tehát kb. 33 deka méhnek kell egy nagy Boczonádi műlépes keret. Más szélességű keretet át kell számítani 40 cm-re. Pl. a nagyjából 4 dm^2 területű országos kis keret 40 cm szélességgel 10 cm magas volna, tehát 10 deka rajnak való.

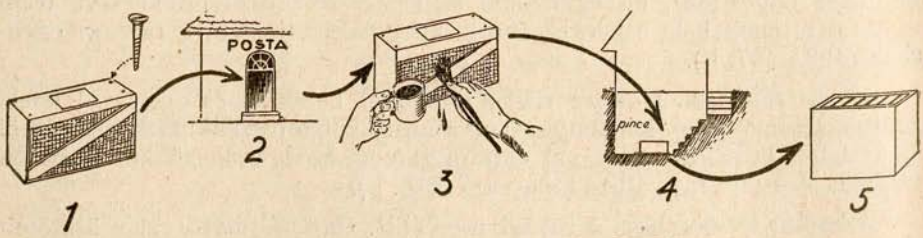
A kezdőnek nincs kész lépje. Később, ha már tartalék lépei vannak, a kései rajoknak adhat olyat is, de amikor lehet, inkább építtetésre törekedjék. A raj jobban épít, ha kezdetben egyetlen lépje sincs. Legjobb tehát csak építésének lanyhulásakor segíteni léppel.

Betelepítés. A raj kaptárba telepítésére legalkalmasabb a késő délután, így megszökésétől kevésbé kell tartani. A postán érkezett rajnak időt engedünk a megnyugvásra. Hűvös, árnyékos helyre vagy pincébe visszük néhány órára. A messziről jött mesterséges rajt hígított mézzel vagy cukorszörppel (1 kg cukor + 1 l víz) megetetjük. Legegyszerűbb az eleséget ecsettel a láda szellőztető rácsára mázolni (137. kép).

A hozzáértéssel lezárt rajszállító láda tetejét csavarok vagy teljesen be nem vert szegek rögzítik. A szeg feje alatt kemény papiros darabka legyen, hogy ne sértsen. Az egészen bevert szeget bajos úgy kihúzni, hogy a méhek idő előtt ki ne tóduljanak. A csavarokat vagy szegeket kiszedjük, a ládát erősen földhöz koppintjuk. Eközben födelét hüvelykujjal leszorítjuk. A méhek tehetetlenül a láda aljára hullnak. A födelet *gyorsan* levesszük és a méheket, még mielőtt fölmászhatnának, kiöntjük, közben pedig a láda oldalát tenyerünkkel ütögetjük. Ha a ládában marad még méh, a fölhöz koppintást ismételni kell. — Kasról a kendő kötését óvatosan leoldjuk, a kast csúcsára koppintjuk, a kendőt gyorsan levesszük, a méheket a kas ütögetése közben kiöntjük, aztán pedig a kendőn maradt méheket is lerázzuk.

A rajt több módon lehet kaptárba telepíteni. Hol ez, hol az alkalmasabb. Például:

1. A rajt nagy kendőre ütjük. A kendő csücskeit batyuvá fogjuk össze. A kaptárból kiveszünk néhány keretet, a batyut helyére tesszük. A méhek a keretekre húzódnak. A kendőt később el kell venni, a kereteket visszarakni.



137. kép. Messziről szállított raj kezelése

2. Zsongatással. A rajt a kijáróval érintkező kendőre vagy deszkára ütjük. A méhek szárnyukat rezgetve, zsongva bevonulnak a kijárón. Ha kell, deszkát támasztunk a kendő alá tartónak, vagy szegélyét a kijáró alá tűzzük rajzszeggel, szeggel. Alsó kijárós kaptárnál a kendő földtől a kijáróig érhet, felső kijárósnál egyik szélét a kijáró alá tűzzük, másik végének két sarkát a földbe szúrt karókra erősítjük. Előnye: az anyát is láthatjuk bevonulóban. Hátránya: a bevonulás sokáig tart.

3. Felülről kezelhető kaptár fészkében helyet csinálunk, a rajt oda öntjük. Mihelyt a méhek egy kicsit szétoszlottak, a hiányzó kereteket visszarakjuk. Gyors.

4. A rakodókaptár üres mézkamrájába is lehet önteni a rajt. A fészekben nem kell helyet hagyni. A mézkamra lehet a fészek fölött vagy alatta is, ha a fenékdeszka nincs odaszögezve. A fészekre állított üres mézkamra széles, tágas. Könnyű tehát a méheket beönteni. Utána nedves kendőt terítünk a rajra, hogy a méhek hamar levonuljanak. Ha az üres mézkamrát alulra lehet tenni, a méheket beleütjük és a teljesen fölszerelt, befödött fészket ráállítjuk. Az alsó mézkamrába batyuban is betehetjük a rajt. A telepítés az alsó üres mézkamrába olyankor kényelmes, amikor egymás után több közeli kaptárt kell benépesíteni. A kaptár kezdettől födve van, a rajok nem zavarják egymást. Az üres mézkamrát a méhek fölvonulása után el kell venni. Megesik, hogy a raj a fészek alsó keretlécein kapaszkodik össze.

5. Hátsó kezelésű kaptárba batyuval, zsongatással, vagy a kaptár hátuljához erősített „seprőgaratba" öntve telepítjük be a rajt.

Keret nélküli helyet csak rövid ideig szabad oldalt vagy fölül hagyni, mert a raj szívesen húzódik fürtbe és sokszor nem a műlépen vagy kereteken, hanem az üres helyen kezd építeni.

A rajszállító szitáján át még a postai kiváltás előtt tájékozódni kell, hogy a raj élve érkezett-e. Ha elpusztult, vissza kell küldeni. Sokszor úgy szállítják a rajt, hogy anyja kalitkában van (280. l.). Fölbontáskor a kalitka rácsán át meg kell vizsgálni, hogy él-e az anya. Ha elpusztult, a kalitkát kibontatlanul azonnal vissza kell küldeni pótlás végett. A raj az új anya megérkezéséig fiatal födetlen munkásfiasítást kapjon más családból, különben elszökik. Ha nincs mit adni neki, sötét, mérsékelten hűvös helyen, rostaszövettel elzárva várhat néhány napig. Az élő anyát vagy a kaptárba, népe közé bocsátjuk, vagy — ha kirágós kalitkában van (202. l.) — a kibocsátónyílás elzáróját eltávolítjuk, és a kalitkát valamelyik keretre helyezzük. A méhek kiengedik az anyát.

Ha a rajszállító láda 3—4 keret helyében pontosan a fészekbe fér (278. l.), a betelepítés még könnyebb. A ládát a fészekbe helyezik. Felső külön kibocsátó nyílásáról a záródeszkát fölfeszítik s vele a ráfüggesztett anyakalitkát is kihúzzák. A kalitkát kirágósra állítva (202. l.) keretre akasztják. A keretek felső lécére cukorszörppel töltött etetőt borítanak. A rakodókaptárra az üres mézkamrát fölhelyezik, hogy az etető elférjen, a fészket pedig az etetővel együtt nedves kendővel takarják, hogy a méheket a mézkamrától távol tartsák. A méhek az anyakalitkához és sziruphoz húzódnak és az anyát kibocsátják. A szállítóládát és üres anyakalitkát másnap-harmadnap ki lehet venni.

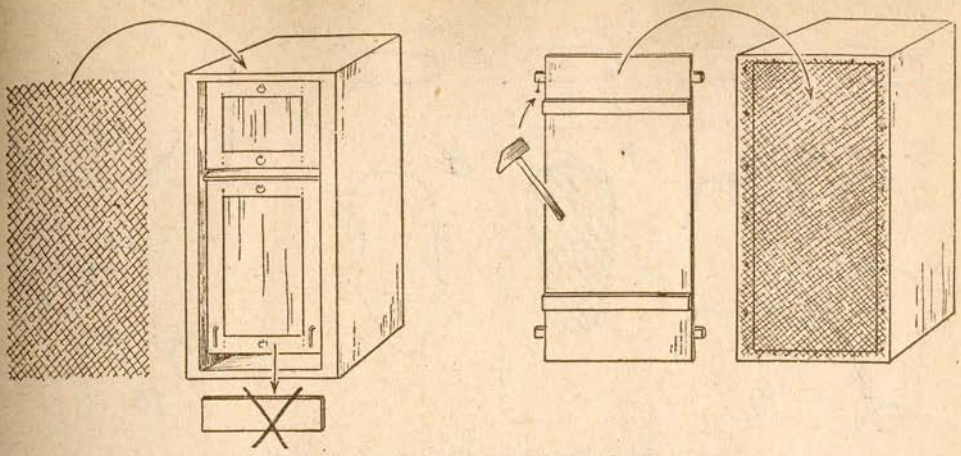
Külföldön azt is kedvelik, hogy a méheket a szállítóláda rácsán át légnyomásos permetezőből 1 : 1 arányban készült cukorszörppel lucskosra locsolják s a tehetetlen méheket kaptárba rázzák.

Kezdés családdal

Vásárlás. Családot egész évben lehet vásárolni. Legjobb év elején, mert a telelés kockázata elmarad. A kezdő tapasztalt méhészt hívjon segítségül, ha teheti. Legfontosabb, hogy a család egészséges legyen, anyja fiatal, népe elég, méze pedig legalább annyi, amennyi a hordás megindultáig szükséges. Az anya koráról a méhész följegyzése, vagy az anya hátának színes jelzése (511. l.) tájékoztat. Ha az nincs, következtetni lehet. A rajzott család anyja fiatal. A szakadozott szárnyú, kopott anya valószínűleg öreg. A jó anya sokat és zárt sorban petézik. Ha az anya harmadik éves, a vásárlás esztendejében ki kell majd cserélni. Március közepén a család nagy kaptárban legalább 5—6 utcában legyen, április vége felé lehetőleg az egész fészket lepje. Mézkészlete márciusban legalább 7—9 kg, április elején 5—6 kg legyen. Egy dm^2 lép mindkét oldali sejtjeiben kb. 300 g méz szokott lenni. A gyakoribb méretű lépek méztartalmáról a 144. l. táblázata tájékoztat. A szükséges méz természetesen attól függ, hogy a méhek mikor kezdhetnek bővebben gyűjteni.

Szállítás. A családot 5 km-nél közelebbről a tisztuló kirepülés előtt (191. l.) visszük haza, különben a méhek egy része visszaszáll. Két ember rúdon vagy hevederen kíméletesen hordozza. A méhek új helyükön tájékozódnak és ott maradnak. Messzebbről a kirepülés után szállítsuk a családot, mert a hosszú út megzavarná telelését. A méhek visszaszállásától nem kell tartani.

Néhány kilométeres útra elég a kijárót rostaszövettel zárni. Messziről azonban annál inkább ügyelni kell a vándorlás szabályaira (369. l.), minél hosszabb az út, minél nagyobb a család és minél melegebb van. Vándorkaptár (372. l.) előkészítése nem okoz fejtörést. Közönséges kaptárt a következők szerint kell berendezni: hátúlról nyíló kaptárban a keretsorok közé — ha szükséges — vékony lécecskéket tolnak, hogy ne mozogjanak. Az ablak üvege helyébe rostaszövetet szegeznek. Az ablakot erősen az utolsó kerethez nyomják és szegeket vernek melléje, vagy bádoglemezzel rögzítik, hogy a keretek ne mozdulhassanak. A kaptár ajtaját 2 léc közbeiktatásával szegezik föl, hogy köröskörül szellőzőrés maradjon. Tökéletesebb, ha ezenkívül az ablak alól a küszöbdeszkát is kiveszik és a kaptár hátulját rostaszövettel borítják (138. kép). A méhek a küszöbdeszka helyén a két rostaszövet közé jutnak szellőzködni. Az ilyen üres kaptárrészt, melyet a család szállításkor foglal el, „menekülőhelynek" nevezik. A méhek szegezéskor erősen támadnak. A rostaszövetet tehát ajánlatos előre léckeretre szegezni és azt úgy szorítani a kaptárhoz, hogy méhek ki ne szabadulhassanak, vagy a rostaszövetet néhány rajzszeggel kell helyén ideiglenesen megerősíteni szegezés előtt. Menekülőhelynek a mézkamra egy részét is fel lehet használni. Fölülről nyíló kaptárra magasító léckeret közbeiktatásával lehet rostaszövetet illeszteni. Bármilyen kaptárra



138. kép. Hátsó kezelésű kaptár berendezése szállításra

könnyen készíthető menekülőhely („kifutó": 381. l.) négy lécből és rostaszövetből a homlokfalra erősítve. A kijáró nyitva marad, a méhek a kifutóban gyűlhetnek össze. Rakodókaptárra üres mézkamrafiókot lehet tenni menekülőhelynek. Kapaszkodónak 2—3 régi, fekete lépeskeretet ajánlatos fülénél leszegezni egymástól egyenletes távolságra, vagy gallyat feszíteni bele.

A kast gyér kendővel kötik be. Ha népes és meleg van, vesszőket ívelnek közbe, hogy a méhek szétterülhessenek. Csúcsára fordítva lécvázban, kosárban vagy széna közt szekérderékban szokták szállítani.

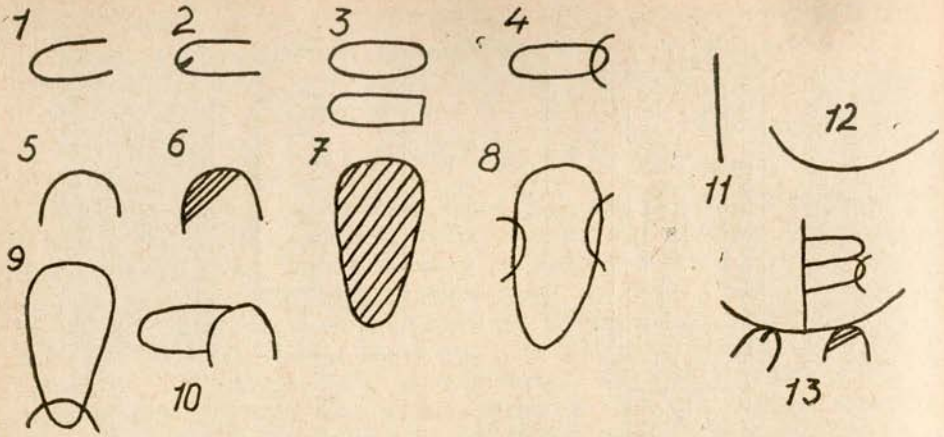
Ha *áttelepítés* a terv, a kaptár vagy a kas minősége nem fontos, hiszen a család úgyis más kaptárba kerül. Ez is olcsóbbítja a vásárt. Kast leginkább nyár végén adnak el. A hazaszállított régimódi kaptárt vagy kast oda kell állítani, ahol az új kaptár helye lesz. A kirepülés iránya a véglegessel egyezzék. Ha már megvan az új kaptár, az áttelepítésre várót tetejére vagy közvetlenül kijárója elé állítjuk, míg az áttelepítésre sor nem kerül. A kast — ha elfér — belehelyezhetjük az üres kaptárba is. Így az év végén vásárolt család védetten telel és fejlődik áttelepítéséig.

Az áttelepítés részletes leírása a 233. lapon található.

A családok állapotának nyilvántartása

A nyilvántartás célja. A családokat csak akkor lehet irányítani, ha a méhész ismeri állapotukat és saját legutóbbi munkáját. Új tennivalóját ezekhez kell kapcsolni. Emlékezetében nem bízhatik meg. Jegyzetet kell készítenie. A könnyű nyilvántartáshoz az is szükséges, hogy kaptárai számozva legyenek.

A kaptárak számozása. A szám nagy, messziről is olvasható legyen. Lehet festeni, vagy alumíniumból kivágva felszögezni. Alumíniumszámot készen árulnak. A kaptár homlokát, méhesházban homlokát és hátulját



139. kép. Mutatvány Prokopovics jeleiből

1. üres sejt, 2. petés sejt, 3. födött heresejt és munkássejt, 4. kikelt herefiasítás, 5. anyabölcső kezdés, 6. ugyanaz pempővel és fiatal álcával, 7. födött anyabölcső, 8. oldalán kirágott anyabölcső, 9. anyabölcső az anya kikelése után, 10. pótbölcső, 11. a lép oldala, 12. a lép alsó éle, 13. födött és kikelt herefiasítás, a lép élén anyabölcső-kezdetek petével és álcával

(ajtaját) számozzák. Rakodókaptárt legjobb tetejének elején számozni, mert fiókjai kicserélődhetnek.

Jegyzet. Készülhet 1. a kaptárra, 2. füzetbe, 3. külön nyilvántartó lapokra. Rövidített jeleket lehet használni. Prokopovics ukrán méhész kb. 130 éves jelei (139. kép) jó mintául szolgálhatnak.

1. Közvetlenül a kaptár deszkájára firkálni rendetlen. Évek múlva tájékozódni is bajos a sok régi jegyzet között. Legjobb, ha a kaptár födelének a belsején vagy ajtaján tenyérnyi részt fehér olajfestékkel mázolnak be. Puha ceruzával lehet rá írni. Ha a mázolt hely megtelt, az írást le lehet mosni. A rajzszeggel föltűzött papírdarabka csak akkor célszerű, ha vastag, különben össze-vissza görbül a nedves levegőtől. Palához hasonló bevonatú lapokat is árulnak, de a fehér olajfesték pótolja.

2. Minél több a család, annál fontosabb, hogy a méhész szobájában előre tervezhessen. A kaptáron levő följegyzés célja tehát csak a legszükségesebbek gyors rögzítése. Fő a füzetbe vagy külön nyilvántartó lapra írt jegyzet. A füzetben minden családnak külön lap jut a kaptár számának megfelelően. Akkor legkönnyebb kezelni, ha betűmutatós füzetből készül, de a betűk helyébe számokat ragasztanak a lapok szélére. A ceruza zsinóron csüngjön a könyvecskén.

3. Nagy méhészetben legcélszerűbb a rovatos nyilvántató lap. Kartonból készül. Minden családnak külön lapja van. Évente újat kap. Beosztása pl. a mellékelt mintához igazodhatik (3. táblázat). Az anya rovatába beírjuk származását, kelésének idejét, jelzésének színét. Anyacserekor az új anyának is jut hely. A fölkiáltójelhez a szükséges munka előjegyzése kerül. A lap középső legnagyobb része balról a találtak, jobbról a munkák följegyzésére való. F = fiasítás, annyi függőleges vonallal

3. táblázat

Év	Anya:			Sz.
	Tél:		!	

Kelt	A család állapota	F	N	M	+	—	+	—	Munka

Betelelés:		Mézkamra megnyitása	Vándorlás:

jelezve, ahány lépben van, N = népesség (pl. hány léputcában), M = méz, mégpedig az első oszlopban a talált mennyiség becsülve, a + rovatban a fölösleg, a — oszlopban a hiány jelzése. A munkát megelőző két hasábban + azt jelenti, hogy adtunk, — pedig, hogy elvettünk valamit, pl. műlépet, lépet, mézet, anyát. Alul a munka rovatnál a pörgetés eredményét, rajt, viaszt, szóval a család jövedelmét foglaljuk össze. Külön rész van a mézkamra megnyitásának és a vándorlásnak jelzésére. Balról a család állapota alatt a betelelésre vonatkozókat foglaljuk össze. Ennek a rovatnak legfontosabb adatait télen a család új lapjának felső „Tél" rovatába írjuk be. Ez a kiindulás. Ha a vonalozott rész nem elég, a túlsó oldalra is lehet jegyezgetni.

Külső jelzés. Mindezeket kiegészíti a külső jelzés, mert a legfontosabbakról egyetlen szempillantásra tájékoztat. A kijárónyílás fölé szúrt színesfejű rajzszeg színével az anya korát, helyzetével az anya más fontos tulajdonságát mutatja. Ha valamelyik keretet meg kell jelölni, szintén rajzszeg legalkalmasabb. A kaptár födelére rakott tégla nemcsak szél ellen hasznos, hanem a család fejlettségét, a sürgős beavatkozás szükségét, élelemhiányt és sok mást is eláruhat. Az előre néző tégla pl. azt jelentheti, hogy minden rendben van. A keresztbe fekvő a család gyengeségére figyelmeztet. Az élére és keresztbe állított tégla anyátlanság, az élével előre néző élelemhiány jelzése. Ha a téglát még ferdén is elhelyezzük és a tető egyik széle közelébe is toljuk, összesen 8-féle jelre alkalmas. Tégla helyett élénkszínűre festett deszkadarabka is jó. Vándortanyán, vagy ahol idegenek férhetnek a kaptárhoz, ilyen külső jelzés lehetetlen, részben a szállítás nehézsége miatt, részben azért, mert az elmozdított jelek félrevezethetnek.

Kezdés kicsiben. Előbb főképpen szaporítás, építtetés, csak később fokozott mézeltetés. A kaptár lehetőleg fölülről kezelős legyen, és ismert, elfogadott méretű. Ugyanabba a méhészetbe többféle méretű kaptár nem való. Kevés, de jó szerszám. Fölülről kezelős kaptárhoz kezdetben legfontosabb: kaptárszolga, egy szál toll és füstölő.

Rajt közvetlen közelről is lehet venni. Vásárlás ideje főhordás előtt vagy kezdetén. Nagy kaptárba legalább 2 kg-os raj kell. 40—42 cm körüli szélességű keretenként annyi deka méhet számítunk, ahány cm a lép magassága.

A rajt legjobb késő délután, megnyugvása után beütni. Etetése hasznos befektetés. Családot legbiztosabb év elején, áttelelése után venni. Szállítás: 5 km-nél közelebbről tisztuló kirepülés előtt, távolabbról tisztuló kirepülés után (márciustól).

A kezdés módjai:

rajjal
(olcsó, de bizonytalan,
ára későn térül meg)

családdal
(drágább, de biztosabb,
ára hamarabb megtérül)

végleges, korszerű keretmérettel
(legdrágább, de leghamarabb fizet)

kasban vagy elavult kaptárban
(kedvező vásár)

Későbbi tennivaló:

áttelepítés

rajoztatás
és a raj betelepítése
korszerű kaptárba

átfejlesztés
(lassúbb)

átszabás
(gyors, de kezdőnek
nem való)

A kaptárakat legjobb egyenként, szabadban elhelyezni. A méhek tájékozódását a kaptárak változatos fölállításával könnyítjük meg.

A kirepülés legkedveltebb iránya délkelet. A kaptár alapja vízszintes legyen. (Vízi-mérték.) A méheket védeni kell túlságosan erős nap, szél, állatok és kíváncsiak ellen.

Fölülről nyíló kaptár bontása: 1. Füstölés fölülről a rostaszöveten át vagy a kissé megemelt fedődeszka alatt. 2. Várakozás fél percig. 3. Keretfedő levétele, a méhek lerázása. 4. Füstölés a léputcákba. 5. A léputca megtágítása. 6. Az első keret kihúzása.

Hátulról lépre nyíló kaptár bontása: 1. Füstölés az ablak alatt. 2. Várakozás fél percig. 3. Az ablak kihúzása. 4. A méhek lerázása az ablakról. 5. Füstölés a kaptárba. 6. A keretek kiszedése páronként (alsó-felső!) és keretbakra helyezése.

A keretek visszarakásakor lehetőleg maradjon meg az eredeti sorrend.

Csak a munkás szúr. A fullánkot 2 kis tőr és a mozgató szerkezet alkotja. A méreg a tőrök között ömlik a sebbe. A méhméreg nem hangyasav. A fullánkot oldalról kell kikaparni. — Védekezés méhszúrás ellen: nyugodt viselkedés, megfontolt mozdulat, a méhet hessegetni nem szabad. Fej védésére könnyű, szemet árnyékoló kalap, fekete fátyol. Méhek megfékezésére füst (karbolos kendő, víz). Legjobb az amerikai füstölő.

A keret elkészítésének és felszerelésének munkáját a 4. táblázat mutatja.

4. táblázat

Kis keret	Nagy keret	Eszköz
léc szabdalása	léc szabdalása	keretszabó vályú, fűrész
	léc lyukasztása	ár
szegezés	szegezés	keretszegező minta, kalapács
	hálózás	sodrony, esetleg hálózó deszka
műlép ragasztása	(műlép ragasztása)	ragasztódeszka, vízfürdő, ragasztócső
	háló beolvasztása	sarkantyú, villamos olvasztó

Kérdések

Kicsiben vagy nagyban helyesebb-e kezdeni? Milyen kaptár legajánlatosabb? Előnyös-e, ha ugyanabban a méhészetben többféle kaptár van? Miképpen érhetjük el, hogy a kaptár pontos legyen? Mi a tennivaló, ha a fészek nagynak bizonyul? Hány fenékdeszka és mézkamrafiók szükséges a rakodókaptáros méhészetben?

Melyek a legszükségesebb szerszámok? Melyek a később is beszerezhetők? Mi különbség a felső és hátsó kezelésű kaptárhoz szükséges szerszámok között?

Hogyan intézkednek a jogszabályok a méhek elhelyezéséről? Miért kívánunk kerítést az út vagy épület felé repülő méhek útjába?

Hányféleképpen helyezhetjük el a kaptárakat? Mi a szabadban, egyenként való felállítás előnye? Hát a hátránya? Min állnak a kaptárak? Miért fontos, hogy az alap vízszintes legyen? Milyen irányban röpüljenek a méhek? Mi ellen kell védeni a méheket és hogyan? Mi a dúc előnye és hátránya? Mi a méhesház (méhszín, pavilon, vándorkocsi) előnye és hátránya? Miért nem alkalmas a vándorkocsi a mi kaptárainkhoz? Melyik a legcélszerűbb elhelyezés a fölsoroltak között? Mikor és hogyan lehet áthelyezni a méheket nagyobb visszaszállás nélkül?

A méhek beszerzésekor hány utat lehet követni? Mi a raj vásárlásának előnye és hátránya? Mikor kell rajt venni, hogy boldoguljon? Mi az első és mi az utóraj vásárlásának előnye? Milyen első rajnak van tavalyi anyja? Mekkora raj kell nagy kaptár fészkébe? Hogyan szereljük föl a kis kaptár fészkét rajnak? Hát a nagy kaptárét? Hány keretet kap? Miért nem szoktunk a rajnak kész lépet adni? Mégis, mikor tanácsos a rajt léppel segíteni? Hát másképpen mivel segíthetjük a rajt? Hová kell vinni a rajt megérkezése után? Mikor legcélszerűbb kaptárba telepíteni?

Hogyan ellenőrizzük a postán érkezett rajt kiváltás előtt? Mi a tennivaló, ha a raj holtan érkezett? Hogyan bontjuk ki a rajszállító ládát és a kast? Hogyan öntjük ki belőle a méheket? Melyek a raj betelepítésének nevezetesebb módjai fölülről kezelős kaptárba? Mi a zsongatás előnye és hátránya? Miért terítünk nedves kendőt a rakodó kaptár mézkamrájába ütött rajra? Mikor ajánlatos a rajt a fészek alatt üres mézkamrába ütni? Hogyan telepítjük a rajt hátsó kezelésű kaptárba és milyen felszerelés kell hozzá? Mi a tennivaló, ha az anyát kalitkába rekesztve küldik a rajban?

Mi a családdal való kezdés előnye? Mikor legjobb családot vásárolni? Milyen messziről és mikor szállíthatjuk haza a családot? (Összehasonlítás a rajjal.) Hogyan szállítjuk közelről a kast? A kaptárt? Hát távolból? Mire kell ügyelni a család kiválasztásakor? Hogyan ítéljük meg a család anyját? Hány léputcát töltsön meg a család? Mennyi méze legyen? Mennyi méz fér egy dm^2 lép mindkét oldalába?

Mi az előnye az elavult kaptárban vagy kasban levő család vásárlásának? Melyik 3 módon telepíthetjük be belőlük a korszerű kaptárakat? Melyiknek mi az előnye? Melyik nem való kezdőnek, csak ha tapasztalt méhész segíti?

Miért kívánatos a méhészet állami gazdaságban, állami erdészetben, tsz-ben? Hogyan kell a kaptárakat elhelyezni, ha megporoztatás a cél? Milyen gazdasági növényekkel támogathatják a méhészetet?

Melyek a munkásméh fullánkjának részei? Hol halad a sebbe a méreg? Miért szakad ki a fullánk? A szuronyok szerepe a fullánk sebbe húzásakor? Mihez hasonlíthatjuk a szuronyok működését? Milyen a méhszúrás hatása? Hangyasav-e a méhméreg? Miért kell gyorsan kihúzni a fullánkot? Hogyan kell kihúzni a fullánkot? Miért éppen úgy? Mi a fullánkját vesztett munkás sorsa? Szúr-e az anya? Van-e fullánkja? Fűrészes-e a fullánkja? Szúr-e a here?

Mikor ingerültek a méhek? Milyen idős méhek ingerültebbek? Milyen napszakaszban lehet kevesebb szúrás árán méhészkedni? Mi a helyes viselkedés a méhek között? Milyen a jó méhészkalap? Milyen a jó arc-

védő? Milyen színű legyen a fátyol? Mikor kell kesztyű? Hogyan lehet javítani a kesztyűn? Mi a méhek megfékezésének 3 módja? Melyek a legegyszerűbb füstölő módszerek? Hány rendszerű füstölő készülék van? Melyikhez tartozik az amerikai füstölő? Hát a Dathe-féle pipa? Milyen szerkezete legyen az amerikai füstölőnek? Mit kívánunk a jó füstölőszertől? Néhány használatosabb füstölőszer fölsorolása. Hogyan kell begyújtani az amerikai füstölőbe? Hát a Dathe-féle pipába? Hát közönséges pipába? Milyen a jó permetező? Hogyan készül a karbolos kendő? Miért jó a karbolhoz glicerint is keverni? Nedvesen vagy szárazon kell-e a karbolos kendőt használni? Hogyan őrizzük meg a karbolos kendőt?

Milyen szerszámok szükségesek felső kezelésű kaptár bontásához? Milyen legyen a seprő toll? Miért? Miért festjük be a kaptárszolgát? Mondja el a kaptárbontást. Melyik keretet vesszük ki először? Hová és hogyan támasztjuk az első keretet? Milyen a visszarakott keretek sorrendje? Miért? Mire ügyeljünk a keretek összetolásakor?

Milyen szerszámok szükségesek hátsó kezelésű kaptár bontásához? A keretfogó hosszú- vagy rövidnyelű legyen-e? Mondja el az ilyen kaptárak bontását elejétől végig.

Hogyan szedjük le a rakodókaptár mézkamráját? Mire állítjuk? Hogyan rakjuk vissza?

Hogyan dolgozunk karbolos ronggyal?

Mikor rázzuk le a méheket a lépről és mikor söpörjük? Hogyan kell helyesen rázni és söpörni?

Az anya keresésének módja. Mit tud a füstről, karbolról ezzel kapcsolatban? Milyen lépen nem érdemes keresni az anyát? Hogyan kerüljük el, hogy az anya más lépre szökjék? Miért kell óvatosan keresni a fiatal anyát? Mi a tennivaló, ha az anya elröpül? Hát akkor, ha a méhek gomolyagba zárják? Hogyan kell kézbe venni az anyát? Hogyan lehet kifogni érintése nélkül?

Miért kell nyilvántartani a családok állapotát? Melyik a nyilvántartás 3 szokásos módja?

Mi a különbség a kis és nagy keret fölszerelése között? Miért kell irányítani a méhek építkezését? Mivel irányítjuk? Hogyan húzzuk a viaszgerincet? Milyen legyen a lépszelet és hogyan ragasztjuk föl? Mi az „egész műlép"? Melyek a műlép ragasztásához szükséges szerszámok? Milyenek ezek? Hogyan ragasztjuk be a műlépet? Mekkora hézag legyen az egész műlép körül? Milyen szobában dolgozunk? Miért? Hogyan védhetjük a műlépet kis keretben az elhajlástól? Miért hálózzuk a nagy keretet? Melyek a hálózáshoz szükséges szerszámok? Milyen anyagból való és milyen vastag sodronyt használunk? Milyen irányban futhatnak a hálószálak? Nagy keretben melyik a legjobb hálózás? A hálószálakat hogyan rögzítjük a keretléchez? Milyen legyen a lyukfúró ár hegye? Melyik irányban kell fúrni a lyukat? Mit kell tenni hálózás előtt a sodronnyal? Mi a munka rendje elejétől végig? Milyen berendezéssel könnyíthetjük a hálózást? Mi a szeghorog előnye? Hogyan készül, hogyan használjuk? Mekkorára szabjuk a nagy keret műlépjét? Mivel érjük el, hogy a méhek a lépet az alsó lécig építsék? Miért kell beolvasztani a háló szálait a műlépbe? Milyen szerszámmal olvasztjuk be? Hogyan

használjuk a sarkantyúkereket? Milyen a villamos olvasztószerkezet? Mi az áramforrása? Hogyan kell vele dolgozni? Mik a helytelen beolvasztás következményei?

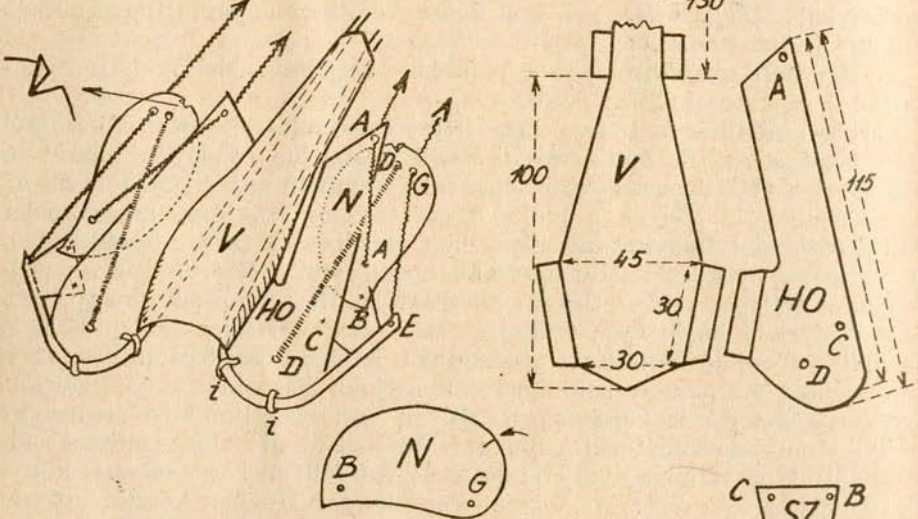
Feladatok

1. Tanulmányozza néhány méhészetben a családok elhelyezését. Figyelje meg azt is, hogy milyen messze állnak egymástól a kaptárak, és mennyire vannak a kijárónyílások, van-e a kaptáraknak kellő védelmük. Milyen a kaptárak állványa vagy lába?

Érdeklődjék, ki hogyan kezdte meg a méhészkedést és milyenek a szerszámai.

Segítsen valakinek kaptárbontásban. Figyelje meg, hogyan védekezik méhszúrás ellen, hogyan viselkedik a méhek között, és miképpen távolítja el a fullánkot. Szárnyán megfogott méhvel szúrasson vastag itatóspapirosba, és figyelje meg a kiszakadt fullánk mozgását. (A fullánkját vesztett méhet tapossa el!)

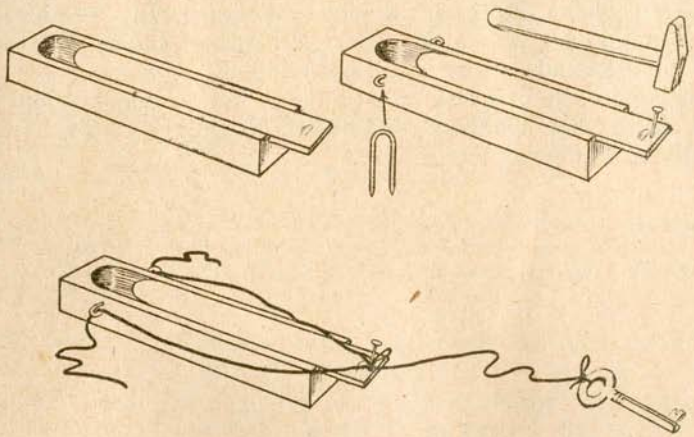
A méhfullánk szerkezetének és működésének pontosabb tanulmányozására készítse el a következő mintát: rajzolja le a 140. képet kemény papirosra. Vágja ki. A fullánk következő kemény részeit kapja meg: vályú (V), két hosszúkás lap (Ho), két szegletes lap (N), két háromszögű lap és a hozzájuk csatlakozó 1—1 szurony (Sz). A vályú és szuronyok fűrészfoga egyszerűség okából hiányzik. Aki akarja, bemetszésekkel utánozhatja. A V-jelű részt tollszáron vagy ceruzán vályúszerűen hajlítsa



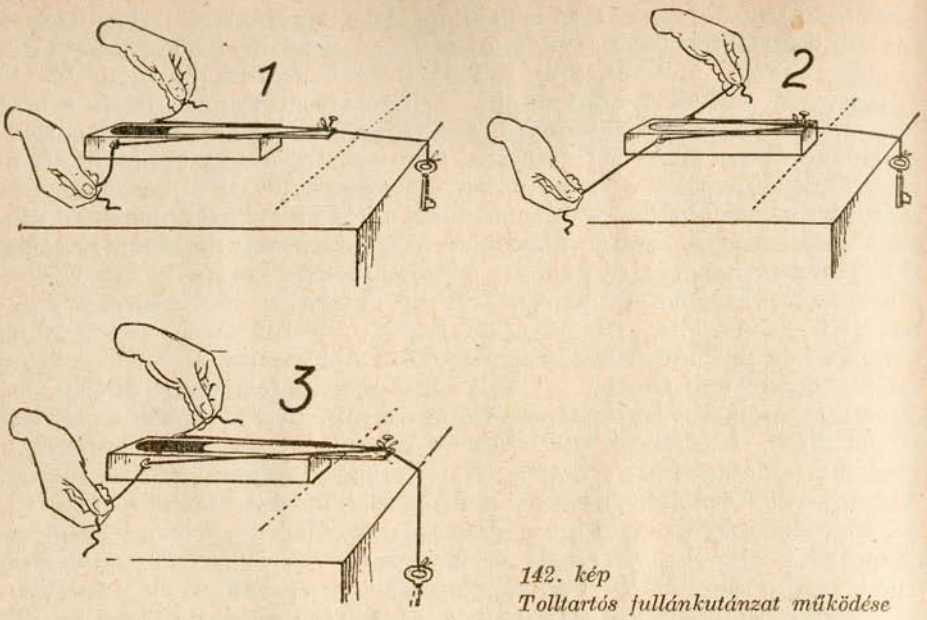
140. kép. Fullánk utánzata kemény papirosból

meg, és füleivel ragassza rá valami ócska könyvtáblára úgy, ahogy a fullánk összeállított képe (140. kép) mutatja. A két hosszúkás lapot (Ho) ragassza melléje jobbról-balról. A lapokat kissé hajlítsa föl, hogy ferdén álljanak, ne érintsék a könyvtáblát. A háromszögű lap (Sz) egyik sarkát úgy erősítse cérnával a hosszúkás lap C-jelzésű pontjához, hogy a háromszöget körülötte félkörben mozgatni lehessen. Ugyanúgy kapcsolja össze másik, B-jelű sarkát a szögletes lap (N) B-pontjával. A háromszöghöz csatlakozó szuronyt (Sz) a háromszögnél törje meg derékszögben és ujja közt görbítse meg, azután dugja be a vályú tágasabb nyílásán. Készítse el a mozgató izmokat cérnából és gumiszálból. A hosszúkás lap D és a szögletes lap hasonló jelű pontján vékony gumiszálat erősít meg. A szögletes lap A-pontjában színes cérnát rögzít. A cérna másik végét átfűzi a hosszúkás lap ugyancsak A-jelű lyukán. A háromszög E-jelű pontján szintén cérnát erősít meg, és másik végét a szögletes lap G-pontján fűzi át. A cérnaszálak ne legyenek nagyon vékonyak, mert átvágnák a papirost a lyukaknál. A szögletes lap szélesebb részét bevágja a jel mentén, s a kifelé eső csücsköt kissé fölhajtja. Ha ez elmarad, a gumi nagyon romlik. A szuronyok vezetésére keskeny papirosszalagból kis kapukat készít (i). Az igazi fullánkon a szurony sínben csúszik. Ha az egyoldali G- és A-cérnaszálat egyszerre megfogja és meghúzza, a szögletes lap elfordítja sarka körül a háromszöget, és a szurony hegye visszahúzódik a vályúba. Ha visszaengedi, a gumi működik, a háromszög ellenkező irányba billen, és a szurony kilöködik. A jobb- és baloldalt fölváltva működteti. Akkor, amikor az egyik szurony visszahúzódik, a másik előrenyomul.

A fullánk sebbe húzózkodó működését olyan tolltartóval lehet szemléltetni, amilyenben a kis diákok írószereiket tartják (141. kép). Könnyen csúszós födelűt válasszunk. A födél külső végére erősítsünk madzagot. A madzag másik végére súlyt kötünk. A tolltartó két oldalára, kb. a hosszúság $^2/_3$ részében egy-egy U-szeget verünk. A szegek kapuján madzagot fűzünk át, s ezt a födél végén rögzítjük. Tegyük a tolltartót rendes helyzetben az asztal közepére, a súlyt lógassuk le az asztal szélén,



141. kép. Fullánk utánzata tolltartóból



142. kép
Tolltartós fullánkutánzat működése

a másik két madzag végét pedig fogjuk meg, és húzzuk szét (142. kép). A tolltartó alja a fullánk vályúját jelenti, a tolókás födél az egyik szuronyt. Ha két kezünket közelítjük egymáshoz, és így a madzagot megeresztjük, a tolltartó alja (vályú) helyén marad, a födelet (szuronyt) azonban a lelógó súly néhány centiméterre kihúzza. Ha most karunkat újra széttárjuk, a két madzag visszahúzná a födelet úgy, ahogy a fullánk izmai visszahúznák a sebbe tolt szuronyt. A súly azonban — éppen mintha fűrészfog volna — megakadályozza azt, hogy a födél visszafelé mozogjon. Ehelyett a tolltartó alja csusszan előre. Egymás után ismételgetve ezt, a tolltartó az asztal közepéről széléhez vándorol. Így vándorol a sebbe a vályú és a két szurony azért, mert a fűrészes szuronyok is csak egy irányban haladhatnak, mint a tolltartó födele.

Méhész ismerősénél figyelje meg, hogyan kell a méheket lépről lerázni, lesöpörni, az anyát megkeresni és kifogni. Tanulmányozza, hogy a családokról milyen följegyzést vezetnek.

A méhek ébredése

A méhek nem alusznak téli álmot (573. l.). Jelképesen mégis ébredésüknek mondhatjuk azt az időszakot, mely a téli nyugalom végén a tisztuló kirepülésen át a rendszeres röpködéshez vezet.

Élet a kaptárban. A hideg még kaptárba kényszeríti a méheket. Életük a telelő fürt belsejére korlátozódik. Egyre gyakoribb azonban az olyan enyhe, napos idő, amikor néhány órára kiszállhatnak. A fürt belsejében már megszűnt a téli nyugalom és tétlenség. A következő változásokat tapasztaljuk:

1. A fiasítás rendszerint februárban, hidegebb vidéken vagy kedvezőtlen évben márciusban megindul. Ezzel kapcsolatosan:
2. A fürt belsejének hőmérséklete emelkedik, és legalább 25—30 C fokot ér el. A kaptár meg nem szállt részének hőfoka sokszor még 0° alatt lehet.
3. A mézfogyasztás fokozódik.
4. A méhek eddig mézzel (cukorral) is beérték. A fiasítás etetésére most már virágport is fogyasztanak.
5. Vízigényük a fiasítás etetése miatt nő.

A nagyon korai fiasítás nyugtalanság jele. Rossz következménye lehet, hogy: 1. A fokozottan táplálkozó méhek, ha a jó idő késik, kénytelenek a kaptárban ürítkezni (hasmenés). 2. Az idő hirtelen zordra fordulásakor a méhek kisebb fürtbe húzódnak össze a fiasításon, kapcsolatuk a mézzel megszakad és éhen vesznek. 3. A fürt összehúzódása miatt a fiasítás egy része takaratlanul marad és elpusztul.

Tisztuló kirepülés. Ha a hőmérséklet árnyékban 10—12 C fokot elér, a méhek kiszállnak a kaptárból, és ürüléküket a környéken elpotyogtatják. A levegő hűlésekor megint visszahúzódnak.

A Nagyalföld középső részén a röpködés leggyakrabban november második felében szűnik meg. Első kirepülésük egyenlő gyakori január és február havában, a hónap első felében éppen úgy, mint végén. Magyarország hidegebb vidékein későbbre juthat a tisztuló kirepülés.

Legelő. A méhek ilyenkor arra a készletre szorulnak, melyet múlt évben raktároztak. A hideget megszakító meleg napokon hébe-korba némi virágport gyűjthetnek ugyan, pl. hóvirágról, mogyoróról, ennek azonban kevés a jelentősége. Nagyritkán már decemberben is érkeznek haza virágporos méhek.

A méhész feladata ebben az időszakban inkább megfigyelés és ellenőrzés, mint beavatkozás. A családokat lehetőleg nyugodtan kell hagyni. A jó anyával, bőséges eleséggel és néppel telelő családok rendesen nem is kívánnak segítséget. Ha pedig valahol baj van, nehéz ilyenkor a tanácsot végrehajtani. Már magának a rendellenességnek a megállapítása is körülményes, mert a rossz idő miatt legtöbbször csak következtetni lehet, beavatkozni pedig az alacsony hőmérséklet miatt csak óvatosan szabad. A segítség nagy részére nem tisztuló kirepüléskor kerül sor, hanem később, a szebb napokon.

Csak kivételesen bontunk kaptárt, ha veszedelemben forgó vagy gyanús családon kell sürgősen segíteni. Futólagos vizsgálatra árnyékban 10—12 C° hőmérséklet is alkalmas, de ha lehet, inkább olyan időt kell választani, amikor a hőmérő árnyékban legalább 14 C fokot mutat.

Ott, ahol kaptármérleg van (34. l.), változását tíznaponként le kell olvasni. Sok fontos dologra lehet belőle következtetni.

Első tennivalók

A zárt helyen telelő méhek kihordása. Ha a családok nem szabadban, hanem veremben, pincében vagy más zárt helyiségben teleltek (592. l.), az idő melegedésekor elérkezik kirakásuk napja is. Ha a hőmérséklet a telelő helyiségben +7 C fokra emelkedik, s lehűteni éjjeli szellőztetéssel sem sikerül, a méhek pedig nyugtalanok, a családokat azonnal szabadba kell hordani. A méhek kirakására rendszerint február vége felé kerül sor. A családokat lehetőleg tavalyi helyükre kell állítani. Ha azonban változtatás szükséges, most a legjobb alkalom, mert első kirepüléskor a méhek nagy része újra tájékozódik, és helyén marad.

Tennivaló tisztuló kirepüléskor. Fontos, hogy a méhész az első kirepüléskor megfigyelje családjait. Ha a földet a kaptárak előtt hó borítja, takarja be szalmával, fűrészporral, pokróccal, deszkával, hogy a leszálló méhek meg ne dermedjenek. A kijáró rácsos szűkítőjét nyissa föl, hogy a méhek könnyebben kijuthassanak. A méhes környékén ruhát teregetni nem tanácsos, mert a méhek összemocskolják.

Ha valamelyik család benn ül, bár szomszédjai röpködnek, meg kell hallgatni. Legkényelmesebb a kijáróhoz illesztett keménypapír vagy bádogcsővel. Ha egyenletes, mérsékelt zsongás hallszik, a család koppintásra felzúdul, de hamar elhallgat, elesége pedig beteleléskor elég volt, nem kell aggódni. Ha koppantáskor hosszasan zúg, sír, valószínűleg anyátlan. Az első vizsgálatra alkalmas napon kibontjuk kaptárját, és meggyőződünk állapotáról. Az anyát valószínűleg megtaláljuk a kaptár alján a hullák között. Segítség: 200. l. Ha a család tartósan zúg, valószínűleg szomjazik. Lépben vagy itató (etető) edényben vízzel segítjük (227. l.). A nem repülő és nem zsongó család elpusztult vagy haldoklik. Azonnal ki kell bontani. Ha a család elesége annyira elfogyott, hogy a méhek félholtan hevernek a léputcában vagy a kaptár alján, gyors segítség szükséges. A méheket hígított langyos mézzel vagy cukorszörppel permetezzük meg. Utána bővebb segítés szükséges lépesmézzel vagy cukorlepény-

nyel (193. l.). Az elpusztult család lépjeit kiszedjük, a méheket elégetjük. A lépeket száraz, szellős helyen tartjuk. Ha a méhek összeszáradtak, a ferdén tartott lép földhöz ütögetésével ki lehet őket rázni a sejtekből. A kaptár kijáróját be kell csukni (618. l.).

Leggyakoribb baj ilyenkor az élelem hiánya és a hasmenés (636. l).

Etetés

Melyik családot kell etetni? Ha a családok jól ellátva indultak a télnek, aggodalomra nincs ok. A gyengén ellátott családok azonban etetésre vagy ellenőrzésre szorulnak. Leghelyesebb az ilyen családoknak cukorlepényt adni, míg vizsgálatukra sor nem kerülhet. A cukorlepényt olyankor is be lehet tenni a kaptárba, mikor az időjárás a méhek röpködését akadályozza.

A mézkészlet fogyására az alábbiakból következtethetünk:

1. A mérleges kaptár súlyának változása jelzi, hogy a család mennyit fogyasztott, és abból valamennyi családra következtetni lehet.

2. A fölülről nyíló kaptár rostaszövetén át megfigyelhetjük, hol ül a család. Minél hátrább vonultak a méhek a léputcákban, annál inkább fogytán van eleségük.

3. Ha másképp nem sikerül tájékozódni, kibontunk egy gyanús családot és készletéből ítéljük meg a többiét is.

Ilyenkor, amikor a méhek még nem röpködnek rendszeresen, vagy lépesmézzel vagy cukorlepénnyel etetünk. A híg eleségből ugyanis a méhek vastagbelében (215. l.) víz halmozódik föl, és ha a méhek kirepülni nem tudnak, hasmenést okoz.

Cukorlepény. Többféle cukorlepény van:

1. Gyúrt cukorlepény. Mézet és cukorport tésztaszerűvé gyúrunk össze. Ebben az időszakban csak olyankor használjuk, ha hirtelenében, előkészület nélkül kell cukorlepény. A kaptár levegőjében könnyen meglágyul és szétfolyik, tehát egyszerre csak keveset szabad adni.

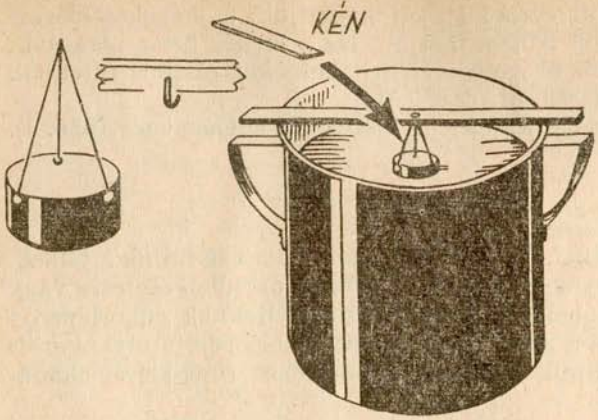
2. Főzött, kemény cukorlepény. Olyan cukortábla, melyet forralással sűrített szörpből öntenek. Készítése hosszadalmasabb, de ha sikerül, nem rogy össze. Raktáron is lehet tartani, tehát előre meg lehet főzni még télen.

3. Főzött, puha cukorlepény. Élelempótlásra a röpködés időszakában (218. l.) és anyaneveléskor használják (493. l.).

Ebben az időszakban főzött, kemény cukorlepény kell. Fontos a szörp sűrűségének eltalálása. Legbiztosabb ez a forráspont mérésével. Minden sűrűségnek jellegzetes forráspont felel meg. A 117—118 C°-on forró szörp éppen olyan sűrű, amilyen a kiöntéshez szükséges. A cukorlepény így készül:

a) *Kénpróbás cukorlepény* gödöllői módra. Azon alapszik, hogy a kén olvadásfoka kb. egyezik a szörp kiöntésekor megkívánt hőmérséklettel.

1. Elkészítjük a kiöntő mintákat. Jó a kis országos kerethez hasonló, papirossal bélelt léckeret, vagy hasonló nagyságú, papirossal bélelt dobozfedél. A mintákat egymás mellé sorakoztatjuk.



143. kép. Kemény cukorlepény főzése hőmérő nélkül
A hőmérsékletet a kén olvadásfoka jelzi

2. Minden kiló cukorra 2—3 deci vizet számítunk. A vizet forrásig hevítjük, kissé félrehúzzuk és folytonos kavargatással beleöntjük a cukrot.

3. Teljes feloldódása után forraljuk. Tetejére nem nagyon mély bádogdobozt helyezünk. A doboz alja ne legyen forrasztott, mert kiolvadna. Peremének közelében fúrt lyukakon drótot vagy zsinórt fűzünk át, és úgy függesztjük fel, hogy alja éppen a szörpbe merüljön (143. kép). A dobozba kénlapról lekapart és finomra szétdörzsölt kénport hintünk nagyon vékony rétegben.

4. Mihelyt a kénpor olvadozni kezd, a szörpöt ki lehet önteni. A megolvadt szemecskék elvesztik kénsárga színüket és fénytelenségüket. Sötétsárga, fényes cseppecskékké válnak. A dobozt ekkor kivesszük és

5. a szörpöt kevergetés nélkül a mintákba öntjük. Nem szabad tétovázni, mert igen megsűrűsödnék.

6. A szörpöt a mintákban lécecskével kavargatjuk. Sorra végigmegyünk mindegyiken, aztán elölről kezdjük a kavarást mindaddig, míg a cukor meg nem tejesedik: fehéredik és ellenállást nem lehet érezni.

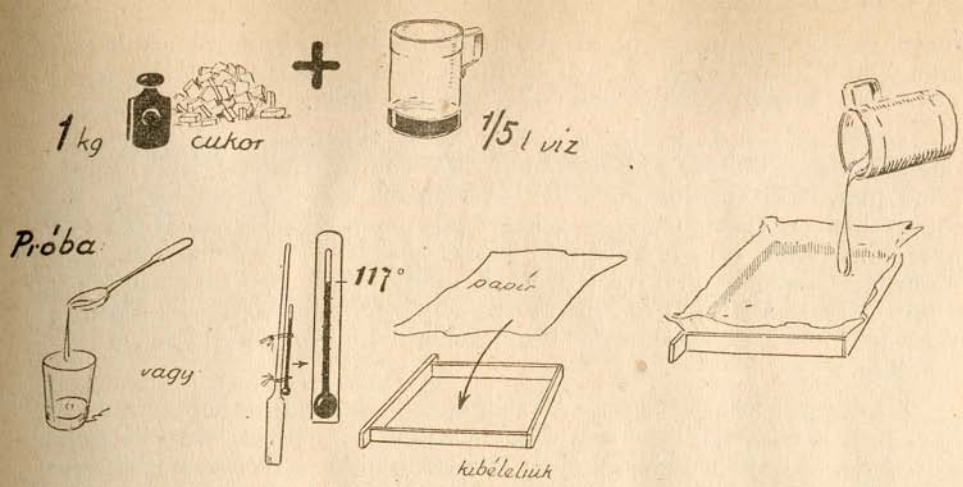
7. A lepényeket kihűlésükig nyugodtan hagyjuk, hogy belsejük is jól megszilárduljon.

8. Raktározás élükre állogatva, egymáshoz támasztva.

b) *Cukorlepény hőmérővel.* Csupán az a különbség, hogy a 117 C°-os forráspontot 100 C°-on fölül jelző hőmérővel állapítjuk meg. A hőmérőt használat előtt egy kicsit megmelegítjük a szörp fölött. A hőmérsékletet az edény közepén, a felszín alatt 2 cm mélyen kell mérni (114. kép).

c) *Cukorlepény vízbecseppentéssel.* Nem olyan pontos, könnyebb tévedni. Olyankor, amikor a szörpből fehér réteg kezd lerakódni az edény szélén, időnként vizsgálgatni kell sűrűségét. Evőkanálnyi vízbe vagy kétujjnyira töltött pohárba szörpöt kell csöppenteni. Ha a csepp szétfolyik, a szörpöt még főzni kell. Ha a kanál vagy pohár alján kissé domború marad, vagy éppen vékony szál is húzódik utána és egy ideig az is megmarad a vízben, ki lehet önteni. A domború csepp 115—116 C° hőmérsékletű, a szállal húzódó és vízben is szállal maradó csepp legalább 120 C° meleg szörpöt jelent.

A túlságosan sűrített cukorszörp könnyen odaég, kiöntésekor gyorsan, még az edényben megkeményedik, a hosszas főzés drága, sok tüzelőt emészt. Az ilyen lepényt a méhek nehezebben használják el. A korán ki-



144. kép. Kemény cukorlepény készítése hőmérővel

öntött lepény törékeny, puha, ragacsos, raktározáskor és a kaptárban is vizet enged magából, könnyen összeroskad, szétomlik.

Az eleség beadása. A lépesmézet és cukorlepényt fűtött helyiségben megmelegítve úgy kell beadni, hogy a hidegben fürtbe húzódott méhek elérhessék. Legjobb a felső keretlécekre borítani. A méhek így minden léputcából hozzáférhetnek. A lép inkább régi, erős legyen. Alája 2—3 vékony, 8 mm-es pálcikát fektetünk, hogy a méhek elférjenek. Cukorlepény alá támaszték nem kell, közvetlenül a keretlécekre fektetjük, mert idővel, amikor a méhek már jócskán fogyasztottak belőle, a keretléceken időző méhekre roskadna. A méhek a léputcák felől a keretlécek fölötti részt is megközelíthetik.

A fejlődés időszaka

A méhek élete. A telelés végén megindult petézés erősebben nekilendül, amikor az idő tartós melegre fordul. A méhek röpködhetnek, és legalább virágport gyűjthetnek. Az anya kezdetben könnyen megtorpan terjeszkedésében, ha akadályt talál. Később azonban annál kevésbé törődik az akadályokkal, minél közelebb a főhordás, és szűk réseken is igyekszik átjutni üres sejtekért. Erre az időszakra az jellemző, hogy a család egyre hajlamosabb a fészek kiterjesztésére, építésre és herenevelésre (248. l.). A fészek közepének hőfoka eléri a 35 C fokot.

A jó anya kezdetben csak munkássejtbe petézik. Áprilisban, enyhe évben március végén, már heresejtben is lehet fiasítás, áprilisban pedig megjelennek a herék is. A rajzásra készülődés jeleként anyabölcsőt májustól vagy júniustól találunk. Csak néhány meleg, bőséges korai legelőjű vidéken van anyabölcső és raj már áprilisban.

A fiasítás lendületével a mézfogyasztás fokozódik. A méhcsalád áprilisban többet fogyaszt, mint egész télen. A legelő csak részben pótolja a

fogyasztást, néhol pedig, pl. az alföldi akácos tájak egy részén, akác előtt komolyabb hordás nem szokott lenni. A fejlődés időszaka tehát kockázatos: sok rosszul ellátott méhcsalád pusztul éhen.

Legelő. Ebben az időben a gyéren virító vadvirágok (pl. árvacsalán, odvas keltike, ibolya, gyermekláncfű, lókörműfű, tüdőfű, Scilla, Gagea, Leucojum, Ornithogalum, Crocus) is jelentősek a család fejlődésére. Még fontosabbak a virágport vagy nektárt bővebben adó bokrok és fák (mogyoró, szil, som, tuja, homoktövis, juhar, sóskaborbolya, mahonia, lonc, májusfa, lógesztenye), kivált pedig a füzek, köszméte, gyümölcsfák és repce. Kihasználásukat azonban a szeszélyes időjárás sokszor korlátozza. Kedvező évben és alkalmas vidéken főhordás előtt mézfölösleg is lehet repcéből.

A méhész célja és feladata. A méhész célja az, hogy főhordásra népes, nagy, fejlett családjai legyenek. Minél korábbi a főhordás, annál nehezebb célt érnie. A fejlődés időszakában minden munka arra irányuljon, hogy a családok minél többet fiasítsanak. A tavalyi méhek nagy része lassacskán elhull. A fiasításnak nemcsak ezeket kell pótolnia, hanem a népességet még azon fölül is gyarapítania kell.

A lendületes fiasítás föltételei:

1. jó anya (198. l.),
2. elég nép (209. l.),
3. elég élelem és víz (213., 227. l.),
4. jó fészek (szakadatlan lép, bőséges hely: 231. l.),
5. meleg (229. l.).

Ezeknek a feltételeknek együtt egyszerre kell meglenniök.

A fejlődés időszakának első felében sor kerül a családok első tüzetes vizsgálatára (197. l.), hogy meggyőződjünk állapotukról és meghatározzuk a kezelés irányát.

Kihasználhatjuk már a méhek építő ösztönét (421. l.). Ugyanerre az időre jut a családok áttelepítése (233. l.). A hordástalan idő veszedelme a rablás (238. l.). A meleg fokozódásával a lépet pusztító viaszmolyhernyók is megkezdik garázdálkodásukat, védekezni kell tehát ellenük (654. l.). Ott, ahol a legelő nem elég jó a családok fejlesztésére vagy élelmük biztosítására, vándorolni érdemes fűzre, gyümölcsösbe, repcére (393. l.). A különleges módszerek közül sor kerülhet a serkentő etetésre (345. l.). Ott, ahol kaptármérleg van, most már lehetőleg naponta meg kell nézni a súlyváltozást.

Legnagyobb kerékkötő ilyenkor a kedvezőtlen időjárás, a szűkös élelem és a gyomorvész (628. l.) nevű betegség.

Első általános vizsgálat

Valamennyi családra kiterjed, nemcsak a gyanúsakra. Ideje akkor van, amikor a méhek már rendszeresen röpködnek és a hőmérséklet *árnyékban* 14 C° fölé emelkedik. Rendszerint március végén, április elején kerül rá sor, hidegebb vidéken valamivel később. Nincs értelme sokáig halogatni

a vizsgálatot. El kell végezni, mihelyt az időjárás megengedi. Napos órákat kell választani.

A vizsgálat ne tartson sokáig. Fő célja megállapítani, hogy mennyi 1. a család elesége, 2. népessége, 3. fiasítása (= van-e anyja) és 4. kitakarítani a téli hulladékot.

Fölülről nyíló kaptárban mindez gyors és könnyű. Fölülről jól látszik, hogy a család hány léputcában csoportosul. A fiasítás vizsgálatához a fészek két széléről ki kell szedni 2—2 keretet, fekvőkaptárban akár az egész oldalsó mézkamra lépjeit is. A fészek közepén a két szomszédos keretet kaptárszolgával elválasztjuk egymástól, és a lépeket jobbra-balra a kaptár megüresített részébe széthúzzuk. A sínen 5—6 keretet is könnyű együtt tologatni. A fiasítás a fészek közepe táján szokott lenni, legtöbbször tehát nyomban szem elé kerül. Az anyát kár keresgélni. A fiasításból (198. l.) megítélhetjük. Ebben az időben már nemcsak födött fiasítás, hanem új méh is szokott lenni. Ha fiasítás nincs, az anyát keresni kell. Lehet, hogy a család anyátlan, erre a méhek nyugtalansága, síró hangja és elszéledése, néha anyabölcső is fölhívja a figyelmet (198. l.), vagy az anya csak késik a petézéssel. Az előkerült anya, ha elég szép, még egy kísérletet megérdemel. A családot 2—3 este egy-egy pohárnyi mézzel etetjük. Néhány nap múlva megvizsgáljuk. Ha fiasítás erre a serkentésre sincs, bár a többi család már fiasít, az anya értéktelen, meg kell ölni, a családot pedig vagy anyásítani vagy egyesíteni (200. l.). A fiasítás körüli mézkoszorún kívül legalább a szélső lépek mézét is meg kell szemlélni. Fölülről látszani szokott, hogy melyik léputcába nyúlik be födött mézes sejt. — A kereteket ezekhez a vizsgálatokhoz kiszedni nem kell, elég széthúzogatni. A téli hulladékot a kaptár aljáról a széthúzott keretek helyén bádoglemezzel kotorjuk össze és 3,5 mm tág szemű rostaszövettel födött ládába dobjuk. A viaszmorzsa áthull és majd olvasztóba kerül. A hullákat elégetjük. Ha a család anyátlanságra gyanús, a hullák közt az anyát is keressük. — Még egyszerűbb a takarítás, ha a kaptár alján télire olajos papiros vagy bőrlemez volt (592. l.). A törmeléket azzal együtt ki lehet húzni. A lemezt aztán nem is kell visszatenni. Különfenekű rakodókaptárban az is szokás, hogy az első kaptár fenekét újjal cserélik ki, megtisztogatják és a következő kicserélésére használják. Cseréléskor vagy ketten fölemelik a kaptárt s a harmadik a fenékkel foglalkozik, vagy az új feneket a kaptár mögé (mellé) helyezik, az aljáról fölfeszített kaptárt ráállítják s az egészet régi helyére tolják.

Hátsó kezelésű, léprenyíló kaptárban a lépeket egyenként ki kell szedni keretbakra a fiasításig. A szemetet hátulról kaparjuk ki vagy húzzuk ki az olajos papiroson.

A tapasztaltakat röviden följegyezzük. A hiányokat a következők szerint pótoljuk.

A kijáró megfigyelése időnként kiegészíti a vizsgálatot. A gyéren röpködő, a virágport alig gyűjtő család gyanús. A kidobott munkásfiasítás éhezés jele, vagy a család hidegtől összehúzódott, és takaratlan fiasítása elpusztult. A kiszórt herefiasítás (nagyszemű báb!) magyarázata sokszor csak az, hogy a család a rossz idő miatt egyelőre lemond a herenevelésről. A földet a kaptárak előtt egész évben tisztán kell tartani.

A jó anya szaporán petézik. Petéit egymás melletti sejtekbe, „zárt sorban" rakja. Munkássejtben levő fiasítását a méhek lapos födéllel zárják be.

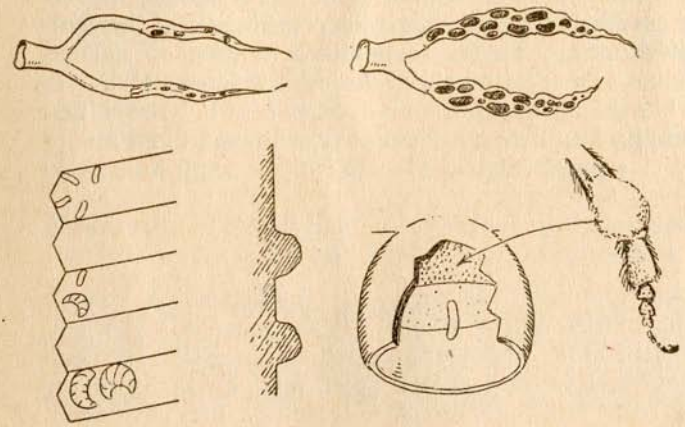
Megesik, hogy az anya kezdetben több petét is helyez egy sejtbe. Legtöbbször az okozza, hogy a család nem takar annyi sejtet, amennyire az anyának szüksége volna.

Az öreg vagy hibás anya petézése csökken. Az ilyen anya sokszor hézagosan petézik: közben-közben üres sejteket hagy. Munkássejtbe herévé fejlődő termékenyítetlen petét is tojhatik, és a méhek a sejtet púposan födik be. Annyira fokozódhatik ez, hogy csupa herét szaporít. Az ilyen anyát „herepetéző"-nek nevezzük. Olyan anya is van, mely nem tud petézni. Oka túlságos öregség, betegség vagy a petevezetők eltömődése. Az anya betegségeiről: 638. l.

Anyátlanság. Gyanús a család, ha a petézés időszakában nincs fiasítása, vagy csak idős (födött) fiasítása van. Az anyátlan család nyugtalan. A méhek nem tömörülnek eléggé a fészekben. Síró hangon zúgnak. Koppintásra felzúdulnak, sokáig erősen zsonganak, szárnyukat sajátságosan rezzentik. Ha nyílt fiasításuk van, anyabölcsőt építenek köréje (22. l.). Sokszor üres sejtet is anyabölcsővé alakítanak. A hosszabb ideje anyátlan család fészkében igen sok virágpor gyűlhet össze, mert nincs virágporfogyasztó fiasítás.

Az anyátlanság próbája: a méheknek más családtól anyanevelésre alkalmas fiatal fiasítást (22. l.) adunk. Az anyátlan család bölcsőket épít az álcák köré. Leghelyesebb a fiasításos lépdarabot gyújtósskatulya körül vágni ki és az anyátlan család lépjébe gyújtósskatulya mentén metszett ablakba illeszteni ott, ahol sok a méh. A fiasításos lép ablakát a másikból fennmaradó lépdarabbal foltozzuk be.

Álanyásság (145. kép). Munkások (álanyák) kezdenek petézni, ha a család hosszabb ideje anyátlan és anyanevelésre alkalmas fiasítása nincs. A munkások fiasítása legtöbbször rendetlen, egy sejtben több pete is található, a sejt oldalán és fenekén vegyest szétszórva. Álcás sejtben és virágporon is lehetnek peték. A fiasítás hézagos. A méhek a sejteket púposan szokták befödni. Az álanyák ivadéka here, mégpedig nagyon sokszor rendesnél kisebb termetű „törpehere". —



145. kép. Álanyásság ismertetői

Az álanyás család hereálcák és virágporos sejtek köré is épít anyabölcsőt, de természetesen nem tud anyát nevelni belőle.

A méhek a peték és álcák egy részét kihurcolják a sejtekből. Ha több álca marad együtt, az alsó elpusztul.

Az álanyák petéjéből fejlődő herék nagysága változatos. Elsősorban tápláltságuktól, másodsorban a sejt nagyságától függ. Az álanyásság kezdetén az álcák még bőséges táplálékot kapnak, tehát jól fejlődnek, elérik az anyától származó herék nagyságát. A munkássejtben fejlődő nagy hereálca eltorzítja, megtágítja bölcsőjét, ha pedig kevés bábing béleli a sejtet, áttöri a falat és átnyújtózkodik a szomszéd sejtbe. Később, amikor már sok a petéző munkás és sok a fiasítás, az álcák kevés eleséget kapnak, rosszul fejlődnek. Az ilyen „törpe herék" — akár heresejtből, akár munkás sejtből keltek ki — néha még a munkásoknál is kisebbek.

Az álanyás család födött fiasítása sokszor elpusztul, megfolyósodik. A tapasztalatlan méhész könnyen fertőző költésrothadásra (614. l.) gondol, alaptalanul.

Kivételesen anyás családban is petézhetnek munkások egy ideig. Különösen új anyás családban tapasztalható ez, míg az anya működni nem kezd. Megesik, hogy az anyaneveléskor átalakításra beadott mesterséges bölcsőbe (481. l.) a munkások petét raknak.

A petéző munkásokról sok tévedés terjedt el. Tévedés, hogy az álanya nem tud repülni, vagy nem ismeri kaptárja helyét, csak egy álanya van egyszerre, külseje is különbözik, a többi méh udvarral veszi körül, egy sejtbe sok petét rak, a fiasítás a munkássejtben mindig púposan födött, és az ivadék mindig törpe here. — Igaz, hogy egy sejtben rendszerint több pete is van, de azért, mert az álanyák már petés sejtbe is tojnak. A méhek az álanyák herefiasítását munkássejtben rendesen púposan fedik be, de néha munkásfiasításhoz hasonlóan laposan.

Következtetés a külső jelekből. Az anya hiányára vagy hibájára lehet következtetni, ha a család nem fejlődik, mások ellenben szépen népesednek; túlságosan sok a here, esetleg éppen törpe here, vagy igen korán jelentkeznek a herék; a kaptár előtt anya hullája hever. (Kidobott anya rajzáskor: 264. l.)

Segítés az anyátlan vagy rosszanyás családon. Nagyon sok méhész anyanevelésre alkalmas nyílt fiasítással (22. l.) próbál segíteni az anyátlan vagy a rossz anyjától megfosztott családon. A nyílt fiasítást tehát nem csupán az anyátlanság próbájául használja (198. l.), hanem abból neveltet anyát. Annál helytelenebb ez, minél nagyobb szükség van a család népesedésére. A fejlődés időszakában csak kivételesen szabad hozzá folyamodni. Korán az új anya nem talál herét. Később nem kell ettől tartani, de olyan hosszasan szünetel a fiasítás, olyan későre lesz új gyűjtő méh, hogy a család elnéptelenedik, és a főhordást nem tudja kihasználni. Ott, ahol főhordás alatt kell a téli eleséget is begyűjteni (pl. csak akác van), az ilyen család etetés nélkül elveszett. A fiasítás hosszú szünetelését a következő magyarázza:

az anya fejlődése (a 16 napból 4 napot leszámítunk, mert a méhek nem friss petéből nevelik az anyát) ..... 12 nap
a petézés megkezdéséig ..... 10 nap
az első munkások kikeléséig ..... 21 nap
az első munkások gyűjtő koráig ..... 20 nap

összesen ..... 63 nap

A nyílt fiasítás beadásától tehát addig, míg a belőle nevelt anya első ivadéka gyűjteni kezd, 2 hónap telik el. Az első munkások kikeléséig is eltelik 6 hét. A szünet még hosszabb, ha hozzászámítjuk a nevelés előtti anyátlan vagy rosszanyás időszakot is.

Nyílt fiasítás helyett jobb födött anyabölcsőt adni, mert a család hamarabb anyához jut. De így is időt veszít, az év elején pedig sem bölcső, sem here nem szokott lenni. A bölcsővel való anyásításra inkább később kerülhet sor.

Legjobb segítés: anyásítás (vagyis petéző anya beadása) vagy egyesítés (a család egybeolvasztása jóanyás családdal.)

Anyásítunk (200. l.)
1. ha tartalékanya van, vagy anyát sikerül vásárolni és
2. a család még elég népes.

Egyesítünk (210. l.)
1. ha nincs mivel anyásítani,
2. vagy ha van is, de a család elnéptelenedett.

Anyásítás

Általános tudnivaló. Ha a család anyátlan, mindjárt anyásítani lehet. A hibás anyát előbb el kell venni.

A méhek az anyát testének bevonatáról, az „anyatermék"-ről ismerik meg (22. l.). Az idegen anyát a rászoruló árva család is sokszor megtámadja, megöli. Okkal-móddal azonban el lehet fogadtatni az anyát. Most, a fejlődés időszakában az anyásítás könnyen sikerül.

Idegen anya elfogadására kedvező a család hangulata, ha érzi anyátlanságát, anyanevelésre alkalmas nyílt fiasítása vagy anyabölcsője nincs, sok a fiatal méhe, gyűjt vagy etetjük. Az anyátlanság érzése rendszerint egy nap alatt fölébred. A nagyon régóta árva családdal nehéz boldogulni. Az anyásítás legkönnyebb, ha petéző anyát hasonlóval cserélnek ki. Legnehezebb elfogadtatni a fiatal petéző anyát és a nem egészen fiatal nem petéző anyát. Az éppen akkor kelt új anyát azonban szívesebben fogadják a méhek (488. l.).

A régi anya elvétele után három mód szokásos: 1. Azonnali anyásítás, még mielőtt a család anyabölcsőt épített volna. Hordástalan időben nem ajánlatos. 2. Anyásítás egynapos árvaság után. Elterjedt. 3. Anyásítás nyolc-kilencnapos árvaság után. Olyankor, amikor a családnak anyanevelésre alkalmas nyílt munkásfiasítása van, ez a legbiztosabb. (Ha nyílt munkásfiasítás nincs, rendszerint a 2. módszer használatos.) A méhek

8—9 nap alatt anyabölcsőket építenek és befödik. Anyásítás előtt ki kell vagdalni ezeket. A család hangulata kedvező, mert nyílt fiasítása már nincs.

Anyásítani lehet:

bölcsővel, olv. a 479—480. lapon,
nem párzott anyával, olv. a 488. lapon,
párzott anyával, olv. ebben a fejezetben.

Az anyásításnak rengeteg furfangos módja van. Két nagy csoportba oszthatjuk ezeket:

1. *Anyásítás szoktatással.* Az anyát a méhektől kalitkával vagy más módon védjük s csak akkor szabadul, ha valószínű, hogy a méhek megbarátkoztak vele, hozzászoktak.

Az anyával régebben 10—15 kísérő méhet is rekesztettek be saját családjából. Jobb azonban magában adni be. A kísérők nem védik az anyát kibocsátáskor. A kalitkázott anya jellegét (szagát? anyatermékét?) fölveszik s ezzel a családnak sokszor ellenszenvessé válnak, úgyhogy a méhek leszúrhatják őket.

Anyátlan családnak adjunk két rostás kalitkában munkásokat ugyanabból az idegen családból. Az egyik kalitkába bocsássunk a méhek közé egy harmadik kaptárból való anyát. Egy-két nap múlva bocsássuk ki a foglyokat. Az árva család az anyanélküli idegen munkásokkal nem törődik, az anya kíséretében volt testvéreiket ellenben támadja. Még akkor is megkülönbözteti őket, ha a lépen már messze elkószáltak. Az anya tehát a családnak ellenszenvessé változtatta a vele összerekesztett munkásokat. (Gödöllői kísérlet.)

Az anyásítás sikeréről meg kell ugyan győződni, de hiba volna a családot az anya kibocsátása után nemsokára zavarni. Megesik, hogy vizsgálatkor az anya — kivált a fiatal — megriad, és a méhek megtámadják. Hagyjuk tehát békén a családot hét napig.

2. *Anyásítás szabadon.* Az anyát mindjárt a méhek közé bocsátják. Sokszor nagyszerűen sikerül, máskor azonban az anya életébe kerül. Az eredmény nagyon függ a család hangulatától, az anya korától, az évszaktól és a gyűjtéstől.

Anyásítás közönséges kalitkázással. Az anyát kalitkában tesszük a méhek közé, és később magunk bocsátjuk szabadon.

Sokféle kalitkát készítenek. Oldaluk rendesen drótrács vagy rosta. Jó, ha olyan védett része is van, ahol az anya kezdetben meghúzódhatik a rácson kapaszkodó méhek elől, különben megrághatják a lábát. Az anyakalitka olyan olcsó, hogy mindenki megszerezheti. Szükségből a gyújtóskatulya is jó. Egyik széles oldalára kb. 2 mm keskeny réseket kell hasítani, hogy az anya levegőt kapjon és a méhekkel barátkozhassék. A kalitkába eleséget tenni nem szokás, a méhek etetik kívülről az anyát.

Az anyás kalitkát a fészek belsejébe tesszük, ahol sok a méh. Legeredményesebb, ha egy lép sarkán ablakot vágunk neki. Kényelmesebb a felső keretlécekre fektetni a megemelt keretfedő alatt, de hűvösben a méhek elhanyagolhatják. Egy nap múlva megnézzük. Ha a méhek nyugodtan és nem zsúfoltan ülnek a kalitkán, egyik-másik pedig talán a rácson benyújtott szipókával eteti is az anyát, szabadon lehet engedni. Ha azonban a

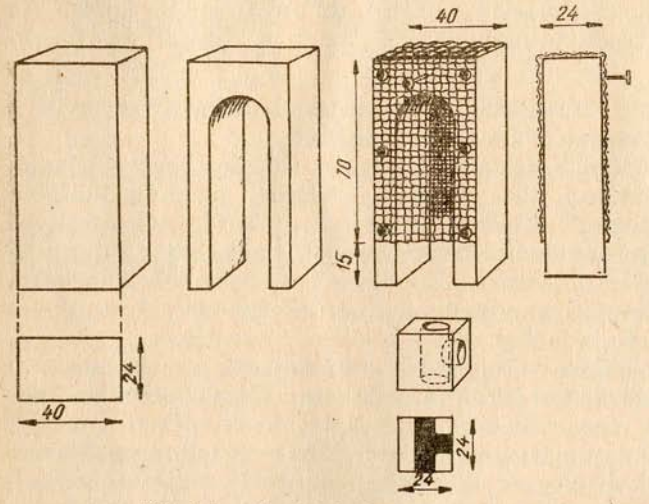
méhek nyugtalanok, vastagon lepik a kalitkát vagy harapdálják is a rácsot, annak a jele, hogy az anyával nem békültek meg. A kaptárt be kell csukni és egy nap múlva újra szerencsét próbálni.

Kirágós kalitka. Kényelmesebb, ha a kalitkából a méhek szabadítják ki az anyát. Legegyszerűbb kirágós kalitka: a papírzacskó. Kicsi zacskóra néhány szellőzőnyílást szúrunk és szája közelében visszahajtogatva bezárjuk. A méhek átrágják a papirost. Hibája, hogy a méhek sokszor korán jutnak az anyához, megbarátkozásuk előtt.

Bármelyik kalitka alkalmas az ilyen anyásításra, ha kibocsátónyílását mézből és cukorporból gyúrt kemény péppel vagy műlépdarabkával tapasztják be. Mire a méhek átrágják a tapasztást, rendszerint meg is barátkoznak az anyával. A pép olyan kemény legyen, hogy gyúráskor kézhez ne tapadjon.

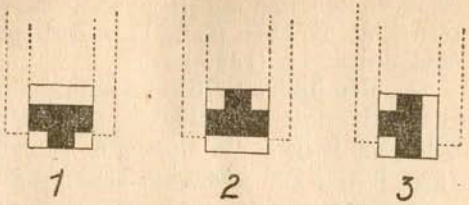
A gyújtósskatulyát a következőképpen alakíthatjuk át. Lapjába keskeny réseket hasítunk. Egyik végét kivágjuk, és műléppel tapasztjuk be. A műlépbe néhány lyukat szúrunk, és bekenjük mézzel. Vagy pedig a skatulyának csak külső tokját hagyjuk meg, és mindkét végét műléppel zárjuk el.

Kényelmes, jó és sokoldalú a 146. képen látható „anyásító dugós" kalitka. Egyetlen lécdarabból fűrésszel és központi fúróval készül. Hosszúsága 85 mm, szélessége 40 mm, vastagsága 24 mm, szárai 8 mm vastagok, belső szélessége 24 mm, mélysége 70 mm. Két oldalát 2,5—3 mm-es szemű rostaszövet takarja 70 mm magasságig. A sűrű nem jó, mert a méhek nehezen barátkozhatnának az anyával. A kalitka „függesztőszeg" nélkül is használható, de szeggel többoldalú (olv. 204., 280., 488., 490. l.). A függesztőszeg 1,5 mm vastag, 8 mm-re áll ki és a kalitka aljától pontosan 6 mm-re kell beverni. Az anyásító dugó T-alakban átfúrt 24 mm élű fakocka. Fúrása 10 mm tág. A dugó a kalitka nyílásába illik. Üregét mézből és cukorporból gyúrt péppel töltjük meg. Anyásításkor a dugót úgy toljuk a kalitka szájába, hogy szemben levő nyílásai befelé és kifelé legyenek (147. kép 3.). Belülről az anya táplálkozhat, kívülről az anyátlan család munkásai fogyasztják a pépet és kiszabadítják az anyát. A dugót még két helyzetben lehet használni. Zárt részével befelé akkor, amikor az anyát rövid időre kell kifogni, te-



146. kép. Anyásító dugós kalitka

hát nem fontos, hogy táplálkozhassék. Két nyílásával a lécek felé, pépes páratlan nyílásával befelé akkor használjuk, amikor az anya hosszasabban marad bezárva, tehát eleségéről is gondoskodni kell, de kijutnia nem szabad. Ebben a két utóbbi helyzetben közönséges kalitkázásra is alkalmas.



147. kép. Anyásító dugó használata

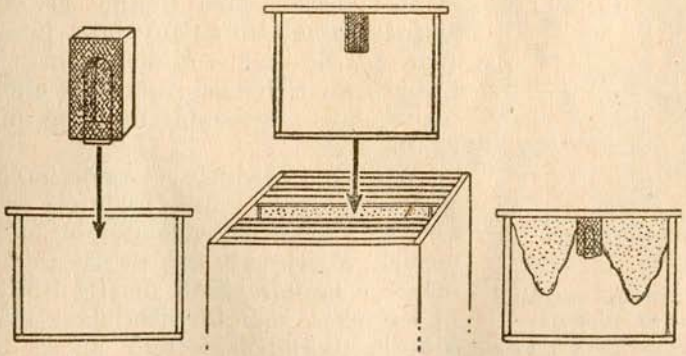
1. az anya zárva van, nem táplálkozhatik, 2. az anya táplálkozhatik, de kibocsátása a méhészre vár, 3. a dugó anyásító helyzetben

A közönséges és kirágós kalitkázást össze is lehet kapcsolni. Az anyásító dugót etetőnyílásával befelé illesztik a kalitkába, és csak akkor fordítják át kirágósra, ha 1—2 nap múlva meggyőződtek róla, hogy a méhek barátságosan viselkednek.

Ez a kalitka régebben csak 70 mm hosszú volt, és oldalát teljesen rosta födte. A hosszabbított kalitka jobb. A dugót nem kell olyan mélyre tolni, hogy biztosan helyén maradjon. A nyúlványok mégis elzárják oldalsó nyílásait. A dugót könnyebb megfogni és kihúzni. A kalitkában több a hely. A képek egy része még a régi kalitkát ábrázolja.

Anyásítás építő fürtben. Azon alapszik, hogy a fiatal méhek szívesebben fogadják az anyát, mint az öregek. A fiatal méheket különválaszthatjuk, ha a fészekben építésre adunk helyet. Az építő fürtben összekapaszkodó méhek fiatalok (21. l.). Az anya a fürtben szabadul. A fejlődés időszakának legelején nem ajánlatos, mert a méhek még nem hajlamosak építkezésre, és a fészket is kár megbontani. Később azonban megbízható. Módjai:

1. Üres keret felső lécének közepére dróttal úgy fűzzük oda az anyásító dugós kalitkát, hogy kibocsátónyílása lefelé legyen. Ragaszthatunk melléje jobbról-balról műlépcsíkot is, de nem szükséges. Az anyátlan család fészkének közepén másfél keretnek megfelelő helyet tágítunk, hogy nagyobb fürt alakulhasson és az anyás keretet oda helyezzük. A fiatal méhek kétoldalt lépnyelveket építenek. Míg a kalitkázott anyát idegennek



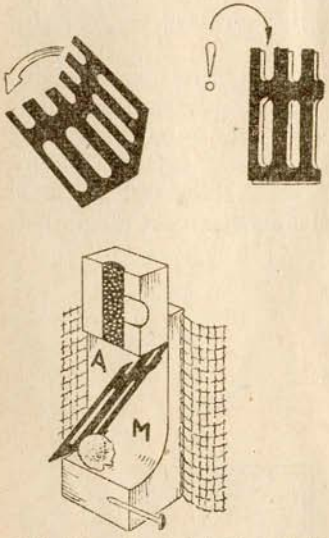
148. kép. Anyásítás építő fürtben

érzik, heresejtre szorítkoznak. Ha megbarátkoztak vele, munkássejtre térnek át. Közben pedig kiszabadítják az anyát. Az alsó kibocsátó nyílást nem építik be (148. kép).

2. Még jobb a kalitkát építtető keret felső lécére kötni. Kényelmesebben elfér vízszintesen, oldalra néző kibocsátónyílással. A keretet a fészek belsejébe helyezzük. Melegebb időben elegendő azonban csupán felső léce, vagy bármilyen lécecske, szükségből erősebb vessző is.

Anyásítás kísérőktől elválasztott anyával. Kísérő, etető méhekre szükség lehet a kalitkában, de károsak, zavart okozhatnak, mikor az anyával együtt szabadulnak (201. l.). Cél: Az anyát kísérőkkel kalitkázzuk, de magányosan távozzék. A kirágós kalitkát kb. 3 mm-es ráccsal két részre osztjuk. Alja felőli részébe mogyorónyi mézes-cukros pépet teszünk, és az anya családjából nyílt fiasításról való öt munkást rekesztünk. Az anyát a kibocsátónyílás felőli részbe engedjük. A választó összehajtott anyarácsból készül úgy, hogy a nyílások szélei ne érintkezzenek pontosan. A méhek nem juthatnak át a szomszéd részbe, de az anyát kényelmesen etethetik. Az anya a dugó pépjének elfogyása után kimászik, kísérői fogva maradnak (149. kép).

Anyásítás etetőedénnyel. A méhek az anyát csak folyékony tápláléknak (méznek, cukorszörpnek) elhordása után szabadíthatják ki. Csak akkor megbízható, ha elég sok az eleség, különben a méhek korán az anyához jutnak! Az etetős anyásítás tehát költséges. Többféle furfangos anyásító etetőt szerkesztettek, de függesztőszeges kalitkával nincs rájuk szükség. A kalitkát üres anyásító dugóval felszerelve szegével olyan etető peremére akasztjuk, mely elég mély ahhoz, hogy a dugó kibocsátónyílása alá merüljön. A kalitkából, ha libeg is, kinn marad annyi, amennyi az anyának kell. Ha a méhek az eleséget elhordták, az anya kisétálhat.

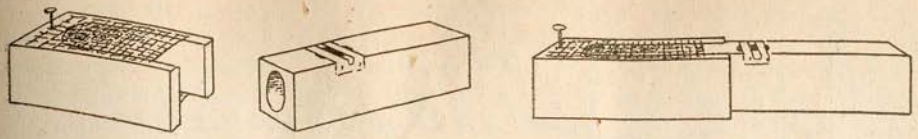


149. kép. Anyásítás kísérőktől elválasztott anyával

A szemléltetés kedvéért a kalitka és a dugó fele hiányzik. A = anya, M = munkások

Anyásítás rácson át. Nem az anyát bocsátjuk ki, hanem a munkásokat hozzá. A kirágós kalitkába két út vezet: egy rövid és egy hosszú. A rövidet anyarács védi. Mindkét csatornát mézes-cukros péppel tömjük be. A méhek a rácsnál hamarabb az anyához jutnak, de az anya a neki szűk rácson nem távozhatik. Lassacskán a hosszú csőből is elfogy az eleség s azon a tágasabb úton az anya is szabadul.

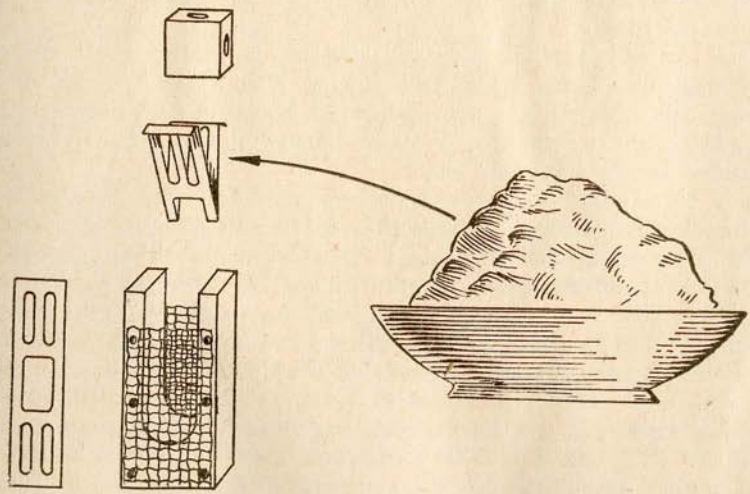
A kitűnő eredményt valószínűleg az magyarázza, hogy a kalitkába jutott méhek anyaterméket szereznek az anyáról, ha pedig távoznak, elterjesztik azt az egész családban. A méhek a kaptár távoli zugaiban is jól ismerik új anyjukat már kiszabadulása előtt. A később kalitkájából kisétáló anyát tehát nem támadják meg.



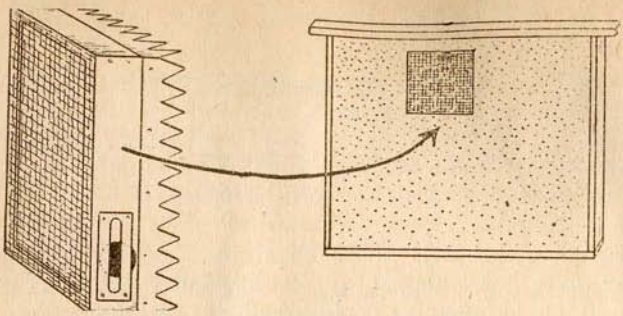
150. kép. Anyásító toldalékkal kiegészített kalitka

A fenti elv szerint sokféle kalitkát lehet készíteni. A 202. lapon ismertetett kalitka célszerűen használható így is anyásító toldalékkal (150. kép). A toldalék 10 cm hosszú és szélességében, vastagságában egyaránt 2,4 cm-es fadugó. Hosszában 8—9 mm tágasan átfúrjuk, egyik vége közelében pedig keresztben befúrunk a hosszanti csatornáig. A keresztben fúrt lyuk valamivel tágasabb is lehet, pl. 1,5 cm. Széle a dugó közelebbi végétől kb. 2 cm-re legyen. Erre a tágasabb nyílásra egy darabka anyarácsot szegezünk. A hosszú csövet megtömjük mézes-cukros péppel úgy, hogy az anyarács alatti rész is tele legyen, de a dugó 2 cm hosszú végébe sok ne jusson. Az anyát a kalitkába tesszük, és a nyílást az anyásító toldalékkal zárjuk be. Az anyarácsos nyílás legyen a kalitka felé. A dugó kb. 2 cm-re süllyed a kalitkába. Az anyarácsos nyílásra kívülről is kenünk cukros pépet.

Kalitkánk kitűnő erre anyásító ráccsal is. Az anyásító rács egy darabka anyarács. Hosszúsága három nyílásra, szélessége kettőre terjed. A középső sor belső hídját ki kell vágni, a rácsot középen V-alakban meghajlítani, keskeny végeit kissé kigörbíteni. Hegyével befelé a kalitkába toljuk, végeivel a rostákra függesztjük, mézes-cukros péppel megtömjük, és tetejébe fölhelyezzük az átjárósra fordított anyásító dugót, hogy a rácsot helyén tartsa. A dugóban is lehet pép, de nem szükséges. A méhek a dugó nyílásán bejutnak, és fogyasztani kezdik az anyásító rács öbléből a



151. kép. Anyásító rácsos kalitka



152. kép. Lépre tűzhető petéztető kalitka

pépet. Mihelyt a rácshoz érnek, a kalitka belsejébe mászhatnak. Az anya azonban csak akkor távozhatik, ha a V-alakú rács hegyéből is elfogy az eleség, tehát a rácsba vágott ablak felszabadul. A rács öblét könnyebb megtölteni, ha vékony papirossal bélelik. Ez nem engedi, hogy a pép átnyomuljon a nyílásokon. A méhek átrágják a papirost is.

Anyásítás petéztetéssel. Az anyát terjedelmes rostaszövet borítóval lépre rekesztik és csak akkor bocsátják szabadon, amikor már a sejtekbe petézett. A méhek a petéző anyát szívesebben fogadják. A legbiztosabb módszerek közé tartozik, de lassú.

Többféle petéztető kalitka van. A következő az egyszerűbbek közé tartozik (152. kép). 10 cm hosszú keretlécekből keretet szegeznek össze, egyik oldalát rostaszövettel védik, a másikon a lécek élére fogazott bádoglemezt szegeznek, hogy a kalitkát lépre lehessen tűzni. Oldalán anyaráccsal takart nyílás van, ezt jókora mézes-cukros pépdarabbal födik. Az anyát kísérőméh nélkül olyan munkáslépre rekesztik a kalitkával, mely néhány nyílt mézessejt kivételével üres. A méhek egy idő múlva bejutnak a kalitkába, de az anyát csak akkor bocsátjuk ki, ha már petézett. A szűk helyen megesik, hogy halmozva petézik a sejtbe, de nem baj. Lehet, hogy a méhek eközben anyabölcsőt húznak. Nincs jelentősége.

Anyásítás szabadon. Előnye, hogy az anya azonnal petézhetik. Néhány módszer a sok közül:

Mézzel. Az anyát az árva család lépjéből melegiben vett mézzel vastagon bekenik és a lépre, fiatal méhek közé bocsátják. A méhek lenyalják róla a mézet és eközben megbékülnek vele. Egészen fiatal anya beadására nem ajánlatos, mert a méhek olyan mohón és kíméletlenül nyalják, hogy a még puha szárnya megsérülhet.

Vízzel. Az anyát 5—10 másodpercig vízben fürösztik és estefelé a csendesen, méhek fölzúdítása nélkül megbontott kaptár keretének felső lécére bocsátják. Alaposan meg kell áznia. Fürösztéskor marokban vagy szárnyán fogják és ide-oda mozgatják, vagy kalitkával, kissé nyitott gyújtósdobozzal merítik vízbe. A víz langyos legyen. Nagy melegben állott víz is jó.

Füsttel. Az anyát estefelé tiszta kalitkába teszik s élelem nélkül meleg, sötét helyen, pl. nadrágzsebben tartják fél óráig. Akkor a kaptár kijáróján néhányszor füstöt fújnak be, nedves ronggyal 3 percre bedugják, majd bebocsátják az anyát a kijárón. Néhány másodperc múlva még egyszer befüstölnek. Vagy az előzőhöz hasonlóan kezelt anyát este a fölemelt fedődeszka alatt egyenest a fészekbe engedik. A méheket gyenge füstöléssel riasztják vissza.

Liszttel. Az árva család kaptárjából 5—7 lépet keretbakra vagy üres kaptárba raknak s 5—10 percig várnak, míg a méhek bőségesen tele nem szívták magukat mézzel. A lépekben tehát födetlen vagy felbontott méznek kell lennie. A méheket jól meghintik liszttel és az anyásítandó család kaptárjának üres részébe rázzák. Mikor a keretek felével végeztek, az anyát is belisztezik és a lisztes méhek közé engedik, aztán pedig folytatják a munkások lerázását. Az egész társaság a fészekbe vonul.

Választás. Általános használatra anyásító dugós kirágós kalitka ajánlható akár a méhek közé helyezve, akár építő fürtben, pl. építtető keretben, vagy anyásítás rácson át. Ha a feltételek kedvezőtlenek, a kísérőktől elválasztott anyás kalitka jobb a közönséges kirágósnál. A siker jobban függ a család hangulatától, mint az anyásítás módjától.

Makacs nép anyásítása. Ha a család nem hajlandó elfogadni az anyát (megöli), legtöbbször anyja vagy fiasításos anyabölcsője van. Meg kell tehát alaposan vizsgálni. Kicsi anya vagy a munkássejtek közül alig kiemelkedő bölcső könnyen elkerülhette a figyelmet. Megesik azonban, hogy az anyátlan és bölcsőtlen család sem tűri meg az új anyát, különösen akkor, ha már régóta árva. Módszerek a makacs nép anyásítására:

1. Anyás családból 2—3 lépnyi fiatal méhet söprünk hozzá. 1—2 nap múlva anyásítjuk.

2. A családnak anyanevelésre alkalmas nyílt fiasításos lépet adunk. A sejteket átalakítja, anyaneveléshez kezd. Néhány nap múlva elvesszük ezt a lépet és másnap anyásítunk. Azzal, hogy a család nyílt fiasítást kapott, fölébred benne az anya iránti vágy.

3. A családot *műlépkezdéses* (!) keretekre söpörjük. Fiasításos lépjeit más családoknak osztjuk szét. A középső keretbe odadrótozzuk az anyás kalitkát. Dugója páratlan nyílással befelé legyen (147. kép, 2.), hogy a méhek a péphez ne férjenek. A raj módjára fürtbe húzódó méhek építeni kezdenek. Néhány nap múlva megnézzük. Ha heresejtet építenek, az anyát nem tekintik magukénak. Ha munkássejtre térnek át, megbarátkoztak vele. Az anyásító dugót kirágósra kell váltani, hogy az anyát a pépen át kibocsássák. Ez a módszer nemcsak a család hangulatának kipuhatolására alkalmas, hanem az anyásítás sikerét a fürtbe való kapaszkodással is fokozza. Hordástalan időben etetni kell. A család anyásítás után visszakapja lépjeit.

Postán érkezett anya beadása. Anyát postán is lehet rendelni anyanevelő telepről (508. l.). A szállító kalitka (509. l.) anyásításra is alkalmas szokott lenni. A cukros pépet takaró kemény papiros vagy viasz eltávolítása után más kirágós kalitka módjára lehet használni. Megbízhatóbb azonban, ha a szállító kalitkát kibontják, a kísérő munkásokat eltávolítják és csak az anyát adják be akár a szállítóval, akár más kalitkával. Az anyát megérkezésekor a kalitka rácsára csöppentett vízzel meg kell itatni (511. l.) és pihentetni kell 1—2 óráig, hogy megnyugodjék. A kalitkát szobában kell kibontani, hogy a szállítás miatt fürge anya el ne röpüljön. Postán küldött anyát nehezebb elfogadtatni, mint helyből valót. *Szabad beadásával kár kísérletezni.*

Az anyásítás története. A szabad anyásítás ősibb. Eredete ismeretlen. Már a régi rómaiak irodalma ajánlja. (Columella, élt kb. 1—68-ban.). Legrészletesebben Simmins angol méhész dolgozta ki (1881-ben; utána többször is módosította), a külföldi irodalom sokszor róla is nevezi el. Simmins módszerét igen tekintélyes szakírók a kalitkásnál biztosabbnak tartották. Magyarországon a szabad anyásítást már legrégibb íróink is ajánlják, pl. Szattmáry Király György 1759-ben (az „Ángliai méhes kert"-hez fűzött toldalékában), Pálfi Lőrinc 1762-ben („Erdélyi méhecske" c. könyvében). Híres volt Csáti Szabó György debreceni méhész 1792-ben, „Magyarországi méhesgazda" c. könyvében leírt módszere. A fölfordított kast megütögette, hogy a méhek az oldalára fölgyűljenek. Az így megzavart méhekre szájából pálinkát fújt s az új anyát közéjük bocsátotta. Vagy az új anyát a régi szétnyomott testével megkente, hogy ismert illatú legyen, és a méhek közé engedte. A vízfürdős anyásítás a hőmérős Réaumurtől származik (1740). A munkásokat és anyát egyaránt fürösztötte. Módszere később két irányban fejlődött tovább: Schulz Richárd (1911) csak a munkásokat fürösztötte, Snelgrove (1911) csak az anyát. A mézbe mártást sokan leírták újdonságként. Úgy látszik, hogy első ajánlója Dzierzon volt (1857). Nálunk a szabadon való anyásítást leglelkesebben Lakatos Károly komáromi tanító terjesztette 1910 táján.

Az ősi, szabadon való anyásítás helyébe lassacskán egyre inkább a kalitkás lépett. Az is olyan régi, hogy kezdetét megállapítani nem lehet. A rómaiak irodalma nem ismeri. Európában ősi származású faragott fakalitkák maradtak fönn, pl. a Szovjetunióban és Németországban a lüneburgi méhészek közt. A könyvekben, folyóiratokban ismertetett anyásító kalitkáknak se szeri, se száma. Sokáig olyan kalitkákat használtak, melyekből a méhész maga bocsátotta ki az anyát. A legrégibb kirágós kalitka papírzacskó vagy papírhüvely volt. Először 1759-ben, Szattmáry Király Györgynek az „Ángliai méhes kert"-hez fűzött önálló toldalékában találkoztam vele. Azt ajánlja, hogy az anyát „. . . igen gyengén takargasd papiroskában, úgy tedd bé a' köpünek a' fején (= tetejének nyílásán), maga magát az Annya, a' köznép- is segítvén néki, ki rágják, 's addig is míg azzal bajoskodnak, egymáshoz jobban törődnek, és könnyebben meg szenyvedik azután." A kirágós módszer csak a 19. század vége felé lett ismertebb, méz, mézespép vagy viasz átrágatására berendezve. Olyan kalitkát, melybe a megbarátkozott munkások az anyához kiszabadulása előtt bejuthatnak, 1904 óta ismerünk (Sihler, Ausztria). A méhek két cukrospéppel tömött nyíláson jutottak az anyához. Az anya korai kiszabadulását nem anyarács gátolta meg, hanem az először kiürült csatorna kényelmetlensége. Valamivel később (1909) az olasz Asprea valósította meg ugyanezt a gondolatot. Némelyek tévesen neki tulajdonítják az elsőséget. Asprea nem kirágós kalitkájában az anyarácsot csak szoktatás után tette szabaddá és kb. fél nap múlva maga bocsátotta ki az anyát. Lényegében így működött a Berger-féle kalitka is. Kleine J. 1909-i könyvéből ismerem. (Die moderne Königinnenzucht). A két megoldás együtt (cukorpépes csatornák + anya fogvatartása anyaráccsal) az amerikai Chantry Tamás nevéhez fűződve a két világháború közt főképpen az Amerikai Egyesült Államokban terjedt el. Az építő fürtben való anyásítást elég rég ismerték, pl. Németországban Dächsel 1927-ben közölte (Leipziger Bienenzeitung 32. l.). Az anyát a széthúzott lépek közé függesztett nem kirágós kalitkában adta be. Csak akkor bocsátotta ki, ha a méhek munkássejtet építettek a kalitkára, nem herét. Magyarországon Papszt Ede 1931-ben anyabölcső beadására ajánlotta a fürtöt (Magyar Méh, 146. l.). Ezek azonban visszhang nélkül maradtak. A módszer csak akkor vált egyszerre népszerűvé és terjedt el rohamosan, amikor a német Wohlgemuth 1943-ban nemcsak leírta, hanem helyes tudományos magyarázatát is adta.

Az anyásítás alapvető tudományos kísérleteit a hőmérős Réaumur-nek (1740) és Huber svájci vak tudósnak köszönhetjük (1792). Újabb kísérletezők: Butler („anyatermék" 1952—1956.) és a szerző (1952).

Az álanyás család sorsa. Az álanyás család szeszélyes. Virágporos és hereálcás sejt átalakításával sikertelenül próbálkozik az anyaneveléssel, a beadott anyát rendszerint mégis megöli. A méhek lassacskán elvénülnek, keveset érnek. Az álanyás családot tehát többnyire leghelyesebb fel-

oszlatni: kiseperni. Az anyásításra ajánlott módok közül a legbiztosabbakat közlöm.

1. Álanyás család kiseprése. Olyankor, amikor a méhek jól röpködnek, a szabadban gyepre vagy kendőre, papirosra (tehát nem porba) lesöpörjük őket a lépekről. A kaptárt eltávolítjuk, vagy legalább kijáróját bezárjuk. A szomszédos családok kijáróját megszűkítjük, hogy az oda bekéredzkedő méhek bevonulása ne legyen rohamos. A fiasításos lépeket legjobb kiolvasztani, mert a munkássejtekben nevelkedő herebábok a sejteket eltorzítják, megtágítják.

2. Mentés családcserével. Népes család anyját kalitkázzuk és az álanyás család fészkébe tesszük. Az anyásító dugó péppel tömve, de páratlan nyílásával befelé legyen, tehát nem kirágósra fordítva. Az így meganyátlanodott nagy család szintén nem kirágós dugójú kalitkában új anyát kap. A két családot élénk röpködéskor felcseréljük. A régi helyüket ismerő kijárómehek visszaszállnak, és az idegen kaptárba vonulnak be. Az álanyás kaptárban tehát a népes család anyja saját gyűjtőméhei közt lesz, az álanyás család jó része pedig a nagy családhoz vonul be. Az anyákat két-három nap múlva kirágósra fordított dugóval szabadon lehet kibocsátani. Így az álanyás családot nemcsak anyához juttatjuk, hanem meg is népesítjük.

Népesség

Gyenge és erős család. Gyengének mondják a kevésnépű, erősnek a soknépű méhcsaládot. Az erősséget időszakok szerint kell megítélni, mert a népesség változó. A fejlődés kezdetén (kb. márciusban) nagy Boczonádi kaptárban a családok 6—7, esetleg 8—9 lépet is takarnak. Gyenge az a család, mely 5 léputcát vagy kevesebbet foglal el. Az ilyen a maga erejéből aligha fejlődik ki *korai* főhordás idejére, mert:

1. Az anya csak azokba a sejtekbe petézhetik, melyeket a méhek takarnak. Kevés lépen ülő családban tehát a legjobb anya sem terjeszkedhetik.

2. Gyenge család nehezebben tudja fönntartani a fészekben a fiasításra szükséges meleget.

Méréseim szerint június közepén, tehát a fejlődés időszakánál kedvezőbb időben kicsi család hőmérséklete a nagy család fészkének 35 C fokos hőmérséklete helyett a következő volt:

éjjel	1	2	3	4	5	6	7 óra
a fészek közepén	34,00	34,00	34,00	34,00	33,50	33,25	33,25 C°
a fészek szélén ...	30,00	29,75	30,00	29,75	30,00	30,25	30,75 C°

Ha az előző év vége felé a fiasítás nem maradt korán abba, a család nemcsak elég népes a fejlődés megindultakor, hanem méhei nem is túlságosan vének. Az ilyen család fejlődésében bízni lehet. Ha azonban a méhek nagy része már tavaly öreg volt, a család az év elején rohamosan elnéptelenedik, még mielőtt elég fiatal méh kelt volna ki az elhullók helyébe. Akár emiatt, akár rossz telelés vagy rossz anya miatt gyenge a család, segíteni kell rajta.

Segítés a gyenge családon. Kiegyenlítéssel és egyesítéssel lehet segíteni. Kiegyenlítéskor a gyenge család mástól elvett fiasításos lépet kap méhekkel vagy méhek nélkül. Egyesítéskor két méhcsaládból egyet csinálunk.

Kiegyenlítünk
1. ha csak kisebb arányú néptelenségen kell segíteni;
2. ha elég idő van még főhordásig arra, hogy a család a beadott fiasításból kikelő méhek segítségével kifejlődjék;
3. ha a család néptelenségét nem az anya hibája okozza;
4. ha a családok számának fönntartása fontos.

Egyesítünk
1. ha a néptelenség nagyobbarányú;
2. ha a főhordás közelsége miatt gyökeres és gyors beavatkozás szükséges;
3. ha a néptelenséget az anya hibája okozza;
4. ha a család anyátlan és nincs mivel anyásítani (200. l.).

Kiegyenlítés. A népesítésre szoruló család egyheti időközökben 2—3 ízben 1—1 keléshez közeli fiasításos lépet kap. Az érvágás ne okozzon kárt a fiasítást adó, szép fejlődésnek induló családnak, a beadott fiasítás pedig ne terhelje meg a gyenge családot: takargatni, melengetni tudja. Ha nincs olyan lép, melyben csupa keléshez közeli födött fiasítás volna, meg lehet elégedni azzal is, hogy a fiasítás nagy része födött legyen. A méheket lesöpörjük és a lépet a gyenge család fészkében a *hasonló korú* fiasítás mellé helyezzük. Ha nem lehet bízni benne, hogy a gyenge család a fiasítást takarja, a lépet méhekkel együtt tesszük át. Mindkét családból való méheket megfüstöljük, hogy marakodás ne legyen. Családonként egy lépnél többet elvenni és egynél több fiasításos lépet adni egyszerre nem tanácsos.

Az erős család gyengítése a méztermést csökkenti. A kezdőnek azonban nem a mézelés fontos, hanem a létszám fenntartása. A mézterméssel foglalkozó haladottabb méhész ellenben helyesen teszi, ha erős családjait nem csapolja meg főhordás előtt, hanem kiegyenlítéskor a leggyengébb családoktól veszi el a fiasításos lépet a közepesek fejlesztésére, vagy a leggyengébbeket a közepesekkel egyesíti. Így több családja vesz részt a termelésben.

A kiegyenlítést néhány évtizeddel ezelőtt kedvelték. Ma ritkábban élnek vele.

Egyesítés. Első pillanatra veszteséges, mert a családok száma megapad. Komoly termelő méhészetben azonban nem szabad ettől idegenkedni. Az egyesítéssel keletkezett népes, nagy család a főhordást kihasználja, téli eleségét begyűjti, és esetleg még ugyanabban az esztendőben mesterséges rajoztatással (271. l.) a régi létszámot helyre lehet állítani. A gyenge családok ellenben külön nem boldogultak volna.

Az egyesítés hatása csak akkor tartós, ha az új nagy családnak jó az anyja.

Csak az egyik családnak legyen anyja. Az anyátlan népnek fiasításos anyabölcsője se legyen.

Ha a családokat közvetlenül a régi, rossz anya kidobása után kell egyesíteni, ajánlatos a meghagyott anyát kalitkába rekeszteni úgy, ahogy anyásításkor (202. l.). A méhek ne rohamosan, hanem fokozatosan keveredjenek. Az egyesítés legkönnyebben akkor sikerül, amikor a méhek gyűjtenek, vagy etetünk. A lesöpört, tehát lép és vagyon nélküli család hajlamos arra, hogy a másikhoz bevonuljon. A rostaszöveten át egyszagúvá tett, vagy füsttel, illatos vízzel szagosított családok békésebben egyesülnek. Újabban kétségbevonják, hogy a méhek szagának egyesítéskor jelentősége volna.

Inkább az anyátlan népet mozdítsuk el helyéről és csapjuk az anyáshoz, nem pedig fordítva. Biztosabb az egyesülés, ha a családok közel voltak egymáshoz. Különben a megszüntetett család kijáró méheinek egy része a szomszédos családokhoz kéredzkedik be. Ha a családok nincsenek egymás közelében, egyesítésre lehetőleg olyan időt kell választani, amikor a méhek gyengén röpködnek.

Az egyesítés 3 szakaszra tagozódik:

1. Ha mindkét családnak anyja van, a rosszabbik anyát elvesszük. Rosszabbnak lehet tartani az öregebbet és azt, amelynek népe és fiasítása kevesebb.

2. A méheket egyesítjük azonnal, de inkább 1—2 nap múlva. Ha a család anyabölcsőt épített, egyesítés előtt kivagdaljuk.

3. A két család fészkét rendezzük, vagyis úgy helyezzük el egy kaptárban, hogy a fiasítás egymás mellett legyen, a méz pedig szintén mézhez csatlakozzék. Az egykorú fiasítás helye is egymás mellett van.

Egyesítés újságpapirossal (153. kép, l.). A legkényelmesebb és legbiztosabb módszerekhez tartozik, de hűvös időben, amikor a családok összehúzódnak, eredménytelen. A családokat egy rét újságpapirossal választjuk el egymástól. Csak az anyás résznek hagyjuk nyitva kijáróját. A méhek szétrágják a papirost és rendre átmásznak az anyához.

Rakodókaptárban az anyás család fedődeszkája helyére terítjük a papirost. Az anyátlan család fészkét, mintha mézkamra volna, ráállítjuk, kijáróját bezárjuk. Ha a fészek be van fenekelve, a kereteket mézkamrába rakjuk át, úgy helyezzük föl az anyás család kaptárjára. Felemagas mézkamrából kettő kell egymáson, hogy a lépek beleférjenek.

Fekvőkaptárban az anyarácsos választóra tűzünk újságpapirost rajzszeggel.

Hátulról nyíló kaptárban a fészket takaró fedődeszkák helyére lehet papirost tűzni vagy ragasztani. Az anyátlan család a mézkamrába kerül.

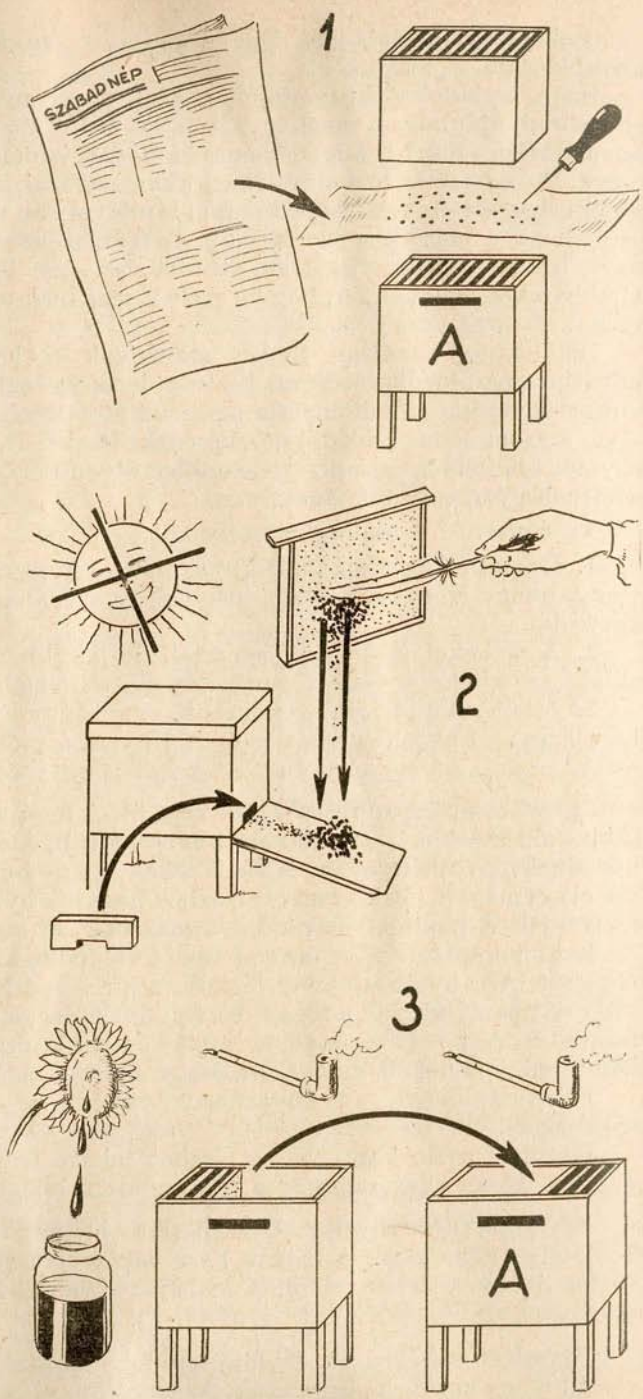
Egyesítés rostaszövettel. Újságpapiros helyett rostaszövetet teszünk a két család népe közé. A méhek 1—2 nap múlva egyszagúak lesznek, és a rostaszövetet ki lehet húzni. A családok elválasztására alkalmas a rostaszövetes „szellőztető keret" is (383. l.).

Egyesítés eleségen át. Különösen fekvőkaptárban kényelmes. A két családot egy kaptárba helyezzük. Az anyátlan nem kap kijárót. A családok

közé hígított mézzel meglocsolt lépet függesztünk s ettől jobbra-balra legalább 1 üres lépet. (Minél hűvösebb van, annál kevesebbet). Mindkét családot megfüstöljük a léputcákon át. A méhek a híg eleség felé vonulnak mind a két irányból, teleszívják magukat és békésen egyesülnek.

Egyesítés zsongatással (153. kép, 2.). Az anyátlan családot megetetjük 3—4 dl híg eleséggel, hogy a méhek mézhólyagja ne legyen üres. Az eleséget pl. a kaptár rostaszövetére locsoljuk. Mikor a méhek röpködése gyengült, az anyátlan népet az anyás kaptár kijárójához erősített deszkára vagy kendőre söpörjük úgy, ahogy a raj zsongatásos betelepítésekor (179. l.). A kijárót szűkítjük, hogy a bevonulás fokozatosabb legyen. A méhek szárnyukat rezgetve, zsongva vonulnak be a kijáróm.

Összerakás (153. kép, 3.). Gyors. Az anyát biztonságból kirágós kalitkába (202. l.) rekesztjük. Mind a



153. kép. Egyesítés
1. újságpapírossal, 2. zsongatással, 3. összerakással. A = anya

két család méheit a lépek kiszedegetése után alaposan megfüstöljük, és az anyás család kaptárjában végleges sorrendjükben összerakjuk, mindjárt rendezzük. Inkább olyankorra való, amikor némi hordás van, különben marakodás törhet ki.

Rendezés. Az egyesítés módjait így csoportosíthatjuk:

a fészket azonnal rendezni lehet	zsongatással közvetlen összerakással
a fészket csak másnap, a méhek egyesülése után rendezhetjük	újságpapirossal rostaszövettel eleségen át

Eleség

A táplálkozásról. Az asztalnál jóétvágyú ember ül. Egymás után süllyeszti el a kitűnő falatokat. Milyen anyagokat talál ebédjében?

A babbal és hússal főképpen *fehérjét* fogyaszt. Ez az anyag a tojásfehérjéről nyerte nevét, mert abban sok van. Nevezetes fehérjeforrás még a tej és a belőle készült sajt, túró. Fehérje nélkül nem élhet az ember, mással helyettesíteni nem tudja.

A kenyérben, tésztában, burgonyában keményítő van. A mákos metélt cukros. A kenyér ropogós héjában dextrint talál. A tudomány mindezeket „*szénhidrát*" névvel foglalja össze. A keményítő ugyanaz az anyag, mellyel a fehérneműt is kezelik. A dextrin átmenet a keményítő és a cukor között. Jól ismeri mindenki a bélyeg ragasztójáról is. Cukor többféle van. A mákos metéltet vagy kávét édesítő fehér cukor a nádcukor (= répacukor). Gyermekkorunk kedves emléke a krumplicukor (= szőlőcukor). A kristályos méz legfelső folyékonyan maradt rétege gyümölcscukor. Természetesen sok más táplálékban, így a gyümölcs levében is megvan. A maláta édességét malátacukor okozza, a tejben pedig tejcukor van. A szaharin ellenben, hiába „ezerédes", nem cukor, hanem kátránytermék. Nem is táplál, hanem változatlanul távozik.

A harmadik csoportba a *zsír* tartozik. Zsírt eszünk a bablevessel, mert rántását zsírral készítik, a hízott kacsapecsenyével; és zsírféle a mákszem olaja is.

A testnek ásványi anyagokra is szüksége van, s ezeket *sók* szolgáltatják. A legtöbb ember csak a konyhán használt „konyhasóra" gondol, ha ezt a nevet hallja, de a tudomány többféle sót ismer. Só pl. a rézgálic, salétrom, gipsz és az a különféle foszforos anyag, mellyel a földet trágyázzák. Az ember a konyhasón kívül más sókat is fogyaszt táplálékával.

A salátában vitamin található. Sokféle *vitamin* van, ezeket az ábécé nagybetűivel (A-vitamin, B-vitamin, C-vitamin és így tovább), vagy vegyi nevükkel jelöljük. Hiányuk a növekedést, fejlődést és a szervezet működését zavarja (pl. angolkór, skorbut, hajlamosság fertőző betegségekre). Fontos vitaminforrás pl. a tej, zöldség (pl. paradicsom), gyümölcs, csukamájolaj.

Az asztalon a víz, a bor és bableves víztartalma is fontos, hiszen az ember testének kb. 60%-a *víz*. A táplálék vízben oldva jut el a test minden részecskéjébe. A test sok vizet veszít lélegzéskor, izzadáskor és a vizelettel. Ezt pótolni kell.

A táplálóanyagokat tehát így csoportosítjuk:

fehérje

szénhidrát { keményítő, dextrin, cukrok (nádcukor, szőlőcukor, gyümölcscukor, malátacukor, tejcukor)

zsír (= olaj)
sók
vitaminok
víz

A tápláléknak a bélből a vérbe kell kerülnie, hogy a test minden porcikájába eljuthasson. Eredeti alakjában azonban legtöbbször nem alkalmas erre, nem hatolhat át a bél falán: nem szívódhatik föl. Az emésztés az a folyamat, mely a táplálékot fölszívódásra (= vérbejutásra) alkalmassá alakítja át. Az emésztést emésztőnedvek, tudományos néven fermentumok (= enzimek) végzik. Mindegyik táplálék átalakítására másféle emésztőnedv szükséges. Más emészti meg pl. a fehérjét, más a zsírt. Emésztéskor fokozatosan egyszerűbb, kisebb alkotórészű (kisebb molekulájú) anyag képződik, míg végül fölszívódásra elég kicsi alkotórészű anyag keletkezik.

A fehérje, szénhidrát és zsír fölhasználásakor a testben meleg képződik. A meleg mennyiségét kalóriával (14. l.) fejezzük ki. A cukor és fehérje ugyanannyi meleget ad, a zsír kétannyit:

1 g cukorféle (szénhidrát) ad ..... 4 kalóriát
1 g fehérje ad ..... 4 kalóriát
1 g zsír ad ..... 9 kalóriát.

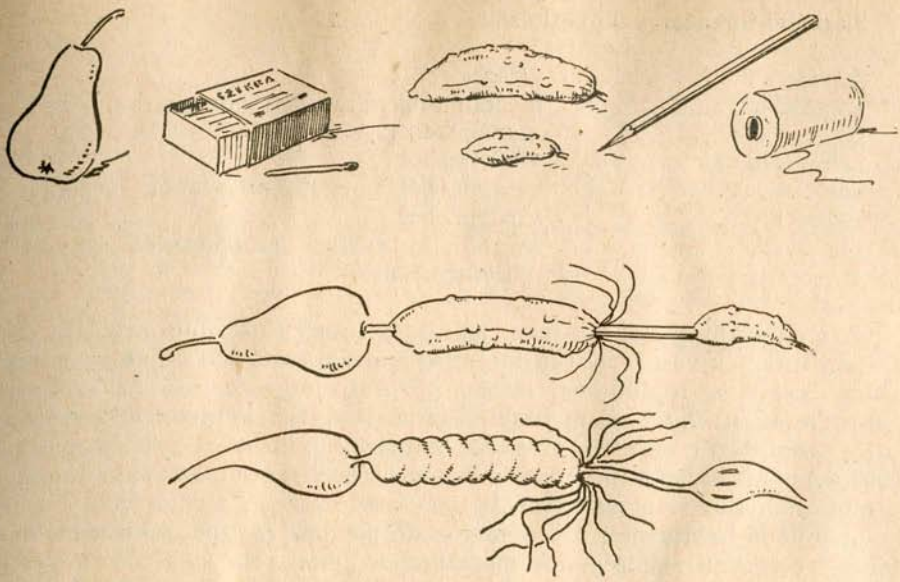
A felnőtt ember kalóriaigénye gyenge munkakor óránként a testsúly kilójaként 1,5 (70 kilós emberé 24 óra alatt 2500 kalória). Az erős testi munkás kalóriaigénye a nyugalmi állapotáénak ötszörösére is rúghat (naponta 8000 kalória).

A megemésztett és fölszívott táplálék 3 célra szolgál:

1. A test fölépítésére, elhasználódó részeinek pótlására. (Építő anyagcsere.)

2. Energia (= kalória) forrásul a szervezet üzembentartására. (Üzemi anyagcsere).

3. Elraktározásra tartalék céljából. A tartalékanyagok közül mindenki jól ismeri a zsírt. Nagyon fontos, de kevesen hallottak a glikogén nevű tartalékanyagról.



154. kép. A méh bélcsatornája

A mézelőméh bele. Annyit már tudunk, hogy a méh bele elöl is, hátul is tágulékony tartállyá öblösödik: mézhólyaggá (44. l.) és vastagbéllé (8. l.). Az egész bélcsatorna utánzatát körtéből, gyufából, uborkából, ceruzából és néhány cérnaszálból állíthatjuk össze, a 154. kép szerint. A körte szára a nyelőcső, a körte a mézhólyag. A gyufa fejét a körtébe szúrjuk, szárát mélyen a nagy uborkába. A gyufafej a mézhólyagot elzáró billentyűket jelképezi, a gyufa szára azt a vékonyfalú szelepet (44. l.), mely a táplálékot a mézhólyagtól visszatartja. A nektár a nyelőcsövön (körte szárán) a mézhólyagba (körtébe) jut. Ha a billentyűk csukva vannak, nem haladhat tovább. A hazatért méh kiönti a száján. Ha a méh táplálkozni akar, a billentyűk kinyílnak, és az eleség a nagy uborkával szemléltetett emésztőbélbe kerül. Az emésztés fő színtere ez a bélszakasz. A meg nem emésztett rész a vékonybélen (ceruzán) a vastagbélbe (kis uborkába) jut és ott raktározódik mindaddig, míg a méh ki nem ürítheti. Az emésztőbélhez a vékonybél határán csatlakozó csövecskék (cérnaszálak) a vesék föladatát teljesítő Malpighi-féle (málpigi-féle) edények. (Lásd még a 6. és 171. képet is.)

A táplálék emésztő folyadékkal keveredik, mégpedig kezdetben a fej és tor mirigyeinek szájba ömlő váladékával, később az emésztőbél mirigyes falának váladékával. A nyelőcső és a mézhólyag nem mirigyes. A vékonybél, vastagbél és a Malpighi-féle edények szerepe még nincs teljesen tisztázva.

A méh táplálkozása. Egyetlen tenyésztett állatunk táplálkozását sem ismerjük olyan kevéssé, mint a méhét. Rá is érvényesek a tárgyalt általános alapelvek, de étlapja sokkal egyszerűbb, mint az emberé.

Táplálékforrásai a következők:

fehérje	virágporból
szénhidrát	mézből (cukrok, némi dextrin is), mellékesen virágporból,
zsír (= olaj)	virágporból
sók	virágporból (mellékesen vízből, mézből)
vitamin?	virágporból
víz	mézből, kaptárbeli lecsapódásból, gyűjtésből.

A méh alaptápláléka a méz. A kifejlett méh élete fönntartására elsősorban mézet kíván. Pusztán mézen is hosszasan elél. Tudjuk már, hogy abból meríti a repüléshez, izommotorja üzembentartásához szükséges cukrot is (45. l.). A méz könnyen fölszívódó (=bélből könnyen a szervezetbe jutó) szénhidrát- (cukor) forrás. Csupán egyik-másik mézharmatméz (291. l.) cukrai közt van nehezebben emészthető, sőt olyan is akad, melyet a méh nem tud megemészteni, hanem csak károsan terheli vele a belét.

A fejlődő fiasításnak, a fiasítást etető méhnek és a petéző anyának sok fehérjére is van szüksége. A viasztermelő méh sok mézet és kevesebb fehérjét igényel. Fehérje (virágpor) nélkül is termel viaszt, de súlya (teste fehérjetartalma) megcsappan.

A zsírt a méhek nélkülözhetik, mert mézből (cukorból) tudnak zsírt készíteni. Zsírt (olajat) különben a virágporban találnak.

A virágpor emésztése nagyobb föladat, mint a mézé. Emészthető tartalmát (fehérjét, olajat, keményítőt, cukrot) emészthetetlen kemény héj burkolja, mint a konzervet a bádogdoboz. A tartalomhoz az emésztőnedvek két módon férkőznek hozzá: 1. a méh a virágporszemek egy részét rágóival felnyitja; 2. az ép virágporszemek héján apró nyílások lehetnek, ezeken hajt ki a virágpor termékenyítéskor (13. l.), és ugyanott hatolnak be az emésztőnedvek is. A méh a virágporszemek tartalmát nagyon sokszor nem emészti meg mind, valósággal elpazarolja, a héjban elég sok fehérje, olaj és keményítő maradhat.

Az ásványi anyagok fő forrásában, a virágporban különösen a kálium (káliumoxid) és foszfor (foszforpentoxid) mennyisége jelentős, tehát éppen azoké az anyagoké, melyek a méhek testében is az ásványi anyagok legnagyobb részét alkotják. Az ember és háziállataink táplálékában az ásványi anyagok közt fontos szerep jut a különféle mész- (kálcium) vegyületeknek, mert ezekre a csontváz fölépítéséhez nagy szükségük van. A fejlődő méhálcák étrendjében ellenben a mész- (kálcium) vegyületek kisebb jelentőségűek, mert csontvázuk nincs. A meszet azonban a méh sem nélkülözheti. Különösen emésztőbelének falában feltűnő, fénylő szénsavas mész-szemecskék halmozódnak föl. Rendeltetésük ismeretlen. A meszet a méh valószínűleg vízzel kapja.

A vízszükséglet nagy. Bizonyítja ezt, hogy 1 kg méhben 690 g, tehát $^2/_3$ súlyrész víz van. A méh néha trágyaléből is szív.

A méhek vitaminigényét kevéssé ismerjük. Virágporban és pempőben bőséges vitamin van, mézben nincs vagy kevés (292. l.).

A rovarok vitaminszükségletéről hiányos a tudásunk. Az eddigi kísérletek szerint a gerincesekétől és így az emberétől is különbözik. Feltűnő, hogy az embernek annyira fontos A-vitamin az eddig tanulmányozott rovaroknak nem szükséges.

A méhálca szükségletére az anyabölcsőből származó pempő vitamintartalmából lehet következtetni. A pempőben A-, D-, C-vitamin nincs, vagy lényegtelenül kevés van. Annál gazdagabb különféle B-vitaminokban (B_1 = tiamin, B_2 = riboflavin, B_6, nikotinsav, inozit, különösen pedig pantotensav). A pempő a pantotensav ma ismert legbőségesebb forrása. 1 g friss pempőben 140—320 milliomodgramm pantotensav van, szárazban 390—580 milliomodgramm. Az eddig legnagyobb pantotensav tartalmúnak ismert élesztőben ellenben szárazon közepesen csak 200, májban 180 milliomodgramm található.

A kifejlett méh testében bölcsője elhagyásakor bőséges vitamin van, de ez idővel csökken. Élettartamára, pempőtermelő mirigyére, petefészkére a B-vitamin (B_1, B_6 és pantotensav) hatástalan.

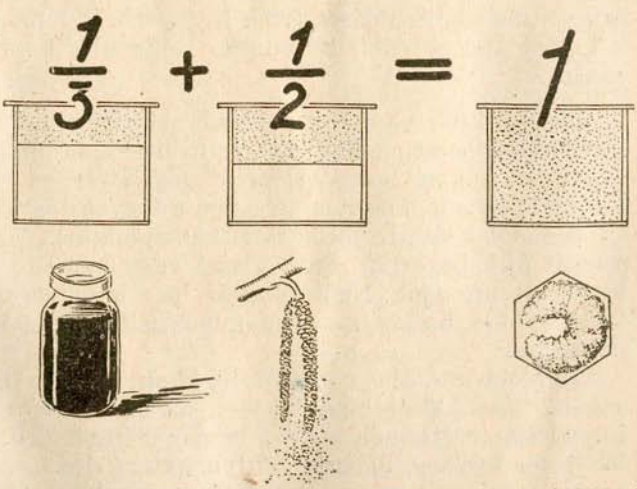
A virágpor helyett szójalisztte etetett család nikotinsav és riboflavin kiegészítéssel többet fiasított, csupán riboflavin nem okozott változást.

A méh kalóriaszükséglete a hőmérséklettel és a tevékenységgel változik. Egy kg nyugvó méh 18 C° hőmérsékleten óránként 0,3 kalóriát kíván, tehát az ember szükségletének $^1/_3$ részét. Nagyobb melegben és élénkebb tevékenységgel, pl. repüléskor a kalóriaszükséglet erősen növekedik.

A méhálca is, a méh is zsírt, glikogént és fehérjét raktároz el bőre alatt és szervei közt a szalonnával összehasonlítható „zsírtest"-ben (578. l.). A fiatal méh zsírteste bőven telt, az idős méh tartalékja megcsappan.

A fiasítás táplálékfogyasztása. A méhfiasítás sokat eszik. A méhek egy lép fiasítás nevelésére kb. $^1/_3$ lép mézet és $^1/_2$ lép virágport használnak (155. kép). Más szóval egy méh fölnevelése $^1/_3$ sejt mézbe és $^1/_2$ sejt virágporba kerül.

Mézfogyasztás. A méhcsalád fokozottabb mézfogyasztása a tisztuló repülés után indul meg, és a fiasítás gyarapodásával nő. Magyarország legtöbb vidékén április második feléig vagy május elejéig el kell látva lenniök a családoknak mézzel, mert a gyűjtött nektár nem fedezi a fogyasztást. A szükséglet a család nagysága és vidék szerint változó. Mégis általánosságban azt mondhatjuk, hogy a fogyasztás márciusban 3—6 kg, áprilistól akácvirágzásig (május közepéig) 4—9 kg.



155. kép. Mennyi méz és virágpor szükséges egy lépnyi fiasítás fölnevelésére?

Nemcsak az fontos, hogy a családnak éppen annyi elesége legyen, amennyivel nagy nehezen eltengő-

dik főhordásig. Csak az a család fejlődik jól, mely bővelkedik eleséggel.

A méz pótlása. Ilyenkor már folyékony mézzel, vagy ha az nincs, cukorszörppel is lehet etetni, mert a méhek röpködhetnek (193. l.). A víz már nem káros, hanem hasznos (227. l.). A folyékony eleség az anya petézését is fokozza (345. l.). Csakhogy könnyen rablást okoz ebben az időben (238. l.). Tehát:

1. Mézzel vagy cukorszörppel etetünk, ha rablás nincs és a családok elég népesek.

2. Cukorlepénnyel etetünk, ha rablástól kell tartani, vagy rablók ellen gyengén védekező kis tartalékcsalád élelmét kell pótolni hirtelen. A kemény cukorlepény azonban már nem jó. A méhek lemorzsolják, kiszórják, mert kevesebb a páralecsapódás és nem tudják mindig feloldani. Puha (gyúrt vagy főzött) cukorlepényt kell tehát készíteni a 193. és 507. lap szerint.

A cukorszörp 1 kg fehér répacukorból és 1 liter vízből készül. A kapott 1,6 liternyi szörp csak annyi kiló mézet helyettesít, amennyi cukor van benne, tehát 1 kg-ot. Lehetőleg meleg legyen (590. l.). A mézet is, cukrot is estefelé adjuk a méheknek. Így kevésbé kell tartani rablástól (238. l.). Az legyen a cél, hogy a család a hiányzó eleséget minél hamarabb mind megkapja, tehát nagy adagokkal, egyszerre legalább 1 liternyivel kell eteni.

Az édescirok (Sorghum bicolor [= vulgare] var. saccharatum, tévesen „méznád") méhetetésre ajánlott szörpje sem tisztán, sem mézzel keverve nem jó. Gödöllői kísérlet szerint 3—4 nap alatt megölte a kalitkázott méheket.

Az eleséget legegyszerűbb volna üres lépbe csurgatni és úgy tenni a fészek méhekkel fedett legszélső lépje mellé. Ez azonban hosszadalmas, a gyakori kaptárbontás kényelmetlen, terhes. Az eleség könnyen elcsöpög, és ez a méheket rablásra (239. l.) ingerli. A lépre száradt betegségokozók a folyadékkal tovább terjednek. Helyesebb tehát etető edényhez folyamodni.

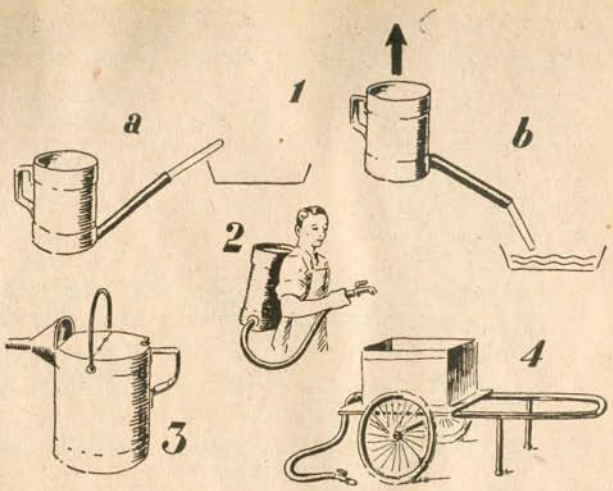
Etető sokféle van. A jó etetőtől azt kívánjuk, hogy közvetlenül a méhcsomónál lehessen elhelyezni, a méhek ne fulladjanak bele, könnyen és egyszerre sokan hozzáférjenek, megtöltésekor ki ne szabaduljanak, ne hűljön le hamar, könnyen lehessen a fogyasztást ellenőrizni és tisztogatni.

A fából készült etetőt tömíteni ajánlatos. Tűzhelyen megmelegítjük, szegeit újra beverjük, forró viaszt vagy parafint öntünk bele, és a fölöslegest kicsurgatjuk. Nem sokat ér, ha a hideg etetőt tömítik. A nem tömített faetetőt, ha hosszasan nem használták, vízbe kell áztatni, hogy megdagadjon.

Mélyebb etetőbe úsztatót tegyünk, hogy a méhek abba kapaszkodjanak. Csak akkor maradhat el, ha az etető ürege olyan szűk, hogy a folyadékba esett méh a falat hamar elérheti (kb. 1—1,5 cm). Az úsztató lehet pl. forgács, ágacska, átlyuggatott deszka, vékony lécekből összeszegezett rács. A rácsra rostaszövetet is lehet fektetni. Az ilyenféle úsztatót a méhek sokszor a kiürített etető fenekéhez ragasztják, és leg-

közelebbi töltéskor nem emelkedik fel. Rács helyett a fenékre fektetett alumínium sodronytekercs megszünteti ezt a hibát. Vastagsága az etető magasságához igazodik: az etető fenekétől tetejéig érjen. Seprűnyélre tekerve készítjük.

Az etetők gyors töltögetésére tölcsért vagy különleges edényeket használnak (156. kép). Nagy méhészetben hátra akasztható vagy kerékre szerelt tartállyal dolgoznak.

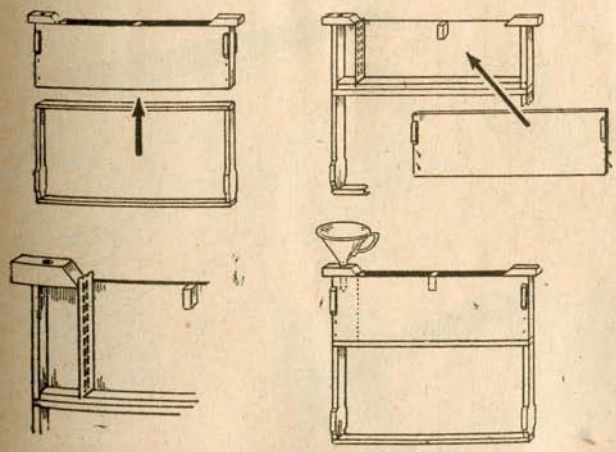


156. kép. Tartályok az etető gyors töltögetésére

Néhány nevezetesebb etető:

Etetős keret. Alsó részén léppel beépített, felső részén etetővályús keret (157. kép). Töltögetésre szolgáló részét rács választja el a méhektől, a töltőnyílás pedig fedődeszkába fúrt lyukhoz csatlakozik. A méhek tehát nem szabadulhatnak ki. Előnye: 1. a fürt kellős közepébe is lehet tenni; 2. ha nem etetünk, rendes lépnek használjuk oldalt; 3. keskenysége miatt nem kell bele úsztató; 4. alsó részét „építtető keretnek" is lehet használni, ha a lépet időnként kivagdaljuk belőle (423. l.). Az etetővályú készülhet vastag deszkából maratással, vagy lécekre szegezett ragasztott lemezekből.

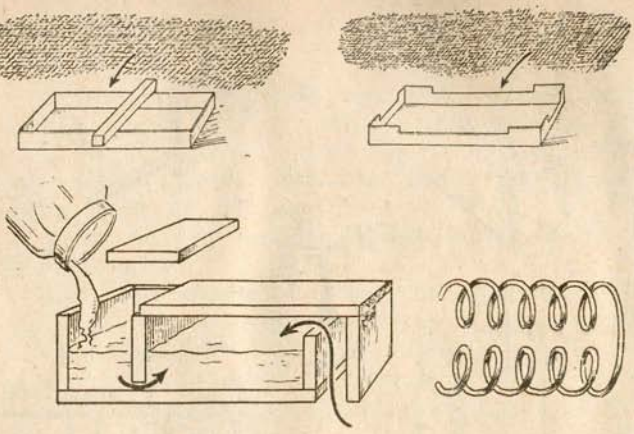
Hasonlít hozzá a keretnagyságú, végig lenyúló vályú, de a családot kettéválasztja, tehát csak a fészek szélén alkalmas.



157. kép. Etetős keret

Két egymás mellé tolt kivehető felső léces építtető keret üres részében takaros nagyságú etetővályú fér el. Közvetlenül a fészek mellé kell helyezni.

Etetőtálca. Sekély, kb. 1 cm alacsony bádogtálca (158. kép). Fekvő és rakodókaptár rostaszövete alá helyezik a felső keretlécekre. Pereménél a rostaszövetet lécecskével feltámasztják, hogy a méhek az eleséghez férjenek, vagy magasabbra készítik, pe-



158. kép. Fent etetőtálca. Lent rekeszes etetővályú, jobbra kapaszkodó

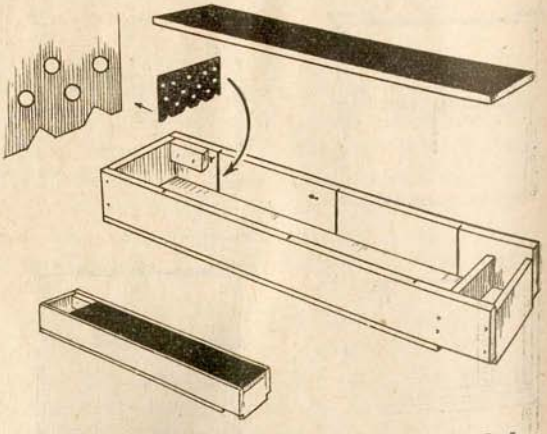
remén kivágással a méheknek. Egyszerre sok méh szívhat, úsztató sem kell bele, de kicsi és szokásos módon, rostaszöveten át csak híg eleséggel lehet töltögetni. Inkább serkentő etetésre (345. l.) való. Sok méhész széttágítja a rostaszövet szemét, hogy tölcsért illeszthessen bele, de ez vándorláskor kellemetlen, mert nem zár jól.

Mélyebb etető csak akkor fér el a rostaszövet alatt, ha a keretfedőt vándorlásra kész helyzetbe emeljük (373. l.). Így azonban a fejlődés időszakában annyira szükséges meleget (229. l.) nem lehet eléggé lekötni.

A kaptár alján, a fészek alatt a fejlődés időszakában a méhek nem mindig érik el az etetőt, mert hűvösben nem tudják fürtjüket kiterjeszteni. Csak alacsony kaptárban lehet alulról etetni, de ott sem ajánlatos, mert az eleséget hasmenés, belehullt méhek fertőzhetik.

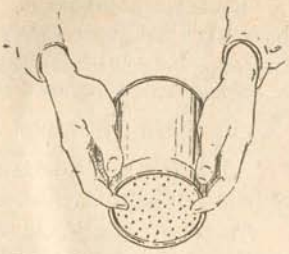
Rekeszes etetővályú. Rendszerint deszkából készült többrekeszes láda. Az eleséget az egyik rekeszbe öntjük, és onnan rácson, vagy szűk résen az etető részbe folyik át. A méhek csak a fedett etetőrészbe juthatnak, újratöltéskor tehát nem zavarnak. Az eleségbe úsztató kell. Az etetőt a fedődeszka nyílása fölé szokták állítani, vagy olyan nagyra készítik, hogy fedődeszkát pótol. Kitűnő (158. kép).

A rekeszes etetővályúnak a 159. képen bemutatott alakja bakhátas fekvő vándorkaptárhoz (136. l.) készült. Háromlépes keretfedő helyére kerül, a lépekkel párhuzamosan. Két vége a kaptár hosszú falát éri. A méhek jobb végén bújnak föl. A feljáratot és a vályú nagy részét a kijárózáró deszkával födhetjük, így az etető anyagának kb. ¼ részét megtakarítjuk. Balról fölül nyitott rész marad az eleség



159. kép. Rekeszes etetővályú bakhátas fekvő vándorkaptárhoz

beöntésére, de ezt a kaptár becsukásakor a tető pereme takarja. A beöntős baloldali részt fölülről betolt lyukacsos bádoglap választja el a méhektől. Aszerint, hogy a választót az etető rovátkáiban hol helyezzük el, a méheknek több vagy kevesebb hely jut, s az etetés gyorsasága szabályozódik. Ha a választó kb. 1,5 cm-re megközelíti a feljárót, a méhek a keskeny etető-részben megkapaszkodhatnak, úszó fölösleges. Ebbe az etetőbe kb. 1 liter eleség fér. Ha nem elég, kettő egymás mellé helyezhető a hatlépes keretfedő helyére. Az etetés gyors, mert a beöntőnyílást nem kell külön nyitni, csukni.



160. kép. Likacsos etető. Födelét tartva kell a keretekre borítani

A rekeszes etetővályút a múlt század óta ismerjük. A külföldi és hazai irodalomban sokszor leírták azóta új találmányként. Az etetőrész hol középen, hol egyik végén, hol pedig mindkét végén van.

Likacsos etető. Mézesüveg vagy bödön bádogfedelére szeggel a folyadék sűrűségéhez képest több vagy kevesebb lyukat ütnek. Ha sok etető kell, a lyukakat nem egyenként készítik, hanem deszkába sűrűn vert kiálló szegekkel egyszerre. Az edényt megtöltik, befedik és hirtelen lefordítják (160. kép). Lécet fektetnek alája, hogy a méhek hozzáférjenek. Rakodó és hátulról nyíló állókaptár üres mézkamrájában jól elfér. Fekvőkaptárban csak akkor alkalmas, ha a menekülőhely (372. l.) elég magas. A rostaszövetre vagy külön nyílásra állítják. Előnye: az edényeket szobában tölthetjük meg eleséggel. A következő etetéskor az üres edényt telivel helyettesítjük.

Az edény száját bádogfedő helyett ritkás kendővel is be lehet kötni, de akkor üresen nem szabad sokáig a kaptárban hagyni, mert a méhek kirághatják.

Levegőfékes edény. Mézes- vagy befőttesüveget eleséggel töltünk, tányérral födjük, gyorsan visszafordítjuk és az üveg szája alá féloldalt forgácsot vagy ágacskát tolunk (161. kép). Csak annyi folyadék ódul ki, amennyi levegőbuborék a fogyó folyadék helyébe bejuthat. Ennek a kezdetleges berendezésnek hátránya, hogy az üveg cserélésekor a tányért ellepő méhekkel érintkezünk. Néhány ugyanezen az elven alapuló gyári készítmény (pl. a türingiai gömb) segített a hibán, az etetőt könnyű cserélni, a méhek nem jöhetnek ki, a fészek nem hűl le. Egyszerre azonban kevés méh fér az eleséghez. A türingiai gömb vagy az egyszerű befőttesüveg csak magas menekülőhelyen (372. l.) fér el fekvőkaptárban. Elsősorban álló- és rakodókaptárban használják.

161. kép. Egyszerű levegőfékes etető tányérból és mézesüvegből

Etetés a kijáróban. A kijáróhoz kapcsolt etető régóta ismert. Európában kivált Cjeszelszkij lengyel és Simmins angol méhész hatására használták. Kényelmes, de kényes. A fejlődés időszakában hátránya, hogy a meleg szörp hamar meghűl benne.

Az etető elrakása. Az etetőt kimosva, portól védetten kell eltenni.

Virágpor elsősorban fiasításkor szükséges. A méhek többre becsülik a friss virágport, mint a régit.

A tehén tőgyének előbb meg kell duzzadnia, csak akkor lehet fejni. Azoknak a mirigyeknek, melyek a munkásméh fejében a fiasítás eleségét termelik (a garatmirigyeknek 22. l.), szintén meg kell duzzadniok működésükhöz. Virágporos táplálkozás okozza ezt. A tehén tejében minden anyagnak meg kell lennie a fiatal borjú rendes fejlődéséhez. A méhálca táplálékában is benne kell lennie minden olyan anyagnak, mely a tökéletes fejlődéshez szükséges. Ezeknek az anyagoknak forrása a virágpor. Ezenkívül a virágpor természetesen a kifejlett méh saját testének táplálására is szolgál. Tehát:

a virágpor 3 szerepe:

1. a kifejlett méhet táplálja,
2. a dajkaméhek garatmirigyét megduzzasztja, működésre képessé teszi, vagyis az álcák eleségének *mennyiségét* biztosítja,
3. az álcák eleségének kellő összetételét: jó *minőségét* biztosítja.

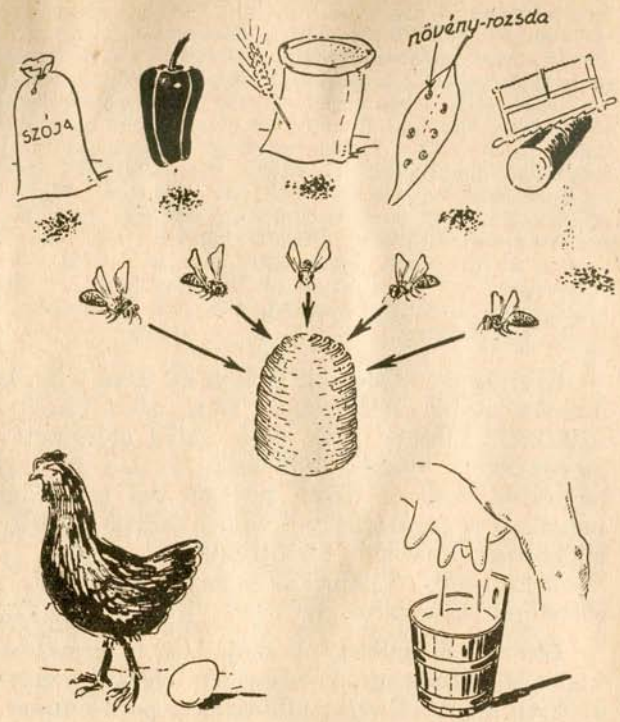
Egy nagy család évente 20—50 kg virágport gyűjt. Nagyobb részét a fejlődés időszakában fogyasztja el. 60 000 gyűjtőméh nevelésére annyi virágpor kell, amennyi 3 nagy Boczonádi vagy 4 Hunor, vagy 10 kis országos lépet megtölt.

A különféle virágporok nem egyértékűek. Pl. fehérjetartalmuk 7—30% között változik. Némelyik meghosszabbítja a kísérleti méhek életét, mások nem. A fűfélék és fenyőfélék virágpora keveset ér, sem a dajkák garatmirigyét nem duzzasztja meg, sem életüket nem hosszabbítja. A mogyoróé közepes értékű, mégis fontos, mert olyankor található, amikor a friss virágpor még ritka. A korai virágporok között igen tápláló az égeré. Nagy zsírtartalmú a repce és a gyermekláncfű virágpora. Az ásványi anyag tartalom is változatos.

A szárazon tartott virágpor sokat veszít értékéből. A méhek azonban konzerválják. A virágport a sejtben olyanféle változás éri, amilyen silózáskor a takarmányt: tejsavas erjedés. Értéke így hosszasabban megmarad. A méhek sokszor még mézet is töltenek tetejére.

Virágporgomba. A sejtben elraktározott virágpornak különleges kártevője a „virágporgomba" (Ascosphaera alvei, régi nevén Pericystis). A virágpor megkeményedik tőle, felülete hófehér, ritkábban fekete. A sejtből kipiszkált kemény virágportömeg megtartja a sejt hatszegletű alakját. A virágporgomba egyik virágporos sejtből a másikba terjed. A megtámadott virágpor értéktelen. A méhek még a sejtet is lerágják, hogy a „megkövesedett" virágport kihurcolhassák. A virágporgomba

erősebb elszaporodása a fiasítás etetésére káros. Ki kell tehát piszkálni a kemény virágport, és a sejteket lekaparni a középfalig. Ha a gomba erősen elterjedt, a rossz virágporos lépdarabot ki kell vágni. — A virágport még több penészgomba is megtámadhatja, de ezek nem jellegzetesek, és csak nedves kaptárban hatalmasodnak el. A segítség ugyanaz.



162. kép. A méhek szükségből sok mindent használnak virágpor helyett

A virágpor pótlása. A méhek szükségből, ha virágport nem találnak, lábukra csomózva hazahordják helyette a lisztet, őrölt paprikát, olajpogácsa porát, sőt az értéktelen fűrészport, szénport és a növények leveléről a rozsdagombák spóráját is. Ezen okulnak a méhészek, amikor a méhes előtt széltől védett napos helyen ládában, fiókban, tálcán lisztet vagy paprikát raknak ki magában vagy cukorporral keverve. A családok buzgón gyűjtik is a pótszert, míg elég virágporhoz nem jutnak, attól kezdve azonban rá sem néznek.

A kísérletek szerint azonban nincs olyan pótszer, mely a virágpor mindhárom föladatát tökéletesen teljesítheti. Legtöbb még a dajkák etetőmirigyének megduzzasztására sem alkalmas (pl. búza, zab, rozs, kukorica lisztje, paprika), vagy a mirigy megduzzad ugyan és működik, de a termelt táplálék nem alkalmas a fiasítás tökéletes fölnevelésére. A tisztán pótanyagra szorított családban a fiasítás vagy megindul ugyan, de az álcák, bábok egy idő múlva elpusztulnak (ilyen a búza, zab, rozs, kukorica, borsó, pohánka lisztje és a paprika), vagy egy ideig látszólag zavartalan a fiasítás nevelése, egyszerre azonban a fejlődő fiasításnak legalább egy része tönkremegy, vagy a már kibújt méhek közt nagyobb az elhullás. A méhek sokszor a petéket és álcákat fölfalják, hogy a hiányzó táplálékhoz jussanak. Kedvezőbb, ha a dajkák *előzőleg* bőségesen táplálkoztak virágporral, mert akkor testük tartalékából merítenek.

A virágpor pótlószereinek értékét a következő módokon vizsgálják: 1. Olyan méheket, melyek még virágport nem kaptak, kalitkában cukorszörpön kívül más-

más pótlószerrel, egy csoportot pedig összehasonlításul cukorszörpön kívül virágporral etetnek. Időnként felboncolnak néhányat mindegyik csoportból és összehasonlítják eleségtermelő garatmirigyük fejlettségét. 2. A fenti módon táplált méhek testének nitrogéntartalmát vizsgálják. A fiatal méh testének nitrogéntartalma (és ezzel kapcsolatban súlya is) virágporral való táplálkozástól 40—60%-kal nő, a külső munka idején pedig 25%-kal újra csökken. Csak annak a virágporpótlónak lehet értéket tulajdonítani, melytől a méhek testének nitrogéntartalma a virágporral tápláltakéhoz hasonlóan gyarapodik. 3. A kísérleti családokat virágpor nélküli lépeken cukorszörppel és pótlószerekkel etetik, egy családnak pedig ellenőrzésül virágport is adnak. A családok vagy üvegházban, vagy rostaszövetből készült házban röpülnek, vagy szellőztetett kaptárba vannak zárva, virágport tehát nem gyűjthetnek. Figyelik a fiasítás mennyiségét, fejlettségét, a dajkák és kikelt méhek életének hosszúságát. A kísérletek egy részében arra is ügyeltek, hogy a dajkák a fiasítást fel ne falhassák, tehát abból se meríthessenek táplálékot. A pótlószer vizsgálata csak ezzel a harmadik kísérlettel végleges.

A virágpor pótlóinak hatása mégsem ilyen kedvezőtlen, mert a családoknak mégis csak szokott lenni némi virágporuk is. A helyesen megválasztott virágporpótló és a család mérsékelt virágporkészlete egymást kiegészítve a család fejlődésére jó hatású. Így magyarázható, hogy a méhészek sokszor olyan pótlószerrel is eredményt tapasztaltak, mely magában a garatmirigyet sem duzzasztja meg, nemhogy a fiasítás táplálékának minőségét biztosítaná.

A keveset érő paprika- és gabonalisztek helyett szójaliszt és szárított élesztőpor ajánlható. Közepes virágporhoz (222. l.) hasonlítanak.

Élesztős szójaliszt. A szójaliszt fehérje- és ásványi anyag tartalma kielégítő, vitaminja kevésbé. Az élesztő nagy vitamintartalmával tűnik ki (tiamin, riboflavin, nikotinsav, pantotensav, biotin: 217. l.).

A szójalisztet és élesztőt a következőképpen adják a méheknek:

Szabadban — Por: szójalisztet és szárított élesztőport gyűjtetnek a méhekkel.

Kaptárban —
- Lepény: szójaliszt és szárított élesztőpor mézzel vagy szörppel összegyúrva.
- Folyadék: sütőélesztővel kevert szörp, forralva.
- Por: sejtbe hintett szójaliszt és szárított élesztőpor.

Legjobban a gyűjtetés és a lepényes etetés terjedt el.

A szójaliszt szójababból készül. Legjobb a teljes olajtartalmú, de kb. 5—7%-ra csökkentett olajtartalmút is használnak. Külföldön keserű anyagait kivonják, de a méhek különben is elfogadják.

A sörélesztő (Saccharomyces cerevisiae) erjesztő hatását mérsékelt hevítéssel megszüntetik vagy csökkentik. Erős hevítés tönkretenné a vitaminokat és más értékes hatóanyagokat. Nálunk vékony lemezes törmelékként árulják. Szitán át kell dörzsölni.

A méhek csak a 8. számú szitán áthulló szemeket tudják lábukra csomózni. Ez legfeljebb 0,185 mm szemnagyságnak felel meg.

A sütőélesztő a kenyértészta kelesztésére használttal azonos. Nagy része víz, könnyen romlik, tehát csak néhány napra valót szabad vásárolni. Gödöllői kísérlet szerint a szénporral denaturált takarmányélesztő ugyanúgy használható méhetetésre, akár a tiszta sütőélesztő. Adagolni is ugyan-

úgy kell, mert elenyészően kevés benne a szén. A szénpor egy része leülepedik a szörpben. Érdekes, hogy a szörp a méhek mézhólyagjában megtisztul, a méh a szénszemecskéket kiszűri és középbelébe tovább engedi. Később tehát a mézhólyagban szinte tiszta szörp található, a bél hátsó szakaszait pedig megtölti a szénpor.

A magyar szabvány szerint a sütőélesztő nedvességtartalma legfeljebb 75% lehet. A jó sütőélesztő 35 C°-on legalább 4 napig, 2 és 25 C° között legalább 7 napig eltartható. Rossz az élesztő, ha lapján vagy élén puhulni, folyósodni kezd, a papírhoz vagy kézhez ragad, rossz szagú, vagy egészen elfolyósodik. Puhulása, folyósodása többnyire alsó lapján kezdődik.

1. *Gyűjtetés szabadból.* Keverés: 1 kg élesztőpor és 4—9 kg szójaliszt. A port nem sekély fiókban vagy tálcán, hanem mélyebb, 40 cm-es ládában, használatlan méhkaptár alján kell kirakni a szabadba. Sekély fiókból a gyűjtögető méhek a pornak kb. $^1/_3$ részét kiszórják. Egy-két marék gyaluforgács vagy néhány kukoricacsutka megkönnyíti a gyűjtést, mert a méhek rátelepedhetnek. Az etetőt esőtől védeni kell. Ha a méhek röpködése megszűnt, be kell vinni. A méheket néhány csepp mézzel lehet az élesztős szójára csalogatni, ha nem vennék észre.

A gyűjtetés nagy előnye egyszerűsége, az eleség könnyű raktározása, és az, hogy a családot jobban fölpezsdíti. (Táncoló méhek: 47 l.). Hátránya, hogy idegen méhek is rájárhatnak a pótlóra, nem lehet adagolni családok szerint, a méhek rossz időben nem gyűjthetnek, az etetés a méhészt napról napra leköti.

2. *Lepényes etetés.* Keverés: 1 kg élesztőpor és 4—9 kg szójaliszt. Leginkább 4 kg szóját vesznek. Ugyanannyi liter cukorszörppel gyúrják össze, mint ahány kiló az élesztős szója. A szörp 5 kg cukorból és 3 l vízből készülhet. Tehát 4 kg szójához és 1 kg élesztőhöz (= 5 kg) kell 5 l cukorszörp. A pépet 1—2 cm vastagon papirosra (ha lehet pergamenre vagy zsírpapírra) kell kenni és azon frissen a fészek felső keretléceire borítani, papirossal fölfelé, ahol legtöbb a méh. A keretfedőt többnyire meg kell emelni. A fészket takarni kell. A papiros kiszáradás ellen védi a lepényt. Egyszeri adag családonként: kb. $^1/_2$ kg lepény. Elég 7—10 napig, akkor pótolni kell. Az etetés időjárás szerint február végén, március elején kezdődik. Ha penészedik, el kell szedni.

Egyszeri etetés hosszabb időre elég, tehát a méhestől távol lakónak is alkalmas, adagolni pontosan lehet, a méhek rossz időben is fogyaszthatják. Készítése azonban körülményesebb.

3. *Élesztős szörp.* Kell: cukorszörp a 218. l. szerint, sütőélesztő és porcukor. 1 liter szörpöt gyenge forrásig hevítünk. 5 deka sütőélesztőt legalább 1—2 kávéskanál porcukorral vagy mézzel péppé keverünk. Az élesztő a cukortól elfolyósodik. A szörpbe öntjük, s azt azonnal félrehúzzuk a tűzről, hogy ne főjjön tovább. Megkeverjük, langyosra hűtjük. A méhek szívesebben fogyasztják 1 deci mézzel ízesítve. Naponta frissen készüljön. A család etetőedényben kapja. Napi adag 1,5—2 deci 3—6 hétig, esténként.

A szörpös élesztő pontosan adagolható, de leköti a méhészt. Az élesztő eltartása gond.

Élesztő és szója magában is használatos. A szója élesztő nélkül jóval kisebb hatású, az élesztő külön is nagyon eredményes.

Tej. 1 liter meleg tejben 1 kiló cukrot oldunk. Méz nem olyan jó, mert savtartalma a tejben levő fehérje egy részét kicsaphatja. A tejet etetőedényben adjuk a méheknek. Mindig frissen kell készíteni és csak annyit szabad a családnak adni, amennyit egyszerre elhord. A mennyiséget próbaetetéssel kell megállapítani. A tejes etetés igen régi. Sok vízzel aránylag kevés fehérjét nyújt (1 kg mogyoró virágpor = = 8 l tej).

Külföldön tejporos szóját is ajánlanak. 4 kg szójalisztet 1 kg tejporral kevernek, 3 kg cukorból és 2 l vízből készült langyos szörpből annyit adnak hozzá, hogy kemény pép legyen. Egy napig jól befödve tartják, aztán az élesztős szójalepényhez hasonlóan borítják készekre, papírral födve.

Embergyűjtötte virágpor. A virágport két módon gyűjtik:

1. Gyűjtés virágról. Kukorica bóbitáját, mogyoró barkáját vagy gyékény buzogányát bőséges virágporhulláskor dobozba vagy papírzacskóba szedik, kirázogatják, szitálják, száraz helyen megőrzik. Tavasszal úgy etetnek vele, mint a liszttel.

Az ilyen virágpor tavaszig sokat értéktelenedik. Sikeresen próbálkoztak silózásával uborkásüvegben. A silózott virágpor a frisshez hasonlít. A módszer azonban még nem elég gyakorlatias.

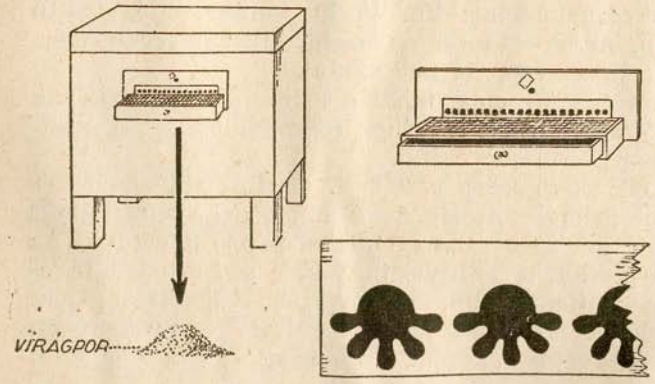
2. Gyűjtés méhek lábáról. Néhány nagy család kijárójára olyan rácsot erősítenek, mely a hazatérő méhek lábáról a virágporcsomót lesodorja. A virágpor vályúba hull. Többféle gyűjtő van. A sok közül kettő: a rács vagy *a)* fésűs környílásokkal átfúrt fémlemez (163. kép), a kör átmérője 4,7 mm, nyúlványának hossza 3 mm, kezdeti tágassága 1,3 mm, vagy *b)* egymástól 13 mm-re függőlegesen kifeszített két cérnaháló, a szemek tágassága 5 mm. A vályút 3,5 mm-es háló fedi. — Különösen a lemez a közlekedést igen gátolja, a méhek torlódnak, a szellőzés csökken. Vándorkaptárokon ajánlatos a rostaszövetet és szellőzőréseket menekülőhely nélkül megnyitni (385. l.).

Egyik módszerrel sem tudják a méhek nagy virágporszükségletét összegyűjteni. A virágport szójalisztte szaporítják a következők szerint:

Szójalisztes virágpor. Kell hozzá:

1 súlyrész virágpor + 3 súlyrész szójaliszt,
5 súlyrész cukor + 3 liter meleg víz.

A szójás virágporból 1 súlyrészt, a szörpből 2 súlyrészt tésztaszerűvé gyúrnak. A száraz virágpor vízben könnyen, szörpben nehezen puhul meg. Leghelyesebb tehát a virágport a cukor oldása előtt tenni a vízbe.



163. kép. Böttcher-féle virágporgyűjtő fésűs rács

A méhek lábáról lefésült virágpor a rácsos tetejű fiókba hull. Fölül nyílás a herék távozására

A szójás cukorlepényt a felső keretlécekre terítik és parafinos („zsíros") papirossal betakarják. Egy család 4—5 nap alatt ½ kg-ot fogyaszt, ebben a virágpor csak 40 g.

Tápsó. A virágpor és különösen az ásványi anyagok pótlására hangzatos néven „tápsókat" is árulnak. Legtöbbjük ötletszerűen készült, a méhek szükségletének ismerete nélkül. Az oldatban beadott tapsók némelyikéről kiderült, hogy a méhek az elraktározott mézbe is kevernek belőle, tehát nem lehet ajánlani.

Honnan szerzi a méh a vizet? A méhek vizet mézből, a kaptár falának lecsapódásából és a szabadban szereznek. Nálunk a méhek nem szokták a vizet úgy raktározni, ahogy a mézet. Mézhólyagjukban azonban tisztán vagy mézzel keverve szokott lenni tartalékjuk.

Száraz, forró vidéken megfigyelték, hogy a méhek a legforróbb napokon vizet is raktároznak. A víz raktárhelyei: 1. A keret felső részére épített szabálytalan viaszgödröcskékben, 2. a fiasítás födelének horpadásaiban, sőt maga a fedél is át lehet áztatva vízzel, 3. a fiasításos léppel szomszédos lép sejtjeiben friss nektárhoz hasonlóan.

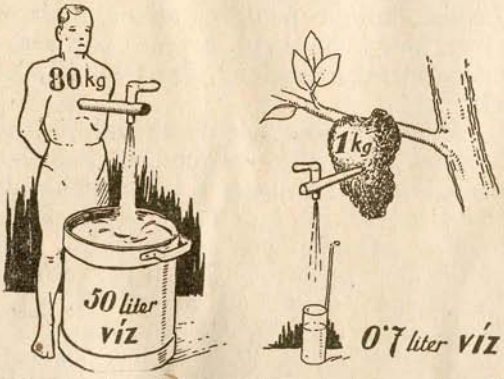
Vízgyűjtés. Főképpen a fiatalabb kijáró méhek feladata. A vízhordó méh a kaptárban a nektárgyűjtőkéhez hasonló tánccal hívja fel a figyelmet a vízre (48. l.). Terhét társainak adja át. A méhek az egyszer megszokott vízgyűjtő helyet tartósan látogatják.

A méhek vízigénye a fiasítás terjeszkedésétől és a nektárgyűjtéstől függ. Népes, erősen fiasító család több vizet fogyaszt, gyenge, rosszanyás kevesebbet. A bőséges híg nektárban annyi a víz, hogy a család jó hordáskor elhanyagolja az itatót. Így magyarázható, hogy az irodalomban olyan sokféle adat található a szükségletről. Tájékoztatásul szolgáljon, hogy egy mérés szerint áprilisban $^1/_2$ liter körül volt a heti fogyasztás családonként, május elején 1 liter körül, a fiasítás tetőfokán pedig naponta gyűjtöttek a méhek $^1/_4$—$^1/_2$ litert. De napi 1 literes gyűjtést is megfigyeltek.

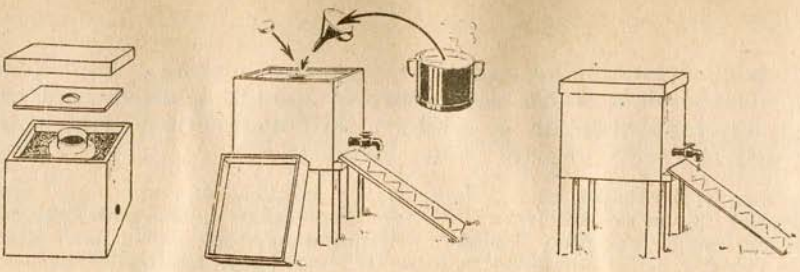
Itatás. A fiasítás terjeszkedésekor a méhek sokszor kedvezőtlen időben is kénytelenek vízért kirepülni. Sok elvész közülük. Később is sok méh pusztul a pocsolyára, patakra járók közül. A jószág vályújából szívogató méhek torzsalkodást okoznak a méhész és gazda között (399. l.). A családok vízszükségletéről tehát itatással gondoskodunk. Itatni lehet szabadban és kaptárban. A fejlődés időszakának elején, míg hűvös van, legjobb meleg vizet adni a méheknek. Szívesebben fogadják, többet szívnak belőle, gyorsabban rakodnak, és rossz időben nem dermednek meg olyan könnyen.

A vízbe konyhasót, glaubersót s más hasonlót nem kell keverni. A méhek a literenként 1,5 g-nál több konyhasós vizet nem fogadják olyan szívesen, mint a sótlant, a literenként 10 g-nál sósabb víz pedig nem kell nekik. Ha tehát valaki mindenképpen sózni akarja a vizet, egy literben 1 g-nál többet ne oldjon.

Itatás szabadban. Egyszerűbb, kevesebb gonddal jár, de a méhek nem mindig szállhatnak ki vízért. Az itatót olyan helyre kell a méhes közelében felállítani, ahol sokáig éri a nap. A méheket egy kis mézzel szoktatjuk oda. Az itatót a méhek rendszeres röpkö-



164. kép. Az ember és a méh testének nagy része víz
A méhek vízigénye tetemes



165. kép. Melegvízű csepegő méhitató

désének megindultától a telelésig folyton üzemben kell tartani. Töltögetését elhanyagolni nem szabad, mert az egyszer elszokott méheket nehéz visszaszoktatni.

Az állóvizű itató, pl. vályú, lapos edény mohával vagy más uszóval nem jó, mert vizét beteg méhek fertőzhetik.

Csepegő itatót használunk (165. kép). Bármilyen nagyobbacska edény jó, pl. ócska hordó, fazék, rossz mézesbödön. Az edényre lyukat fúrunk, és csöpögősen tömjük be, vagy csapját csöpögősre állítjuk. Rovátkás deszkát támasztunk alája. A rovátkák vagy zegzugosan haladnak, egyenlő mélyek, vagy vízszintes, rövid, mély árkokat 1—2 hosszanti, sekély árok kapcsol össze. Az edény födött legyen, hogy a méhek bele ne pottyanjanak. A deszkát legalább hetenként egyszer gyökérkefével súroljuk. A csapot időnként szabályozni kell.

Melegvízű itató a közönséges csöpögő itatóból úgy készül, hogy a vizesedényt ládába helyezzük, a láda és edény közét fűrészporral vagy forgáccsal, szalmával, szénával tömjük meg, az egészet alaposan befödjük. A csap a burkolaton át vezet a szabadba. Vagy az edényt a kutak téli burkolásához hasonlóan szalmafonattal csavarjuk be. Az edénybe reggel töltött forró víz késő délutánig meleg marad. Készítenek petróleumlámpával vagy villannyal fűtött itatót is, de drágább és több vele a baj.

Itatás a kaptárban. A kaptárban csak év elején, változatos rossz időben itatnak, később pedig olyankor, amikor a méheket valamiért hosszasan zárva kell tartani (pl. arzénes porozáskor, 644. l.), vagy a gyűjtőméhek száma hirtelen megfogy, de a fiasítás bőséges (mesterséges raj készítésekor, 272. l.)

A belső itatás sok munkával jár, nem vállalkozhat rá mindenki, de hatásos. Sok méhet megment a kiszállástól és pusztulástól. Legjobb olyan meleg vizet adni, hogy a kéz éppen állja. Első alkalommal édesíteni kell (1 l víz + kb. $^1/_4$ kg cukor), hogy a méhek megszokják. Ilyenkor közvetlenül a méhcsomóhoz kell juttatni. Itatónak jó pl. a fürt közelébe tolt etetős keret, a levehető lécű építtető keret felső részébe illesztett vályú. Mindkettőt léccel kell védeni fölülről, hogy a méhek ez alatt oldalról bújjanak a vízhez. Így kevesebb méh vész bele. A víz az elpusztult méhektől megbüdösödik és a méhek elkerülik. Felső mézkamrás kaptárban légfékes rendszerrel működő palackból lehet itatni. Rakodó kaptárra üres mézkamrát kell helyezni és a fészket jól betakarni.

Felső kijáróhoz alkalmas a kijáróba illesztett itató. A méhek a keretek éléről könnyen elérhetik. Kívülről gyorsan, kaptárnyitás nélkül lehet töltögetni. Legegyszerűbb alakja fölhajtható födelű vályú, úszó ráccsal. Belső oldalának felső részén rés van a méhek közlekedésére.

Meleg

A méh és a méhcsalád hőmérséklete. Az állatvilágot a test hőmérséklete szerint két csoportra osztjuk:

1. A hidegvérűek vagy változó hőmérsékletűek testének melege a külső hőmérséklet szerint erősen ingadozik. A hőszabályozó képesség jelentéktelen. Pl. a béka teste hidegben hideg, melegben meleg. *A magányos méh* ebbe a csoportba tartozik. A külsőnél csak kevéssel magasabb hőmérsékletet tud tartani — rövid ideig! A hűvös, rossz időben vízért kirepülő méh annyira lehűl, hogy elpusztul. (Olv. még: 574. l.)

2. A melegvérűek vagy állandó hőmérsékletűek melege a külső hőmérséklettől független, és csak kevéssé ingadozik. A hőszabályozó képesség fejlett. Pl. az egészséges ember hőmérséklete hónaljban télen is, nyáron is 36—37 C°. *A méhcsalád* a melegvérű állatokhoz hasonlít abban, hogy hőmérsékletét külső hatással szemben is erősen szabályozni tudja. A méhcsalád hőmérséklete a fészek közepén a legnagyobb, legállandóbb és legegyenletesebb: a fiasításos fészek hőfoka fejlett családban szinte változatlanul 34—35 C°. A hőmérséklet alacsonyabb és erősebben ingadozik 1. a fiasítás nélküli fészekben (22—25 C°, sőt télen 15 C° is lehet), 2. a fészek szélén és a mézkamrában.

A méhcsalád a *fészek* hőmérsékletét a következőképpen tartja fenn:

1. Hőszabályozással. Módjai:

a) A méhcsomó nagyságának változtatása. A méhcsomó melegben kiterjed (felületét növeli, a hűlést fokozza), hidegben összehúzódik, (felületét kisebbíti, a lehűlést csökkenti).

b) Hűtés szellőztetéssel és víz párologtatásával nagy melegben vagy szállításkor (371—372. l.).

2. *Hőtermeléssel.* Módjai:

a) Táplálkozás. A fokozott táplálkozás több meleget (kalóriát) ad.

b) Mozgás. A mozgó test hőtermelése nagyobb. A favágó vagy futó ember megmelegszik. Ehhez hasonló, amikor külső mozgás nem észlelhető, de az izmok állapota (tudományos néven: tónusa) változik.

A fészek téli hőszabályozásáról részletesen a telelésnél: 577. l.

Az *egész kaptár* hűtésére a szellőztetés szolgál (15. l.).

A család melegszükséglete. A méhcsalád nem annyira télen, hanem inkább a fejlődés elején kíván védelmet a hideg és a hőmérséklet ingadozása ellen. A fészket két okból kell védeni: 1. azért, hogy a család minél könnyebben fenntarthassa a fiasítás fejlődésére legkedvezőbb hőfokot, és 2. minél nagyobb területet foglalhasson el fiasításával. Ugyanis:

1. A fiasítás fejlődésére 34—35 C° meleg a legkedvezőbb. A méhek alacsony hőmérsékleten lassan és tökéletlenül fejlődnek. Feltűnő jele ennek

év elején a rövid, sodrott szárny. A fiasítás megindultakor a fészek hőmérséklete jó családban még csak 25—30 C° körüli, nemsokára azonban a fészek legközepén eléri a 34—35 C°-ot.

2. Az anya csak a méhekkel lepett fészekrészben petézhetik. Minél jobban kiterjeszkedhetik a méhfürt, az anya annál nagyobb lépfelület sejtjeit használhatja. Arra kell törekedni, hogy a fejlődés időszakában a méhfürt könnyen kiterjeszkedhessék, a külső hőmérséklet csökkenésekor pedig csak mérsékelten kényszerüljön összehúzódni.

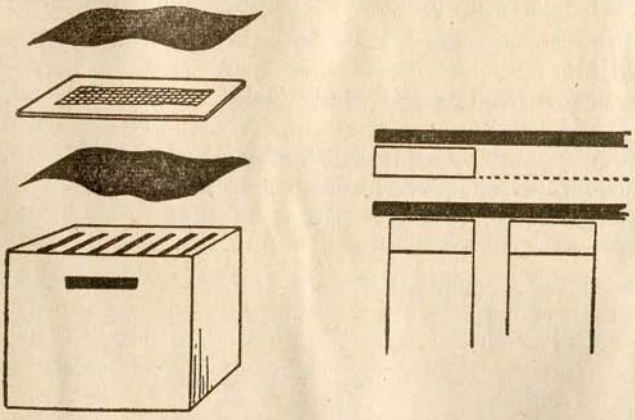
A méhészek tapasztalásán kívül a tudományos kísérletek is az bizonyítják, hogy a fejlődés időszakában melegen tartott fészkű család hamarabb megnépesedik, mint a takaratlan fészkű. Ez különösen korai főhordáskor (pl. akác) fontos.

A fészek védése. A fejlődés időszakában a fészket takarni kell, különben vontatott a fejlődés. Lehatásosabb, ha egyúttal a léputcák is zárulnak a felső keretlécek közt. A méhek odúban és kasban a lépeket a mennyezethez építik és így a fészek melegét megkötik. Keretes kaptárainkban ellenben „méhjárat" marad a lépek fölött. Ez ilyenkor nem kívánatos. Később már jó, mert a kezelést könnyíti. Télen szintén hasznos, mert a méhek a mi szabályosan épített nagy lépeink közt ott teremtenek átjárót, kapcsolatot. A kas fölül odaépített lépjei nem olyan szabályosak, hanem itt-ott átjárónyílások maradnak rajtuk.

Takarni lehet a keretfedő alatt, fölött vagy egyszerre mindkét helyen. Kitűnő takaró a szalmapárna. Kedvelik a bőrlemezt. A keretfedőn, ahol a méhek nem férhetnek hozzá, nem rághatják meg, papiros is jó. Ha a keretekre bőrlemezt vagy szalmapárnát terítenek és a keretfedőt is takarják (166. kép), a zárt utcák fölött lekötött, mozdulatlan levegőréteg is szigetel.

Az alsó takarás jobb. Ha a takaró a keretfedőn nyugszik, a méhek betapasztják a rostát.

A vándorkaptár keretfedőjének felnyúló bakhátai (373. l.) útban lehetnek. A felső takarónak több részből kell állnia, vagy nem terjed ki az egész keretfedőre. Legegyszerűbb, ha a bakhát a rostaszövetet áthidalja (236. kép), mert tökéletesen lehet takarni alsó szalmapárnával. A felső keretléceken nyugvó párna az utcákat is részben elzárja. Vastagsága kb. 2 cm. A keretfedő a párnán marad, felnyúló bakhátai elférnek a tetőben. Másféle bakhát emelését a tető pereme nem engedi, te-



166. kép. A fészek felső szigetelése két bőrlemez közé zárt levegővel

hát alsó szalmapárna használatakor a keretfedőt el kell távolítani. A bőrlemezt természetesen alája is teríthetjük.

Ha alsó takarós kaptárban rostaszöveten át töltött tálcából akarnak etetni, a takarót a tálcára fektetett lécecskékkel meg kell emelni a méhek közlekedésére, a takarón pedig lyukról kell gondoskodni az etető fölött. Vagy kb. ujjnyi vékony bádogcsövet nyomunk át a fonaton, vagy 5—8 cm-es ablakot vágunk. Az ilyen nagy nyíláson a tálca tartalmát is ellenőrizhetjük, a híg szörpöt pedig a rostán át önthetjük be. Ezt a részt a rostán bőrlemezzel, ronggyal, papirossal takarjuk.

A fejlődés hűvösebb hónapjaiban, rendszerint április végéig, mérsékelten szűkítsük a kijárónyílást is.

Nagy kaptárban a család fejlesztésének hatásos módja, ha az elfoglalt lépeket a többitől választódeszkával elrekesztik. Ha az idő már jó meleg és a kaptár többi részében is van lép, a választódeszkát ki kell venni, különben a lépeket, pl. fekvőkaptár oldalsó mézkamrájában viaszmoly támadná meg.

A család nagyságának hatásáról a fészek hőmérsékletére olv. 209. l.

Szűkített léputca. A Szovjetunióban a léputca tavaszi szűkítésével (111. l.) a fiasítást jelentősen fokozzák. A fiasítás gyengébb (1 kg-os) családban kb. 25%-kal több. Nagy családban a különbség kisebb, de számottevő, csakhogy a zsúfoltság hátrányai (pl. rajzásra való készülődés) hamarosan jelentkeznek. Ezért kisebb családot egész tavasszal szűkített léputcával fejlesztenek, közepest csak kezdetben, nagyot pedig csak hideg időjáráskor rövid ideig. A Szovjetunióban a léputca változtatásának nincs akadálya, mert ott ütköző nélküli keretet használnak. A mi ütközős kereteink a szűkítést nem engedik meg.

Jó fészek

Milyen a jó fészek? Az anya terjeszkedésének az év elején sok olyan lényegtelennek látszó akadálya lehet, mely később már nem hátráltatja. Az anya ilyenkor nem szívesen megy át a szétaprózott fészek egyik keretsoráról a másikra. Gátolhatja egy-egy erősen virágporos vagy mézes, szabálytalan, eltorzult vagy heresejtes lép. Kezdetben ugyanis még nem petézik heresejtbe, a közben levő herelépnél tehát megtorpan. A fejlődés komoly akadálya a keskeny, szűk fészek. A nagykeretes, szakadatlan nagylépű fészekben a petézés zavartalan szokott lenni.

A fészek bővítése. A fiasításnak és a kikelt méheknek hely kell. Ha a család nem a fészek valamennyi lépjén telelt, fejlődéséhez képest bővíteni kell fészkét. Akkor kerül rá sor, amikor a méhek a fészek lépjeit sűrűn takarják. Bővítésre szabályos, nem túlságosan régi lépek vagy egész műléptáblák valók.

A lépet a fészek szélére, a legszélső fiasításos lép mellé kell beakasztani. Családonként egyszerre 2—3 lép elég.

Egész műléptáblával akkor bővíthetünk, ha már meleg az idő és a méhek jócskán gyűjtenek. Építtetésre alkalmas időszak pl. a fűz, gyümölcs

és repce virágzása. Gyűjtés nélkül a műlép építetlenül marad (426. l.). Nagy kaptárban elég egyszerre 1—2 műlépes kerettel bővíteni a szélső fiasításos lépek mellett és új műlépet csak ezeknek a kiépítése után adni. A fészek belsejébe, fiasításos lépek közé csak később, a fejlődés tetőfokán függeszthetünk műlépet.

A fészek szélén kb. $^1/_4$ nagy lépnyi heresejt is legyen. 1—2 műlépet tehát rövidebbre szabjunk. A méhek az alsó hézagban heresejtet építenek.

Helyesinálás. Ha a fiasítás mellett virágporral vagy mézzel erősen telt lép van, a melegebb idő elérkeztekor eggyel kijjebb kell tenni, hogy az anya üres sejtet kapjon. Az is jó, ha a mézeslép fedelét késsel vagy villával felnyitjuk, vagy legalább zsebkéssel felkarcoljuk. A méhek ugyanis a fedett sejteket nem szívesen bontják ki, a nyitottból azonban elhordják a mézet. Így az anya helyhez jut, a család pedig a mézből fogyasztva erősebb fiasításba kezd.

A tűzdelés különleges bővítés: az üres lépek nem a fészek szélére, a fiasítás mellé, hanem két fiasításos lép közé kerülnek. Az anya a megbontott fészek hézagját igyekszik bepetézni. A tűzdelés nagy tapasztalatot kíván. Ha a család nem elég népes, vagy rossz idő következik, összehúzódik és takaratlanul hagyja a fiasítás egy részét (614. l.). Az ilyen fiasítás elpusztul. Tűzdelni tehát csak módjával szabad, ha 1. az idő már jó meleg, a méhek gyűjtenek is gyümölcsből, 2. a család nemcsak a fiasításos fészket szállja meg sűrűn, hanem kétoldalt még 1—2 utcára kiterjeszkedik. Így remélhető, hogy tűzdelés után is takarni tudja a lépeket. A család egyszerre csak egy lépet kapjon.

Régi és rossz lépek kicserélése. A fészek belsejébe az anyának szabályosan épített, nem nagyon régi munkássejtek valók. El kell venni a fészekből a lépet, ha 1. olyan sötét, hogy nap felé tartva a világosság nem dereng át rajta, 2. torzult, molyrágta, szakadozott, penészes vagy sok penészes virágpor van benne, sok a heresejt. A heresejtnek a fészek szélén a helye, mert herefiasításra csak a fejlődés időszakának vége felé kerül sor. Családonként a fészek $^1/_{20}$ részére terjedő heresejt elég.

A rossz és régi lépeket végleg el kell távolítani a fészekből. Ha nem lehet azonnal mással pótolni, vagy az idő építtetésre még nem alkalmas, a fészek szélére kell tolni, hogy ne kerüljön beléjük fiasítás. Onnan később könnyű kicserélni.

A fészek lépjeinek tervszerű megújítása. A legszabályosabb munkáslépet is ki kell cserélni idővel, mert betegség okozója tapadhat rá, sejtjei pedig a bábingektől (20. l.) megszűkülnek (413. l.) Az ilyen sejtben fejlődött méh könnyebb, teste kisebb. A különbséget kezdetben csak műszerrel lehet észlelni. Hosszabb idő múltán szabad szemmel is feltűnik. A méhésznek arra kell törekednie, hogy a fészek lépjeinek egy része helyébe minden évben újat építtessen, fokozatosan az egész fészket megújítsa. A viasztermelést is szolgálja vele.

A kicsi fészket rövid idő alatt teljesen meg lehet újítani. Nagy kaptárban nálunk ez nem lehetséges. A méhész meg lehet elégedve, ha nagy Boczonádi kaptárjának fészkében évente 3—6 műlépet építtet, a fészek tehát 2—3 évenként megújul. Ennyit azonban tervszerűen, minden évben építtetni kell. A hátra nem maradt családok ennek legalább egy

részét már a fejlődés időszakában teljesíthetik jó fűz-, gyümölcs-, repcevirágzáskor. Főhordáskor nagyobb építtetésre is sor kerülhet (426. l.).

A fészekből kiselejtezett lépek a mézkamrában még használhatók ugyan, de ezt nem szabad túlozni.

A lépújítás múltja. Már a régi rómaiak is gondoskodtak a lépek tervszerű megújításáról. Pl. szinte 2000 évvel ezelőtt Columella azt tanácsolta, hogy a két vége felől kezelhető fekvő köpűt a mézeslépek kivágása után meg kell fordítani, hogy az így megürült hátulja legyen kijárós részű, legközelebbi szüretkor a hátulra jutott régi lépek kerüljenek sorra, és így az építmény megújuljon. (Könyve 15. fejezetének 11. pontjában.) A kasos méhészek Magyarországon is évszázadok óta fontosnak tartották a lépek megújítását. Üzemtervükkel jól egyezett is. A vereckei kettősköpűben (103. l.) szintén megfordítással újították meg a lépeket szüret után. A lépújítás a keret nélküli rakodó köpűkben is nevezetes szerephez jutott. Vécsey József 1816-ban találóan mondja „Okos méhész" című könyvében: „A fiókos deszka Kasokban minden szerentse csak e' kettőtől függ, t. i. *először* Hogy a' Kas-Méh igen bogaras legyen. *Másodszor.* Hogy a' Kasban a' lép meg ne vénüljön; hanem leg fellyebb a' harmadik esztendőben, Mézzel tele bizonyosan el vétetődjön. Az okos Méhésznek az egész Méhessében nem lehet találni, egy Kasban is, négy esztendős lépet, még három esztendőst is, tsak igen keveset. A' ki ezt a' két Régulát szeme előtt tartja, és ettől soha el nem távozik, az bizonyosan igen szerentsésen fog méhészkedni a' fiókos deszka Kasokban."

A lépek kímélésének, hosszas használatának kedvező keretes kaptár és mézpörgető ellenkező irányt honosított meg. A méhész éppen régi, jól megóvott lépjeivel büszkélkedett. Csak a XX. század elején terelődött a figyelem újra a rendszeres lépújításra. Legmeggyőzőbb hirdetője a német Zander volt gazdasági, élettani és egészségügyi érvekkel. Kaptáros méhészeink zöme még ma sem méltányolja eléggé a lépújítást.

Áttelepítés

A családot más méretű méhlakásba átfejlesztéssel és átszabással telepítjük át.

Átfejlesztés. A család fészkét erősen megszűkítjük és alkalmat adunk a méheknek arra, hogy fészküket az új nagy keretekre terjesszék ki. Csak olyankor lehet bízni sikerében, amikor 1. kevés még a fiasítás, a szűkítés tehát könnyű, 2. a család fejlődik, tehát a fészek kiterjesztésére hajlamos és 3. a közelgő gyűjtés jó fejlődéssel kecsegtet. Kitűnően találkoznak ezek a feltételek a gyümölcs- és repcevirágzás küszöbén.

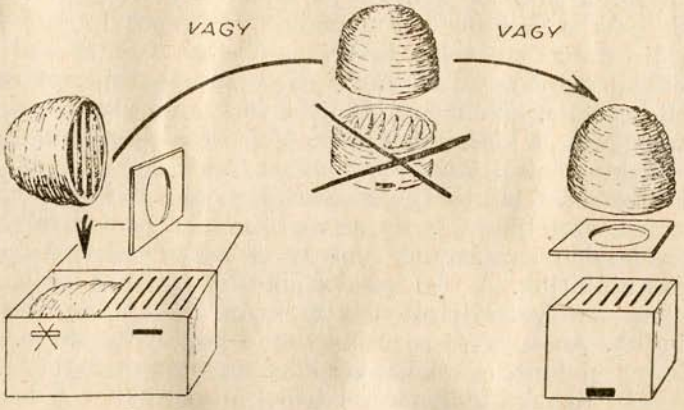
Régimódi *keretes kaptárból* a fiasításos lépeket a feltétlenül szükséges mézes lépekkel együtt az új kaptárba helyezzük. Az új kaptárnak a régi helyére kell kerülnie, különben a gyűjtőméhek eltévednek. A két kaptár mérete nem egyezik, a kis keretek mellé tehát deszkát szabunk be a hézag ideiglenes elrekesztésére. *Rakodó* kaptárban a kis kereteket a felső mézkamrába helyezzük. Ráállíthatjuk a fészek kereteire. A fészket egész műlépes keretekkel szereljük fel. Ha a régi kaptár nem értékes, fenekét kivágjuk, a rakodó kaptárt ugyanolyan nyílású deszkával fedjük és a régi kaptárt ráállítjuk. A régi keretek az alsó sorba, a nyílás közelébe legyenek összeszorítva. Kijárónyílás csak az új kaptáron maradhat, a régit betömjük. Az anya átszorul a rakodó kaptár kereteire. Ha az új fészek már megalakult, a két kaptár közé anyarácsot fektetünk. A régi lépek a fiasítás kikelése után mézzel telnek meg s akkor el lehet szedni. *Fekvő* kaptárban a kis kereteket a kaptár egyik végében helyezzük el.

A kaptár fenekére állítjuk, vagy ideiglenes állványt szegezünk össze számukra lécből. A műlépes nagy kereteket melléjük függesztjük. Kijáró csak a műlépes résznél legyen. A tennivaló tovább ugyanaz.

A kast a méhek megfüstölése után léppel együtt 15—20 cm-rel megalacsonyítjuk, hogy a család hamarabb megszoruljon (167. kép). A levágott részben ilyenkor még nem szokott fiasítás lenni. A műlépes keretekkel fölszerelt rakodókaptár fészkére a kas kerületének megfelelő környílású deszkát helyezünk, arra tesszük a kast. A kas kijárója 4—5 napig még megmarad, akkor elzárjuk és a méhek csak a kaptár kijáróján közlekednek. A kast hetenként levesszük és megnézzük, hogy a kaptárban van-e új fiasítás, vagy még biztosabb, ha magát az anyát is megtaláljuk lenn. Ekkor a kaptár és kas közé anyarácsot helyezünk. Fekvőkaptárba a megkisebbített kast hosszában belefektetjük úgy, hogy a lépek éllel fölfelé legyenek. Nyitott aljához környílásos választódeszkát tolunk, és ezt a kas peremével agyaggal odatapasztjuk. A műlépes kereteket közvetlenül ehhez a deszkához toljuk. Ha az anya a keretekbe épített új lépekben petézik, a lyukas választódeszka mellé anyarácsot teszünk.

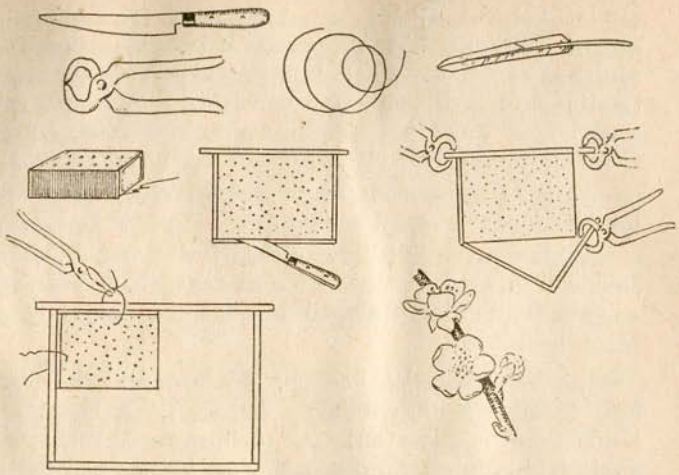
Az átfejlesztés gyorsabban sikerül, ha az új kaptárba műlép helyett lépeket rakunk, de az nincs mindig kéznél. Kockázata: ha az átfejlődés késik, a lépeket viaszmoly támadhatja meg. Műléppel nem kell ettől tartani (653. l.).

Átszabás. Átszabásra a méhészeti év kezdete alkalmas, mert olyankor nincs sok fiasítás és méz, a család sem népes, és fészkének az új kaptárhoz való idomítására, a hézagok beépítésére elég ideje és alkalma lesz. Az átszabott család fészkében a rend megbomlik. A telelés előtti átszabás a család életét veszélyezteti. Legjobb idő a gyümölcsvirágzás vagy repcevirágzás kezdete. A méhek olyankor már gyűjtenek, nem kell tehát attól tartani, hogy az elmetszett lépből kicsepegő mézre idegen méhek gyűlnek (239. l.). Olyan hőség sincs még, hogy a lépek túlságosan lágyak volnának. Legkényelmesebb átszabni a régi, barna lépeket. Új lépet kasból átszabni nem ajánlatos, mert megrogyik.



167. kép. Kasos család átfejlesztése keretes kaptárba

Átszabás kaptárból. A nagy keretbe több kisebb lép fér. Arra kell törekedni, hogy ezek biztosan, szilárdan álljanak egymás mellett és a méhek minél előbb egységes léptáblákká építsék össze. A lépek szilárd állását úgy érjük el, hogy a kis keret léceinek egy részét meghagyjuk és a hálózásnélküli nagy keret lécéhez erősítjük. Az egységes léptáblákká való gyors összeépítést pedig úgy könnyítjük meg, hogy a beillesztett kis lépek egymás felé néző éleit visszametsszük. A méhek ugyanis „befejezik": legömbölyítik a léchez nem épített lép élét. Legömbölyített élnek nem szabad az összeillesztésnél maradnia.



168. kép. Lép átszabása kis keretből nagyba, gyümölcsvirágzáskor

Átszabáskor leghelyesebb először megkeresni az anyát és kalitkába (202. l.) zárni. Aztán az üres új kaptárba söpörjük a méheket annyi kis lépről, amennyi egy nagy keretbe elég. Az első nagy keretet megtöltjük a méhektől megtisztított kis lépekkel, a kaptárba függesztjük és rábocsátjuk az anyát. A méhek így nyugodtabban viselkednek. A munka fokozatosan haladjon tovább: mindig annyi lépről söpörjük le a méhet, ahány egy keretet megtölt. Ha az új kaptárhoz legalább egy lép is van már, legelőször azt függesztjük a kaptárba, rábocsátjuk az anyát, és úgy söpörjük bele a méheket az első lépekről.

A kis lépeket a következőképpen erősítjük a nagy keretbe. A lépet először elvágjuk a lécektől, csak annál az 1—2 lécnél hagyjuk érintetlenül, melynél fogva a nagy kerethez szándékozunk kötözni. Rendesen legjobb a felső lécet meghagyni. Aztán harapófogóval szétszedjük a keretet. A füleket lecsípkedjük, mert fölöslegesek. A kis keret léce olyan vékony, hogy éles harapófogóval könnyű elvágni, csak ritkán szükséges fűrész. A szegek kihúzásával kár vesződni. A léc a szegezés közelében egy nyomásra elvágódik, és utána a szomszédos léc is levehető a szeges résszel együtt. A keret bontását az alsó lécnél kezdjük. A keret rögzítésének módjai: 1. *Drótozás.* A lépet a meghagyott keretléc mentén késsel átszúrjuk, drótot fűzünk át rajta, a kis keret lécét a drót végeinek összesodrásával a nagy kerethez kapcsoljuk, a túlságosan kiálló szálakat harapófogóval lecsípjük, az érintkező lépek élét egyenes vonalban elmetsszük. 2. *Szegezés.* A kis keret lécét belülről kifelé ferdén bevert szegekkel erősítjük a nagyéhoz. Gyorsabb. Nem baj, ha a lép a szegnél a kalapácstól itt-ott megsérül. A kis lépek beillesztésekor nem kell, de sokszor nem is lehet arra ügyelni, hogy a sejtek

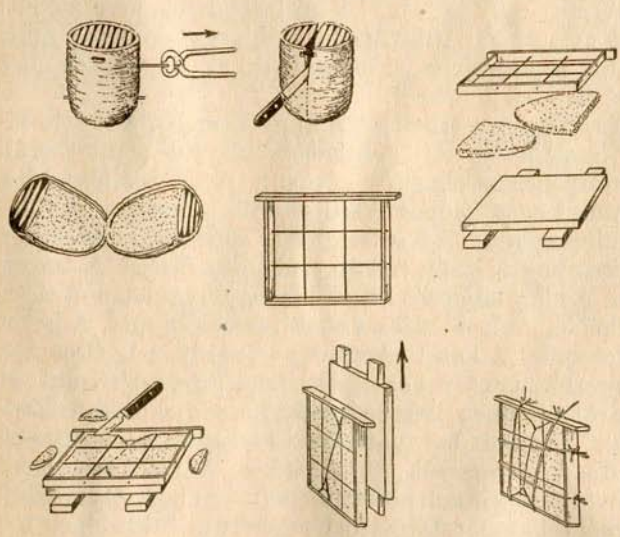
eredeti helyzetükben megmaradjanak. Ha a lép mérete és a nagy keretben még betöltendő hézag úgy kívánja, eredetileg felső része oldalra vagy alulra is kerülhet. A sejtek ugyan kissé fölfelé hajolva épülnek (17. l.), de a fiasítás az elfordított sejtekben is kifejlődik. Ügyelni kell, hogy a fiasítás a régi fészeknek megfelelő csoportosításban maradjon, tehát az idős fiasítás egymás mellett, a fiatal megint egymás közelében.

Az így átszabott lépeket csak kivételesen kell a keret közepén raffiakötéssel védeni kihajlás ellen.

A kis Boczonádi-keret elfordítva éppen belefér a nagy Boczonádiba, füleire támasztva. A mellette maradt kb. 10 cm széles hézagot lépszelettel vagy műléppel lehet megtölteni, szükségből pedig egészen a méhekre lehet bízni beépítését.

Kas átszabása kényesebb. Két szabódeszka szükséges hozzá. A deszkák valamivel nagyobbak a keretnél. A lépeket leghelyesebb sodronyhálós keretbe illeszteni. A közönséges kerethálózó sodronynál (171. l.) vastagabb, akár 1 mm-es szálakat is lehet használni. Ha a sodrony vastag, nem húzzuk sűrűn a keretbe (169. kép).

A kast fölbillentjük, alája füstölünk, csúcsára fordítjuk és alaposan a léputcák közé füstölünk, vagy karbolos kendővel szorítjuk vissza a méheket. A keresztfákat (558. l.) kiálló végükön nem éles harapófogóval megcsavarjuk és kihúzzuk. A kast két középső lépe között kacorral karimájától csúcsa felé haladva végighasítjuk. A kas eközben mindig csúcsával nehezedik a földre. Ha sárral tapasztott, előbb a tapasztást a metszés mentén levéssük róla. A kas két fele teknőhöz hasonlóan előttünk fekszik. A lépeket rendre elszabadítjuk oldalától, kiemeljük, a méheket a kaptárba seperjük. Ha annyi lépünk van már, amennyi egy keretet nagyjából megtölt, hozzáfogunk a szabdaláshoz. A lépet az egyik deszkára fektetjük, legfölül pedig ráborítjuk a hálózott keretet. Minél nagyobb léprész jusson a lécek közé. Ha a lépben sok a méz, a mézes rész az alsó keretléchez kerüljön, mert így szilárdabban áll majd. Most késsel úgy vágjuk körül a lépet a keretlécek mentén, hogy a kés hegye kissé kifelé irányuljon. Így a lép a metszésvonalnál fölül keskenyebb lesz, alul a deszka felé valamivel szélesebb, és majd ha a keretbe nyomjuk, megszorul.



169. kép. Kasos méhcsalád lépjeinek átszabása keretbe

A kas lépje íves, legtöbbször nem illik jól a keretbe. Ügyes szabdalással több darabbal megtölthetjük a keretet. Ha üres részt kell hagyni, ez magas keretben felülre jusson, szélesben, alacsonyban a keret egyik végéhez. Szabdalás után a lépet a háló mentén behasítjuk a középfalig, a keretet lenyomjuk, közben pedig a hálót keskenyre faragott pálcikával, vagy keresztbe fordított kés fokával a hasítékba nyomkodjuk.

A beszabott lépre raffiaszálakat fektetünk abban az irányban, melyben rögzítést kíván. Befedjük a másik deszkával, a két deszka támogatásával felemeljük és másik oldalára fektetjük, úgyhogy az eddig felső deszka jut alul, a régi alsó deszka lesz felül. A lép darabjai így helyükön maradnak a keretben. A felülre jutó deszkát levesszük, a raffia kinyúló szálait összekötjük. A keretet az alsó deszka támogatásával fölállítjuk és a kaptárba függesztjük.

Legjobb, ha ketten dolgoznak. Egyikük a lépeket kivágja, lesöpri, másikuk beszabja. Közben az anyára is ügyelni kell. Ha előkerül, a kaptárba kell bocsátani a méhei közé.

A munkát a kas csúcsának mézessejtjei gátolják. A méz a metszés nyomán csurog, csöpög. A mézes rész súlyos és könnyen kidől a keretből. Jobb tehát a lépet a méz határán elvágni és minél kevesebb mézes sejttel együtt illeszteni keretbe. A mézes lépdarabokat utólag kivagdaljuk és tartalmukat etetőedényben (218. l.) adjuk be a családnak.

A kas kettéhasítással megsemmisül, de nem olyan értékes, hogy sajnálni kellene.

A kas átszabásának más módja is van. A méheket előbb ki is lehet dobolni (562. l.). A kas kettéhasítását elkerülhetjük, ha a lépeket hosszú, görbített élű késsel vagdaljuk ki, a legszélsőnél kezdve. Nem olyan kényelmes. Vagy gorombábban a kast oldalára fektetik lépeivel vízszintesen és rátérdelve megropogtatják. A lépek elválnak a faltól és rendesen eltörnek a felső mézes résztől is. A lépeket hálózás nélküli keretben is szokták rögzíteni, többféleképpen: 1. A keret oldalát vékony lécecskék vagy nádszálak rászegezésével rácsozzák. A lépeket a kétoldali rács támasztja. A rácsot néhány nap múlva le kell szedni. 2. A lépeket csupán raffiával vagy hasonló erős szállal kötözik be. Ha a lép a keret magasságát nem tölti meg teljesen, tanácsos a kétfelől vezetett szálakat a lép élénél keresztezni (a szálakat kölcsönösen a túlsó oldalra vinni át), hogy ne csússzék le és ne dűljön el. Ha a lép új, a szál belevágódását vesszővel vagy keretléccel gátolhatjuk az él és a keresztezett szál között.

A család gondozása átszabás után. A lépeket úgy kell kaptárba rakni, hogy 1. a fiasítás egy csomóban legyen, 2. ha a keretekben oldalt üresség marad, fölváltva jobbra és balra jusson, különben a méhek az összefüggő hézagban a keretlécekre keresztben építhetnének. A kis kaptár vagy kas népe valósággal elvész a nagy fészekben. Az átszabott család tehát különös felügyeletet, gondozást igényel, akár kaptárból, akár kasból telepítették át. Már 1—2 nap múlva ajánlatos megvizsgálni, hogy a lépek helyükön maradtak-e. A kihajlottakat helyre igazítjuk. A kaptár fenekén sok a léptörmelék, mert a javítgató méhek odahullatják a lerágott sejtdarabok nagy részét. Időnként ki kell takarítani. A raffiaszálakat a méhek a lépek összeragasztása után lerágják és kicipelik. Jobb, ha a méhész maga szedi le a szálakat, mikor a méhek rágni kezdik. A fészket időnként egész műlépes keretekkel kell bővíteni.

A család későbbi kezelésekor arra kell törekedni, hogy az átszabott lépek lassacskán kiselejteződjenek. Alkalomadtán a fészek széle felé helyezzük el őket, hogy a fiasítás kikelése után ki lehessen szedni. Nem szükséges azonban sietni: sikerült átszabás után a lépek jól használhatók.

Rablás

Mikor rabol a méh? A rablás akkor fenyeget, amikor a méhek röpködhetnek, de nektárt nem gyűjthetnek. A méhek idegen családokból szereznek mézet. Nem gátolja az sem, ha bőséges mézkészletük van. A rablás leggyakoribb, ha híg eleséggel etetünk. Az eleség illata és a fölpezsdült méhek zsongása odacsődíti a szomszéd családok méheit. Az etetés félbemaradásakor maga az addig etetett család is hajlamos a rablásra. Könnyen rablás kerekedik, ha hordástalan időben mézet, cukorszörpöt csöpögtetnek el, vagy kaptárt bontanak a méhek röpködésekor.

A virágok szakaszos mézelése miatt (38. l.) a gyűjtést hordástalan órák szakíthatják meg. (Pl. pohánka, tarlóvirág.) A méhek tehát gyűjtő napokon is rabolhatnak. Különösen vándortanyán fontos ez.

Különleges rablóméh nincs. Minden kijáró méh rabolhat. A rablók közt gyakori az öreg, kopott. Szőrük híján kisebbeknek, karcsúbbaknak látszanak, kopasz páncéljuk csillog, és színét szőrözetük nem takarja. Ezeket gondolják tévesen hivatásos rablóknak.

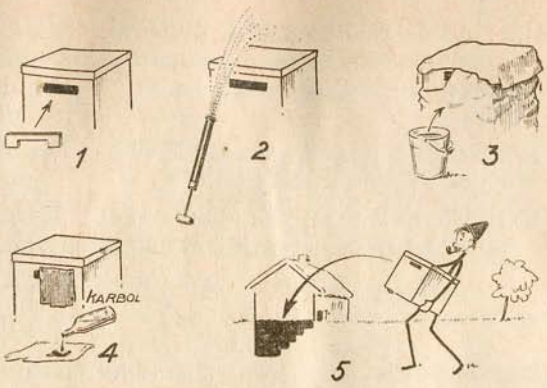
A rablás jelei. A rablást sokszor kutatás előzi meg. A kutató méhek a kijárónál, repedéseknél, szellőztető nyílások elzárójánál tétován keringenek, de az őrök szembefordulásakor elrebbennek. A kutatás nem mindig fajul rablássá. Rabláskor a nép harcra kel a betolakodókkal. A munkások összecsimpaszkodva harapják és szúrják egymást, sebesen pörögnek a kijáróban és földre hullva a kaptár előtt. Az agyonszúrt méh potroha rendesen zsugorodott, szárnya szétmered. A rablók durván, nagy darabokban tépik le a mézessejtek fedelét, maradványai rongyosak. A mézessejtek oldalát is megrágják. A család ellenben saját készletéből apró darabkákban és tisztán, a bontás nyomait eltüntetve szedi le a fedelet.

A rablás jelentősége. A támadók és védők közül sok méh elpusztulhat a küzdelemben. A rabolt család elnéptelenedhetik. A rablók az utolsó csöppig elhordhatják a mézet. A rablás fertőző betegség terjesztője is lehet. A néptelen, beteg család könnyű préda. A rablók hazahurcolják a fertőzött mézet. A rabló család is átterjesztheti a betegséget, ha fertőzött. Népes család legtöbbször megbirkózik a rablókkal. A néptelen könnyen áldozatul esik.

Védekezés. A rablást könnyebb megelőzni, mint megszüntetni. Gyenge és anyátlan családot nem szabad tűrni. Olyankor, amikor a méhek gyűjtés híján rablásra hajlamosak, a méhészkedés csak a legszükségesebb műveletre szorítkozzék. Kutatáskor és rabláskor csak korán reggel bontunk kaptárt, amikor a méhek gyengén röpködnek. Ha kutatók jelentkeznének, hamarosan be kell fejezni a munkát. Híg eleséggel csak este etetünk. Méz-

nek, cukorszörpnek elcsöpögnie nem szabad. Ha mégis megesett, nyomát is el kell takarítani, vagy ha hirtelenében nem lehetséges, pl. lakástól távoli méhészetben, vastagon be kell takarni földdel.

A kaptárrendszer nem közömbös rabláskor. Felső kezelésű kaptárral hamarabb lehet végezni, a lépeket nem kell keretbakra kirakni, a kaptár rövidebb ideig marad nyitva a rablóknak. A felső kezelésű kaptár védelmét rablásra alkalmas időben fokozhatjuk, kezeléskor csak 2 léputcát tartunk szabadon, a többit kendővel takarjuk. A kendő lehet karbolos is (157. l.), ez a rablókat távol tartja, a füstöt is helyettesíti. A felső kijáró kedvezőbb a védekezésre (118. l.).



170. kép. A rablás megszüntetése
1. kijáró szűkítéssel, 2. fecskendezéssel, 3. takarással, 4. karbollal, 5. pincébe hordással

A rablás megszüntetésére ajánlott nevezetesebb fogások (170. kép): 1. A kijárót szűkítjük, hogy a méhek könnyebben védekezhessenek. Kedvelt szűkítés a kijáró elé ferdén odatámasztott üveglap vagy odatűzött celofán. A rablók egyenest iparkodnak bejutni, a család munkásai kétoldalt megtalálják az utat. 2. A kijárónál oldalról vizet fecskendezünk a rablókra esőszerűen, vagy oldalról füstöt fújunk rájuk. 3. Erősebb rabláskor a kaptár elejét vizes ronggyal, zsákkal terítjük be. Oldalt hézag maradjon a méhek közlekedésére, vagy a takarót időnként félre kell húzni. 4. Bűzös anyaggal, pl. olajjal, petróleummal, karbollal bekent rongyot tűzünk a kijáróhoz. 5. Végső segítségként pincébe kell vinni a rabolt családot vagy a rablót is néhány napra. (Szellőztető rosta! Itatás!) A rabló családot meg lehet ismerni, ha a kijárónál küzdő, vagy ki-be járó méheket finom liszttel, gipsszel meghintjük, és megfigyeljük, hová térnek haza.

ÖSSZEFOGLALÁS

A főhordás előtti idő két szakasza:

I. A méhek ébredése	II. A fejlődés időszaka
A méhek még nem röpködnek rendszeresen. Tisztuló kirepülés árnyékban 10—12 C° hőmérsékletkor.	A méhek rendszeresen röpködnek.
A fiasítás többnyire megindult.	A fiasítás egyre fokozódik.

Gyűjtésre kevés az alkalom. A méhek kedvező napokon virágport és vizet gyűjtenek.

Kaptárbontás: csak kivételesen, gyanús családnál.

Kaptárbontás célja: gyanús család ellenőrzése, segítés a hibákon.

Kaptárbontás ideje: árnyékban 14 C° hőmérsékletkor, ha igen sürgős 10—12 C° hőmérsékletkor.

1. Rendes tennivalók:

zárt helyen telelő családok kihordása,
tisztuló kirepüléskor hótakarítás,
a családok megfigyelése,
szerszámok rendbehozása.

2. Segítés a bajokon:

éhező család lépesmézet vagy cukorlepényt kap (folyékony eleség nem ajánlatos),
segítés a hasmenéses családon,
elpusztult család lépjeinek, kaptárjának takarítása.

Az időszak második felében bővebb nektárgyűjtés is fűzről, juharról, gyermekláncfűről, gyümölcsvirágról, repcéről.

Kaptárbontás: valamennyi családot megvizsgáljuk.

Kaptárbontás célja: először általános vizsgálat (mézkészlet, népesség, fiasítás, anya ellenőrzése, kaptár aljának takarítása), később folyó munkák.

Kaptárbontás ideje: ha a hőmérséklet árnyékban legalább 14 C°. Az általános vizsgálat március végén, április elején. A többi kaptárbontás szükség szerint.

1. Rendes tennivalók:

általános vizsgálat,
a fejlődés támogatása minden eszközzel,
a fészek aljának takarítása,
a fészek takarása,
a kijáró szűkítése,
a fészek rendezése és bővítése,
rossz lépek kiselejtezése,
építtetés megkezdése,
melegvizű itató felállítása,
napviaszolvasztó felállítása,
tartaléklépek kénezése 2 hetenként,
gondoskodás hereléről a fészek szélén.

2. Segítés a bajokon:

anyátlan vagy rosszanyás család jó anyát kap vagy egyesítjük, anyanevelés még céltalan, álanyás családot fölöszlatjuk,
a gyenge családot kiegyenlítjük vagy egyesítjük,
élelemhiánykor mézzel vagy cukorszörppel etetünk, most már folyadék is jó, etetés meleggel, este a fészket takarjuk,
védekezés rablás ellen.

3. Különleges tennivalók:
ott, ahol kaptármérleg van, 10 naponként leolvassuk a súlyváltozást.

3. Különleges tennivalók:
serkentő etetés,
áttelepítés (átszabás, átfejlesztés),
vándorlás,
a kaptármérleg súlyváltozásának leolvasása lehetőleg naponta.

A méhcsalád fejlődésének legfontosabb feltételei:

1. **Jó anya.** Hibák: a család anyátlan, álanyás vagy anyja rossz.
Az anya hibái: keveset petézik (öregség, kimerültség, betegség, gyenge képesség),
herepetéző (nem párzott, kimerült, öreg, beteg),
nem petézik (petevezetője eltömődött, kimerült, beteg),
petéjéből semmi sem kel ki, vagy a fiasítás elpusztul (szerzett vagy magával hozott sajátság).

Az anyásítás módjai:

a) nyílt munkásfiasítással

b) anyabölcsővel

c) párzott anyával

szabadon

zárt kalitkában

kirágós kalitkában

a fészekben bárhol

építő fürtben

Legjobb a kirágós kalitka. Legkevésbé ajánlatos az anyásítás nyílt fiasítással. (Időveszteség! A család elnéptelenedik, munkásai elvénülnek.)

2. **Elég nép.**

A néptelen család kezelése:

a) kiegyenlítés

b) egyesítés
újságpapirosal,
rostaszövettel,
eleségen át,
zsongatással,
összerakással.

3. **Eleség.** A méh táplálékának fő forrásai:

fehérje	cukorféle (szénhidrát)	zsír	ásványi anyag	vitamin	víz
virágporból	mézből	virágporból	virágporból	virágporból	mézből, kaptárban lecsapódott és kívülről gyűjtött vízből.

4. **Meleg.** A méhek fürtje melegben kiterjeszkedik, több lépet takar, hidegben összehúzódik, kevesebb sejtet föd. A fészek fiasításra legkedvezőbb hőmérséklete 34—35 C fok. A fészket takarással, a kijáró szűkítésével és a léputcák tetejének bezárásával védjük.

5. **Jó fészek.** Szabályosan épült, nem régi munkássejtek, szakadatlan nagy lép, elég hely. A fészek jóságát szolgálja: lépjeinek rendezése, a hibás lépek kiselejtezése, a lépek tervszerű megújítása, a rendszeres építtetés.

Kérdések

Mikor szokott megindulni a kaptárban a fiasítás? Milyen változásokat tapasztalunk ezzel a család életében, szükségleteiben? Mi a tisztuló kirepülés? Hány C fok melegben kerül rá sor? Melyek a méhész fontosabb tennivalói a tisztuló kirepüléskor? Hogyan következtet a család hangjából állapotára? Milyen hiányokat, bajokat lehet ilyenkor tapasztalni? Milyen családot kell kibontani és megvizsgálni? Milyen hőmérsékletkor? Miből lehet következtetni a család eleségének elfogyására? Mivel pótoljuk a hiányzó eleséget? Miért nem ajánlatos ilyenkor a híg eleség? Hányféle cukorlepény van? Melyiket hogyan készítjük, mi az előnyük és hátrányuk? Hová helyezzük a cukorlepényt? Hol érik el a méhek a mézeslépet minden léputcából legjobban? Milyen legyen a lép? Mikor kell kihordani a zárt helyen telelő családokat? Hová állítjuk?

Minek a jele a nagyon korai fiasítás? Milyen két veszedelem következhetik belőle?

Miben különbözik a család élete az ébredés időszakáétól a fejlődés időszakában? Mire hajlamos a család? Az anya milyen sejtekbe petézik? Milyen veszéllyel fenyeget a fiasítás lendülete? Melyek a nevezetesebb mézelő és virágporos növények a fejlődés időszakában? Mi legyen a méhész legfőbb célja ilyenkor? Milyen munkákat kell elvégeznie rendesen, tervszerűen? Milyen munkákra kerülhet sor a hibák helyrehozásakor? Milyen különleges, csak néhol szükséges munkákról lehet még szó?

Mi az első általános vizsgálat célja? Mikor és milyen hőmérsékleten kerül rá sor? Mire kell figyelni a vizsgálatkor? Hogyan vizsgáljuk a felülről nyíló kaptárt? Hogyan ítéljük meg a fiasítást? A mézet, anyát, nép mennyiségét? Mennyi méznek kell lennie? Mennyi méhnek? Hogyan

takarítjuk ki a kaptár alját és mit csinálunk a törmelékkel? Hogyan vizsgáljuk a hátsó kezelésű kaptárt?

Melyek a család fejlődésének fő feltételei? Mi jellemzi a jó anyát? Milyen hibái lehetnek az anyának és mi okozza ezt? Mikor gyanús, hogy a család anyátlan? Mi az anyátlanság próbája? Mi az álanya? Mi fejlődik fiasításából? A méhek hogyan födik az álanya ivadékával telt sejteket? Mi a törpe here? Mitől függ az álanyák ivadékának nagysága? Hány álanya van egy kaptárban?

Hány módon segíthetünk az anyátlan vagy rosszanyás családon? Mikor ajánlatosabb anyásítani? Mikor egyesíteni? Okos dolog-e a családot anyanevelésre alkalmas nyílt fiasítással anyásítani? Miért? Mit kell először tenni, ha a család nem anyátlan, hanem rossz anyja van? Melyek az anyásítás nevezetes módjai? Mi a kalitkázás célja? Mi a kísérőméhek szerepe kalitkázáskor? Milyen a jó anyakalitka? Szükségből hogyan pótolhatjuk az anyakalitkát gyufaskatulyával? Ha zárt anyakalitkával anyásítunk, miből ítéljük meg, hogy az anyát már szabadon lehet bocsátani? Hova kell helyezni a kalitkát? Miben különbözik a kirágós kalitka a zárttól és mi az előnye? Milyen szerkezetű kalitka ajánlható legjobban? Mi az anyásító dugó? Hogyan anyásítunk építő fürtben és mi az előnye? Mi az anyásítás célja kísérőktől elválasztott anyával? Hogyan kell módosítani hozzá a gödöllői kalitkát? Mi az anyarácson át való anyásítás célja? Hogyan egészítjük ki evégett kalitkánkat? Milyen a petéztető kalitka? Hogyan használják? Az anyásítás után mennyi idő múlva győződünk meg róla, hogy a család elfogadta-e az anyát? Miért akkor? Hogyan anyásítanak szabadon? Mikor fogadja a család legszívesebben az új anyát? Hasonlítsa össze az anyásító módszereket gyorsaság, kényelmesség és biztosság szempontjából. Melyik ajánlható közönséges használatra? Hogyan anyásítsuk a makacs családot? Hogyan kell beadni a postán érkezett anyát? Hogyan segítünk álanyás családon?

Mit nevezünk gyenge és erős méhcsaládnak? A fejlődés időszakának kezdetén (kb. márciusban) mekkora családot nyilvánítunk gyengének? Miért vontatott a gyenge család fejlődése? Mi a jelentősége annak, ha előző évben korán abbamaradt a fiasítás? Hány módon segíthetünk a gyenge családon? Mi a kiegyenlítés, mikor folyamodunk hozzá? Milyen időközökben, mennyi fiasításos lépet kap a gyenge család? Milyen legyen a fiasítás? Mikor hagyjuk a beadott lépeken a méheket is? Hová helyezzük a fészekben a segítségül adott lépet? Mit kell tenni, hogy olyankor ne legyen marakodás? Mi az egyesítés és mikor folyamodunk hozzá? Tessék összehasonlítani a kiegyenlítést és egyesítést üzemi szempontból. Csak mikor tartós hatású az egyesítés? Milyen általános szabályokat ismerünk az egyesítés sikerére? Hány szakaszra tagozódik az egyesítés munkája? Melyek az egyesítés nevezetesebb módjai? Hogyan egyesítünk újságpapirossal? Milyen időben nem ajánlatos? Hogyan módosul a munka fekvő, rakodó és hátulról nyíló kaptárban? Hogyan egyesítünk rostaszövettel? Hogyan egyesítünk eleségen át? Különösen milyen kaptárban kényelmes? Hogyan egyesítünk zsongatással? Miért kell legelőbb megetetni az anyátlan családot? Milyen napszakban zsongatunk? Melyik a leggyorsabb egyesítés? Mikor kell alkalmazásakor marakodástól tartani? Milyen módszerekkel

lehet a fészket egyesítéskor azonnal rendezni? Mikor marad a fészek rendezése másnapra?

Milyen táplálóanyagok szükségesek az élő szervezetnek? Honnan, milyen ételekből kapja ezeket az ember? Hát a méh? Melyiket tudja nélkülözni a méh? Fehérjére különösen mikor van szüksége? Mi szükséges a viasztermeléshez? Virágport és vizet főképpen mikor fogyaszt sokat? Magyarországon meddig kell ellátva lenniök a családoknak mézzel? Mennyi a fogyasztás márciusban, áprilisban, májusban a hónap közepéig? Mennyi méz kell egy keret fiasítás felnevelésére? Melyik család fejlődik jobban: a gyengén vagy a bőven ellátott? Mivel pótoljuk a hiányzó eleséget? Mennyi mézet pótol 1 kiló cukor oldata 1 liter vízben? Milyen adagokkal etetünk? Milyen legyen a cukorszörp? Milyen napszakban, milyen hőmérsékletű eleséget adunk be? Miért nem jó nappal etetni? Mit kívánunk a jó etetőtől? Mi az úszó vagy kapaszkodó, miből készül? Milyen nevezetesebb etetőket ismer? Milyen az „etetős keret" és mi az előnye? Milyen az „etetőtálca", hová tesszük a kaptárban? Miért nem jó az etetőedényt a fészek alá tenni ebben az időszakban? Milyen a „rekeszes etetővályú"? Milyen a „likacsos etető"? Milyen a „levegőfékes edény"? Hogyan tömítjük a fából készült etetőedényeket?

Milyen anyagokat talál a méh a virágporban? Mikor nélkülözhetetlen a családnak a virágpor? Melyik a virágpor 3 nevezetes szerepe a táplálkozásban? Mennyi virágport gyűjt egy nagy család évente? Hány munkásálca felnevelésére elég egy sejt virágportartalma? Mennyi virágpor kell 1 lép fiasítás felnevelésére? 60 000 gyűjtőméh felnevelésére mennyi virágpor kell? Milyen változás éri a sejtbe raktározott virágport és mi ennek a jelentősége? Egyértékű-e valamennyi virágpor? Mi a „virágporgomba" és mi a jelentősége? Lehet-e tökéletesen pótolni a virágport? A méhészek mit szoktak használni a virágpor pótlására? Alkalmas pótlószerek-e ezek? Melyek a legjobb pótlószerek? Milyen arányban keverjük a szójalisztet élesztőporral? Hogyan etetünk szabadban? Mi az előnye és hátránya? Hogyan készül az élesztős-szójás lepény? Mi az előnye és hátránya? Hogyan kell beadni a méheknek? Mekkora az egyszeri adag? Hogyan használjuk a sütőélesztőt? Mit érnek a tápsók?

Milyen a méhek vízigénye? Mi fokozza? Raktároznak-e a méhek vizet? Honnan szerzik meg a szükséges vizet? Miért fontos, hogy itatót állítsunk a méheknek? Hányféleképpen lehet itatni a méheket? Melyik egyszerűbb, melyik kíméli jobban a családot? Kell-e só a vízbe? Hová kell állítani az itatót szabadban? Hogyan szoktatjuk oda a méheket? Mi a veszedelme annak, ha az itatót nem töltik mindennap? Mettől meddig kell üzemben tartani az itatót? Milyen a jó itató? Miért nem jó az állóvizű itató? Hogyan készül a csöpögő itató? Milyen veszéllyel jár, ha az itató nincs befödve? Mi az előnye a melegvizű itatónak? Mikor van rá szükség? Hogyan készül a csöpögő melegvizes itató? Mit tud a kaptárban való itatásról? Mikor fontos? Miben adjuk be a vizet?

Mi a fészek melegentartásának jelentősége a fejlődés időszakában? Milyen két okból kell védeni a fészket? Hogyan védjük a fészket?

Milyen a jó fészek és miért fontos az anya zavartalan petézésére? Mikor bővítjük a fészket? Mivel bővítjük? Hová tesszük az új keretet?

Mikor lehet műléppel bővíteni? Műlépkezdéses, vagy egész műléptáblás kerettel bővítünk-e? Egyszerre hány műlépet kap a család és hova? Hogyan csinálunk helyet, ha a fészket méz vagy virágpor korlátozzá? Mi a mézeslép födele felnyitásának előnye? Mit tud a tűzdelésről? Miért kell kicserélni a hibás lépeket a fészek belsejében? Hogyan cseréljük ki? Miért kell a lépek tervszerű megújításáról gondoskodni? Mikor és hogyan? Milyen arányban hajtjuk ezt végre? Mi a fészekből kiselejtezett lépek sorsa? Hol legyen a heresejt? Mikor és hogyan kell gondoskodni arról, hogy a család heresejtet építhessen?

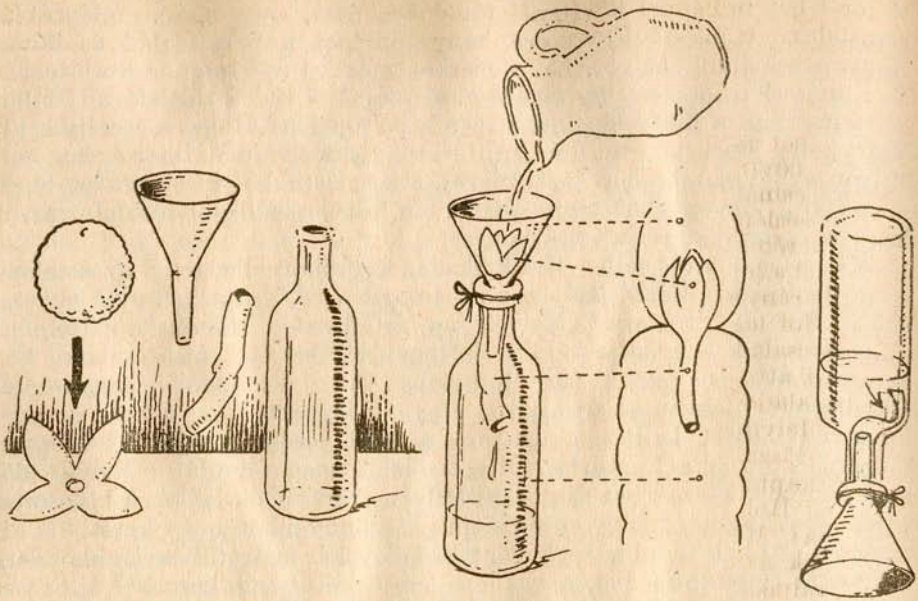
Mi az áttelepítés célja? Hol kell már korábban elhelyezni az áttelepítendő családot? Miért? Melyek az áttelepítés változatai? Melyik egyszerűbb? Melyik gyorsabb? Melyek az átfejlesztés sikerének feltételei? Milyen időszak legalkalmasabb rá? Hogyan fejlesztjük át a családot kiskeretes kaptárból rakodó nagy kaptárba? Hát kiskeretesből nagykeretes fekvőbe? Hol legyen az új kijáró? Hogyan fejlesztjük át a kast rakodókaptárba? Miért kell megkurtítani a kast lépjeivel együtt? Hogyan fejlesztjük át fekvőkaptárba? Mivel töltjük meg a kaptárt? Melyik időszak alkalmas átszabásra és miért? Milyen szerszámok kellenek kiskeretes lépek átszabásához? Hogyan erősítjük legkönnyebben nagy keretbe a kis lépeket? Mit kell tenni a lépek érintkező élével és miért? Tessék elmondani a munkát elejétől kezdve. A kas lépeit mivel erősítjük keretbe? Mire van szükség a kas átszabásakor? Hogyan vágjuk ketté a kast? Hogyan szabjuk be a lépeket? Miért van szükség szabódeszkákra? Mi legyen a mézeslépekkel? Hogyan gondozzuk a családot átszabás után? Mi az átszabott lépek sorsa?

Mi a rablás? Mikor rabol a méh? Van-e különleges rablóméh? Mi a rablás gazdasági és egészségügyi jelentősége? Mi a kutatás? Hogyan ismerjük meg a kutatást és a rablást? Hogyan bontják föl a rablóméhek a mézes sejteket? Hogyan állapítjuk meg, hogy melyik család rabol? Hogyan előzhetjük meg a rablást? Hogyan segítjük a család védekezését? Melyek a legfontosabb módszerek a rablás megfékezésére?

Mik a fontosabb tennivalók az ébredés és fejlődés időszakában?

Feladatok

Jegyezze föl évről évre, hogy vidékén mennyi ideig tart a méhek téli fogsága, mikor van az első tisztuló kirepülés. Figyelje meg, hogy a méhek, fiasításuk és élelmük hogyan helyezkednek el a fészekben a telelés után. Tapasztalt méhésznél vegyen részt az első általános vizsgálaton. Figyelje meg a családok népességének különbségét, és igyekezzék okát találni. Figyelje meg, mennyi a téli hulla családonként, és a különbséget igyekezzék megmagyarázni, ha másképpen nem sikerül, tapasztalt méhészek hozzászólásával. Gyakorolja a családok népességének megítélését röpködésre alkalmas napon a kijárón ki-be járó méhek számából. Következtessen a virágporral hazatérő méhek számából, hogy mennyi a fiasítás. Igyekezzék lépek megtekintésével megbecsülni a fiasításos sejteket és a mézet. (1 dm^2 munkáslép mindkét oldalán kb. 800 fiasításos sejt van, a méztartalom kb. 300 g.) Nézze meg, hogy egy családja hány



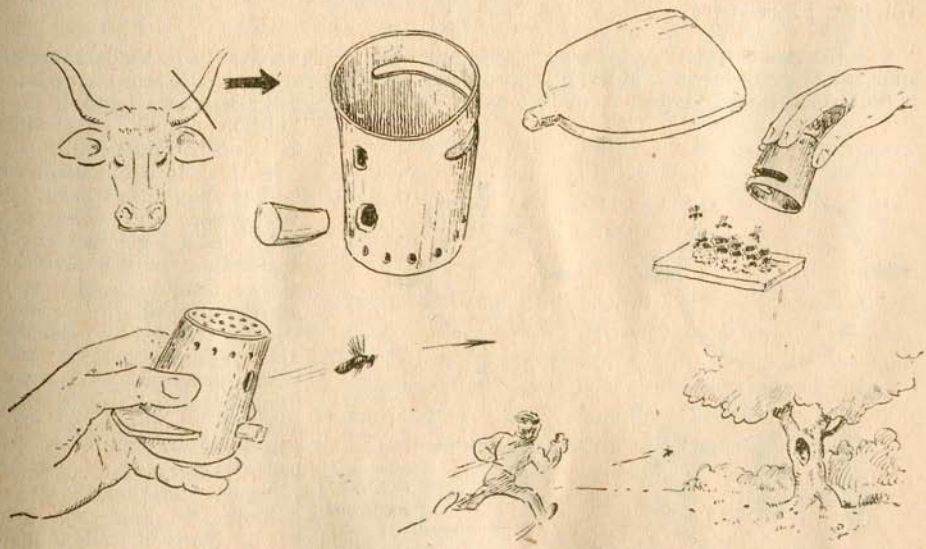
171. kép. A méh belének működése

léputcában ül meleg napon és hogyan helyezkedik el, ha az idő hűvösre fordul. (Felső kezelésű kaptárban rövid időre hűvösben is baj nélkül fölemelheti a fedődeszkát vagy a rostaszövetet.) Melegvizű itatójába töltsön egyszer hideg vizet; figyelje meg, hogy a méhek hány perc alatt szívják tele magukat meleg és hideg vízből. Állapítsa meg, hogy mikor indul meg a herefiasítás és mikor jelentkeznek az első herék.

Tanulmányozza a méh táplálkozását a 171. képen látható szerkezettel. Kell hozzá: palack, tölcsér, száraz kolbászbél, zsinór, narancs és egy kancsó víz. A narancs elmaradhat. A belet az üveg szájánál visszatűrjük és körülkötjük, beillesztjük a tölcsért, abba pedig esetleg a csillagosan hámozott narancshéját. A tölcsér a mézhólyag, a palack az emésztőbél, a belenyúló kolbászbél a csövecske, a narancshéj a 4 billentyű. A tölcsérbe öntött víz a palackba folyik, de a fölfordított palackból semmi sem jut vissza, mert az összenyomódott csövecske (kolbászbél) meggátolja. A „méz" tehát nem szennyeződhetik.

Kép a múltból

Valaki az őszi díszbe öltözött erdő szélén hasal. Szeme fürgén kíséri a virágot látogató méhet. Kezében tülökből készült gyűjtő van: a „méhészcsont". Hirtelen a virágra borítja, aztán bezárja nyílását. A méh fogoly. Az ember tisztást keres. Lépesméz darabkát vesz elő. A méhészcsontot közelébe tartja, és óvatosan kibocsátja belőle a rabot. A méh örvend a szabadságnak és a méznek. Teleszívja magát. Elröpül. Az ember türelmesen vár. Nézi az eget, fülel. Nem ismeri a méhek táncát (46. l.), nem tudja, hogy a hazatért méh miképpen toboroz társakat. De nemzedékről nemzedékre szállt tudása szerint biztos benne, hogy az első méh irányítására több is jelentkezik a csemegén. Lám, már zümmög is valami. Egyik méh a másik után telepszik a lépesmézre. Az ember gyorsan a méhészcsontba fogja őket. Azután elindul arra, ahonnan a méhek érkeztek. Néha-néha kibocsát egy méhet, és figyeli, merre száll. Nagy tisztás következik. Túlsó szélén hatalmas fa ringatja koronáját. A méhészcsont utolsó rabja is szabad már, gyors repüléssel lendül fészke, a nagy fa odva



172. kép. Ősrégi idők termelésének alapja a „méhkereséssel" faodúban talált család kifosztása volt

felé . . . de nyomában fut füvet, virágot, minden életet legázolva a vézget: a mézre éhes ember, a régi idők fosztogató „méhkeresője".

Ma is élnek ilyen méhkeresők. Az idő azonban elmúlt felettük. Az embernek ma már több tudásra, sok munkára van szüksége, hogy eredményt érjen el. A mai méhésznek tisztában kell lennie a termelés feltételeivel. Tudnia kell, hogy hol, mikor, milyen eszközökkel, mit termelhet. Nemcsak kifosztja a méhet, hanem gondozza is, és tervének megfelelően irányítja tevékenységét.

A termelés ideje

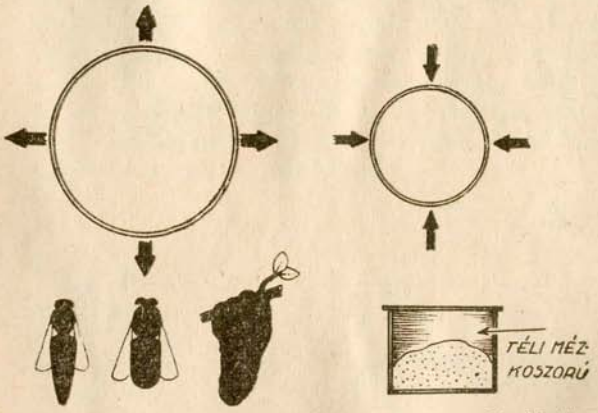
Ha a fejlődés feltételei megvannak és az időjárás nem túlságosan mostoha, a méhcsalád annyira megnépesedik, hogy termelésre érett. A termelés Magyarország tekintélyes részén május közepe táján kezdődik, akácvirágzáskor. Igen sok helyen akáccal be is fejeződik. Szerencsésebb vidéken, vagy vándorlással hosszabb és a tarlóvirág mézelésével szeptemberben szokott végződni.

A méhek élete a termelés idején két szakaszra tagozódik (173. kép):

1. *A fészek terjeszkedése.* A családon a szaporodás láza uralkodik. Az anya egyre új lépekre terjeszti ki petézését. Üres sejtért a kaptár távolabbi zugaiba is hajlandó elkalandozni. A fiasítás legnagyobb fokát eléri. A család szívesen nevel herét, új anyát, és könnyen gondol rajzásra.

2. *A fészek összehúzódása.* A családot a téli eleség elraktározása kormányozza. Fiasítása nem terjeszkedik tovább, vagy csökken, a petézés inkább a fészek belsejére korlátozódik, az anya nem hajlamos az elkalandozásra, a fészek kiterjesztésére. A család kevésbé vágyik here és anya nevelésére. Rajzó ösztöne megszűnt, vagy csak kivételesen kedvező gyűjtéskor ébred föl egy időre újra.

A két szakasz sokszor hirtelen követi egymást, pl. olyan vidéken, ahol akác után már nincs gyűjtenivaló. Máskor fokozatosan olvad egymásba. A legelő nagyhatású a szakaszok hosszúságára. A méhek nyári életének második szakasza legtöbb vidékünkön július vége táján köszönt be feltűnően.



173. kép. A méhek életének két szakasza termelés idején: a fészek terjeszkedése és összehúzódása

A legelő befolyásolja ezt a két nagy felvonást, de véglegesen nem változtatja meg. Ha a legelőben az első szakaszkor szünet következik, a fiasítás csökken. A gyűjtés újraindultakor azonban a fészek kiterjesztésének hajlama megint világosan érvényesül. A második időszakban a kiváló legelő, pl. a nagyon jól sikerült tarlóvirágzás vagy pohánkavirágzás másodszor is rajzásra korbácsolhatja a családot, de hamarosan érezhető, hogy a fészek már nem terjeszkedik, hanem összehúzódik.

Legelő. A termelésre fontos legelők összefoglalása a 92—93. lapon található. Legfontosabb az akác és a tarlóvirág.

A méhész célja az, hogy a termelés alkalmát minél gazdaságosabban és jövedelmezőbben kihasználja. Csak akkor éri el, ha a termelés irányát helyesen választja meg.

A termelés iránya

A termelés irányai: rajoztatás, mézelés, anyanevelés, viasztermelés. Kisebb mértékben minden méhészetben sor kerülhet valamennyire, mert mindenütt szükség lehet az elpusztult családok pótlására, az öreg anyák kicserélésére éppen a méztermelés támogatása végett, mindenütt terem némi viasz is. Kell azonban olyan fő iránynak lennie, mely a kezelést megszabja, s a legelőhöz, kereslethez, a méhész idejéhez, tehetségéhez alkalmazkodik.

Rajoztatás. Rajoztatásra kell legkevesebb fölszerelés, beruházás. Kas, vagy ósdi hátulról nyíló kaptár is alkalmas. Föltétele azonban, hogy a méhek rajzás után még elég sokáig gyűjthessenek, különben sem a család, sem a raj nem boldogul. A hosszú, egyenletes hordás kedvező. Ilyet találunk pl. a Nyírségben, Szabolcsban, a felső Tisza vidékén, a Dráva mentén, Dunántúl némelyik részén. Egyhordású vidéken, vagy ott, ahol hosszú a szünet két nagyobb gyűjtőalkalom közt, pl. a Nagyalföld legtöbb részén, a rajok boldogulásában bízni nem lehet. Etetéssel pedig sokba kerülnének. El is sorvadt ott a rajzásra épített kasos méhészkedés (556. l.), és a vándorlással összekötött méztermelés lépett helyébe. Mesterséges rajjal azonban ott is lehet szaporítani.

A rajszállító méhtelep kedvező vidéken kitűnően jövedelmez. A rajt nemcsak új méhészek keresik, hanem régiek is, mert évről évre sok család pusztul el. Rajszállításra olyan vidék alkalmas, ahol az időjárás és a legelő a családok gyors népesedésének kedvez, mert a rajnak főhordás előtt legnagyobb az ára. A rendelést pontos időben csak mesterséges rajoztatással (278. l.) lehet teljesíteni, ennek pedig anyanevelés a feltétele. A telepnek olyan helyen kell lennie, ahonnan a postát és vasutat könnyű elérni, és a főbb vasúti vonalakkal jó a kapcsolata. A rajt csak így lehet gyorsan és nagyobb kockázat nélkül szállítani.

Mézelés. Költségesebb a rajoztatásnál. Korszerű keretes kaptár és fölszerelés kell hozzá. Termelhetünk sejtből géppel kiürített, vagyis „pörgetett" mézet és sejtestül eladott „lépesmézet".

A pörgetett méz termelése egyszerűbb, kevesebb szakértelmet kíván, a legkülönfélébb legelőkön is megvalósítható. A pörgetett mézet könnyű raktározni. Eladása nincs időhöz kötve, hosszasan eltartható. A kiadás azonban nagyobb, a költséget mindjárt kezdetben a pörgetőgép beszerzése terheli. Pörgetett méz termelésére Magyarország legtöbb vidékén nagyfészkű nagy kaptár való (108. l.).

A lépesméz termelése kényesebb. Nagyobb szakértelem kell hozzá, a legelőhöz is nehezebb alkalmazkodni. Hosszú hordás kedvező, hogy a

méhek a lépeket megépíthessék, telehordhassák és be is pecsételhessék. Lépesmézet kényesebb raktározni. Eladása időhöz kötött, mert ha a méz megkristályosodik (364. l.), nem lehet folyósítani a lép sérelme nélkül, a kristályos lépesmézet pedig nem keresik. A lépek egyenletes és gyors megtöltése kedvéért lépesméztermelésre szűkített fészkű kaptár alkalmas. Így azonban a család megszorul, rajzó ösztöne fölébred és a rajzás meggátlása fontos föladattá válik. A fölszerelés kevesebb, mert pörgető nem kell, de az üzemet drágítja és korlátozza, hogy a mézeslépeket nem használhatjuk többször, hanem minden évben újra kell építtetni. Mindezekkel szemben áll, hogy a lépesméz ára a pörgetett mézének többszöröse.

Magyarországon legfőbb a pörgetett méz termelés. Még rajzó vidéken is elsősorban arra törekednek a méhészek. Lépesméztermelésünk jelentéktelen, mert: 1. vásárlóközönségünk eléggé igénytelen, a lépesmézet ritkán keresi, a lépesméznek tehát nálunk nincs biztos és állandó piaca, 2. a méhészek pedig nem ismerik azokat a termelőmódokat, melyekkel pl. Franciaország, Anglia, az Amerikai Egyesült Államok évtizedek óta kielégítik igényes mézvásárlóikat. Szakirodalmunk is alig szerzett ezekről tudomást.

Anyanevelés. Ehhez kell legtöbb gondosság, pontosság, legaprólékosabb időbeosztás, legnagyobb tudás és tapasztalat. Az anyák nevelése maga olcsó, nagy fölszerelést nem igényel. Pároztatásuk és eltartásuk azonban költséges, kockázatos. A jövedelmet mégis biztosítja, mert a méhészek a gondos tenyésztőtől való anyát jól megfizetik. Az anyanevelés akkor jövedelmező, ha az anyákat mindjárt petézésük megindulása után el lehet adni, mert tartásuk sokba kerül és körülményes. Erre azonban csak ismert és megbízhatónak tartott tenyésztő számíthat. A tervszerűen dolgozó anyatenyésztő érdekét sértik azok a méhészek, akik néhány fölösleges anyát alkalmi olcsó áron hirdetnek meg, de nagyobb rendelést sem annyiért, sem drágábban nem tudnak kielégíteni. Anyanevelő üzemnek olyan vidék való, ahol korai gyűjtés és enyhe időjárás van a családok gyors megnépesedésére és hosszú egyenletes, bár akár mérsékelt hordás is a család nyári életének első szakaszában, a kiterjeszkedés idején.

Tervszerű anyaneveléssel eladásra nálunk kevesen foglalkoznak. Egyik-másik anyanevelőnk vissza is él ezzel. Az anyákat túlzott és a valósággal nem egyező dicsérettel hirdeti. Különösen azok veszedelmesek, akik rövid próbálkozás után mindjárt „nemesített" anyát kínálnak. Külföldön az anyanevelés és kereskedelem fejlettebb. Sok az olyan tenyésztő, aki évente többezer anyát ad el. Eladásra legtöbb anyát a Szovjetunióban, Olaszországban, Krajnában, az Amerikai Egyesült Államokban nevelik. Alkalmas vidéken hozzáértő méhész kezében nálunk is nagy a jövője. Ajánlatos mesterséges raj szállítással is összekapcsolni.

Viasztermelés. Erősen hanyatlott, mióta a mézet a lépek sérelme nélkül ürítik ki a sejtből. Régebben, amikor méz-szüretkor a lépet el kellett roncsolni, a viasz a mézelés nevezetes melléktermléke volt. Magyarországon fontos volna a viasztermelés, mert viaszszükségletünk nagy részét külföldi behozatallal fedezzük. Mégsem tekinthetjük olyan önálló üzemi iránynak, melyre méhészetet lehetne alapítani. Inkább mellékesen folyik

ma is rajoztatással kapcsolatban, mert legtöbbet és legszebben a raj épít. A viasz azonban olyan nagy érték, hogy minden méhészetben termelni kellene az üzem fő irányával összekapcsolva.

A termelés helye

Veszteglő méhészkedés. A méhcsaládok egész évben ugyanazon a telepen maradnak, a méhész lakóhelyén. Legkényelmesebb, legolcsóbb. Méz, viasz, raj és anyatermelésre egyaránt alkalmas lehet, ha a legelő kielégítő. Az időt legkönnyebb beosztani. Erősen elfoglalt ember is győzi. Többhordású vidékre való. A családok száma korlátolt, mert sok méh a a legjobb legelőt is zsúfolja.

Tanyás méhészkedés. A családok a méhész lakásától távol, de állandó helyen vannak, akár több külön telepen is. A méhész időnként odautazik dolgozni. A költséget az utazgatás növeli, az időt is be kell osztani, nagyon elfoglalt embernek nem való. Előnye azonban, hogy rossz legelőn, városban élő is nagyban méhészkedhetik. A több részre osztott telep nem zsúfolt. Ha az egyik méhestanya rossz időjárás miatt nem fizet, a másik kipótolja. Nálunk kevéssé terjedt. Külföldön a tanyákon külön-külön pörgetnek, vagy központi pörgető helyet rendeznek be motorral hajtott gépekkel és méz-szivattyúkkal, s a mézeslépeket gépkocsin valamennyi méhestanyáról odaszállítják. Telelésre sokszor szintén központi pincék (594. l.) szolgálnak. — A termelésnek csak olyan ágához való, mely kevesebb felügyeletet kíván. (Méztermelésre.)

Vándorlás. A méhész nyomon követi családjaival a legelőt, méheit oda szállítja, ahol gyűjthetnek. Legjobban pörgetett méz termeléséhez idomul. A méhek szállítása soha sincs kockázat nélkül. Fáradságos. Vállalkozó kedvű méhészt kíván. A tanyás méhészkedésnél költségesebb. Különleges kaptár és forgótőke is kell. De legjobban alkalmazkodik az időjáráshoz és legelőhöz. Az időt könnyebb beosztani, mint tanyás méhészkedéskor, mert a méhek rendszerint csak az év egy részében vannak távol a méhész állandó lakásától. A vándorlás Magyarországon igen fontos (369. l.).

A termelő család

A **pörgetett méz** termelésének döntő feltételei:

1. Elég gyűjtőméh főhordáskor és
2. teljes lépkészlet — elég lép a mézkamrában is.

Lépesméz termelésre, **rajoztatásra** és **anyanevelésre** szintén népes család való, de mézkamrájának nem kell kiépítve lennie.

Viasztermelésre közepes vagy kisebb család is alkalmas. Mézkamrájának nem kell kiépítve lennie.

A fiatal anya és a rendszeres anyacsere jelentősége. A méhcsalád anyja a méhész segítsége nélkül is kicserélődhetik: 1. rajzáskor (261. l.),

2. csendes anyaváltáskor (261. l.), vagy 3. úgy, hogy a méhek a régi, elpusztult anya maradék fiasításából újat nevelnek (22.1. és 199.l.). Sok méhész nem is akar méheinél okosabb lenni: rájuk bízza az anyaváltást. Legfeljebb néha-néha avatkozik be. Örömmel kap rajta, ha valamelyik családjában fölösleges bölcsőt talál, mert anyátlan vagy hibás, öreg anyás családját segítheti vele. Felhasználja a rajzó család fölösleges bölcsőit és fiatal anyáit válogatás nélkül. Ha pedig sem nevelésre alkalmas fiasítása nincsen az anyátlan törzsnek, sem bölcső, fölösleges anya nincs kéznél, fedetlen munkásfiasítást ad be segítségül.

Minél nagyobb a méhes, annál inkább jelentkeznek ennek a gazdálkodásnak a hibái, mert:

1. Az elöregedett anya nem tudja a családot idejére megnépesíteni. A termés csökken vagy elmarad. A siker titka: fiatal anya!

2. Igen nagy szerep jut a véletlennek a tervszerűség rovására. A különféle korú anyák rendszertelenül pusztulnak el, sokszor éppen olyankor, amikor legnehezebb segíteni, vagy lehetetlen is, az anyátlanság pedig a termelésben legnagyobb zavart okoz. Télen az elveszett anyát pótolni nem lehet. Mire a méhész észbekap, a család talán már álanyás is. Év elején vagy végén nincs here a párosodáshoz, a „fejlődés időszakában" (195. l.) a szaporodás zökkenője az egész évi termést veszélyezteti.

3. A rajzás nem mindenütt gazdaságos, tehát nem lehet mindenütt az anyacsere alapja. Rajzó vidéken (249. l.) is vannak rajtalan, meddő évek. Utánuk sok elöregedett anya pusztul el. A rajzott család és utóraj anyja pedig nászútján elveszhet (270. l.), úgyhogy a magára hagyott rajzó telepen sok család megy tönkre évente anyátlanság, álanyásság miatt. Ha minden jól sikerül, akkor is terhes nagy méhesekben, hogy nem lehet pontos tervet követni, mert a rajzás ideje is, a nevelt anyák száma is bizonytalan.

4. A termelő családnak akár nyílt fiasításból kell anyát nevelnie, akár bölcsőt vagy nem párzott anyát kap, nagy a kockázat. A fiasítás talán éppen legrosszabbkor szünetel. Az anya a nászúton elveszhet.

5. Nem minden család és nem mindig alkalmas arra, hogy az anya fejlődésének valamennyi feltételét biztosítsa. Az idős méhek a fiataloknál kevésbé jók anyanevelésre, a gyenge család sem jó, a hordás szünete is kedvezőtlen. A magára hagyott család sokszor ilyen helyzetben kénytelen a régi anyát pótolni.

6. Ha az anyacserét és nevelést a méhekre bízzák, vagy a családok fiasítását, rajzó törzsek bölcsőit válogatás nélkül használják, sokszor éppen a rossz tulajdonságú családok vére terjed tovább.

A fenti hibák elkerülésére a családok anyját legalább háromévenként tervszerűen ki kell cserélni, tehát minden évben a családok $^1/_3$ részének anyját. Az új anyák nevelését gondosan irányított nagyobb telepen nem tanácsos a mézelő családokra bízni, hanem egy vagy néhány család neveli meg valamennyinek. A legjobb család fiasításából neveltetnek a fejlődő anya ápolására legalkalmasabb családdal (466. l.). Az anyanevelés tehát a mézelő irány fontos kiegészítője. Kicsi méhészetben ritkán követik az anyanevelésnek ezt a módját. Az igényeknek az is megfelel ott, ha a

kiváló tulajdonságú rajzó, vagy rajzásra készülő család fedett bölcsőit, a rajzott család és az utórajok felesleges anyáit használják fel (268. l.), vagy szorultságból a mézelő családok egyúttal anyát is nevelnek maguknak olyan időben, amikor a petézés hiánya a termelésre nem káros (348. l.).

Zavartalan termelés

A termelést gátolja mindaz, ami a családok termelésre éretté fejlődését késlelteti, a méhek munkaerejének kifejtését, vagy az üzemterv végrehajtását zavarja. Ilyen:

a népesség hátramaradása	rossz anya anyacsere alkalmatlan időben rossz időjárás kevés eleség betegség, mérgezés rossz fészek, rossz kaptár
a családok számának csökkenése	pusztulás éhezés miatt pusztulás betegség miatt
a gyűjtőhajlam csökkenése	a rajzó hajlam fölébredése zsúfoltság kaptárbeli hőség
az erő szétforgácsolása	rajzás alkalmatlan időben túlzott rajzás
a gyűjtés akadályai	legelő hiánya rossz időjárás helyhiány léphiány a kaptárban szűk kijáró

Az üzem csak akkor zavartalan és a véletlentől független, a méhész csak akkor irányíthatja a termelést tervszerűen, ha van tartalékban anya, család, méz és lép.

A tartalékanya az elpusztult pótlására, a hibás kicserélésére és mesterséges raj készítésére való.

Kitelelés után, vagy a téli nyugalom küszöbén minden anya családot ér, mert ha az elpusztult vagy hibás anyát nem lehet pótolni, a családot egyesíteni kell. Az anyátlanság vagy selejtes anya máskor is csökkentheti a termést, különösen főhordás előtt, amikor legnagyobb szükség volna lendületes petézésre. A méhek sokszor új anyát nevelnek, de a család közben elnéptelenedik (199. l.). A méhek azonban nem is tudnak mindig anyát nevelni, mert a régi sokszor éppen olyankor vész el, amikor még fiasítás nincs (pl. télen, telelés küszöbén), vagy elpusztulása előtt

egy darabig csak herét szaporít, vagy teljesen kimerül, nem petézik. A korán vagy későn nevelt anya pedig here híján nem párosodhat.

A jó mesterséges raj titka: a tartalékanya (271. l.).

A tartalékcsalád elsősorban a téli pusztulás és a betegség okozta veszteség pótlására való, de hasznos a gyenge családok megnépesítésére, tartalékanya eltartására, teleltetésére és építtetésre is. Nem kell éppen nagy családnak lennie. Igen alkalmas a fejlesztésre érdemes „kölyökcsalád" (480. l.). A lassacskán kifejlődött, nagyranőtt tartalékcsaládot el is lehet adni.

Tartalékméz. Ellensúlyozza a méhészkedés legnagyobb kockázatát: a rossz időjárásból fakadó élelemhiányt. Minden évben rengeteg család pusztul éhen. A méhész a következő évben termelés helyett méhészetének fejlesztésével, a családok régi számának elérésével kénytelen vesződni. Időnként ismétlődő kára miatt drágán termel. Tartalékmézzel a családokat megmenthetjük. A tartalékméz értéke eltörpül a kockázat mellett.

Tartaléklép. A mézelés kiaknázására, a hibás lépek pótlására, új családok alakítására nagyjelentőségű. Sokszor a legjobb család munkaerejét sem lehet értékesíteni tartaléklép híján. (Pl. szüretkor: teli lépek cseréje üressel!)

Tennivaló

Leggyakoribb nálunk az olyan méhészet, melynek fő iránya pörgetett méz termelés, de az öregedő anyák kicserélésére anyát is nevel saját céljára, a családok számának fenntartására pedig néhány rajt is elfogad, vagy néhány mesterséges rajt is készít. Az alábbiak az ilyen méhtelep fontosabb munkáit foglalják össze. Másirányú telepen a munkát ennek segítségével mindenki maga csoportosíthatja.

A családok osztályozása. Minél jobban közeledik a főhordás, annál határozottabban látszik, hogy a méhcsaládok a termelés melyik ágában hasznosíthatók legnagyobb eredménnyel. Még a főhordás előtt osztályozni kell a családokat népességük szerint. Erősnek mondjuk azt a családot, mely a főhordás előtt 10—12 nappal a fészket teljesen födi. A közepes család a fészeknek legalább $^2/_3$ részét tölti meg. A még kisebb család gyenge. Sokszor el lehet térni valamennyire ettől, mert a családok erősségét vidék, időjárás, kaptárméret és esztendő szerint kell megítélni.

Az erős családok szolgálnak méztermelésre, rajoztatásra és anyanevelőskor dajkacsaládnak: az anyaálcák gondozására. Lépesméztermelésre a legzsúfoltabb családok valók.

Közepes családok a korai rövid főhordást (akácot) kevésbé tudják kihasználni, legtöbbször téli készletüket gyűjtik be, és akác utánra népesednek meg. Hosszú, egyenletes legelőn, vagy ott, ahol kései hordás is van, ezek is részt vehetnek majd megnépesedésük után a termelésben. A közepes családok sorsát tehát a legelő szabja meg. Akácos legelőn a közepes családokat gyorsan meg kell népesíteni egyesítéssel (210. l.),

vagy két család gyűjtőméhének összeröpítésével (354. l.). Későbbi vagy hosszas gyűjtéskor nem szükséges beavatkozni.

Gyenge családok. Magukra hagyva legtöbbször saját szükségletüket sem tudják begyűjteni. Annál kevésbé boldogulnak, minél korábbi és minél rövidebb a főhordás (pl. akác). A termeléshez úgy járulhatnak hozzá, ha közepes családok népesítésére szolgálnak, vagy építtetünk velük, vagy anyaneveléskor pároztató kaptárak betelepítéséhez méhet adnak. Az építő családokat főhordás vége felé a nagy családok fölöslegessé váló méheivel lehet erősíteni és legalább egy részüket be is telelni. A többit egymással egyesítjük.

A népesség fenntartása. A családok népessége változik. A munkások pusztulnak, a gyűjtésben elhasználódnak. A népesség pótlása nem mindig arányos a veszteséggel. A legelő nagyobb hézagjaiban a petézés annyira csökkenhet, hogy a következő gyűjtéskor nincs elég kijáró méh. Ez a jövő év termésére is hatással lehet, mert a lerongyolódott családok rosszul telelnek, és nehezen kapnak erőre. Az is gyakori, hogy éppen hordástalan időre kel ki rengeteg méh, pedig olyankor csak mézet fogyaszt. A petéből kb. 6 hét múlva válik gyűjtőméh (200. l.). A családokat tehát úgy kell irányítani, hogy a legközelebbi nagy gyűjtés előtt 6 hétnél korábban legyen bőséges új fiasítás, a hordástalan hosszabb időszakok előtt 6 héttel ellenben túlságosan sok fiasítás nem kívánatos. A népesség szabályozásának módjai:

a fiasítás fokozása serkentő etetéssel (345. l.), vagy olcsó serkentő vándorlással (393. l.) közeli mérsékelt legelőre;

a fiasítás csökkentése az anya korlátozásával (347. l.);

a népesség csökkentése mesterséges raj készítéssel (271. l.).

A kezdő azonban ne kísérletezzék ilyesmivel, mert tapasztalat híján könnyen árthat családjának.

Olyan méhészetben, mellyel rendszeresen és gyakran vándorolnak termelés végett, a népességet káros korlátozni, mert a hordások gyorsabban követik egymást, tehát gyűjtő méhre szinte mindig szükség van, a vándorlás pedig erősebben igénybe veszi, pusztítja a méheket.

A fontosabb esetek legelő szerint ezek:

1. Ha a legelő egyfolytában hosszantartó, vagy vándorlással nyújtják meg (pl. akácról akácra vándorolnak 394. l.), nem szükséges beavatkozni. A méztermelés különleges fogásai közül a fiasítás korlátozása (347. l.) nem ajánlható, mert a családok még a gyűjtés idején elnéptelenednek.

2. Ha a legelő rövid, rohamos és év elejére szorítkozik (egyhordásos, főképpen akácos vidék), utána pedig nem vándorolnak termelés végett, a termelés az első mézszürettel be is fejeződik. Főhordáskor a fiasítás korlátozása hasznos lehet. Nyár vége felé azonban, ha gyengébb gyűjtés nem volna, serkentéssel gondoskodni kell róla, hogy a családok népesen és sok fiatal méhvel induljanak telelőbe.

3. Kéthordású vidéken (akác- és tarlóvirág), ha a kettőt hosszú hézag választja el, a fiasítást az első főhordáskor korlátozni lehet. Később azonban érdemes fokozott petézésre serkenteni az anyát etetéssel, hogy a család a tarlót kihasználhassa.

A népesség szabályozását ebből a három példából mindenkinek magának kell megfontolnia vidéke legelőjéhez képest.

A méhész munkái. A termelés időszakában a fejlődéskor megszűkített kijárót újra bővíteni kell. Az idő most már melegebb, a család több levegőt kíván, a szűkített kijáró a gyűjtögető méhek közlekedését és az érő mézből kihajtott vízpára távozását gátolja. A fészek takaróit csak a rajzásra vagy anyanevelésre kiválasztott családon tartjuk meg. Nagy melegben sor kerülhet a kaptárak szellőzőinek (385. l.) megnyitására is. Az itatót naponta tölteni kell. A tartaléklépekre és általában a viaszmoly garázdálkodására ebben az időszakban kell legjobban ügyelni. A tartaléklépeket 10 naponként kénezzük. Augusztustól ott, ahol a halálfejes lepke gyakori, rácsozzuk a kijárót. A napviaszolvasztó nyári melegben működik legjobban, ki kell tehát használni. A mérleges kaptár súlyát lehetőleg minden este le kell olvasni.

Legfontosabb azonban a termelés irányítása. A mézelő családok gyűjtőerejét semmi se csökkentse. Idejében helyről kell gondoskodni a mézkamra megnyitásával (303. l.), hogy a mézet elraktározhassák, megérlelhessék, és a szűk hely ne kényszerítse őket rajzásra. A rajzás legtöbb vidékünkön csökkenti a méztermést. Minden családnál megszüntetni nem sikerül, de korlátozni igen. A mézkamrát némelyik kaptárban, pl. rakodókban szükség szerint bővíteni kell (307. l.). Az érett méz elszedése a mézszüret (312. l.). A mézet kipörgetjük (316. l.), a kiürített lépeket visszaadjuk. Ha már gyűjtésre nincs remény, a lépeket vagy a családban, vagy a lépszekrényben őrizzük meg. Jó hordáskor mérsékelten építtetünk is, ez a termelésre nem káros (422. l.). A rossz lépek selejtezését folytatjuk (232. l.).

Ha a mézelő család a méhész terve ellenére megrajzik, a fölösleges rajt vissza lehet adni (269. l.).

Ha néhány családdal rajoztatás a cél, a család fészkét nem bővítjük, hanem mérsékelten összeszorítjuk, a mézkamrát nem nyitjuk meg, hogy a család szűknek érezze lakását (261. l.), a fészket szellőztetéssel nem hűtjük, nem építtetünk (262. l.). A rajt lesni kell, hogy el ne szökjék. A megült rajt be kell fogni (266. l.) és kaptárba telepíteni (178. l.). A túlságos rajzást meg kell gátolni (355. l.), mert a családot meggyengíti, és az elaprózódott rajok is gyengék. A rajzott családnak és a rajok egy részének új anyja van. Ellenőrizzük, hogy párzott-e, petézik-e, mert könnyen elvész, és a család álanyás lesz. A betelepített rajt is figyelemmel kell kísérni, hogy jól épít-e és anyja petézik-e. Hordástalan időben etetni kell a rajt (270. és 277. l.).

A tisztán mézelő telepen inkább mesterséges rajt készítenek. Nem ellenkezik a mézeléssel, mert évente néhány mesterséges raj értékesíti a főhordás után munka nélkül maradt méheket, és biztosítja a termelés zavartalanságához szükséges tartalékcsaládokat.

Korszerű anyaneveléssel összekapcsolt telepen ki kell választani a tenyészcsaládot és a dajkacsaládot (466. l.). A dajkacsaládban nevelt fedett bölcsőket és kibújt anyákat vagy közvetlenül a meganyátlanított mézelő családoknak (479. l.), vagy pároztató kaptárakba kell szétosztani,

míg petézésüket meg nem kezdték. Az anyákat koruk ellenőrzésére hátukon megfestjük (511. l.) és petézésük után családokban elhelyezzük.

Valamennyi méztermelő családdal mérsékelten építtetünk. Fokozott építésre az építő családok és mesterséges rajok valók. Az új lépeket időnként el kell szedni, és az építő családok népességét egyesítéssel pótolni (427. l.).

A vándorlásra alkalmas legelőt föl kell kutatni, ki kell bérelni, a családokat elő kell készíteni és odaszállítani (394—396. l.).

A gyűjtés szüneteiben, különösen méz-szüretkor és a kipergetett lépek visszaadásakor erősen kísért a rablás (238. l.). Védekezni kell tehát ellene.

Minden kaptárbontáskor figyelni kell az anya petézésére. A rossz anyát irgalmatlanul ki kell cserélni (513. l.).

ÖSSZEFOGLALÁS

A termelés legfontosabb biztosítékai:

jó legelő, jó időjárás } segítés: vándorlással, méhlegelő javításával

erős méhcsalád kellő időben } föltételei: fiatal anya, bőséges élelem a család szükségletére, segítés: egyesítéssel, serkentő etetéssel

elég lép } gyors segítés: a családok egy része épít, lépjeit a termelő családok kapják

A termelés irányai: rajoztatás, mézeltetés, anyanevelés, viasztermelés.

A méhész munkái:

1. Rendes tennivalók:

Osztályozás,
a kijáró tágítása,
a fészek takarójának elvétele,
itató töltögetése,
napviaszolvasztó üzembentartása,
védekezés viaszmoly ellen, tartaléklép kénezése,
hőségben szellőztetés,
az anyák fiasításának ellenőrzése,

mézelő családban { mézkamra megnyitása, mézkamra bővítése, mézkamra kiürítése, pörgetés, üres lépek visszaadása, rajzás meggátlása, mérsékelt építtetés, anyacsere a családoknak legalább $^1/_3$ részében

rajzó családban
- fészek korlátozása,
- fészek melegentartása,
- raj lesése,
- túlzott rajzás meggátlása,
- anyák ellenőrzése,
- mesterséges rajoztatás (bevezetésül anyanevelés)

rajban
- raj befogása,
- betelepítése kaptárba,
- építésének és anyjának ellenőrzése,
- fölösleges raj visszaadása a rajzott családnak,

anyanevelő családban
- tenyészcsalád és dajkacsalád kiválasztása,
- dajkacsalád előkészítése,
- tenyészanyag beadása a dajkacsaládnak,
- födött anyabölcsők elszedése és keltetése,
- födött bölcsők vagy anyák szétosztása,
- pároztatás,
- az anyák megjelölése festékkel, sztaniollal,

építő családban
- rajfürtbe söprés,
- időnként az új lépek elszedése,
- hosszas építéskor a család népesítése,
- hordás szünetekor etetés.

2. Segítés a hibákon:

Anyátlan, rosszanyás és álanyás családok rendbehozása,
elgyengült családok egyesítése,
rossz lépek selejtezésének folytatása,
hordástalan időben a raj, az építő és dajkacsalád etetése,
rablás elleni védekezés.

3. Különleges tennivalók:

Vándorlás,
a népesség szabályozása a fiasítás csökkentésével és serkentésével,
mérleges kaptár ellenőrzése,
különleges termelő fogások (345. l.),
raj szállítása,
anya szállítása.

Mik a termelés legfontosabb biztosítékai?

Mikor kezdődik és mikor záródik a termelés időszaka? Egyenlő hosszú-e mindenütt? Hány szakaszra tagozódik a méhek élete ebben az időben és melyek azok? Melyek a termelés irányai? Milyen vidék alkalmas rajoztatásra? Miért? Hol talál ilyen vidéket? Hol alkalmas rajszállításra berendezkedni? Van-e ennek jövője nálunk? Mivel ajánlatos összekapcsolni? Melyik költségesebb: a rajoztatás vagy mézeltetés? Hányféle mézet lehet termelni? Melyiknek a termeléséhez kell kevesebb fölszerelés? Melyikhez kell nagyobb ügyesség, tudás? Melyik milyen legelőt kíván? A pörgetett vagy lépesméz raktározása és eladása kockázatosabb-e? Melyikért adnak több pénzt? Magyarországon a pörgetett vagy lépesméztermelés terjedt-e el jobban? Mi lehet ennek az oka? A termelés melyik irányához kell legnagyobb tudás és tapasztalat? Mi drágítja az anyanevelést? Mire kell törekedni az anyák eladásakor? Milyen legelő való nagyobb anyanevelőtelep berendezésére? Van-e jövője nálunk ennek? Fejlett-e viasztermelésünk? Miért fontos a viasztermelés? Lehet-e önálló üzemi irány?

Mi a különbség helybeli, tanyás és vándorméhészkedés között? Melyiknek mi az előnye és hátránya? Melyik milyen termelőirányhoz alkalmas? Magyarországon melyik terjedt el?

Milyen legyen a család pörgetett méz-, lépesméz-, viasztermeléskor, rajoztatáskor és anyanevelésкor? Mi a fiatal anya és rendszeres anyacsere jelentősége a termelésben? Miért nem célszerű az anyák kicserélődését csupán rajzásra bízni? Mi a hátránya annak, ha a termelő család anyja elpusztul? Miért kell irányítani az anyanevelést a családok kiválasztásával? Legalább hány anyát kell évente kicserélni? Milyen módszert választ anyanevelésкor a nagyobb méhész? Hát a kisebb igényű?

Mi okozhatja a népesség hátramaradását? A családok számának csökkenését? A gyűjtőhajlam csökkenését? Az erő szétforgácsolását? Mi gátolja a gyűjtést? Mi biztosítja a zavartalan termelést? Mi a tartalékanya jelentősége? Mi a tartalékcsalád jelentősége? Mi a tartalékméz jelentősége? Mi a tartaléklép haszna? Mikor osztályozzuk a családokat termelésre? Milyen családot nyilvánítunk közepesnek, és mire használhatjuk? Milyen családot nyilvánítunk gyöngének, és mire használhatjuk?

Változatlan-e a családok népessége a termelés időszakában? Mi szabályozza? Milyen két baj származik a népesség ingadozásából? Mihez kell igazodnia a fiasítás mennyiségének? Melyik 3 módon szabályozhatjuk a népességet? Hogyan kell méhészkedni, ha a legelő egyfolytában hosszantartó? Hogyan kell méhészkedni, ha a legelő rövid, rohamos, az év elejére szorítkozik, és utána nem vándorolnak? Hát kéthordású vidéken, ha a hordások közt hosszú szünet van? Ajánlatos-e, hogy a vándorméhész korlátozza a fiasítást? Miért?

Hogyan egészíti ki a mézelés irányát az anyanevelés és mesterséges raj készítés?

Melyek a méhész rendes tennivalói általában? Hát mézelő családdal? Hát rajzóval? Hát rajjal? Anyanevelő családdal? Építő családdal? Milyen fontosabb hibákon kell segítenie? Milyen különleges tennivalók várnak rá?

Feladatok

Készítsen vidékének méhlegelője szerint tervet a családok népességének szabályozására 1. ha vándorol, 2. ha nem vándorol. Hogyan, milyen célra venne igénybe 50 családot, ha osztályozáskor 30 erős, 10 közepes, 10 gyenge? Hány anyát neveltetne, hány mesterséges rajt készítene, ha a főirány méztermelés? A feladatok megoldását mutassa meg tapasztalt méhészeknek, és velük is tárgyalja meg.

Természetes raj

Rajzás, anyaváltás, kiköltözés. *Rajzáskor* a méhcsalád új anyát nevel és egy része régi vagy új anyával elhagyja a lakást, önnálló életet kezd. Kettő *együtt* jellemző tehát rá: anyaváltás és megoszlás.

Hasonlít hozzá az anyaváltás, a kiköltözés és a nászraj, de a rajzás két jellegzetessége soha sincs bennük együtt.

Anyaváltáskor a család csak új anyát nevel, de együtt marad a régi lakásban. A régi anya elpusztul, az új párzik és petézni kezd. Nem ritkaság, hogy egy ideig mind a kettő együtt él. A család anyaváltással az öregedő vagy rossz anyát szokta kicserélni.

Kiköltözéskor a család valamennyi méhe az anyával együtt elhagyja a kaptárt. Új anyát nem nevel. A kiköltözés leggyakoribb oka az éhezés, sokszor pedig a túlságosan napsütötte kaptár, bűzös lakás, betegség. A kiszállt család raj módjára fára kapaszkodik. Koldusrajnak, éhrajnak is nevezik.

Nászrajnak mondják, ha a nászrepülésre kiszállt új anyát (462. l.) heréken kívül munkásméhek nagyobb csoportja is kíséri. A különválás csak ideiglenes: a párzott anya és kísérete visszatér a családba. A nászraj a mi méhünknél nem gyakori.

A rajzó vagy rajzott család neve „anyacsalád". A távozó nép neve „raj". A rajzás népies neve „eresztés".

A rajzás oka. A rajzás a méhek örökölt tulajdonsága. Egyik törzs hajlamosabb rá, mint a másik. Hajlamuk megnyilatkozását sokféle hatás segíti. Nem ismerjük még ezeket mind, de legtöbbször szerepel közöttük a zsúfoltság és a fiatal méhek ki nem elégített munkavágya.

A zsúfoltságnak főképpen a fészekben kell jelentkeznie. Beköszönthet közepes fejlettségű családban is és olyankor is, amikor a kaptár egy része még üres. Ha pl. a méhek a fészket mézzel erősen körültömik, és az anya tovább terjeszkedni nem tud, a fészek éppen úgy megszorul és a zsúfoltság érzése éppen úgy fölébred, mintha a fészek elfoglalt részén túl a lépek hiányoznának. A fészek zsúfoltsága mégis legtöbbször együtt jár az egész kaptár zsúfoltságával.

A fiatal méhek ki nem elégített munkavágya rendszerint azt jelenti, hogy az etetésre hivatott fiatal méhek nem találnak elég etetésre szoruló álcát. A fiasítást etető méhek korosztálya közel van a viasztermelő méhekéhez (21. l.). Kedvezőtlen a rajzásra, ha a család bőven építhet, mert a fiatalok munkát találnak.

A rajzást segíti:

zsúfoltság okozásával

kicsi fészek, kicsi kaptár,
a mézkamra kései megnyitása,
a fészek körülbástyázása mézzel,
rossz szellőzés és meleg,
tétlenül otthon maradt gyűjtőméhek (ha pl. a gyűjtés a nap egy részére korlátozódik, mint a pohánkából).

a fiatal méhek munkaalkalmának csökkentésével

csökkent petézés az anya öregsége miatt, } sok födött és kevés etetésre váró nyílt fiasítás.
csökkent petézés helyhiány miatt, }
építkezésre való hely hiánya.

Ha a rajzás ösztöne felébredt, helynagyobbítás és építő alkalom már ritkán tartja vissza a méheket a rajzástól.

A rajzásra szánt család kezelése. A család korai rajzását a fentiekből okulva, a következőképpen érhetjük el:

zsúfoltság okozásával

a népességet serkentő etetéssel növeljük,
a nagy kaptár fészkét 8—9 nagy Boczonádinak megfelelő lépnél nagyobbra nem bővítjük,
mézkamráját nem nyitjuk meg,
kijáróját csak mérsékelten bővítjük,
külön rostaszövetes szellőzést nem nyitunk.

a fiatal méhek munkaalkalmának csökkentésével

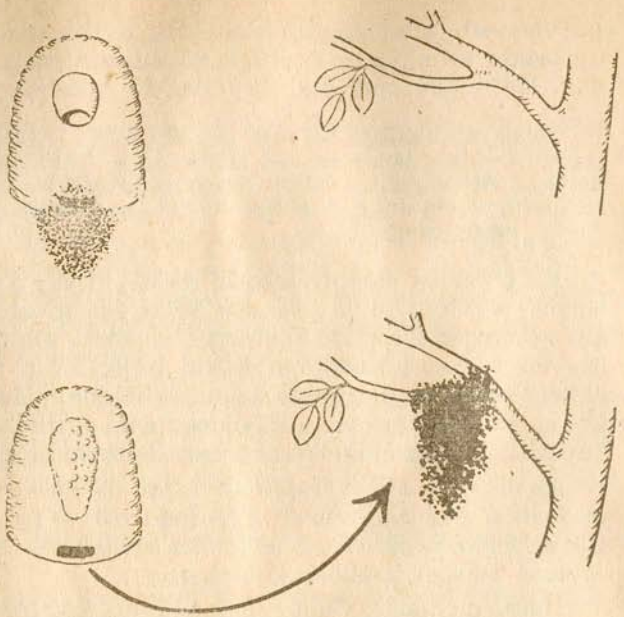
rajoztatásra lehetőleg idősebb anyás családot választunk,
építtetésre alkalmat nem adunk,
a fiatal méhek számát a fészekben semmiféle művelettel sem mérsékeljük.

Tévedés, hogy a méhek kasból jobban rajzanak, mint keretes kaptárból. Ha a kaptárnak a méhek rendelkezésére bocsátott része a szokásos kasoknál nem nagyobb, abból is éppen olyan korán kapunk rajt. A fészek szűkítésével azonban nem szabad túlozni, mert igen kicsi fészekben nem fejlődhet népes család, és a rajok is aprók.

A rajzás ideje rendesen a méhek nyári életének kiterjeszkedő szakasza (248. l.) bőséges gyűjtéskor és jó időjáráskor. Néhol, pl. füzes vidéken vagy repcén már áprilisban kezdődik a rajzás, legtöbbször azonban május második felétől június végéig terjed. Az ország hidegebb vidékein júniusra és júliusra marad. A túlságosan későre tolódott rajzás nem kívánatos, mert a rajok nem boldogulnak. Kivétel a tarlóvirágzás, mert ott néha még a rajok is eresztenek a nagy bőségben.

A rajzó méhcsalád. A rajzásra érett méhcsalád anyabölcsőket épít. A bölcsőket az anya fokozatosan bepetézi, úgyhogy a fiasítás korában néhány napos különbség szokott lenni. A bölcsők száma 10—40. Körülbelül a legidősebb anyaálca bölcsőjének befödésekor (174. kép) a munkások és herék

egy része a régi anyával együtt kiszáll a kaptárból: ez az *első raj*. A munkások útravaló mézet szoktak magukkal vinni. A raj kóválygás után fa ágán, bokron, bozótban vagy más alkalmas helyen csomóba: rajfürtbe kapaszkodik össze. Ha a méhész nem fogja be, egy idő múlva fölkerekedik és elröpül. A rajfürtből kémek indulnak szálláskeresésre. A fürt felszínén a gyűjtőkéhez hasonló tánccal (47. l.) jelzik a talált hely irányát és távolságát. A külön-külön keresgélő kémek más irányt mutatnak, de táncuk — sokszor csak hosszú órák alatt — egybehangolódik, mind többen térnek át ugyanannak az iránynak a jelzésére. Ha a táncosok egybehangolódása nagyjából befejeződött, a raj fölkerekedik. A rajzásra készülő családok sokszor már napokkal az eresztés előtt kiválasztják új lakásukat: faodvat, sziklaüreget, üres kaptárt. A szállascsinálók napról napra megjelennek ott és a kiszemelt lakást idegen méhek ellen is védelmezik, de estére hazatérnek. A raj vagy a fáról, vagy néha közvetlenül is követi a szállascsinálókat, és véglegesen elfoglalja a lakást. Nálunk kivételes, hogy a raj első megtelepedésének helyén, a fa ágán, napraforgó tányérján, szabad ég alatt kezdjen építeni.



174. kép. Az első raj az első anyabölcső befödésének táján vonul ki

Ha az időjárás kedvező, a legelő jó és az első rajjal való népveszteség nem csökkentette a rajzó kedvet, a család több rajt is ereszthet. Ezeket rendre második, harmadik, negyedik stb. rajnak mondjuk és *utóraj* néven foglaljuk össze. Az utórajokat megkülönbözteti az első rajtól, hogy 1. kivonulásukat az anyák kiabálása, „feleselése" előzi meg, 2. nem párzott új anyjuk van, 3. egynél több anyjuk is lehet. Mindezek magyarázata a következő: a kaptárban az első raj kivonulása után kikel az első fiatal anya és a többi a kibújáshoz közeledik. Az anyák megszólalnak. A kinn levő „tü-tü" hangot ad, a bölcsőjükben maradtak pedig „kvá-kvá"-val jelentkeznek olyan erősen, hogy a kaptárból kihallatszik. Az anyák kiabálásának az vet véget, hogy a család a kinn levő anyával új rajt ereszt. A fiatal anyák a bölcsőkben néhány napig is vesztegelhetnek kifejlődésük után, mert a munkások a bölcső körülrágott födelét újra betapasztgat-

ják viasszal, és az anyát csak egy kis nyíláson etetik. Az utórajok megindulásakor azonban már több kiszabadult anya is van és a rajhoz csatlakoznak. Ha találkoznak, fullánkjukkal legyilkolják társukat.

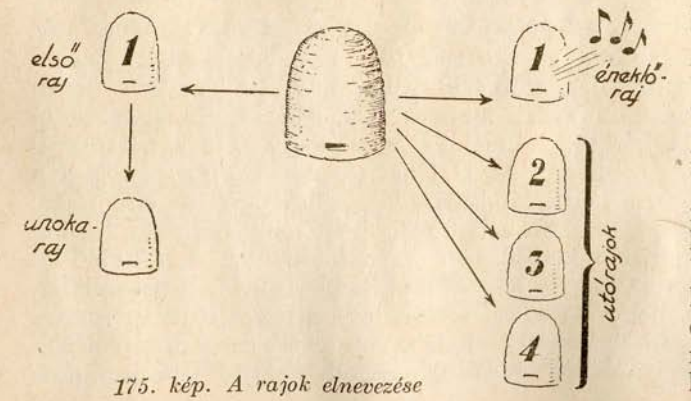
Az anyák kiabálásából arra gondolhatunk, hogy hallanak is. A méhek hallószervét azonban nem ismerjük, hallásukat hiteles kísérletekkel nem sikerült eléggé tisztázni. A hang szilárd tárgy vezette rezgésből is érzékelhető. A méheket hanggal etetőhelyre szoktatni csak akkor sikerült, ha a hangszóró a szörphöz vezető bádogdobozt megrezegtette.

Ha a család elnéptelenedés, rossz idő vagy gyűjtés csökkenése miatt lemond a rajzás folytatásáról, a fölösleges anyákat megöli, az anyabölcsőket kibontja, a fejlődő fölösleges anyákat kihurcolja. Az anya a bölcső hegyén vágott köralakú nyíláson bújik ki, a méhek ellenben a bölcső oldalát tépik föl, mert oldalt a gubó (bábing) hiányos, és a munkások fejletlenebb rágójukkal csak ott boldogulnak. A kijáró előtt talált anyák vagy anyabábok és az oldalukon kirágott bölcsők a rajzás megszűnését jelentik.

Az első raj a legidősebb anyaálca befödése táján szokott kiszállni, a második 7—11 nap mulva, a harmadik 3—5 nap múlva, a többi úgyszólván naponként. Kedvezőtlen időben a rajzás késik, a rajok aztán torlódnak, egymás után gyorsabban következnek.

Hazai méhünk ritkán rajzik az anya kikelésének évében.

Különleges rajok. Éneklő első rajnak az olyan első rajt nevezik, mely fiatal, nem párzott anyával vonul ki, és kivonulását az anyák feleselése előzi meg. Jelentkezhetik, ha: 1. Az első raj kiszáll, de öreg anyja lehull, az anyátlan nép visszarepül és a második raj idején (7—11 nap múlva) a legelső fiatal anyával újra kivonul. Nagyon sokszor kisebb az eredetinél. 2. A méhész kalitkába rekeszti az öreg anyát, hogy petézését korlátozza, vagy a rajzást gátolja, de a család fiatal anyával kirajzik. 3. Az anyátlan vagy a termelés fokozására meganyátlanított család nem elégszik meg azzal, hogy az anyát pótolja, hanem meg is rajzik. — A raj rendesen csak a következő évben ereszt. Ha már első évben annyira meggyarapodik, hogy megrajzik, szaporulatát unokarajnak (szűzrajnak) nevezik. Ritka.



175. kép. A rajok elnevezése

A külföldi méhek rajzása sok mindenben különbözhetik a mienkétől. Pl. a Magyarországra is behozott olasz méh első raja korábban: az első bölcső befödése előtt néhány nappal száll ki. A kaukázusi méh bölcsőinek száma 100 körül, az egyiptomi és szíriai méhé 200 körül van, de az utóbbi kettőé megközelítheti

a 400-at is. A palesztinai és szíriai méhek fiatal anyái párzásukig békésen együtt maradnak. A ciprusi és kaukázusi anyák sem olyan féltékenyek egymásra, mint a hazaiak.

A méhek kora a rajban. A méhészek úgy képzelik, hogy a rajjal főképpen idős méhek, a régi anya hívei szállnak ki. Hátukon színes folttal jelölt méhek megfigyelésekor azonban kiderült, hogy a rendes összetételű rajban a fiatal méhek vannak többségben. Két okból fontos ez: 1. A rajra nagy feladat vár: építkezés. A fiatal méhek jobban építenek, viaszmirigyük fejlettebb (420. l.). 2. A raj anyjának petéiből csak három hét múlva kelnek ki méhek, utórajban még később. A rajzott családban ellenben a sok födött fiasításból folytonosan pótlódnak a fiatalok. A raj méheinek tehát fiataloknak: hosszúéletűeknek kell lenniök.

A rajzásra készülődés jelei. A rajzásra készülődő családban rendesen bőven van here. A család vontatottan épít, vagy csak heresejtet. Nemsokára már anyabölcsőkezdést, aztán petés vagy álcás anyabölcsőt is látunk. A család zsúfolásig tölti a léputcákat. Sokszor tőgyel is: a méhek egy része tőgy vagy szakáll alakban csüng a kijáró előtt, vagy vastag rétegben takarja a kaptárt. Közeli rajzás jele, ha a tőgyben táncos méhek jelentkeznek (263. l.).

A rajzásra készülődés jeleit össze lehet téveszteni az egyszerű anyaváltás jeleivel. Mindkét alkalommal anyát és anyabölcsőt találunk együtt a kaptárban. Különbség:

rajzáskor	*anyaváltáskor*
sok bölcső	kevés bölcső
rajzás időszakában	évközben bármikor
zsúfolt családban	bármilyen családban
jóanyás családban	öregedő vagy hibás-anyás családban.

A tőgyelés ugyan a rajzásra tereli a figyelmet, de nem biztos jel. Rajozhatik a család tőgyelés nélkül is, és rekkenő hőségben tőgyelhet a család anélkül, hogy rajzásra készülődnék.

A rajok lesése. Ha a készülődés jelei észlelhetők és a rajzás ideje közeleg, a rajokat lesni kell, különben elszöknek. Az első raj leginkább d. e. 10 órától d. u. 2 óráig száll ki napos, jó időben. Az utórajok nem válogatnak, sokszor szitáló esőben is megindulnak. A raj megtelepedésének siettetésére a régi babonás csengetés és kongatás haszontalan. Rendesen megszáll magától is, legfeljebb vizet lehet föléje fecskendezni. Ha akár figyelmetlenségből, akár más okból elrepül, keresésérő l és befogásáról törvény rendelkezik.

Törvény a rajról. Az 1894. évi XII. tc. 59. §-a szerint:

„Kirepült méhrajját a tulajdonos, ha a keresést nyomban eszközli, másnak telepén szükség esetén a községi elöljáróság közbejötte mellett is keresheti és elfoghatja, tartozik azonban a netán okozott károkat megtéríteni. Ha a méhraj tulajdonosa rajját két nap alatt nem kereste s el

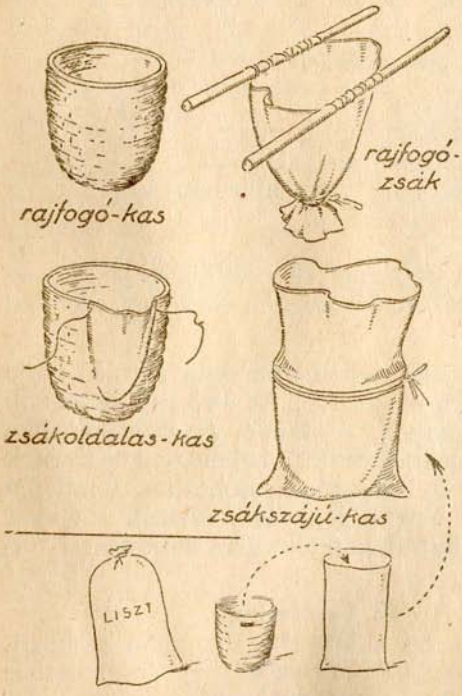
nem fogta, a raj annak tulajdonává válik, kinek birtokában letelepült, vagy ki azt két napon túl elfogta."

A 48000/1894. F. M. számú végrehajtási rendelet ezt így egészíti ki: „A kirepült méhraj felkeresése és befogása körül a községi elöljáróság annak biztosítása érdekében köteles közbenjárni, hogy a tulajdonos a keresést és elfogást szükség esetén más telkén is eszközölhesse."

Kié a raj? Ha a rajra más méhész is igényt tart és nincs rá tanú, hogy honnan vonult ki, a következő a tennivaló: Befőttes üvegbe, mézesüvegbe, csuporba vagy más hasonló edénybe 2—3 kanál *nagyon finom* lisztet vagy gipszet teszünk. A befogott rajból 30—40 méhet seprünk bele és lefödjük. A rajt eltávolítjuk: pincébe visszük, vagy távolabb elrejtjük. A méheket az üvegből kibocsátjuk. A lisztes méhek nem találják a rajt, és visszaszállnak az anyacsaládhoz. Nem egészen biztos módszer, mert lehet, hogy a lisztes méhek olyan fiatalok, hogy lakásuk helyét még nem ismerik, tehát más kaptárba, sőt többfelé is bekéredznek. Legvalószínűbb, hogy abba a kaptárba valók, ahová legtöbb vonul be, mégpedig tétovázás nélkül. A próbát néha meg kell ismételni.

Ugyanez a tennivaló olyankor is, amikor a raj a méhész távollétében szállt ki és azt kell megállapítani, hogy melyik családja eresztett.

A tájékozódást könnyíti, ha az anya jelölve van (511. l.). A méhészek előre megmondhatják, hogy rajzott családjuk anyja hogyan és milyen színnel van jelölve, aztán megkeresik a rajban az anyát (268. l.).

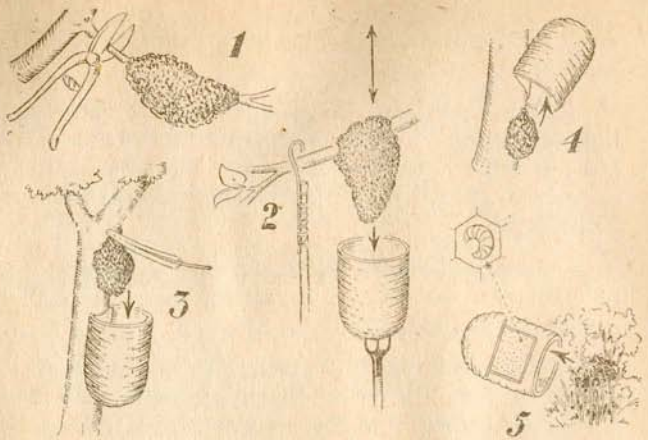


176. kép. Rajfogók

A raj befogása. A megtelepedett rajt minél előbb be kell fogni, hogy el ne szökjék. Befogásának módja annyiféle, ahány módon megtelepedett. Néha egy-egy bozótba vagy fa törzsére ült raj ugyancsak próbára teszi a türelmet. A méhésznek arra kell törekednie, hogy az anyát befogja, különben a raj visszaszáll a megtelepedés helyére.

Raj befogására nálunk leginkább könnyű gyékénykast használnak. Tökéletesebb, ha a kas oldalát kivágják, zsákkal pótolják (176. kép) és a zsákanyag szélére egymástól 10—10 cm-re zsinórokat varrnak. Az ilyen kassal könnyebb a rajt megközelíteni, ha fatörzsre vagy ágak közé telepedett, mégis biztosabban nyugszik a kézben, mint a hasonló célra ajánlott rajfogó zsák vagy tarisznya. Jó a hosszabb zsákba dugott kas is.

Ha a raj vékony ágra telepedett és a fát nem kár megcsonkítani, az ágat levágjuk, és akár mindjárt a kaptárhoz vihetjük. Egyébként az ág alá tartjuk a kast és kampóval rántjuk meg az ágat (177. kép). Tanácsos lepedőt is teríteni a földre, hogy a magasban esetleg félrerántott raj ne a földre hulljék. A fa törzsére ült raj alá zsákszövetes oldalával illesztjük a kast, a zsinórokkal köröskörül odakötözzük, és a méheket egy szál nedves tollal belesöpörjük. Vagy pedig a kast a raj fölé helyezzük, a méheket nedves tollal simogatva és mérsékelten füstölve fölteréljük. Nagyon nehezen megközelíthető helyről úgy fogjuk ki a rajt, hogy nyílt fiasításos keretet vagy fiasításos lépdarabot tartunk közelébe. A méhek a fiasításra másznak. A fiasítás helyett mézeslépet is ajánlanak a raj csalogatására, de az nem olyan jó.



177. kép. Raj befogása

A raj befogása után a kast csendesen fölfordítjuk, és a befogás helyének közelében kővel vagy léccel kissé föltámasztva fölállítjuk, hogy a kinn kóválygó méhek könnyen behúzódhassanak. Árnyékban kell lennie, vagy gallyal, kendővel, ernyővel kell árnyékolni, különben a raj megszökhet. Ha az anya a kasban van, a raj hamarosan megnyugszik. Egy óránál tovább ne hagyjuk ott, mert a méhek egy része arra a helyre szoknék. Mihelyta méhek megcsendesedtek, kaptárba ütjük, vagy biztonságból estefeléig pincébe visszük és akkor telepítjük be.

A rajok betelepítése kaptárba. Olv. a 178. lapon.

Összeszállt rajok. Megesik, hogy a levegőben vagy a fán több raj összeszáll (egyesül). Nagyobb raj keletkezik több anyával. Szétválasztani csak akkor érdemes, ha a rajok külön-külön is elég népeseknek ígérkeznek, egyébként jobb úgy, ahogy van, kaptárba telepíteni súlyához igazodó számú keretre (178. l.). A méhek majd elpusztítják a fölösleges anyákat. Ha különválasztásuk érdemesnek látszik, sokszor már befogáskor is elintézhetjük ezt. Az összeszállt raj ugyanis gyakran több szakállra oszló fürtben telepszik meg. Mindegyik fürtöt külön kasba lehet fogni. Ez azonban nem mindig lehetséges, vagy az elkülönítés tökéletlen. A rajt tehát rendszerint együtt fogjuk be és lepedőn választjuk szét. A lepedőt földre terítjük. Sarkaira kasokat állítunk. Az összeszállt rajt középre ütjük, és a mászkáló méhek közt megkeressük az anyákat. Mindegyik kasba egy anyát teszünk. A méheket úgy irányítjuk nedves tollal, leveles gallyal

vagy akár puszta kézzel is, hogy mindegyik kasba kb. ugyanannyi vonuljon be.

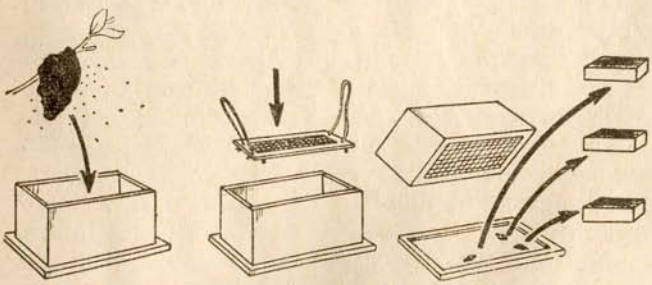
Rajok egyesítése. A gyenge rajokat vagy egymással egyesítjük, hogy boldoguljanak, vagy más, népesítésre szoruló családdal. Nagy kaptár fészkébe gyenge a raj, ha 2 kg-nál könnyebb. Legegyszerűbb zsongatással egyesíteni (212. l.). A kijárón bevonuló rajban az anyát könnyű megtalálni és kifogni.

Fölösleges bölcsők felhasználása. A jótulajdonságú családok fölösleges bölcsőit nem sokkal az anyák kikelése előtt föl lehet használni anyátlan családokban (467. l.).

Fölösleges anyák kifogása. Az utórajok fölösleges anyáit a méhek maguk is megölik és kidobják, de néha csak 2—3 nap múlva. Az anyacsalád és utóraj fölösleges anyáit a méhész is kifoghatja és fölhasználhatja (468. l.).

A fölösleges anyákat a rajzó családból akkor csíphetjük el, amikor a feleselés folyik, vagy mindjárt az utóraj kiszállása után. Utórajból a fiatal anyákat így fogjuk ki: 1. A rajt kendőre ütjük a szétválasztásra ajánlott módon, vagy 2. földhöz koppintjuk a kas csúcsát és az oldalon fölfelé törtető méhek között figyeljük az anyákat. Ha a méhek a peremet elérték, a kast újra a földhöz ütjük. 3. Vagy pedig ládát lehet használni. Az anyafogó láda (178. kép) fölül nyitott, feneke lejár. Oldalába belül a fenéktől kb. 3 cm magasan, a sarkok közelében összesen 4 nagy szeget verünk úgy, hogy jól kiálljanak. Keskeny lécből akkora keretet készítünk, hogy vízszintesen kényelmesen a ládába férjen és anyarácsot szegezünk rá. A keretre madzagot kötünk fogantyúnak. A rajt a ládába öntjük és a rácsos keretet a madzaggal lassan egyre lejjebb bocsátjuk fölötte. A munkások a rácson felmásznak. A rács kerete végül a négy szegen nyugszik. A ládát fölbillentjük. Az anyákat néhány munkással és herével a fenéken vagy a rácson találjuk. Egy anyát természetesen vissza kell adni a rajnak. A kifogott anyák fölhasználásáról olv. a 468., 488. lapon.

A rajzás félbeszakítása. Az, hogy hány rajt érdemes elfogadni egy családból, a legelőtől függ. Néhol a kései rajok is boldogulnak. Legtöbbször azonban meg kell elégedni az elsővel, esetleg még a másodikkal. A rajzás folytatását meg kell gátolni, mert az anyacsalád erősen elnéptelenedik, a rajok pedig egyre kisebbek, értéktelenebbek. Ajánlják, hogy a rajzott család bölcsőit egy kivételével szét kell rombolni. Hosszadalmas és bizonytalan. A bölcsők könnyen elkerülik a figyelmet. Ha legalább



178. kép. Így választjuk külön az anyákat rajból anyafogó ládával

kettő marad, a rajzás folytatódhatik. Helyesebb, ha a méheket kényszerítik a bölcsők kiürítésére a következő módokon:

Elnéptelenítéssel. A rajt az anyacsalád helyére állított kaptárba telepítik, annak pedig néhány lépéssel arrább adnak helyet. A kijárómehek visszaszállnak, a rajt erősítik, életrevalóbbá teszik. A gyűjtőméheiben megfogyatkozott anyacsalád legtöbbször lemond a rajzásról. Csakhogy sokszor szinte annyi méhet veszít, mintha még egy rajt eresztett volna.

Elnéptelenítéssel és egyesítéssel. Az anyacsaládot először elnéptelenítéssel arra kényszerítik, hogy a rajzásról lemondjon, fölösleges bölcsőit kiürítse. Utána az elvett népet visszaadják. A család tehát eredeti népességét megtartja.

Megvárják, hogy a nem kívánt raj kijöjjön. A rajt az anyacsalád helyére állított kaptárba telepítik, az anyacsalád pedig melléje, mögéje vagy tetejére kerül. Itt tehát az áthelyezés abban különbözik az előzőtől, hogy az anyacsaládnak az egyesítésére számítva a raj közelében kell maradnia. Ha mellette kapott helyet, egy kissé el is fordítják, hogy a kijárója más irányba nézzen, a kijárómeheknek idegenebb legyen. Ha a raj a visszaszálló gyűjtőmehekkel erősödött és a meggyengült anyacsalád a rajzásról lemondott, a két népet egyesítik (210. l.). Az egyesítés az új anya párzásáig is késhetik. — Az anyacsaládot még jobban meg lehet gyengíteni, ha kétszer cserél helyet. Először pl. a raj mellé teszik, három nap múlva a tetejére. Vagy először a raj egyik oldalához, aztán a másikhoz. Vagy először a raj mellé, azután mögéje. Így azok a méhek is csatlakoznak a rajhoz, amelyek az első áthelyezés óta kezdtek röpködni.

Nem szükséges éppen két kaptár, ha a rajt az anyacsalád kaptárjában külön kijáróval elhelyezhetjük. Fekvőkaptárban pl. a raj a régi kijáróhoz kerül, az anyacsaládnak pedig hátul vagy oldalt nyitunk kijárót. A kettőt választódeszkával különítjük el.

Léputca tágításal. Az első raj után az anyacsalád lépjeit annyira széthúzzuk, hogy a léputcák a szokásos 10 mm helyett 17 mm körüliek legyenek. A család hirtelen gyengének érzi magát, mert ott, ahol eddig két méh fért el, háromnak jut kényelmes hely. Lemond a rajzásról, fölösleges bölcsőit kiüríti. A lépeket 3 nap múlva összetoljuk. Ha a fészekben a keretek széthúzására nincs hely, néhány lépet ki kell venni. Ha egyikmásik elvett lépben fiasítás volna, néhány napra más családnak kell adni gondozásra. A szélső lép és a fal között a régi távolság maradhat. A keretek összetolása után a lépeket visszaadjuk.

A léputcák tágításának hatását könnyű megérteni, ha megfontoljuk, hogy a nagy Boczonádi kaptár minden léputcájában ½ kg méhvel több kellene az eredeti zsúfoltság helyreállítására. A meghagyott 8 lép közötti hely 7 literrel gyarapodik, vagyis annyival, amennyi az országos kis kaptár (124. l.) teljes 20-keretes fészkében a léputcák együttes térfogata.

A legkényelmesebb rajoztatás. Az anya szárnyát rajzás előtt megcsonkítják, hogy ne tudjon repülni. A raj kiszáll, az anya földre hull a kaptár előtt. Az anyacsaládot nyomban arrább viszik. Helyére állítják a rajnak fölszerelt kaptárt. A lehullt anyát kalitkázva a raj kaptárjának kijárójába dugják. Az anyátlan raj visszaszáll régi helyére. Bevonul a kaptárba, és az anyacsalád kijáróméheivel is erősödik. Az anyát szabadon

bocsátják. Eredmény: 1. a raj nem szökik el, 2. nem kell befogni, 3. a rajzás sem folytatódik, mert az elnéptelenedett anyacsalád lemond róla. — A kaptárak előtt magas fűnek nem szabad lennie, mert az anya elveszne benne. Ha az anyát nem találják meg, az anyacsaládból födött bölcsőt helyeznek a raj kaptárjába.

Az anya szárnyát így csonkítják meg: az anyát bal kézbe fogják. A hüvelykujj a tora alatt, a mutatóujj a tora fölött legyen, a potroh kifelé álljon. Éles, hegyes kicsi ollóval lenyírják féloldalon mindkét szárnyának felét.

Az anya szárnyának csonkítása régi, már Vergilius, a híres római költő és méhész ajánlotta ezelőtt vagy kétezer esztendővel. („Tu regibus alas eripe".) A csonkaszárnyú anyák rendesen petéznek, a csonkítás tehát nem káros. Főképpen az Amerikai Egyesült Államokban, Angliában és Franciaországban élnek vele. A fenti kényelmes rajoztatás az amerikai méhészek kedvelt módszere. Amerikában sok méhész valamennyi párzott anya szárnyát csonkítja.

A rajzott család gondozása. Az anyacsaládban a rajzás végén fiatal anya marad. Az utolsó raj eresztése után 10—14 nappal meg kell vizsgálni a családot, hogy az anya párzott-e és petézik-e. Korábban nincs sok értelme, mert nem valószínű, hogy az anya hamarabb kezd petézni. Ha szabályosan sűrűn bepetézett munkássejteket találunk, az anya potroha pedig duzzadt, valószínű, hogy párzott, mert a nem párzott anya nem szokott ilyen korán petézéshez fogni. Véglegesen azonban csak megint 10 nap mulva lehet meggyőződni arról, hogy a sejtekben laposan födött munkásfiasítás van-e. Néhány szétszórt pete álanyásságra gyanús (198. l.). Elég gyakori, hogy az anya nászúton elvész és a család álanyás lesz. A rajzott család igen hajlamos álanyásságra. Az álanyás vagy rosszanyás család kezeléséről: 199., 208. l. Az anya ugyan 4—6 hét múlva is párosodhatik, de akkorra a család legyöngül. Ha tehát az anya az utolsó raj után 3 héttel nem petézik, ki kell cserélni.

A raj gondozása. Az építő első rajt leghelyesebb egy darabig nyugton hagyni, hadd dolgozzék. Ha az a gyanú, hogy a keret helytelen műlépezése bajt okozott, a betelepítés után négy napra futólag megvizsgáljuk, lépjei szabályosan épülnek-e és anyja van-e. A szabálytalanul kezdett lépeket olyankor még helyre lehet igazítani. Egyébként csak egy hetes korában vizsgáljuk meg, akkor is futólag, hogy alig zavarjuk. Ha a raj tovább fejlődik, bővíteni kell fészkét. Egész műlépet, esetleg lépet kap kétoldalt. Műlépcsíkos keretbe sok heresejt épülne. Örvendeni lehet, ha első évben teljesen kiépíti fészkét. A mézkamra építtetése a következő év feladata.

Az utórajban a lépeken kívül az anya párzását is ellenőrizni kell. Az első vizsgálat ideje: betelepítés után 10 nappal. — Az álanyásság utórajban is gyakori.

A rajok építő kedve kb. 3 hét múlva jó gyűjtéskor is megcsappan. Arra kell törekedni, hogy addig minél többet építsenek. Ha a hordás gyenge, néhány kiló méz vagy cukorszörp csodát művel. (Olv. még a 277 és 428. lapon.) A gyenge vagy kései rajt lépekre telepítjük.

Száraz nyaraink miatt gyakori, hogy a rajok nem tudják begyűjteni napi élelmüket sem és megszöknek. Segítség: sürgős etetés. Etetjük azokat a rajokat is, melyek téli élelmüket nem gyűjtik be.

Mi a mesterséges raj? Ha a méhcsaládot a méhész megosztja és az anyátlan részt anyához juttatja, mesterséges raj keletkezik.

A mesterséges raj értéke. A mesterséges raj előnye, hogy 1. a család nem veszít a rajzásra való hosszadalmas készülődéssel. (Csökkent szorgalom = kevesebb méz!) 2. A méhész mentesül a raj lesésétől és 3. befogásától, 4. a rajok nem szöknek el, 5. a rajkészítés idejét megválaszthatja, a legelőhöz és elfoglaltságához igazíthatja, 6. a raj nagyságát szabályozhatja, 7. olyan családból is készíthet rajt, mely eléggé megnépesedett, de rajzásra nem hajlandó, 8. a rajhoz szükséges méhet több családból is gyűjtheti, családját tehát nem gyöngíti meg, 9. az akácvirágzás vége felé felduzzadt családjainak fölösleges népességét okosan hasznosítja, anélkül, hogy a mézelésről le kellene mondania. 10. Eladásra a mesterséges raj a legalkalmasabb, mert kívánt időre és megszabott nagyságban szállítható.

A jól készített mesterséges raj nemcsak mindenképpen versenyez a természetessel, hanem — ha a méhész jól választja meg az időt — többet érhet annál.

Jó és rossz módok. Régi, ma is kedvelt mód szerint üres kaptárba anyanevelésre alkalmas nyílt fiasítást tesznek, és a kaptárt népes család helyére állítják. A gyűjtőméhek visszaszállnak megszokott helyükre, és a fiasításból anyát nevelnek.

Hibái: 1. az anyátlan nép a petézés megkezdéséig és az első ivadék kikeléséig megfogyatkozik (199. l.). 2. A mesterséges raj idősebb méhekből alakul, pedig a természetes rajban a legtöbb méh fiatal. Az idős méhek építésre kevésbé alkalmasak, és hamarabb is elpusztulnak, mint a fiatalok. 3. Az anyátlan család nem épít szívesen (422. l.).

Nem csoda, ha a rosszul készített mesterséges raj boldogulása és építésének lendülete ellen annyi a panasz. Az ilyen nem ér fel a természetes rajjal.

A jó mesterséges raj feltételei: 1. petéző anyával, vagy legalább födött bölcsővel készül, 2. méheinek legnagyobb része fiatal.

A mesterséges rajoztatás ideje. Ha a mesterséges raj főhordás előtt készül, a raj jól boldogul, de az anyacsalád annál kevésbé tudja kihasználni a legelőt, minél hamarabb következik a főhordás és minél rövidebb. Ott, ahol az anyacsaládnak ideje van még megnépesedésre, szépen gyűjthet. Ha a mesterséges raj főhordás után készül, a raj boldogul nehezebben, az anyacsalád jobban.

A rajjal kereskedő és az, aki méhészetét gyorsan fejleszteni akarja, főhordás alatt vagy előtt is készíthet mesterséges rajt, mert neki a méz nem olyan fontos. A méztermelő ellenben nem szívesen gyengíti meg olyankor családját, hanem azt a nagy méhtömeget használja mesterséges rajokhoz, mely pl. akác után található a kaptárban és vándorlás nélkül nincs hasznosítva. Belenyugszik abba, hogy a kései mesterséges rajt esetleg segíteni kell. Az ilyen méhész akác előtt vagy akác idején inkább csak olyankor szokott mesterséges rajoztatáshoz folyamodni, amikor valamelyik családja rajzásra készülődik, de a természetes rajzást el kell kerülni kényelmetlensége miatt. Kivált vándortanyán fontos ez, mert a rajokat nehéz lesni és befogni.

Mesterséges rajt legegyszerűbb akkor alkotni, amikor valamelyik rajzásra készülő családnak már fiasításos anyabölcsője van. A család bölcsőt is, népet is ad. Tökéletesebb azonban, ha a mesterséges rajoztatást anyanevelés előzi meg, mert 1. idejét tervszerűbben választhatjuk meg, 2. a raj mindjárt petéző anyát kaphat, 3. az anyát legjobb tulajdonságú családunkból nevelhetjük.

A mesterséges rajok elnevezése nem forrt ki, rendszertelen és nem pontos. A nevek egy része németből csonkán fordított szó (röpraj, söpraj). Más része a kertészetből kölcsönzött (bujtás, homlítás). Ugyanazt a nevet többféle rajra is használják, pl. a szedettraj, gyűjtöttraj nevet a több családból alkotott rajra akkor is, ha csak méhet söpörnek le, akkor is, ha a méheket fiasításos lépekkel együtt szedik el.

A mesterséges rajok egységes elnevezésére a következő rendszer ajánlatos:

1. A *művelet* a „raj" szóval egybekapcsolva adja a raj nevét. Pl. böngészettraj, söpörtraj, röpítettraj.

2. Ez elé a raj *állapotát* mutató szót fűzhetjük jelzőként. Pl. „nevelő röpítettraj" azt jelenti, hogy megszokott helyükre visszaröpült méhekből anyanevelésre alkalmas fiasítással készült. „Anyás röpítettraj" ugyanolyan, de anyával, „bölcsős röpítettraj" pedig bölcsővel.

3. *Fészkesnek* nevezünk minden olyan mesterséges rajt, mely fiasításos lépekkel készül, tehát kezdettől fogva fiasításos fészke van. Pl. „fészkes röpítettraj" = fiasításos lépekre visszaszálló méhekből alakult mesterséges raj.

Mesterséges rajt rengeteg módon lehet készíteni.

Osztottraj. A művelet neve kettéosztás, megosztás. A család fészkét megfelezik, úgyhogy a fiasítás egy része az anyával megmarad, másik része a rajta levő méhekkel új kaptárba kerül és anyát vagy bölcsöt kap, ez a raj. Végrehajtása:

1. Az anyát biztonságból megkeressük, hogy a rajhoz ne kerüljön. 2. A fiasításos lépek egy részét, kb. felét méhestül új kaptárba tesszük. A fiasítás inkább fedett legyen, mert ez kevesebb gondozást kíván. Az anyabölcsőket levagdaljuk, ha nem azokból akarunk anyát neveltetni, különben egy szép fedett bölcsőt meghagyunk. A raj fészkét kiegészítjük legalább egy jó mézes-virágporos léppel és szükség szerint üres léppel vagy egész műléppel a szokásos fészket megközelítőre. A fiasításos lépek megszakítás nélkül legyenek egymás mellett. Ha a lépeken kevés a méh, kell még rázni hozzá. A raj inkább népesebbre készüljön, mert az idősebb méhek egy része visszaszáll. 3. A régi fészekből az anyabölcsőt kivagdaljuk, különben a család néha megrajzik. Az elvett lépeket üressel vagy egész műléppel pótoljuk. 4. A mesterséges rajt 3—4 napig itatjuk (228. l.), mert fiasítást kell gondoznia, de vizet gyűjteni kijáróméhei elvesztése miatt néhány napig nem tud. 5. Ha a rajnak anyabölcső jutott, csak kb. 2 hét múlva az anya petézését kell ellenőrizni. Különben megalkotása után egy nappal érett anyabölcsőt (459. l.) kell kapnia jó családból, vagy petéző anyát kirágós kalitkában. Az anyásítást támogatja, hogy akkorra az idősebb méhek nagy része régi helyére száll vissza (fiatal méhek hajlamosabbak új anyát elfogadni: 203. l.).

A kettéosztás ideje rendszerint az akácvirágzás vége. Célszerű a méz elszedésével összekapcsolni, így kevesebbszer kell kaptárt bontani. Legjobban élénk röpködéskor sikerül, mert akkor kevesebb öreg méh van otthon, kevesebb száll majd vissza a rajból.

A kettéosztás előnye egyszerűsége, gyorsasága és a családok számának nagymérvű növelése. Hátránya, hogy az érvágás nagy. Tapasztalatlan méhész olyan családot is kettéoszthat, mely nem eléggé zsúfolt. Kettéosztáshoz többnyire olyankor folyamodnak, amikor: 1. a család igen népes, a mézkamrát is bőven borítja, és attól lehet tartani, hogy főhordás végére megrajzik; 2. gyorsan, nagy arányban kell szaporítani; 3. a családtól abban az évben nem várnak már méztermést.

Fészkes böngészettraj. Az előzőhöz hasonlít, de a fiasításos lépeket a rajtuk lévő méhekkel több családtól szedjük össze. Készítésére szintén az élénk röpködés ideje a legalkalmasabb. Itt is ügyelni kell, hogy az anya a rajhoz ne kerüljön, tehát legjobb az anyát megkeresni, a fiasítás szintén inkább fedett legyen. Különbség azonban, hogy a méheket alaposan meg kell füstölni, vagy híg cukros vízzel megpermetezni, különben összeveszhetnének. A lépeket az új kaptárban közös fészekbe rakjuk össze. A népességet hozzásöpört méhekkel ki lehet egészíteni. Az anyabölcsők kivagdalására, anyásításra és itatásra a kettéosztáskor mondottak érvényesek.

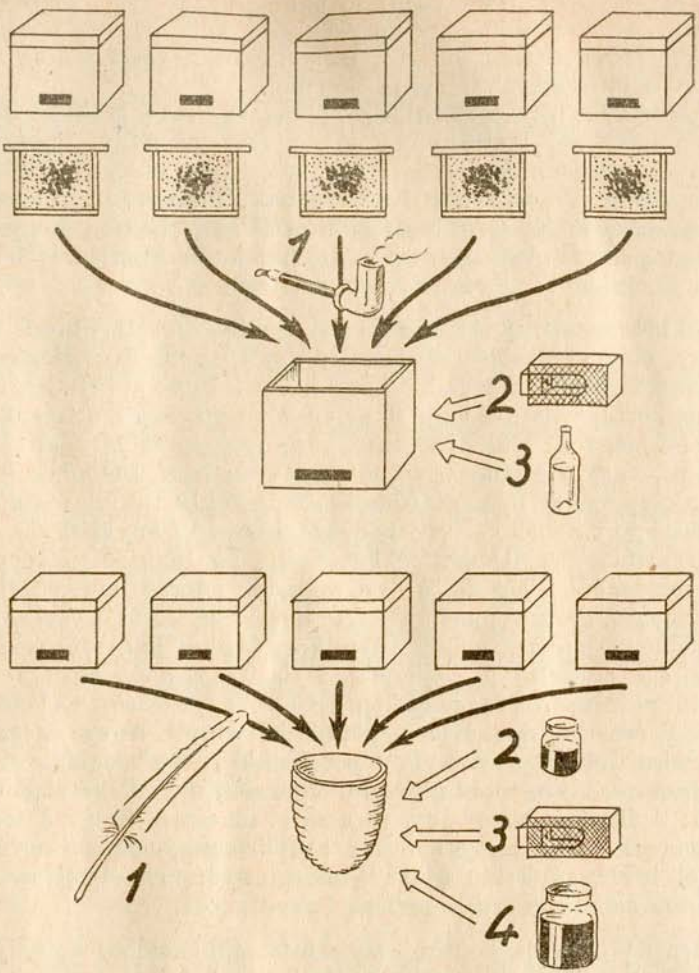
A raj nagyságát a legelőhöz és a családok népességéhez szabjuk. Akár olyan rajt is készíthetünk, mely azonnal termelésre érett, a családok egyenként mégsem veszítettek sokat. Olyankor, amikor nagyobb érvágás nem kívánatos, egy családtól 1, legfeljebb 2 fiasításos nagy lépet veszünk el. A legkisebb mesterséges raj nagy lépekből 3—4 fiasításost és legalább 1 jó mézes-virágporost kapjon. Kicsi lépekből kétannyit. Annyi egész műlépes kerettel egészítjük ki, amennyit népességéből ítélve megbír.

Böngészéssel a kezdő is nagyobb kockázat nélkül készíthet mesterséges rajt. A fészkes böngészettraj arra is alkalmas, hogy a főhordáson meghízott családokat megcsapolják, a fölösleges méheket értékesítsék. Kései rajok is elég jól boldogulnak. Vándortanyán kényelmes, mert befejezése nem marad másnapra, a méhész hazautazhat.

Söpörtraj (179. kép). Legtöbbször szintén több családból szedjük össze, de csak méhet lép nélkül. (Gyűjtött söpörtraj.) A méheket nem végleges kaptárjukba, hanem gyűjtő ládába söpörjük, anyásítjuk, összeszokásuk után pedig raj módjára kaptárba ütjük. A söpörtraj-készítés fontos segítője: az etetés.

Gyűjtőnek bármilyen zárható és szellőztethető láda alkalmas, melyben a méheket kívülről etetni lehet. Jó pl. rakodókaptár mézkamrája fenékkel, rostás keretfedővel, de keretek nélkül, vagy szükségből a ritka kendővel bekötött kas is. Legalkalmasabb azonban a rajszállító láda (182. kép). Rakodófiókba a méheket közvetlenül bele lehet söpörni, mert tágas nyílású. Rajszállítóhoz bádogból vagy kemény papirosból készült, bő tölcsér kell. A munka a következő:

1. Söprés. Szoktak a kinn tőgyelő méhekből is söpörni, de jobb fiasításos lépekről, mert több közte a fiatal. Meg kell győződni róla, hogy az anya ne legyen a lépen. Egy kicsit várunk, hogy az idősebb méhek elröpüljenek.



179. kép. Mesterséges raj készítése

Fent: fészkes böngészettraj, 1. füstölés, 2. anyásítás, 3. itatás. Lent: söpörtraj, 1. seprés, 2. etetés, 3. anyásítás, 4. etetés

A többit kissé megfüstöljük és a gyűjtőbe söpörjük. Míg a következő család kerül sorra, a gyűjtőt (seprőtölcsért) befödjük. A raj súlyát mérleggel lehet ellenőrizni. Akác után nagy család 1 kg méhet adhat.

2. Ha a kívánt súlyú méh együtt van, a besöprőnyílást elzárjuk, a gyűjtőt bőséges szellőztetővel sötét, hűvös pincébe visszük s a méheket hígított mézzel vagy cukorszörppel etetjük. Etetni többféleképpen lehet: *a)* A besöprőnyílásra borított likacsos, bádogtetejű vagy vászonnal bekötött mézesüvegből; *b)* ha felül rostaszövet van, az etetőt arra boríthatjuk; *c)* ha szellőztető rosta csak oldalt van, a ládát oldalára fektetjük s az etetőt a fölül került rostaszövetre helyezzük, vagy; *d)* a felső rosta-

szövetre puha cukorlepényt (193. l.)nyomogatunk. Cukorlepényes etetéskor ajánlatos a rostára néha egy kis vizet is kenni mázolóecsettel. Az ajánlott rajszállító (278. l.) alulra került szellőztetője nem zárul el. Másféle rajszállítót két lécre kell helyezni; *e)* a kast úgy etetjük, hogy ritka kendővel bekötjük, felfordítjuk, az etetőt a kendőre borítjuk. Vagy két lécre állítjuk szájával lefelé, az etetőt pedig a csúcson vágott nyílásra borítjuk.

3. Kb. 12 óra múlva a ládát a földhöz koppintjuk, hogy a fürt lehulljon, és beadjuk az anyát kirágós kalitkában. Az ajánlott rajszállítóban (278. l.) a kalitka függesztő szegét a fedő hasítékában úgy rögzítjük, hogy az anyásító dugós vég ferdén benyúljék a láda belsejébe. Más gyűjtőkben drótra fűzve szokták a kalitkát becsüngetni. Az anyásító dugót egészen meg kell tömni mézes-cukros péppel.

4. A rajt pincében etetjük még 24 óráig. Az anya ezalatt kiszabadul, a méhek a hosszas fogság alatt összeszoknak, megérzik, hogy új, önálló társaságot alkotnak. Az összeszokott nép fürtben ül, igazi rajhoz hasonlóan. Ha a szoktatás nem tökéletes, a méhekből több száll vissza régi kaptárjába, és talán az anyát sem fogadják olyan szívesen.

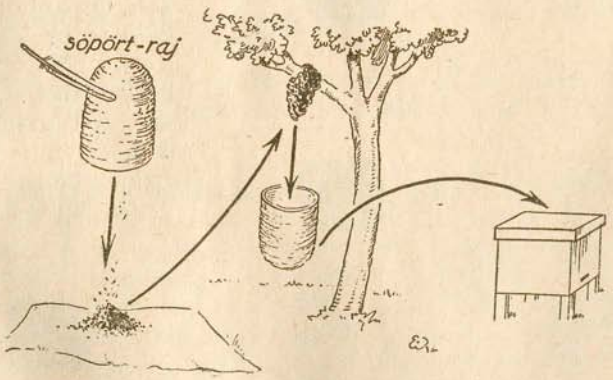
5. A rajt kaptárba ütjük.

A helyben fölállított rajt a kívántnál valamivel népesebbre kell készíteni, a visszaszállásra számítva. A vándortanyára vagy más telepre szállított söpörtraj azonban akár grammnyi pontossággal készülhet mérlegre állított ládában.

Befogott söpörtraj (180. kép). A méhek rajzását legjobban megközelíti. A lesöpört és meganyásított méheket fogság és etetés után kendőre öntjük. A méhek anyástul fölszállnak, fa ágán rajfürtbe kapaszkodnak. Ezt a „rajt" aztán befogjuk.

Az a titka, hogy sokfelől összesöpört méhek igazi rajhoz hasonlóan együtt szállnak el és csoportosulnak a fán, tehát az igazi rajban szokásos hangulat uralkodik rajtuk. A tennivaló a következő:

1. „Söpörtraj"-t gyűjtünk. 2. A láda szellőztetőjén 10—20 erős füstfelhőt fújunk be. A ládát földhöz koppintjuk, és az anyát a megzavarodott méhek közé bocsátjuk kalitka nélkül, szabadon. A méheket újra megfüstöljük. 3. A ládát 24—48 óráig sötét pincében tartjuk, és a méheket likacsos etetővel (221. l.) folyton etetjük. 4. A határidő lejártakor a ládát a méhestől távol, *alacsony* fák vagy bokrok közelében lepedőre öntjük. Az anya a néppel együtt nemsokára fölrepül és ágra kapaszkodik.



180. kép. Befogott söpörtraj készítése

Előnye, hogy a

méhek igen jól összeszoknak. Hátránya, hogy a rajfogás nem marad el; de ha a méheket alacsony fa közelében ütik lepedőre, az sem terhes. A mesterséges rajoztatás minden más előnye megvan.

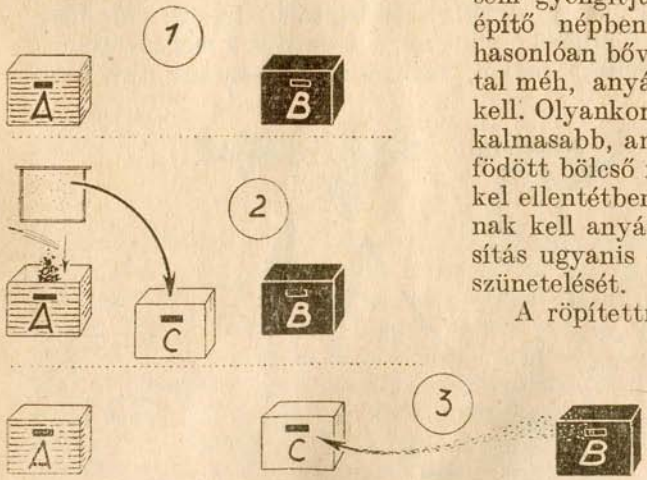
Röpítettraj. A családot a kaptár áthelyezésével választják ketté. A kijáró méhek a régi helyre állított új kaptárba vonulnak be. Feltétele, hogy 1. a kaptárak hasonlítsanak egymáshoz, különben a visszatérő méhek vonakodnának bemenni, 2. a rajt a méhek legélénkebb röpködésekor készítsék, különben kevés méh szállna vissza, 3. a kijáró méheit vesztett családot 3—4 napig itassák, hogy fiasítását gondozhassa. 4. Közvetlenül főhordás végén készüljön, mert akkor a kijáró méhek hasán gödöllői vizsgálat szerint elég sok a viaszpikkely, a raj tehát jobban épít. Változatai:

Nevelő röpítettraj. A visszaszálló méhek kaptárjába egy anyanevelésre alkalmas fiasításos lépet függesztünk. A röpítettraj anyát nevel. Legrosszabb. Hibáival már megismerkedtünk (271. l.).

Bölcsős röpítettraj. A visszaszállt méhek kaptárjába födött anyabölcsőt teszünk. Valamivel jobb. A raj hamarabb jut petéző anyához.

Anyás röpítettraj. A visszaszálló méhek kaptárjába kirágós kalitkában anyát helyezünk. Kedvelt és elterjedt. Csak az ellen lehet kifogás, hogy a méhek nem fiatalok.

Fészkes röpítettraj (181. kép). Két családból készül. 1. Az egyik család (A) méheit visszasöpörjük a lépekről. (Az anyát jó megkeresni és úgy tenni vissza.) 2. A család lépjeit változatlan sorrendben üres kaptárba (C) rakjuk. Kirágós kalitkában anyát adunk be. 3. Ezt a fiasításos és anyás, de méhnéküli kaptárt (C) népes család helyére (B) állítjuk, amazt pedig arrább visszük. A visszaszállt kijáró méhek a fiasítással új törzset alkotnak, és az anyát kiszabadítják. A fiatal méhek napról napra kelnek. Az elvitt család jobb helyzetben van, mint a rajzott törzs szokott lenni, mert csak kijáróit veszítette el, de vagyonán kívül fiatal népe és petéző anyja is megmaradt. A régiek helyébe hamarosan új gyűjtőméhek lépnek. Előnye: egyik családot sem gyengítjük meg végzetesen, az építő népben a természetes rajhoz hasonlóan bőven van viasztermelő fiatal méh, anyát keresgélni pedig nem kell. Olyankor is ez a módszer legalkalmasabb, amikor tartalékanya vagy födött bölcső nincs, tehát — elvünkkel ellentétben — a családnak magának kell anyát nevelnie. A kelő fiasítás ugyanis ellensúlyozza a petézés szünetelését.



181. kép. Fészkes röpítettraj készítése

A röpítettraj népességét egyik változattal sem lehet jól szabályozni. Bizonytalan, hogy mennyi méh száll vissza.

Szétválóraj. A kaptárt két részre választ-

juk. A méhekre bízzuk, hogy milyen arányban oszlanak meg, végül a két népet véglegesen elkülönítjük. A mézelést nem zavarja.

Ikerkaptárban. Neiszer György (353. l.) akácvirágzáskor néhány lépet és az anyát az addig üres szomszéd kaptárba rakta át. Az elvett lépeket műléppel pótolta. A két kaptár közt átjárót nyitott. Mindkettő népe külön kijárón repült. A nép 8 nap múlva arányosan megoszlott, az anyátlan rész anyanevelésbe fogott. Akkor Neiszer az átjárónyílást kívülről betolt ékkel elzárta.

Fekvőkaptárban. Ha a 24-keretes nagy Boczonádi fekvőkaptárban a család 16—18 lépet foglal el, egyik végében külön kijárós szakaszt választunk el anyaráccsal 6 keret számára. Ebbe helyezzük az anyát azzal a léppel és méhekkel, melyen találtuk, az üres helyet pedig 5 egész műlépes kerettel töltjük meg. A 18-keretes szakaszban az elvett anyás lép helyét üres léppel vagy műléppel pótoljuk. A fiatal építő méhek, aztán a dajkaméhek egy része is az anyához húzódik a rácson át. A 6-keretes mesterséges raj jó hordáskor kiépíti fészkét, megnépesedik és kezdetben — ha szükséges — a szomszéd nagy család mézraktárából is táplálkozhat. Az anyátlan nagy család anyaneveléshez fog, a kikelt fiasítás helyébe pedig mézet raktároz. A kaptárt 9 nap múlva kibontjuk, a rács helyébe választódeszkát teszünk, a nagy család bölcsőit mind kivagdaljuk, és helyükbe legjobb tulajdonságú családunk fiasításából nevelt födött bölcsőt vagy anyát adunk kirágós kalitkában. Ha a hordás megszűnt, a két család egy kaptárban is maradhat, akár együtt is telelhet. Különben azonban a mesterséges rajt új kaptárba helyezzük át, hogy a hordást kihasználhassa.

Boczonádi eredetileg a nagy családra bízta az anyanevelést. Kettéválasztása után 5—6 napra födött bölcsőit kivagdalta, hogy csak a legfiatalabb munkásfiasításból nevelt anyaálcák maradjanak meg. A családot csak a megosztástól számított 12. napon választotta el véglegesen deszkával. Ha jó tulajdonságú, meg lehet ezt tenni, különben pedig arra kell törekedni, hogy valamennyi család a legjobb vérűből kapjon anyát. A fenti módosítás tehát jobb.

Rakodókaptárban. (Amerikai módszer.) Ideje: amikor a családnak már fiasításos anyabölcsője van. A fészek lépjei helyébe egészműlépes kereteket rakunk. A méheket anyástul visszasöpörjük. A fészket anyaráccsal födjük. Két fiókot rakunk tetejébe: alulra a mézkamrát, arra pedig egy olyan fiókot, melyet a fészekből való fiasításos lépekkel töltünk meg. A régi anyás csoport a fészekben építkezik, a mézkamrába pedig gyűjt. A fiatal méhek egy része a legfelső fiók fiasításos és anyabölcsős lépeire húzódik. Egy hét múlva elvesszük ezt a fiókot és külön helyezzük el. Ha a kaptár fél mézkamrával készül (131. l.), a mézkamrán kívül két alacsony fiókot kell egymásra helyezni, hogy a fészek lépjei fönn is elférjenek, vagy fenék nélküli fészket. Itt is kedvezőbb, ha a felső család később a legjobb család fiasításából nevelt anyát vagy bölcsőt kap. Az amerikai módszer nem olyan jó, mint a Boczonádié, mert a fiasítás gondozása egy időre megszakad, a lépek lesöprése is terhesebb. Anyát keresgélni ellenben nem kell.

A mesterséges rajok gondozása. A mesterséges raj építkezését, anyját és élelmét éppen úgy ellenőrizni kell, mint a természetesét.

Szükség szerint bővíteni kell fészkét egész műléppel vagy kész léppel. A néptelenre sikerült rajt egy-két lépről lesöpört méhvel vagy födött fiasítással segítjük.

Söpörtraj családdá fejlesztése bő etetéssel. Műlépre telepített söpörtrajt rohamos, folytonos etetéssel gyorsan családdá lehet fejleszteni. Az Amerikai Egyesült Államokban Root A. I. javaslatára néhány évtized óta nagyon elterjedt. Évente kb. félmillió söpörtrajt fejlesztenek. A kaptár, műlép, cukor és raj szállítása kevésbé kockázatos, mint a családé. Külön vásárolják meg tehát ezeket, és a méhes helyén használják család alkotására. A fertőző betegség is kevésbé terjed így (617. l.). 1—1,5 kg-os söpörtrajnak legalább 10 kiló szörpöt adnak. A méhek megszakítás nélkül fogyaszthat-

ják az eleséget. Ujabban nálunk is ajánlották (Csikós). Részletesen olv. a 428. lapon.

Figyelmeztetés. A mesterséges rajoztatás módjai közül mindenki kiválaszthatja azt, mely idejéhez, céljához és a legelőhöz legjobban simul. Ne feledje azonban, hogy többet ér egy osztatlan jó család, mint a belőle készített két élhetetlen. Mesterséges rajoztatással annyira szét lehet forgácsolni a családokat, hogy megmaradásuk is kétséges. A kezdő tehát ügyeljen: csak olyan családból készítsen mesterséges rajt, mely legalább fészkét sűrűn lepi, tehát népessége szerint rajzásra érett.

Raj eladása

A mesterséges rajoztatás jelentősége eladáskor. Ha valaki raj eladását hirdeti, ilyen rendelést kap: „Szállítson május 15-ére egyszerre 20 rajt idei anyával, mégpedig 10 rajt 2,5 kg súllyal, 10 rajt 2 kg súllyal." Nem tudja teljesíteni, mert ugyanarra a napra nem rajzik éppen 20 családja, ha pedig kap is valahára néhány rajt, az egyik 1 kilós, a másik 3 kilós, a harmadik talán 1 kg 65 dekás.

Az, aki raj rendszeres eladására rendezkedik be, csak mesterséges rajoztatással tud vevői kívánságához alkalmazkodni. Mesterséges rajt pontosan a megszabott napra és kívánt súlyút szállíthat. Nem szeszély, ha a vevő mindkettőt kiköti, hiszen neki a legelőhöz, kaptára nagyságához és elfoglaltságához kell igazodnia.

Az üzem. A rajszállító telep a következő 3 munka egybekapcsolásával éri el üzemének zavartalanságát:

1. A családokat serkentő etetéssel (345. l.) nagyra duzzasztja, hogy méhe legyen a rajokhoz,
2. jó előre elegendő anyát neveltet,
3. a kívánt időben söpörtrajt készít.

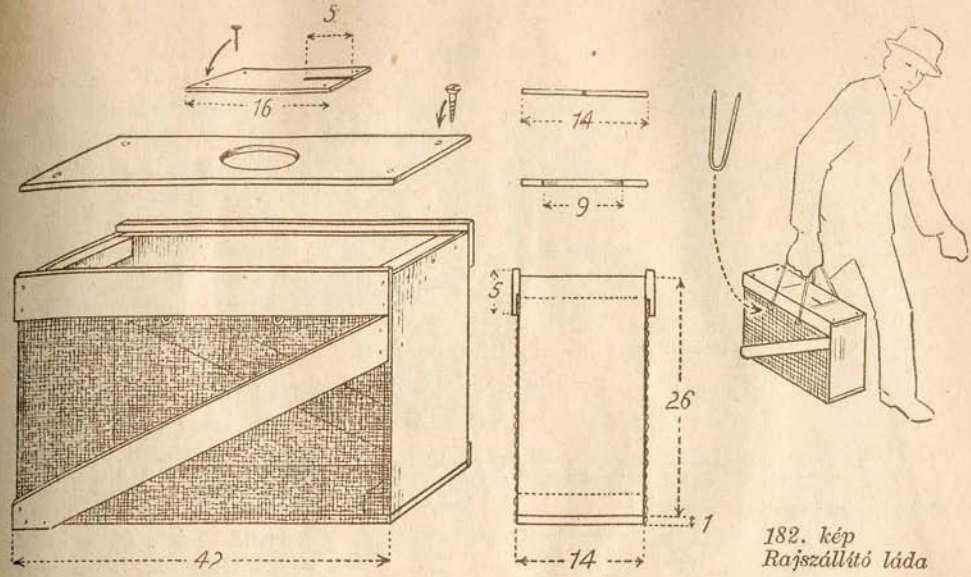
Legfontosabb fölszerelés a rajszállító és a seprőtölcsér.

A rajszállító láda a mesterséges raj készítésére és szállítására való. Nagysága a rajhoz és a szellőzéshez igazodik. Minden kiló méhre kb. 10 liter térfogatot számíthatunk. Leggyakrabban 1—1,20 és 2 kg súlyú rajt rendelnek, általában tehát kétféle ládát jó kéznél tartani. Külső méretük a következő lehet:

42 cm hosszú, 28 cm magas, 14 cm széles (kb. 1,20 kg-os rajnak),
42 cm hosszú, 28 cm magas, 21 cm széles (kb. 2 kg súlyú rajnak).

Mindkettő belefér Hunor vagy magasabb fészkű kaptárba is néhány keret helyére, tehát a 179. lapon leírt betelepítéshez is alkalmas.

Igen ajánlható a 182. képen bemutatott rajszállító. 1 cm vastag deszkából készül. Négy rövid élét belül lécek szilárdítják. Rostaszövetes oldalait egymást keresztező átlós lécek merevítik. Födelét a felső merevítőlécekhez csavarozhatjuk. A födél környílását hasítékos ragasztottlemez takarja.



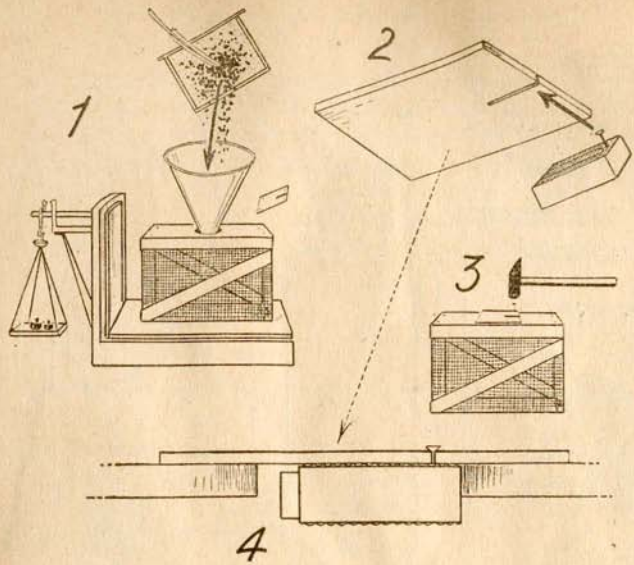
182. kép
Rajszállító láda

A Szovjetunióban azt kívánják, hogy a raj a ládának csak $^1/_3$ részét töltse meg. Eszerint 1 kg-os rajnak kb. 4,5 literes láda szükséges. A svájciak a raj minden kilójára 12 litert számítanak. Ládájuknak a felső rostaszövetes környíláson kívül csak egyik hosszú oldalán van teljes magasságra terjedő 15 cm-es szellőztetője. Azt tartják, hogy az eredmény rosszabb, ha a ládának akár nagyságát, akár szellőzését csökkentik vagy növelik. Az Amerikai Egyesült Államokban igen hosszú, 10—12 napos útra rendezkednek be. A raj kilójára kb. 9 litert számítanak. Ládájuk a leírthoz hasonlít, de sokszor mind a négy oldala rostaszövet, a tetőt a fenékkel csak lécoszlopok tartják össze. A tető környílásának zárólapja nem hasítékos. Az anyakalitkát dróton csüngetik be. Ládájuk nem nagyon szilárd, de ezt ellensúlyozza, hogy többnyire gépkocsin, átrakás nélkül viszik a méhet.

Szellőzés nélkül csak akkor lehet szállítani méhet, ha 1. a hőmérséklet alacsony, mert akkor a méhek levegőigénye csekély (117. l.) és 2. a kaptárban vagy szállítóládában a családhoz képest terjedelmes üres hely — belső levegő — van. A Szovjetunióban 1941 óta terjed a mesterséges raj szellőzés nélküli szállítása. Négykeretes és hatkeretes ládát használnak. A keretek fölött 10 cm magas menekülőhely van. A 4-keretesbe 2 fiasításos lépet és 1,2 kg méhet, a 6-keretesbe 1,5 kg méhet és 3 fiasításos lépet adnak az anyához. A szállítást május közepéig bonyolítják le, és gondoskodnak róla, hogy a vasúti kocsi hőmérséklete ne emelkedjék + 10 C° fölé.

A méhseprő tölcsér bádogból készül. Fölül tágas, alul a födél környílásába illik. Félmagasságában vízszintes anyarács van. A rács pálcikás legyen, mert a méhek könnyebben átjutnak rajta. Meggátolja, hogy 1. söpréskor a család anyja a ládába jusson, 2. kiszűri a herét. A vevő nem herét, hanem munkásméhet akar a rajban.

Söpörtraj készítése eladásra. A söpörtraj ismert készítését eladásra dolgozó telepen célszerű módosítani. Fő különbség: 1. Pincézés nincs. A méhek úgysem szállhatnak vissza. Az úton összeszoknak. 2. Az anya kalitkában marad. Így gyorsabb, a raj megérkezésekor pedig nem lehet vitás, hogy van-e anya.



183. kép. Söpörtraj készítése eladásra
Az anyakalitkát a fedél hasítékában rögzítjük

A művelet röviden a következő (183. kép): 1. A méheket a rajszállító ládába söprik. A láda mérlegen áll, hogy a méhek súlyát ellenőrizhessék. Födele rá van csavarozva. Söprés előtt rövid ideig várnak, hogy a legidősebb méhek elröpüljenek. 2. A födél környílását ideiglenesen befödik. 3. Az anyát kalitkába rekesztik. 4. A ládát földhöz koppintják, hogy a méhek összehulljanak, és a kalitkát függesztő szegénél fogva a zárólemez hasítékába akasztják. A lemezt kalitkával befelé fölrakják. Úgy feszítik a kalitka zárt vége felé, hogy az megakadjon, és szilárdan a mennyezethez simuljon. (Otthoni célra készített mesterséges rajban éppen ellenkezőleg, nem feszítik meg a kalitkát, hogy anyásító dugós vége bekonyuljon a láda belsejébe.) 5. A ragasztott lemezt négy szeggel rögzítik helyén úgy, hogy a szegek feje alatt a kibontás segítésére kemény papirosdarabka legyen. 6. A méheket megetetik. Oldalára fektetik, és a rostára likacsos etetőt borítanak, vagy nagy mázolóecsettel sűrű cukorszörpöt kennek rá. 7. A ládát megcímezik. „Vigyázz! élő méh" fölirattal postára adják. — Mindezt időveszteség nélkül, egymás után. Még néhány megjegyzés a részletekre:

Az anyásító dugót rendszerint zárt részével kifelé illesztjük az anyakalitkába. Az anya nem szabadulhat. Így a raj megérkezésekor nem lehet vitás, hogy van-e anya és élve érkezett-e. A vevő a rajt szokásos módon kaptárba telepíti (178. l.), és a kalitkát anyásító helyzetbe fordított dugóval a raj közé helyezi, hogy a méhek az anyát kiszabadíthassák. A vevőt előre tájékoztatni kell arról, hogy az anya kalitkában érkezik és hogy mi a tennivaló. Csupán egészen hosszú, több napos úton célszerűbb, ha az anya szabadon utazik a méhek között. A messziről kalitkázva szállított anyák közül ugyanis a családok hamarosan sokat kicserélnek. Olyankor tehát a kalitkát kibocsátásra állított dugóval kell a ládába helyezni.

A raj a rendeltnél 20—25%-kal súlyosabbra készüljön. Súlya ugyanis megérkezéséig az úton elfogyasztott eleséggel csökken. A méhek nem ugyanannyi mézet szívnak föl, két azonos súlyú rajban tehát a méhek száma különbözhetik. A megszokott súlycsökkenés 24 órás szállítás alatt kb. 25%, 3 napos út végén 30—40%-os is lehet. Helytelen, ha az eladó a

méheket söprés előtt erősen megpermetezi, hogy jámborabbak legyenek, mert a víz a súlyt növeli. Mindig a száraz méhek súlya irányadó a ládába söpréskor, nem pedig a megetetés után.

Több egy helyre szóló rajszállítót léckötéssel össze lehet foglalni. Rostaszövetük közt 10 cm hézag maradjon.

Útravaló eleség. A fenti módon készített rajnak belföldön külön útravaló nem kell, a méhek mézhólyagjában lévő eleség kb. 3 napig elég.

Az Amerikai Egyesült Államokban 10—12 napos útra 1 : 1 arányban készített cukorszörppel küldik a méheket. A szörp bádogtartályban van. Lefelé fordított fődelére 2 egészen apró lyukat szúrnak. A tartályt két X-alakban összeállított deszkácska közé süllyesztve tartják helyén. A deszkácskán egyúttal a méhek is kapaszkodhatnak.

A raj ára. A rajt leginkább súlya szerint fizetik. Magyarországon a raj minden kilóját ugyanazon az áron számítják. Külföldön néhol, pl. Svájcban helyesebben állapítják meg az árt: a raj első kilója drágább, mint a többi, mert az anya értékét csak az első kilóval fizettetik meg, a többi súlyban csak munkások árát számítják. Magyarországon 10 kétkilós raj ugyanannyiba kerül, mint 20 egykilós raj, pedig az utóbbival az eladó kétannyi anyát küld.

ÖSSZEFOGLALÁS

A rajzás a méhcsalád megoszlással kapcsolatos anyacseréje.

	Természetes raj	Mesterséges raj
ideje	bizonytalan	szabályozható
súlya	bizonytalan	szabályozható
száma	bizonytalan	szabályozható
rajszökés	van	nincs
milyen családból?	csak rajzó szándékúból	bármelyikből
külön anyanevelés nélkül alkalmas-e?	igen	kevésbé
építő hajlama	kitűnő	csak fiatal méhekkel épít jól
mézelő telepen kívánatos-e?	nem	mértékkel igen
rajeladó telepen alkalmas-e?	kevésbé, csak kicsi igényűn	igen
szükséges szakértelem	kevés	több
kezdőnek való-e?	igen	óvatossággal

A rajzás legfőbb segítője a fészek zsúfoltsága és a fiatal méhek munkahiánya. Rajoztatásra szánt család mézkamráját nem nyitjuk meg és építkezését korlátozzuk. Korai rajt a család serkentő etetésével (345. l.) lehet elérni. — A rajzó szándék legbiztosabb jele a fiasításos anyabölcső anyás családban a rajzás időszakában, nem biztos külső jele a „tőgyelés". A rajzás megszokott ideje május-június, a család legnagyobb fejlettségekor, ha jó a hordás. Néhol júliusra is elhúzódik. Ha a hordás megszűnik, a rajzás abbamarad. Jelei: kidobott anyák és anyabábok a kaptár előtt, oldalukon kirágott bölcsők a kaptárban.

A rajok elnevezése:

régi anyával (csak 1 anya) — új anyával (1 vagy több anya)

első raj ← anyacsalád → éneklő első raj

anyacsalád → utórajok: 2. raj, 3. raj, 4. raj stb.

anyacsalád → unokaraj

A rajjal főképpen fiatal méhek vonulnak ki. (Jelentősége különösen építkezéskor!)

A raj letelepülését permetezéssel lehet siettetni. A megtelepedett rajt kasba fogjuk. Legfontosabb, hogy az anya belekerüljön. A kast a közelben föltámasztva árnyékban fölállítjuk, aztán a rajt vagy közvetlenül kaptárba telepítjük, vagy pincébe visszük, és csak estefelé telepítjük be. A rajt a tulajdonos két napig másnak a birtokán is keresheti és befoghatja. (Törvény.)

Az összeszállt rajokat lepedőn választjuk szét. Csak akkor érdemes, ha külön is elég népesek. A kicsi rajokat egyesíteni kell, vagy az anyacsaládnak visszaadni. A túlzott rajzás káros. A rajzás félbeszakítása végett a családot fölösleges bölcsői kiürítésre kényszerítjük. Módszerek: 1. elnéptelenítés helycserével, 2. elnéptelenítés, utána egyesítés, 3. a léputcák tágítása a szellőzés fokozására.

A legkényelmesebb rajoztatás: az anya szárnyát megcsonkítjuk, a rajból lehullt anyát kalitkában a kaptár kijárójához tesszük, és a kaptárt az anyacsalád helyére állítjuk.

Ellenőrzés rajzás után:

anyacsalád vizsgálata	utolsó eresztés után 10 nappal	párzás ellenőrzésére	hordástalan időben etetni kell
első raj vizsgálata	betelepítés után 4—7 nappal	építés és anya ellenőrzésére	
utórajok vizsgálata	betelepítés után 10 nappal	építés és párzás ellenőrzésére	

A jó mesterséges raj petéző anyával, vagy legalább födött bölcsővel és fiatal méhekkel készül. Csak népes, nagy családot használunk. Legegyszerűbb, ha a család már amúgyis rajozni kíván, mert népet is, bölcsőt is ad. Legtökéletesebb, ha az anyát a legkiválóbb családból neveltetik.

A mesterséges rajoztatás fontosabb módjai:

gyűjtéssel

- ●●●●● több családból: fiasításos lépek + nép + mézes-virágporos lép ..... **böngészettraj**
- ●●●●● több családból: nép
  - felröpítés nélkül ..... **söpörtraj**
    - *a*) házi módszer
    - *b*) kereskedelmi gyors módszer
  - felröpítve és fáról befogva **befogott söpörtraj**

helyeserével (röpítéssel)

- ●● 2 családból: kijáró méhek visszaröpítése egy másik család fiasításos lépjeire ..... **fészkes röpítettraj**
- ● 1 családból: a kijáró méhek visszaröpítése rajnak berendezett kaptárba. A méhek
  - anyát kapnak ..... **anyás röpítettraj**
  - bölcsőt kapnak ..... **bölcsős röpítettraj**
  - nyílt fiasításból anyát nevelnek ..... **nevelő röpítettraj**

osztással

- ● 1 családból: kettéosztással ..... **osztottraj**
- ● 1 családból: önkéntes megoszlással ..... **szétválóraj**

Raj eladásával nagyban foglalkozó komoly telep módszerei: serkentő etetés, tervszerű anyanevelés és gyorsítva söpört raj. Az anyát legjobb a rajjal kalitkában szállítani. A rajszállító láda térfogata a raj minden kilójára 10 liter. Útravaló eleség belföldön nem kell. Fölirat a ládán: «Vigyázz! Élő méh».

Mi a rajzás? Miben különbözik tőle az anyaváltás és a kiköltözés? Mi a rajzás két leggyakoribb oka? Mi segíti a kaptár zsúfoltságát? Mi járul hozzá ahhoz, hogy a fiatal méhek ne jussanak munkához? Mikor hatástalan a rajzóhajlamra a fészek bővítése és az építkező alkalom? Kasból vagy kaptárból rajzik-e jobban a méh? Hogyan kell kezelni a családot, hogy rajozzék?

Melyek a rajzás megszokott hónapjai? Hol rajzanak a méhek legkorábban? Hidegebb vidéken mikorra tolódik a rajzás? A korai vagy késői raj értékesebb-e?

Melyek a rajzásra való készülődés jelei? Mikor tőgyelnek a méhek? Hogyan különböztetjük meg a rajzásra és anyaváltásra készülő családokat?

Milyen idős munkások vannak a rajban? Hogyan állapították ezt meg? Mi ennek a gyakorlati jelentősége? Mikor vonul ki az első raj? Hány anya van benne? Melyik anyával vonul ki? Mikor következik a második raj? Milyen rajokat foglalunk össze „utóraj" névvel? Miben különböznek az utórajok az anyák korát és számát tekintve az első rajtól? Milyen rajok kivonulását előzi meg az anyák kiabálása? Miért nincs kiabálás az első raj kivonulásakor? Mi az éneklő első raj? Mikor jelentkezik? Mi az unokaraj? Nálunk milyen legelőn találkozunk vele? Mikor szűnik meg a rajzás? Mi a külső jele annak, hogy a család lemondott a rajzásról? Hát a belső jele? Mi a különbség a kikelt és a kihurcolt anya bölcsője között?

Milyen szerszámokról gondoskodjék a méhész rajzás küszöbén? Milyen a jó rajfogó kas? Milyen napszakban száll ki az első raj? Hát az utórajok? Mi jobb a raj megszökése ellen: csengetni vagy kongatni? Mivel lehet siettetni a raj letelepülését? Hogyan fogjuk be a rajt vékony ágról? Hát magasból? Fa oldaláról? Bozótból? Nehezen megközelíthető helyről hogyan csalogatjuk a rajt? Mit csinál a raj, ha az anya nem kerül a kasba? Mit csinál, ha nem fogják be? Mik a szálláscsináló méhek?

Mi a tennivaló a befogott rajjal? Miért támasztjuk alá a kast? Mi ellen védjük és miért? Mennyi ideig maradhat a szabadban? Miért nem ajánlatos sokáig ott hagyni? Mikor telepítjük kaptárba?

Mikor érdemes különválasztani az összeállt rajokat? Hogyan választjuk külön befogáskor? Hát befogás után? Mit csinálunk a gyenge, kicsi rajokkal? Miért nem érdemes meghagyni? Milyen 3 módon foghatjuk ki a fölösleges fiatal anyákat az utórajból? Mi a fölösleges anyák sorsa, ha a méhész nem fogja ki? Mire lehet használni a kifogott anyákat? Érdemes-e mindig fölhasználni? Hogyan válogatjuk ki a rajzott anyacsaládból az értékesebb bölcsőket? Mire lehet használni ezeket és mikor kell elszedni? Csak milyen családból érdemes?

Mi a túlzott rajzás hátránya? Mitől függ, hogy hány rajt fogadunk el? Általában hány rajnál ajánlatos megállapodni? Miért megbízhatatlan a bölcsők kivagdalása a rajzás félbeszakítására? Milyen módszerekkel érhetjük el, hogy a méhek maguk ürítsék ki a fölösleges bölcsőket és mondjanak le a rajzásról?

Milyen fogással kerülhetjük el egyszerre a raj megszökését, befogását és az utórajokat? Káros-e az anya életkorára és petézésére szárnya meg-

csonkitása? Mikor kell szárnyát megcsonkítani: párzás előtt, vagy párzás után? Miért akkor? Hogyan csonkítjuk meg?

Mit kell ellenőrizni rajzás után az anyacsaládban? Mikor kell először vizsgálni? Miért fölösleges korábban? Hány hétig várhatunk az anya petézésére? Mire hajlamos a rajzott család, ha anyja elvész? Milyen szempontból vizsgáljuk az első rajt és mikor? Milyen szempontból vizsgáljuk az utórajokat és mikor? Mivel bővítjük a fészket? Kb. mennyi ideig szokott a raj szívesen építeni? Mit kell tenni, ha a hordás megszűnik? Mi az éhező rajok sorsa?

Miben különbözik a mesterséges raj a természetestől? Mi az előnye? Mi a kockázata? Melyikhez kell több szakértelem: természetes vagy mesterséges rajoztatáshoz? Melyik értékesebb? Mézelő telepre melyik való? Kezdőnek melyik kockázatosabb? Milyen két nagy hibát szoktak elkövetni mesterséges rajoztatáskor? Ebből okulva a jó mesterséges raj készítésének mi a feltétele? Milyen családból legegyszerűbb mesterséges rajt készíteni? Van-e ennél tökéletesebb?

Mi előnyösebb a mesterséges rajra: ha főhordáskor, vagy utána készül? Hát az anyacsaládra? Mi a különbség a mesterséges rajoztatás idejének megválasztásában akkor, ha a család számának szaporítása vagy rajok eladása a cél és akkor, ha mézeltetés? Mitől óvakodjék a kezdő a mesterséges rajoztatáskor?

Hogyan nevezzük el a mesterséges rajokat? Hogyan készül az osztottraj? Mikor folyamodunk hozzá? Melyek előnyei és hátrányai?

Milyen a böngészettraj és hogyan készül? Milyen napszakban készítjük és miért olyankor? Hány lépet veszünk el a családtól? Legalább hány fiasításos lépet kapjon a raj? Mi a böngészettraj előnye? Kezdőnek alkalmas-e? Miben különbözik a söpörtraj a böngészettől? Milyen fölszerelés kell hozzá? Honnét söpörjük a népet? Milyen napszakban? Miről kell meggyőződni lesöprés előtt? Hogyan kezeljük a népet söprés után, ha a rajt saját célunkra készítjük (házi módszer)? Mi a hosszas berekesztés, pincében tartás célja? Miben különbözik ettől a kereskedelmi célra szolgáló gyors módszer? Miért nem ajánlatos a kereskedelmi gyors módszer házi célra? Miért kevésbé célszerű a házi módszer a rajeladónak? Mi a befogott söpörtraj lényege? Hogyan készül, részletesen? Milyen fák közelében röpítjük föl? Mi az előnye? Mi a hátránya?

Röpítettraj készítésekor mit kell tudni a kaptárak alakjáról? Hát a rajoztatás idejéről (napszak)? Melyek a röpítettraj fontosabb változatai? Melyik a legrosszabb változat és miért? Mi a hibája az anyás röpítettrajnak? Hogyan készül? Hány család kell a fészkes röpítettrajhoz? Hogyan készül? Előnye? Mi a szétválóraj? Melyik 3 változata nevezetes?

Mi a jelentősége a mesterséges rajoztatásnak eladáskor? Miért nem lehet természetes rajokkal kielégíteni a vevőket? Mivel lehet elérni az üzem folytonosságát és sikerét? Hogyan legjobb az anyát küldeni és miért úgy? Hogyan szabályozzák a raj súlyát? Milyen a rajszállító-láda? Mekkora? Ha valaki Szolnokról Szegedre küld rajt, mennyi élelmet kell a ládába tenni útravalóul? Mit kell a ládára írni? Hogyan számítják a raj árát? Mennyi a raj súlyának csökkenése az úton és mivel magyarázható? Mennyivel készüljön tehát súlyosabbra a raj?

Hasonlítsa össze a rajzó család bölcsőjének és a munkásfiasításból anyát nevelő család bölcsőjének fenekét. Figyelje meg, hogy a rajzásra készülő család a lépnek melyik részére szereti építeni bölcsőit. Nézze meg az anyabölcsők színét világos és sötét lépen. Mi a különbség magyarázata? Nézze meg, hogy mi marad a bölcsőben az anya kikelése után. Hasonlítsa össze a kikelt és kihurcolt anya bölcsőjének nyílását. Hallgassa meg az anyák feleselését. Rekesszen mézesüvegbe néhány fölösleges anyát. Hogyan viselkednek? Építő raj alá csúsztasson fekete papirost. Mit talál rajta másnap? Figyelje meg, hogy az öreg- vagy fiatal-anyás raj tér-e át hamarabb heresejt építésére? (Csak műlép nélküli lakásban, pl. kasban lehet megfigyelni.) Figyelje meg, hogy a rajzásra készülő, vagy a többi család gyűjtő méhei röpködnek-e élénkebben? Figyelje meg, hogy milyen a rajzott család röpködése. Segítsen tapasztalt méhésznek rajt fogni. Vegyen részt a rajok és az anyacsaládok vizsgálásában is. Fogjon ki a rajból néhány méhet, tartsa szárnyain, mert úgy nem tudnak szúrni (35. l.), és nyomja meg potrohuk elejét. Mi ömlik ki szájukon és mi ennek a jelentősége? Segítsen tapasztalt méhészeknek mesterséges rajt készíteni. Igyekezzék rátekintéssel megbecsülni a rajok súlyát.

A nektártól a mézig

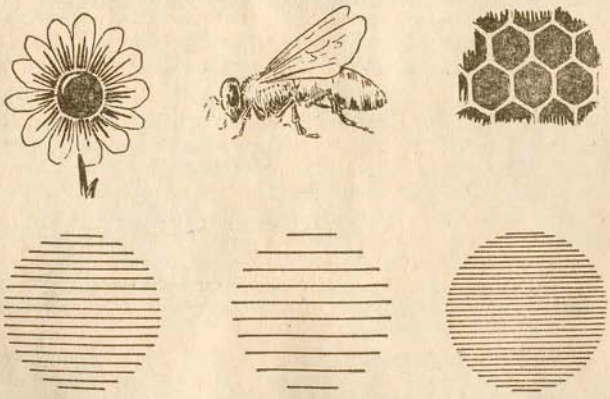
A „mézgyár" és munkásai. Linné Károly, a híres svéd tudós „mézcsinálóknak" nevezte el méhünket (5. l.) .Találó név. A méh a mézet nem készen találja, hanem összegyűjtögetett nyersanyagból gyártja. A gyártás célja az, hogy a könnyen romló táplálékot eltarthatóvá alakítsa.

Mint minden gyárban, a mézgyárban is többféle feladat vár a munkásokra. A következő munkakörökben dolgoznak: 1. A nyersanyag összegyűjtése és hazaszállítása, 2. a nyersanyag átvétele, átalakítása (érlelése), raktározása, 3. a sűrűsödés siettetése szellőztetéssel, 4. a kész méz befödése.

A nektár gyűjtése, szállítása rendszerint a 3 hetesnél idősebb méhek feladata (21. l.). Ha a legelő nagyon bő, vagy nincs elég gyűjtő méh, az 1—2 hetes méhek *egy része* is gyűjteni indulhat. Nem tudjuk, hogy ez milyen hatású szervezetükre, élettartamukra.

A gyűjtő méh a fölszívott nektárba váladékot bocsát szájába torkolló mirigyeiből. A nektár ettől egy kicsit hígul (184. kép). A váladéknak fontos szerep jut majd a nektár átalakításában.

A gyűjtés és szállítás hihetetlenül nagy munka. Egy kiló akácmézhez kb. 50 000, egy kiló baltacimmézhez kb. 100 000 méh rakománya szükséges. A méh egyszerre kb. saját súlya felének megfelelő nektárral röpül haza. Annyi ez, mintha egy 80 kilós ember 40 kilót cipelne óránként 24 kilométeres sebességgel. Egy tudós a méhestől pontosan megmért távolságban cukorszörpöt adott méheinek. Egy munkás hátát festékkel jelölte. Megfigyelte, hogy ez a méh hányszor fordul napjában a méhes és az eleség között. Egyetlen nap 36 km-t röpült! Az 1 km-re fekvő akácosból gyűjtő méh naponta legalább 20 km-t tesz meg. Egy család



184. kép. A nektár a gyűjtő méhben kissé hígul, a sejtben pedig megsűrűsödik

gyűjtő méheinek útja együttesen az akácvirágzás egyetlen napján a Föld és Hold közötti távolság háromszorosa (185. kép). A hang ilyen messzire 6 hét alatt jut el. (A gyűjtésről olv. még a 40. lapon.)

A nektár átvétele, érlelése, raktározása. A hazatért gyűjtők vagy maguk öntik sejtbe a nektárt, vagy otthonülő méheknek adják át. Utána érlelés következik.

Az érlelés két módja:

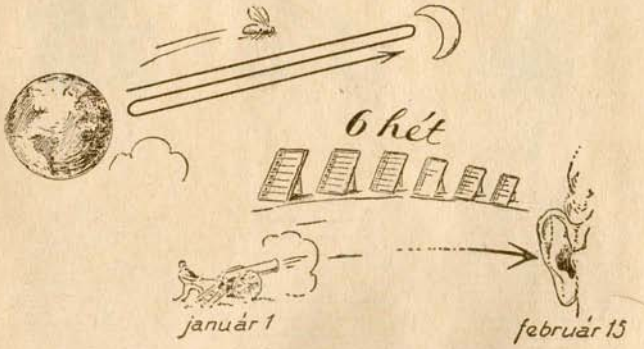
1. *Vegyi átalakítás* mirigyváladékkal. A mirigyváladék gyűjtéskor és később érleléskor jut a nektárba. Hatására a nádcukor (=répacukor) egy része átalakul (invertálódik) másféle cukorrá (szőlőcukorrá és gyümölcscukorrá). Ha a nektár nádcukortartalma eredetileg is csekély, szőlő- és gyümölcscukor-tartalma pedig nagy, nincs szükség jelentős átalakításra.

2. *Sűrítés* víz elpárologtatásával.

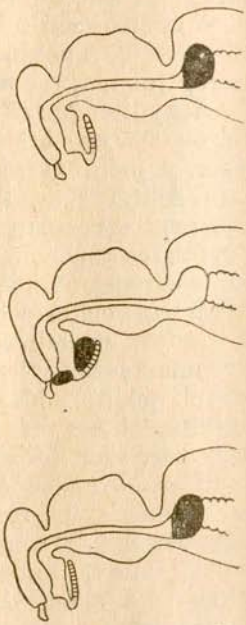
A méhek a következőképpen érlelnek a kaptárban: 1. A nektárt nyitott szájukba veszik és gyorsan mozgatják, aztán lenyelik és újra szájukba nyomják. Ezt ismételgetik (186. kép). A nektár eközben mirigyváladékkal keveredik és levegővel érintkezve sűrűsödik. 2. A nektárt a sejtek belsejében szétkenik, hogy a fölösleges víz vékony rétegében hamarabb párologjon. Sokszor fiasításos lépbe is kerül nektár ideiglenesen.

A méh a nektárt és mézet kinyújtott szipókájával szedi föl, de kiöntéskor szipókáját nem használja, feje alá hajtja, a folyadékot gyorsan mozgó rágói között bocsátja ki. Az érlelő méh rágói ellenben mozdulatlanul szétterpednek. A méh a cseppet kb. 10 percig tartja lüktető mozgásban, akkor lenyeli mézhólyagjába, és új cseppet nyom ki szájába. A méhek a nektárt egymásnak többször is átadják, és többször is áthelyezhetik. Az érlelést leginkább éjjel lehet megfigyelni.

A leírt sűrítést Park fedezte föl. Lindauer újabb kísérletei szerint a nektár mozgatása és szétkenése elsősorban a kaptár hűtésére való. Nagy melegben a vízzel is így bántak a méhek, mérsékeltebb hőmérsékleten ellenben a sűrítésre szoruló híg szörpöt sem kezelték a fentiek szerint. Pedig éppen akkor lett volna fontos, hogy a lassúbb párolgást siettessék. Bármi volna azonban a nektár mozgatásának közvetlen célja, bizonyos, hogy sűrűsödik tőle.



185. kép. Egy méhcsalád gyűjtő méheinek együttes útja az akácvirágzás egyetlen napján. A hang ekkora útat 6 hét alatt tesz meg



186. kép. Az érlelő méh munkája

A sűrítésre használt sejtek sokszor nem egymás szomszédságában vannak, hanem távolabb, szétszórva. A méhek a mézet később összehordják végleges helyére. Igen bőséges és rohamos gyűjtéskor az érlelés sokszor felületesebb, a méhek kevesebb időt szentelnek a nektár szétterítésére, többszöri áthelyezésére. Megeshetik, hogy a munka lázában petés sejtet is színültig töltenek mézzel.

A nektár sűrítése nagy munka, kivált hűvös időben, hiszen a méhek minden kiló érett mézhez 0,5—3 liter víz elpárologtatása árán jutnak, a nektár sűrűsége szerint. A meleg egy részét maguknak kell fejleszteniök mézzel való táplálkozással.

Levegőhajtás. A méhek szárnyukat rezgetik, hogy a nektár fölösleges víztartalmától megnedvesedett levegő mozgását, távozását siettessék. A levegőhajtó méhek egy része a kijáróban, más része a kereteken, lépeken, kaptár falán helyezkedik el. Szárnyukkal éppen úgy legyeznek, mint mikor nagy meleg ellen szellőztetnek (15. l.). A levegőhajtás nagy hordáskor éjjel a legföltűnőbb. Ha olyankor a kijáróhoz égő gyújtószálat tartunk, a láng elhajlása jelzi, hogy a méhek a levegőt egyik oldalon kifelé, másikon befelé hajtják.

A méz befödése. A munkások a kellően megsűrűsödött mézzel telt sejteket vékony viaszlappal befödik. Ha a lépen a födés megindul, a méhész azt mondja, hogy a méz érett. A födél vagy érintkezik a mézzel, vagy hézag marad alatta. A hézagosan födött lépesméz fehér, tetszetős (540. l.). A kétféle födés általában a méh fajtájától függ, de nálunk ugyanazon a lépen a kettő együtt sem ritkaság.

A méhek nem mindig ugyanannyira sűrítve födik be a mézet. Némelyik méz sűrűségéről, másik hígságáról nevezetes (187. kép). Még ugyanannak a méznek a födésében is lehet különbség. Az egymás melletti födött sejtek mézének víztartalma közt 10% eltérés is lehet. Az is megesik, hogy ugyanabban a kaptárban a higabb méz be van födve, a sűrűbb nincs. A födésre valószínűleg hatással van a viasztermelő méhek száma és építőhajlama is. A méhek a főhordás végén födetlenül maradt mézet sokszor egész nyáron át nyitva hagyják, bár sűrű. Ha a gyűjtésben megszakítás van, ugyanabban a lépben egymás mellé kerül az érett régi és az újabb híg méz. Más gyakorlati jel azonban nincs, amiből a méhész a méz érettségére tudna következtetni, mint a sejtek befödése, és az a fenti különleges esetek ellenére is használható.

Tévedések a méz érleléséről. A méz érleléséről, sűrítéséről sok mesét lehet olvasni. Legfeltűnőbb az, hogy a méh a nektárt fullánkja mérgével alakítja át, a kész mézbe pedig fullánkjával mérget csöppent konzerválás végett. Az atalakító, érlelő, konzerváló anyagot hangyasavnak tartják, némelyek tudálékosan méhsavnak mondják. Sem megfigyelés, sem vegyi vizsgálat nem támogatja ezt. Még soha senki sem látta, hogy a méh a mézbe vagy a nektárba mérget csöppentett volna. A mézben méhméregnek nyomát sem lehet találni. Az is alaptalan, hogy a nagy vagy felső kijáró káros a méz érlelésére, mert a kaptár méhméreggel töltött levegője könnyen elillan. Ellenkezőleg: minél jobb a szellőzés, annál könnyebben távozik a nektár víztartalmától nedvesedett levegő. A kijáróin 50 kilós mézgyarapodáskor sokszor másfél hektoliter víznek kell távoznia.

Tévedés az is, hogy a méhek nyálának hatóanyaga akár hangyasav, akár bármilyen más sav. A mirigyváladékban különleges emésztőanyag, tudományos szóval fermentum vagy enzim van. Az sem igaz, hogy a nektárt a mézhólyag mirigyváladéka alakítja át. A mézhólyag nem mirigyes. Tévedés, hogy a nektár víztartalmának tekintélyes része a mézhólyag falán a vérbe és onnan a vastagbélbe jut, a méh aztán röptében — már a mezőről hazaszálltakor — kifecskendezi. Éppen ellenkezőleg:

láttuk már, hogy a hazavitt nektár a gyűjtöttnél valamivel hígabb (287. l.), csak a kaptárban sűrűsödik meg. A kifecskendezett víz annak a cukornak a megemésztésekor képződik, melyet a méh repüléskor izmainak üzembentartására (45. l.) fogyaszt.

A méz

A méz alkotórészei. A méznek kb. $^4/_5$ része cukor, $^1/_5$ része víz. Hiába oldana azonban valaki cukrot ebben az arányban: nem mézet, hanem cukorszörpöt kapna, mint ahogy vízből, szeszből és cukorból sem sikerül bort készíteni. A méz jellegét, éppen mint a borét, egész sereg különleges anyag szabja meg. Kevés van benne ezekből, de annyi is elég, hogy ne lehessen utánozni.

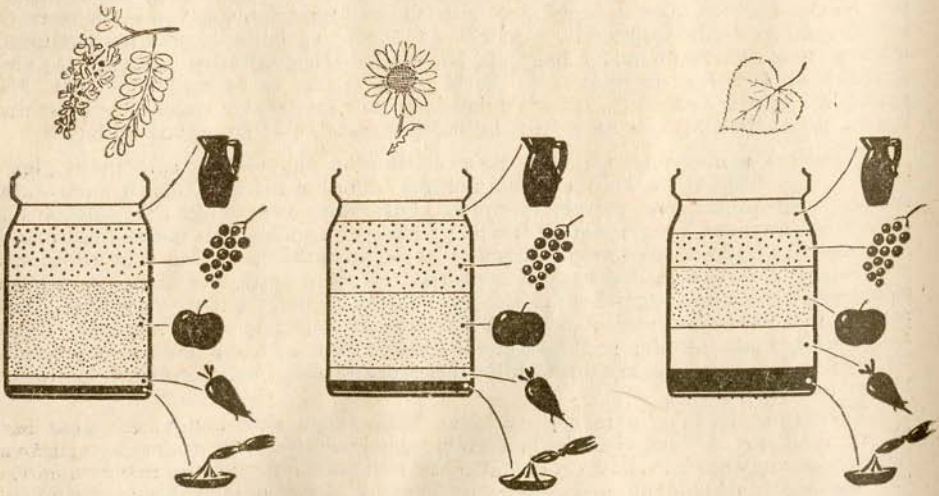
Mint ahogy a borok különböznek egymástól, a méz is különféle, származása, termőhelye, kezelése, sőt még a gyűjtés éve szerint is. Más a cukortartalma, színe, illata, zamata. A borhoz abban is hasonló, hogy folyton módosul, alakul.

A méz minőségének kellékeit szabvány állapítja meg (6950—52. MNOSZ.). Érvényes 1953. július 15 óta. Leglényegesebb részleteit a 339. lap táblázata tartalmazza.

Cukrok. A méz alapsajátságát a cukrok minősége és aránya szabja meg. A fontosabb cukrok nevét már ismerjük (213. l.). A *virágméz* cukra szinte mind gyümölcscukor és szőlőcukor. Jelentéktelen mennyiségben szokott benne lenni nádcukor (= répacukor) és dextrin is. A *mézharmatos* mézre jellemző, hogy az említetteken kívül különleges, ritka cukrok is lehetnek benne és dextrintartalma nagy (187. kép).

Hazai mézeink cukortartalma 70—80% körül szokott lenni.

A gyümölcscukor. A méz nagy édessége a gyümölcscukornak köszönhető. A gyümölcscukor az embernek valamennyi ismert cukor közt leg-



187. kép. Akácméz, vegyes virágméz és mézharmatos méz összetétele. Víz-, szőlőcukor-, gyümölcscukor-, répacukor- (nádcukor-), és dextrintartalom

édesebb (43. l.). 7 kanál gyümölcscukor annyira édesíti a kávét, mint 10 kanál nádcukor, vagy 17 kanál szőlőcukor. Mézeinkben legtöbb a gyümölcscukor. Érthető, hogy a méz édesebb, mint az ugyanolyan sűrű nádcukorszörp.

A szőlőcukor arról nevezetes, hogy gyorsan kristályosodik. A méz kristályosításában döntő (295. l.).

A méz nagy részét alkotó szőlőcukor és gyümölcscukor könnyen a testbe juthat az emésztőszervből, a táplálkozásban tehát különleges jelentőségű.

A dextrin a kristályosodást késlelteti.

A nádcukor (= répacukor) mennyiségéből a méz érettségére vagy valódi voltára lehet következtetni. A méhektől korán elszedett mézben, vagy pl. abban, mely méhetető cukorral keveredett, több a nádcukor. A nádcukortartalom régi mézben megfogyatkozik: szőlő- és gyümölcscukorrá alakul át (292. l.). A magyar szabvány I. rendű mézben 6%, II. rendűben 7%, III. rendűben 8% természetes eredetű, vagyis nem belekevert nádcukrot enged meg, tarlóvirág, mézharmat és fenyőmézben 10%-ot is.

A virágmézben még tízféle cukrot találtak, de ezekből igen kevés van benne. Ilyenek: malátacukor, izomaltoze, melezitoze, raffinoze, erloze.

A mézharmat különleges cukrai csak idegen, tudományos néven ismeretesek. Némelyik gyakoribb (melezitoze, trehaloze), mások ritkábbak (mannit, raffinoze, dulcit). A méh egy részüket meg sem tudja emészteni, vagy nem érzi édesnek. Némelyik mézharmatcukor, pl. a melezitoze igen gyorsan kristályosodik, pl. fűzfáról gyűjtött mézharmatban (57. l.).

Víz. A magyar mézszabvány I. rendű mézben 18, II. rendűben 20, III. rendűben 22% vizet enged meg.

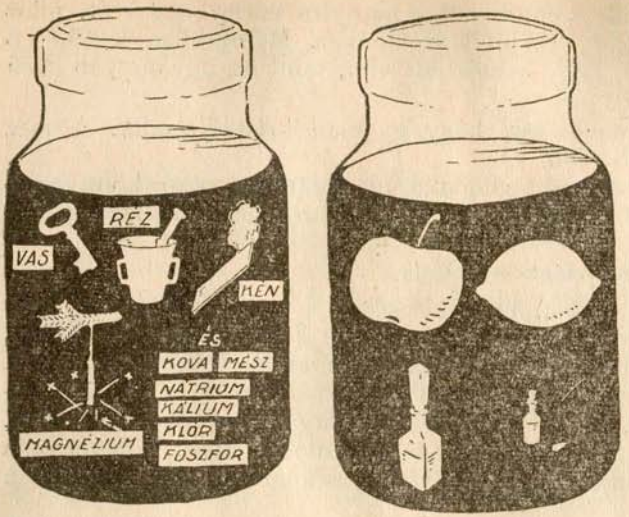
A méz nedves levegőből vizet szív magába, meghígul. Száraz levegőben vizet veszít, tehát súlya csökken. 60%-os nedvességű levegőben az érett méz súlya szinte változatlan marad. A különféle mézek vízszívó képessége nem ugyanolyan. A pohánkamézé nagyobb, mint pl. az akácmézé.

Tanulság a méz vízszívó sajátságából: 1. mézet nem ajánlatos nedves levegőn raktározni (334. l.), 2. teleléskor a födetlen méz meghígul, és kicsordulhat a sejtből (579. l.), 3. a mézzel készült sütemény nem szárad ki olyan gyorsan, mint a cukros.

Ásványi anyagok (213. l.). Virágmézben kevesebb, mézharmatosban több ásványi anyag van (188. kép). Ezeket rendesen „hamu" néven foglalják össze vegyvizsgálatkor. Minőségük és mennyiségük a méhlegelő talajától is függ. Táplálkozásunkban hasznosak.

A magyar szabvány legalább 0,04% ásványi anyagot kíván, és legfeljebb 0,5%-ot enged meg. A tarlóvirág, mézharmat, fenyőméz kivétel, a szabvány szerint ásványi anyag tartalma 1% is lehet.

Fehérje (213. l.) kevés van a mézben. Főképpen a méhek mirigyváladékából kerül bele.



188. kép. Balról: nevezetes ásványi anyagok a mézben. Jobbról: a méz nevezetes savai. (Almasav, citromsav, ecetsav és elenyészően kevés hangyasav)

Savak. A méz gyengén savas. A méhészek tévesen hangyasavnak tartják a méz savát. Legtöbb az almasav, citromsav. Hangyasav vagy nincs, vagy elenyészően kevés van benne (188. kép).

A méz sava idővel megtámadja a fémek egy részét, és így mérgező vegyület képződik. Könnyen megtámadhatja pl. a horganylemezből való bödönt. Kevéssé hat alumíniumra, rozsdamentes acélra, ónra (fehérbádogra).

I. rendű méz savassága 4 fok, II. rendűé 4,5, III. rendűé 5,5 fok lehet. Ez azt jelenti, hogy a vizsgálatra megszabott erősségű lúgból ennyi cm^3 szünteti meg 100 g méz savasságát.

Az ízesítő és illatosító anyagok sokfélék. A méz származása szerint jellegzetes illatú és ízű (36. l.). Az illat és zamat melegítéskor vagy hosszas álláskor csökken.

Vitamin (213. l.). A méz vitamintartalmáról a vizsgálatok eredménye ellentmondó. Egy részük megbízhatatlan. A mézben olyan kevés a vitamin, hogy az ember étrendjében alig jelentős.

A méz vitamintartalma nagyon változó. Úgy látszik, hogy ez az ingadozás a növénytől, a mézbe jutott virágportól, a méz korától és kezelésétől függ. Némelyik mézben kevés C-vitamint, a B-vitamincsoportból tiamint, riboflavint, pantotensavat, piridoxint és elenyésző nikotinsavat találtak. A C-vitamint újabban kétségbevonják.

A méz — emészt! A méz a nádcukrot (répacukrot) és keményítőt lassan emészti, átalakítja. Emésztő anyagok, tudományos néven fermentumok vagy enzimek (214. l.) vannak benne, éppen úgy, mint a mi nyálunkban vagy belünkben. Nagyrészt a gyűjtő és érlelő méhek nyálából, kisebbrészt a nektárból származnak. Az emésztőnedv erőteljes működéséhez kedvező hőmérséklet kell. Hidegben hatástalan, a nagy meleg (45 C° körül) már gátolja, 50 C° erősen gyengíti hatását, és attól kezdve rohamosan erőtlenedik, majd pedig meg is szűnik: a méz „meghal", nem tud emészteni.

Azt a mézet, mely a keményítőt rosszul emészti, vagyis nincs benne elég hatékony „diasztáze" nevű emésztőanyag, csak „másodrendű", a teljesen diasztázehatás nélkülit csak harmadrendű jelzéssel szabad eladni.

A szabvány a „diasztáze" védelmére az elsőrendű méznek csak legfeljebb 45 C° fokos melegítését engedi meg.

A hazai vagy német piacra szánt méz kezelésekor a méz emésztőanyagtartalmára ügyelnünk kell, az Angliába szánt méznél ellenben nem.

A méz diasztázetartalmának jelentőségét az államok nem egyöntetűen ítélik meg. Európában általában sokra becsülik. A német méztörvény is a mienkhez hasonlóan intézkedik. Nem azért, mert ez emésztésünket lényegesen segítené, hiszen az ember teste könnyűszerrel termel sokkal többet, hanem azért, mert a méz gondos kezelésének, a zamatot csökkentő túlzott hevítés elmaradásának és némiképpen a valódiságnak is jelét látják benne. Angliában és az Amerikai Egyesült Államokban ellenben nem tartják fontosnak a méz fermentumait. Lényegesebb nekik a kristályosodás késleltetése és az erjedést okozó gombák megölése a méz rövid ideig tartó, de erős hevítésével (333. l.). A hőfokot és hevítés idejét azonban úgy választják meg, hogy legfeljebb az emésztőanyag (diasztáze) hatásának ártson erősebben, a méz színe, illata, zamata keveset szenvedjen.

A méz színe fontos, mert származására jellemző és a vevőt is csalogatja. Víztisztától feketésbarnáig rengeteg változatot találunk, az akácméz pl. egészen világos, a kutyatejméz és pohánkaméz sötét.

A folyékony méz színe szabványunk jelzése szerint „színtelen", „világos", „sötét" és „sötétbarna" lehet. A színt becsléssel állapítják meg áteső fényben. A mézet $^1/_2$ kg-os (62 mm tágas) üvegben a szabványhoz tartozó három üveglappal hasonlítják össze. Kristályos mézet legfeljebb 65 C°-on folyósítani kell. Ha a méz színe két üveglapé közöttvan, a sötétebb elnevezése számít.

Külföldön is sok helyen mérik, vagy mintához hasonlítják a színt. Nevezetes módszerek: 1. mézzel töltött üvegcső mellett sárga üveg-éket tologatnak. Az eltolás mértékét milliméteres beosztás jelzi. Az ék színe a vastagság szerint sötétedik. Ott, ahol a méz és az ék színe egyezik, az eltolás mértékét leolvassák. Ez a szám jelöli a méz színét. A szín kereskedelmi jelzésére 6 főosztályt állapítottak meg (vízfehér, nagyon fehér, nagyon világos sárga stb.). A főosztályok határát a műszer milliméterei-vel fejezik ki. A főosztályokon belül minden közbenső fokozatot is jelezni tudnak mm-rel. 2. Más, olcsóbb módszer: az üvegcsőbe töltött mézet színes üveglemezekkel, vagy színes folyadékkal hasonlítják össze. Csak a főosztályok megkülönböztetésére alkalmas. Ha a szín egyik mintával sem egyezik, a mézet a legjobban hasonlóhoz sorozzák. Összehasonlító folyadéknak használják pl. a káliumbikromát (K_2CrO_4) különféle hígítású vizes oldatát. A folyadékot időnként újra kell készíteni. A méz és folyadék üvegének ugyanolyan vastagnak kell lennie.

A méz idővel megsötétedik. A legrégibb ránk maradt méz 3000 évesnél régibb. Egyiptomi múmia-sírban találták. A múmiát eleséggel együtt temették el, így került sírba a lépesméz is. A méz kemény, fényes barnásfekete, malátacukorhoz hasonló lett 3000 év alatt. Nem is kell ilyen hosszú idő. Még a nagyon világos akácméz is vöröses sötétbarna, szinte fekete, átvilágítva meggypiros lesz 30 év alatt. Más mézek néhány hónap alatt is megsötétednek.

A szín változására nagyhatású a hőmérséklet. A sötétedés szobahőmérséklet (kb. 17 C°) fölött egyre fokozódik, alacsonyabb fokon jelentéktelen (221. kép). A hevített méz színe is sötétedik.

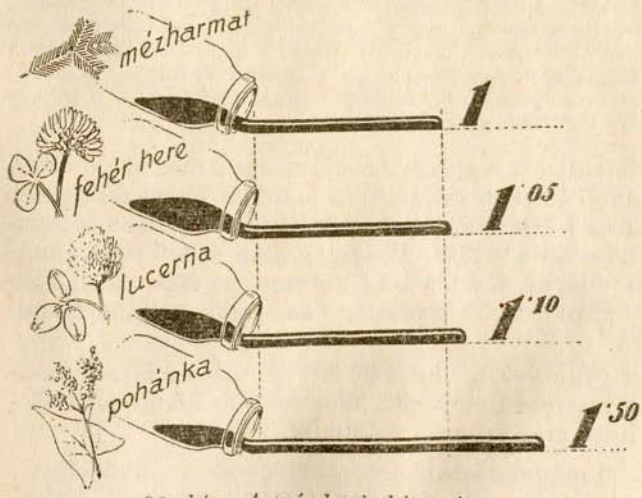
Villamosság a mézben. A méz kevéssé ismert alkotórészei a „kolloidok". Finoman elosztott, nem kristályosodó anyagok. Szabad szemmel látha-

tatlan szemecskék alakjában libegnek a mézben. Elektromos töltésük van. A kolloidok szerepét még nem ismerik pontosan, de annyi már kiderült, hogy a mézet zavarosítják, és sok szín is velük kapcsolódik. Melegítéstől megsötétednek.

A kolloidok a legtöbb mézben + (pozitív) töltésűek, némelyikben, főképpen a mézharmatosban ellenben — (negatív) töltésűek. Mennyiségük 0,1—1% körüli. A kolloidokat több módon is el lehet távolítani a mézből: különleges szűréssel (331. l.), vagy villamosságuk megszüntetésével. A szemecskék villamosság nélkül nem tudnak lebegni, lecsapódnak.

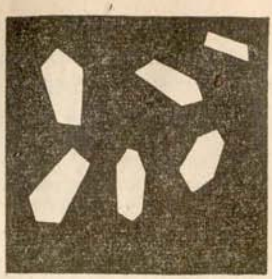
A mézek versenyfutása, vagyis „ömlékenység" és „viszkózusság". Ha a mézet melegben tartják, könnyen folyik. Ha hidegbe viszik, nehezen lehet töltögetni. A méhész ezt a méz sűrűségének változásával magyarázza. Pedig a méznek egy másik, kevés figyelemre méltatott, de nagyon fontos tulajdonsága változott meg: ömlékenysége. Ha ugyanolyan sűrű, de különféle származású mézeket üvegestül feldöntünk, az egyik gyorsabban folyik, mint a másik, vagyis ugyanannyi idő alatt messzebbre ömlik szét az asztalon (189. kép). A gyorsabban ömlőről azt mondjuk, hogy nagyobb az ömlékenysége. Ha pedig azt nézzük, hogy melyik hajlandó kevésbé az ömlésre, akkor viszkózusságról beszélünk. Ömlékenység és viszkózusság tehát ugyanannak a tulajdonságnak megjelölése más oldaláról. Az a méz, mely erősen ömlékeny, kevéssé viszkózus. A méz ömlékenysége fontos, mert attól függ, hogy a sejtből milyen könnyű kiüríteni (pörgetni), mennyi idő alatt emelkednek föl benne a viaszmorzsák, és milyen könnyű csapon eregetni, szűrni, üvegezni. Minél kevésbé ömlékeny a méz, vagyis a mézek versenyfutásában minél hátrább marad, annál nehezebben ürül ki a sejtből, lassabban tisztul meg, bajosabb szűrni és kiméri.

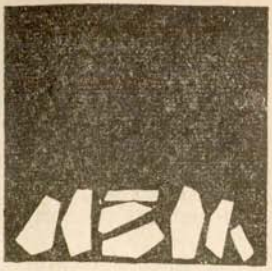
Az ömlékenységet a magasabb hőmérséklet fokozza, az alacsonyabb csökkenti. A mézeslép tehát melegben könnyebben kiürül (325. l.). A méz ömlékenysége 40 C fokig rohamosan nő, attól fogva lassan, 48 C foktól alig észrevehetően. A kicsi cukortartalmú (híg) méz általában ömlékenyebb is, de a különféle cukrok aránya és más anyagok is szerephez jutnak, úgyhogy sokszor a sűrűbb méz ömlékenyebb. Ugyanolyan sűrű cukoroldatok közül a gyümölcscukor ömlékenyebb, a szőlőcukor kevésbé, tehát a méz viszkózusságát



189. kép. A mézek viszkózussága

cukrainak aránya is szabályozza.





190. kép. A méz kétféle kristályosodása

Arra, hogy a méz ömlékenysége, illetve viszkózussága mennyire nem azonos a sűrűségével, legföltűnőbb példa a hangaméz. Ez Magyarországon nem fontos, de Németországban és Angliában bőségesen szüretelik a Calluna vulgaris nevű növény virágjából. Cukortartalma 72% körüli, tehát a hígabbak közé tartozik. Mégis olyan erősen viszkózus, hogy a sejtekből közönséges módon ki sem lehet üríteni, az elmetszett lépből nem csöpög ki. Hasonló Új-Zélandban a „mauka"-méz is.

Kristályosodás. Ha a méz cukrának egy része kristályokban különválik, azt mondjuk, hogy a méz megkristályosodott vagy megikrásodott.

A kristályosodás befolyásolja a méz eltartását, kimérését, értékesítését és fölhasználását méhek eleségéül.

A kristályosodás általános szabályai: 1. Az anyagok nem kristályosodnak egyaránt gyorsan. A szőlőcukor és nádcukor pl. gyorsan kristályosodik, a gyümölcscukor nem hajlamos rá (291. l.). 2. A kristályosodáshoz az oldat „túltelítettsége" szükséges, vagyis több anyag, mint amennyit a folyadék azon a hőmérsékleten oldani tud. 3. A kristályosodás gyorsaságára a hőmérséklet is hat. 4. A kristályosodást a meglevő kristály („mag" vagy „kezdőkristály") segíti, az oldatból kiváló anyag arra telepszik, azt növeli. 5. Olyan anyagok is vannak, melyek egy másiknak a kristályosodását késleltetik (pl. dextrin).

Ez az öt szabály a mézre is érvényes, csakhogy abban nem egyféle, hanem többféle anyag van együtt oldva, és ez a helyzetet bonyolítja. A mézben olyan sok a szőlőcukor és a gyümölcscukor, hogy +30 C° alatti hőmérsékleten túltelített oldatnak kell tekinteni. Mégsem kristályosodik meg azonnal, mert alkotórészei befolyásolják egymást.

Ha a méz lassan kristályosodik, kristályai nagyok, durvák, kemények. A gyorsan kristályosodó méz kristályai aprók, finomszeműek.

A méznek mindig csak egy része kristályos, még akkor is, ha teljesen egyöntetűnek és keménynek látszik. A kristályos méz a cukrok elhelyezkedése szerint kétféle: 1. Kristályos és folyékony rétegre válik. A kristályok lesüllyednek, a folyadék nagy része elkülönül, és többnyire fölül helyezkedik el. 2. A méz egyöntetűnek látszik. A kristályok ugyanis egyenletesen eloszlanak, és a folyadék úgy helyezkedik el közöttük, ahogy a szivacs üregeiben a víz. Mindegyik kristályt vékonyan folyadék veszi körül. A réteges kristályosodást segíti, ami a kristályok lesüllyedésének kedvez. Ilyenek: 1. híg méz, 2. nagy ömlékenység a méz természete miatt, 3. nagy ömlékenység magasabb hőmérséklettől.

A kristályosodásnak nagy szerep jut a méz erjedésekor. A méz folyékonyan maradt része hígabb, mint az egész volt eredetileg, mert a cukor

egy része kivált belőle. Az erjesztőgombák sűrű mézben nem tudnak elszaporodni. A kristályos méz meghígult folyékony részében azonban, ha a hőmérséklet kedvező, elszaporodnak, és a mézet megerjesztik. A hígabb folyékony rész a méhek hasmenésének is okozója (636. l.).

A kristályképződéshez némi víz szükséges. A kristályok ezt magukba zárják. Ez a „kristályvíz" azonban jelentéktelen, a szőlőcukornak kb. $^1/_{10}$ része. Az oldatból kiváló cukor tehát tetemesen, az oldó víz alig csökken. Végeredményben a folyékonyan maradt rész az eredetinél hígabb.

A méz kristályosodását főképpen a következők szabályozzák:

A méz származása. A kristályosodás elsősorban a méz származásától függ, mert az dönti el, hogy milyen anyagok és milyen arányban vannak benne. Minél több a nem kristályosodó cukor (gyümölcscukor) és kristályosodást gátló anyag (dextrin), annál tovább folyékony marad. Minél több benne a kristályosodásra hajlamos cukor (szőlőcukor, nádcukor), annál hamarabb kristályosodik.

Gyorsan kristályosodik aránylag nagy szőlőcukortartalma miatt pl. a repceméz, tarlóvirágméz, pohánkaméz. Igen gyorsan a nagy mézharmatcukor tartalmú fűz-mézharmat. Később az akácméz sok gyümölcscukra miatt.

Kezdőkristályok. A méz kristályai „kezdőkristályok" körül képződnek. Minél több a kezdőkristály, annál gyorsabb a kristályosodás. A kezdőkristályok rendesen már a sejtben, pörgetés előtt a mézbe jutnak, mert a régi sejt falán a tavalyi méz nyomaként milliónyi parányi, szabad szemmel nem látható kristály marad. Különben pedig idővel a méz szőlőcukrából új kezdőkristályok is képződnek. Gyors a kristályosodás, ha a méz pl. ki nem mosott bödönben kristályos mézzel keveredik.

A hőmérséklet igen fontos. A méz kristályosodása leggyorsabb +14 C° táján, nagyon mérsékelt +20 C° fölött és +10 C° alatt (221. kép).

A mézkamráról

A mézkamra helye. Legtöbb kaptárunkban külön szakasz van a család fejlődésére és telelésére: a fészek, és külön szakasz a fölösleges méz raktározására: a mézkamra.

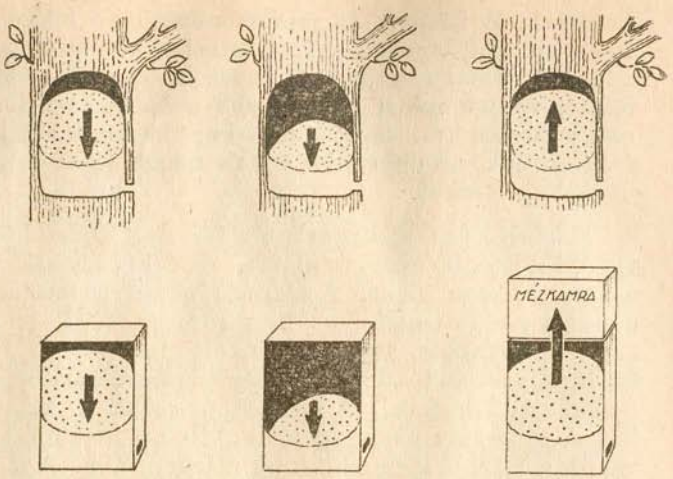
A mézkamra lehet a fészek fölött, alatt, mögött vagy mellett.

A méhek leggyorsabban a felső mézkamrát töltik meg, de amennyivel több mézet raktároznak oda, annyival kevesebb jut a fészekbe. Az alsó, oldalsó és hátsó mézkamrás kaptárban ellenben elsősorban a fészket töltik meg mézzel, és másodsorban a mézkamrát, föltéve, hogy a fészek elég nagy. A felső mézkamra jobban kedvez a termelésnek, a másutt levő jobban biztosítja a méhek szükségletét. A felső mézkamrába annál több méz jut a fészek rovására, tehát annál könnyebb kifosztani vele a családot, minél alacsonyabb vagy kisebb a fészek.

A következőképpen lehet ezt megmagyarázni.

1. *Álló méhlakásban* a méhcsalád fölülről lefelé fejlődik, és alulról fölfelé húzódik össze (191. kép). A háborítatlan családban (pl. kasban,

odúban, sziklaüregben) sohasem lehet fölül üres hely, hanem csak hátul, oldalt vagy alul. A raj fönt kezd építeni. A felső sejtek mézzel telnek meg, alatta fiasítás van. Alsókijárós lakásban a fiasítás a lépek épülésével egyre lejjebb terjeszkedik, a fönt kikelt fiasítás helyébe méz kerül. A méz fogyásakor pedig a fészek feljebb vonul, és az alsó sejteket üresen hagyja. A család a mézet nem fölülről kezdi fogyasztani, hanem alulról, a fészek felől. Ha a kijáró fönt van, a méz tekintélyes része a fiasítás alá kerül, de a fészek fölött akkor sincs üres hely.



191. kép. A méhcsalád kiterjeszkedése és összehúzódása álló lakásban. A lép mézes része fekete

A méhész mézkamrát nyit a kaptáron, és ezzel sokszor megbontja a rendet. Állókaptárban akkor zavartalan a család rendje, tehát akkor természetes a mézkamra megnyitása, ha a méheknek alul adunk üres lépet.

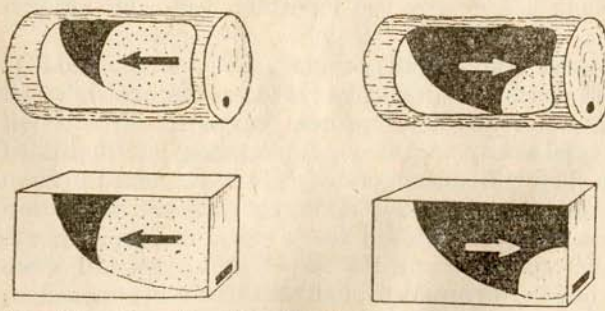
Alsókijárós kaptárban a család fokozatosan lefejlődik fiasításával az újonnan beadott lépekre, fönt pedig a kelő fiasítás után megürült sejtek mézzel telnek meg. A mézkamra ilyen megnyitása a méheknek legtermészetesebb, a méhész kívánságával azonban nem mindig egyezik. Alsókijárós hátsó kezelésű kaptárban a család a két alsó soron fejlődik. A mézkamra megnyitásakor valamennyi lépet egy sorral feljebb kellene rakni, hogy alul hely jusson az új lépnek vagy műlépnek, ez pedig terhes. A rakodókaptár üres mézkamráját is könnyebb a fészek fölé helyezni, és ott kezelni. Az is baj, hogy bőséges, rohamos legelőn, pl. akácvirágzáskor, a régi fészek fiasításának kelése nem tud lépést tartani a méz gyűlésével.

Ha a mézkamrát a fészek fölött nyitjuk meg, két hatása lesz: 1. A fenti hibák és kényelmetlenségek eltűnnek, vagyis a mézkamrát könnyű berendezni, a méhek pedig a fiasítás kelésére nem várva raktározhatják el a mézet a mézkamra lépjeiben. 2. A méhek igyekeznek helyreállítani a természet rendjét, és a begyűlő mézet minél előbb a mézkamrában raktározzák el, hogy a fészek fölött üres hely ne legyen. Ha két méhcsalád ugyanannyi mézet gyűjt, de az egyiknek fölül van a mézkamrája, a másiknak alul vagy hátul, a felső mézkamrás a fészekben szükséges téli készletet nem biztosítja olyan bőven, de annál többet raktároz a mézkamrába. Az a család ellenben, melynek mézkamrája másutt van, a fészek mézkészletéről bővebben gondoskodik, és csak a maradékot hordja a méz-

kamrába. A pörgethető méz mennyiségére tehát a felső mézkamra előnyösebb. Felső mézkamrás kaptárban a méhek annál üresebbnek érzik a fészek fölötti részt, minél kevesebb méz fér a fészek lépjébe a fiasítás fölött, vagyis minél keskenyebb a fészek felső mézkoszorúja. Az alacsony fészkű (pl. 42×25 cm) kaptár mézkamrájába tehát több mézet raktároznak, az ugyanakkora, de magas lépűben (pl. 25×42 cm) jobban ellátják a fészket.

Felsőkijárós állókaptárban a fészek a kijáró közelében helyezkedik el, a méz fölötte, mögötte és alatta. Az üres hely alul van, az alul megnyitott mézkamra nem zavar. A fészek régi helyén marad, a méhek a fölösleges mézet a beadott alsó lépekbe raktározzák. Ilyen a Boczonádi-féle felsőkijárós állókaptár. Gyűjtéskor kettő lehetséges: 1. A család rajzóösztöne fölébred, mert a fészket a méz erősen körülbástyázza. (Nem biztos, hogy a család meg is rajzik!) A mézhozam csökken. 2. A rajzóösztön nem ébred föl. A súlygyarapodás ugyanannyi most alsó mézkamrával is, mint felsővel, de a mézből kevesebb jut a mézkamrába. A méhész tehát elégedetlen. Azzal keveset törődik, hogy családjai jól el vannak látva. Rakodókaptárban a mézkamrát kényelmesebb is a fészekre helyezni, mint alája. Ezzel a kettővel magyarázható, hogy a mézkamra később a Boczonádi állókaptárjában, a Balogh és Boczonádi felsőkijárós rakodókaptárakban is fölülre került (126., 131. l.).

2. *Fekvőkaptárban* a méhész beavatkozása nélkül az üres hely a fészek mögött és mellett marad (192. kép). A méhcsalád hátra és oldalt terjeszkedik, összehúzódásakor pedig ezeket a kaptárrészeket hagyja el ismét. A fekvőkaptár hátsó és oldalsó mézkamrája tehát nem borítja föl a család rendjét. De éppen ezért nincs is oka a családnak arra, hogy a mézkamra megtöltését a fészek bőséges mézkoszorújának megalkotásánál sürgősebbnek tartsa. Ha tehát a fészek lépjeinek kicsisége nem gátolja, a fészek mézkészlete bőséges szokott lenni és az oldalsó lépekre csak aztán kerül sor. Ha a család rajzásra gondol, mert a fészket környező sok méz miatt bőséget érez: szorgalma csökken, kevesebbet gyűjt. Ha nem készülődik rajzásra, munkaerejét éppen úgy teljesen a gyűjtésnek szenteli, mint bármilyen más mézkamrával. Fekvőkaptárban az állókaptár felső mézkamrájával okozott rendetlenséghez hasonlót teremthetünk úgy, hogy üres helyet nem oldalt vagy hátul nyitunk, hanem szokatlan helyen: elöl, a kijáró felől (311. l.). A méhek a hibát igyekeznek minél előbb rendbehozni, és a mézkamrát úgy veszik igénybe, mint fölül. Ezt a termelésben „fészekmézkamrás" mézeltetéskor hasznosítjuk.



192. kép. A méhcsalád kiterjeszkedése és összehúzódása fekvő lakásban. A lép mézes része fekete

A mézkamra elkülönítése, a fészek helyhezkötése. Az anya összefüggő fészekben szeret petézni. Ha a fészek nagysága és alakja kielégíti, nem kalandozik el. A kaptár tehát magától két részre válik: fészekre és mézkamrára. A fészket fölül, oldalt, hátul és ha van hely, alul is virágpor és méz zárja körül. Az anya rendesen visszafordul, mikor ehhez a határhoz ér. Felső, hátsó és alsó mézkamrás kaptárban a keretlécek, szabálytalan kötősejték és hézagok is visszariasztják. Mégis elhagyja a fészket, és messzebb is elkalandozik: 1. Ha a fészek kicsi. 2. Ha a fészek eredetileg elég nagy ugyan, de a méhek annyira teletömik mézzel, hogy az anya nem talál helyet. 3. Ha a fészek nyomorék, vagyis a *mézkamra felé* annyira rövid, hogy ott a határt jelentő virágpor és mézkoszorú kiszorul belőle, vagy jelentéktelenre zsugorodik. Az anya tovább halad, és ha más akadály nincs, a mézkamrába jut. Ilyen pl., ha a felső mézkamrás fészke nagyon alacsony, a hátsó mézkamrás kaptár lépje keskeny, az oldalsó mézkamrás kaptár fészkében kevés a lép. Az a keretméret és alak tehát, mely az egyik beosztás szerint fészekhez köti az anyát, a másik szerint a mézkamrába segíti. 4. Az anya hajlamosabb elkalandozni a termelés időszakának elején, a terjeszkedéskor (248. l.), mint később, az összehúzódáskor.

Ha a fészekben pl. 12 keret van, szélességük 50 cm, magasságuk 20 cm, a fészek fölfelé nyomorék. Az anya tehát szinte biztosan átszökik a felső mézkamrába, de távol marad a hátsó és oldalsó mézkamrától. Ha a kereteket végükre állítják, a fészek hátrafelé nyomorék. Az anya tehát a hátsó mézkamrába megy át, de a felsőbe és oldalsóba nem. Ha pedig ugyanazt a lépfelületet kétszer olyan magas (50×40 cm), de feleannyi, vagyis 6 lépben osztjuk el, az anya a felső és hátsó mézkamrába nem terjeszkedik, oldalra azonban a fészek keskenysége miatt szívesen átmászik. Az anya könnyebben átmegy a felső mézkamrába 25 cm magas Hunor-lépből, mint 34 cm magas nagy Boczonádi-lépről. De a nagy Boczonádi rakodókaptárban is inkább lenn marad, ha a kijáró a fészek alsó részén van, mint ha fölül, mert alsó kijáróval a fészek *felső* mézkoszorúja nagyobb. Rakodókaptárban a fészek mézkoszorújának gátló szerepét az *alacsony* mézkamralép is átveheti, ha a mézkamra gyorsan telik. Az első mézkamrafiók mézzel telt lépjei később távol tartják az anyát a tetejére helyezett új üres fiókoktól. A mézkamra *magas* lépje nem telik olyan egyenletesen éppen a fészek közelében, az anya tehát néhol helyet talál benne.

Egysoros fekvőkaptárban (133. l.) a rakodóval ellentétben az alacsony lép rögzíti jobban a fészket, ha a lép egyébként elég nagy. A méhek ugyanis a magas lépnek előbb felső részét töltik meg, az anya alul üres helyet talál petézésre, tehát messze végigszaladhat a kaptáron. Az alacsony lép felső és alsó részének megtöltésében nincs olyan feltűnő különbség, a fészket tehát hamarabb mézeslépek határolják. Az is következik ebből, hogy az anya alacsony lépű fekvőkaptár fészkében hamarabb megszorul, és a család előbb gondol rajzásra, mint magas fészkűben. Ez az oka annak, hogy a fekvőkaptár *magas* léppel terjedt el (309. l.).

Elég jól helyhez köti a fészket a magas állókaptár, ha kijárója fölül, mézkamrája alul van. Fekvőkaptárban a felső kijáró nem rögzíti a fészket az alsónál jobban, kivált ha a kaptár teljes hosszúságára terjed.

A családokat kétféleképpen lehet kezelni. Vagy úgy elkülönítik a mézkamrát, hogy az anya ne petézhessék benne, vagy természetes gátlásokra bízzák, hogy a fészek és mézkamra elhatárolódjék.

Kis kaptárban elkülönített mézkamra nélkül ritkán próbálnak termelni, még leginkább anyátlan családdal (347. l.). A szűk fészekben megszorult anya ugyanis az egész kaptárra kénytelen kiterjeszteni petézését. A mézkamra elkülönítésével az anya petézését helyhez kötjük és korlátozzuk.

Nagy kaptárban elkülönített mézkamra nem föltétlenül szükséges. Elég hely jut fiasításnak is, méznek is. Ha a kaptár alakja és beosztása helyes, a fészek elég jól helyén marad. Olyankor azonban, amikor a méhek a fészekbe sok mézet zsúfolnak, az anya távolabb kereshet helyet, a fészek szétszóródik. Legfeltűnőbb ez egysoros fekvőkaptárainkban, mert az anya lépről lépre jutását nem gátolják az egymás fölé sorakozó keretlécek és hézagok, mint rakodóban. A méhészek egy része nem használ rácsot. Megalkuszik azzal, hogy a mézet csak később, a fiasítás kikelése után veheti el, vagy — helytelenül — fiasításos lépekből is pörget (309. l.). Mások nagy kaptárban is elkülönítik a mézkamrát, hogy a fészket biztosan helyhez kössék. Legtöbbször elegendő csak terjeszkedés idején, pl. akácvirágzáskor elkülöníteni. Az összehúzódás idején, pl. tarlóvirágzáskor fölösleges, mert az anya úgyis szűkebbre szorítja fiasítását.

A fiasítást a következő módokon kötjük helyhez:

Anyarács. (Méhrács, Hannemann-rács.) A munkások átférnek rajta, az anya és here nem. Nyílásait leginkább 4,2 mm tágasra készítik. Akkor megfelelő, ha a nyílás pereme nem éles, a rács nem torzul el, nagy felületen engedi át a méheket és a levegőt.

Az anyarács legbiztosabban távol tartja az anyát a mézkamrától. Pontos rácson csak kivételesen, nagyon kicsi anyák jutnak át. Nem teljesen kifogástalan. A közlekedést némiképpen gátolja, a méhek néha idegenkednek a ráccsal elválasztott mézkamrától, a fiasítással vagy léppel mézkamrába került herék pedig fönnrekednek. A méhészek panasza azonban sokszor túlzott. A mai jól kidolgozott, nem éles rács *helyesen alkalmazva* komoly, használható eszköz. Hibáit enyhíthetjük, ha nem egy-két tenyérnyi, hanem nagy rácsot használunk és a mézkamrába külön kijárót nyitunk.

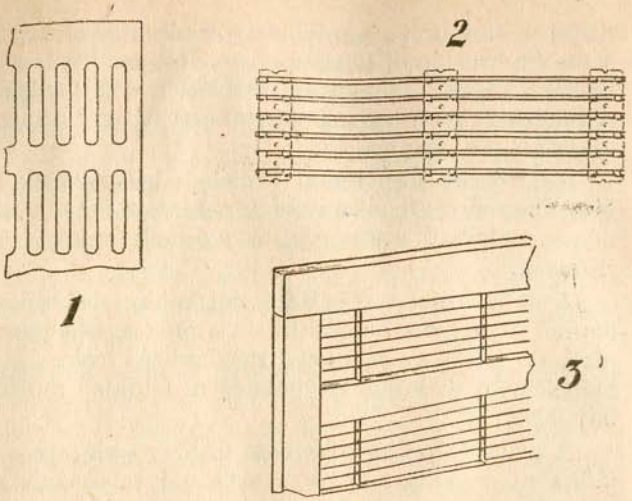
Többféle anyarács készül, pl.:

1. Anyarács *horganylemezből,* hosszú nyílásokkal. Nálunk ez terjedt el legjobban. Tetszés szerint lehet darabolni. Oldalsó mézkamrához keretbe foglalják. Felső mézkamrához is legtöbbször keretbe foglalva használják, alatta és fölötte kb. 7 mm hézag marad a méheknek. Szokásos keretezés nélkül is, a fészek felső léceire fektetve, úgy kell azonban feküdnie, hogy a nyílások keresztezzék a léputcákat, használat után pedig arról az oldalról kell fölfeszíteni, amerre a hosszanti nyílások haladnak. A méhek ugyanis a keretekhez ragasztják, és más oldalról feszítve könnyen eltorzul.

2. *Sodronypálcás rács.* A sodronyszálakat bádogszalaggal vagy öntöttvas-pántokkal foglalják össze. Az összefoglaló hidaknak elég sűrűn kell lenniök, különben a szálak könnyen elhajlanak és a nyílás eltorzul. A sodronypálcás rács kíméli a méhet, de drágább a lemeznél, könnyebben eltorzul, nem darabolható tetszés szerint, hanem a szükséges nagyságban kell rendelni. Amerikában keretlécekkel szakítják meg (193. kép), így a rács nemcsak merevebb, állandóbb tágasságú, hanem a méhek is könnyebben átkapaszkodnak a lécek mentén. (Az Amerikai Egyesült Államokban a horganylemez-rács szinte teljesen a sodronypálcásnak adott helyet.) A sodronypálcás rácsot úgy helyezzük el, mint a lemezt.

3. Gömbölyített *fapálcikás* rács. A méheket kíméli, de bajos pontosan készíteni, drága, és nem lehet darabolni. Nem terjedt el.

4. A *lépes anyarács* kevéssé használatos. A kaptár függőleges kettéosztására való, pl. fekvőkaptárban. Rendesnél valamivel kisebb keretre körös-körül anyarácsszegélyt erősítenek. A szegély a kaptár oldaláig, fenekéig és fedődeszkájáig ér. A keretet beépíttetik léppel. Azt az előnyt tulajdonítják neki, hogy 1. a lépek közt elválasztó, idegen tárgy nincs, a méhek a fészek és mézkamra egységét inkább érzik. 2. A méhek könnyen közlekednek, mert a kaptár fenekén, oldalán, mennyezetén zavartalanul folytathatják útjukat. A közönséges anyarács éppen ott akadályoz széles szegélyével. 3. Kevesebb rács kell. — A lépes anyarács hibája, hogy csak akkor használható, ha a lép hézagnélküli. A méhek a lépet később is átrághatják, pl. viaszmoly nyomán. Megpróbálták a lépet átrághatatlan betétre építtetni (418. l.), de nem terjedt el.



193. kép. Anyarácsok

1. lemezből, 2. sodronypálcás, 3. lécekkel váltogatott sodronypálcás

Az anyarács tisztogatása. A méhek sokszor erősen betapasztják a rácsot méhszurokkal és viasszal, vagy viaszhidakat építenek rá, úgyhogy a nyílások egy része elzáródik. A kapargatás nem segít mindig. Tűzben leolvasztani nem tanácsos, mert a fémrács könnyen megolvad vagy meggörbül. Hideg időben drótkefével tisztogathatjuk. Legjobb nagymosás után kádba, teknőbe rakni és a maradék forró lúgos vizet ráönteni. Negyedórai áztatás után a nyílások hosszának irányában kemény kefével végigsúroljuk, és tiszta vízben öblögetjük.

Hizlalt lép. (Csak felső mézkamrához.) A méhek a mézeslépek sejtjeit jó hordáskor megnyújtják, ha helyük van. A kasok csúcsában és szélén vastag, mézzel telt léprészeket lehet találni (veselép). A méheknek ezt a szokását keretes kaptárban is értékesíthetjük. Az anya a hizlalt lép mély sejtjeibe nem petézik.

A hizlalt lép előnyei: kb. egyötöddel kevesebb lép kell a mézkamrába, tehát műlépet, pénzt és kezeléskor, a méhek lesöprésekor, a födött sejtek fölnyitásakor, pörgetéskor időt takarítunk meg. A méheknek kevesebb sejtet kell befödniök. Közvetlenül bejuthatnak a mézkamrába, a közlekedés könnyű és gyors, a herék sem rekednek meg. A fiasításra nem használt

hizlalt sejtek a viaszmolyhernyók táplálkozására nem alkalmasak (653. l.), a mézkamra lépjei tehát kevés védelmet kívánnak. A méhek a mély sejtekbe virágport nem raktároznak, a sok virágpor a mézet nem rontja. A fiasításra nem használt sejtekben bábing nincs, a méz tehát csak tiszta viaszfalakkal érintkezik.

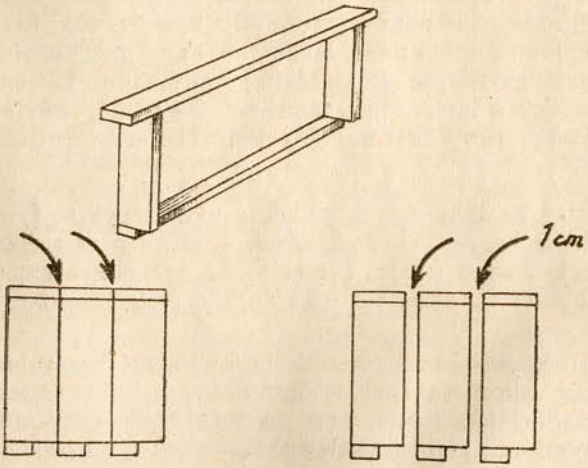
Szűkfészkű kaptárban a méhek lerághatják a mély sejteket, hogy a fészekben megszorult anyának petézésre helyet juttassanak. A kiskaptáros német méhészek sokszor panaszkodnak emiatt. A mi nagy kaptárainkban ritkaság.

A sikeres hizlaltatás föltételei: a lép felső mézkamrában legyen, 15—20 cm-nél ne legyen magasabb és a méhek bőségesen gyűjtsenek. Legalkalmasabb tehát az alacsony mézkamrás rakodókaptár. A magas lépet a méhek nem hizlalják egyenletesen. Oldalsó mézkamrában is ez szokott a baj lenni.

A hizlalt lép *építtetése* nem ördöngösség, de gondot igényel. A lépeket időnként meg kell vizsgálni, a szabálytalanságokat helyreigazítani. A rendes 2,5 cm vastagság helyett leginkább 4—5 cm-re hizlaltatják a lépeket. A keretlécnek is 4 vagy 5 cm szélesnek kell lennie. Az építtetésnek két módja ajánlható. Mindkettő azon alapszik, hogy a méhek nem tűrnek rendesnél tágasabb utcákat a mézeslépek között, tehát megnyújtják a sejteket, ha nagy a hézag.

1. A keretekbe rendes vastagságú lépet szabunk be, és tágasabb utcákat hagyunk közöttük. Mérsékelt vastagsághoz mindjárt végleges távolságra is húzhatjuk egymástól a kereteket, különben azonban inkább fokozatosan, a méhek sejtnyújtó munkájához igazodva növeljük a hézagot, mert a méhek a túlságosan tág közökben keskeny lépnyelveket (zugépítményt) kezdenek.

2. A kereteket csak lépkezdéssel vagy műléppel szereljük föl. Az alsó léc keskeny, pl. csak 2 cm. A kereteket összetoljuk. Léceik fölül és oldalt érintkeznek, a méhek alulról följárhatnak (194. kép). Később a kereteket fokozatosan szét kell húzni, végül ütközőkkel ellátni. A keskeny alsó lécet egy léc odaszegezésével ki is lehet egészíteni, de nem szükséges. Sokan mindjárt távolabbra helyezik a kereteket, de az építkezést gyakran ellenőrzik és a zugépítményt szorgalmasan leszedegetik. Ha a keretekben csak kezdés van, ajánlatos két teljes lépet létrának betenni.



194. kép. Hizlalt lép építtetése

Szellőztetés. (Fekvőkaptárhoz.) A fészket betakarják, a mézkamrát rostaszövettel födik, és a szellőztetőréseket megnyitják. A hűvös mézkamra az anyát távol tartja. Egyszerű, pénzbe sem kerül, de bizonytalan.

Heresejt a mézkamrában. Mézkamrába elsősorban munkáslép való. Heresejt csak olyankor, amikor a herenevelés láza csappant (az összehúzódás időszakában), vagy a nagy fészekben elég heresejt van az anyának. A méhek máskor nem szívesen töltik mézzel, mert a mézkamrában is az anyának tartják fönn, és az anya igyekszik is átszökni.

Az angol méhészek külön heresejtes műlépet is használnak a mézkamra kereteibe, mert a fejlett család szívesebben építi, nagy sejtekből pedig könnyebb a mézet kiüríteni (pörgetni).

A mézkamra megnyitásának ideje. A mézkamrát akkor kell megnyitni, amikor a család a fészek nagy részét elfoglalta és hordás közeledik. Hátsó kezelésű kaptárban ablakon át láthatjuk, hogy a méhek az utolsó lépet is eléggé takarják. Felső kezelésű kaptárban az elfoglalt léputcákat fölülről kell megítélni. A mézkamra megnyitására elég jó figyelmeztető, ha a család a teljes fészek rendelkezésére bocsátása után a felső keretlécekre apró fehér viaszpettyeket ragaszt. A Nagyalföldön és az ország melegebb vidékein a népesebb családok mézkamráját sokszor április közepe táján megnyithatjuk.

A mézkamra kései megnyitása a rajzóösztön fölébredését okozhatja. Az ilyen családot már bajos a rajzástól visszatartani (262. l.). Fekvőkaptáras méhészeink általában valamennyi lépet a kaptárban tartják egész évben. A mézkamra megnyitásának ideje tehát nem okoz gondot, de sor kerülhet a mézkamra rendezésére, rácsos elkülönítésére, vagy lépeinek kiegészítésére.

Az állókaptár felső mézkamrájának túlságosan korai megnyitása a fészket hűti, a család fejlődését gátolhatja.

Történelem. Az anyarács eszméje régi. Első nyomát Indokínában találjuk. A bennszülöttek évszázadok óta olyan bambusznádon űzik ki a faodúból a méhcsaládot, melynek oldalán a munkások testéhez szabott hasítékok vannak. A nagyobb testű anya a bambuszkalitkában reked, és vele az egész család a bennszülötté, mert a méhek a fára függesztett kalitkára telepednek. Az európai méhészetben először Prokopovics ukrán méhésznél (1775—1850) találkozunk anyarácsal. Prokopovics fából faragta, és már a mézkamra elrekesztésére használta (105. l.). Utána többen is föltalálták Magyarországon is, külföldön is, részben a mézkamra elrekesztésére, részben a herék vagy anyák kiszűrésére. Legnagyobb jelentőségű és hatású Collin francia lelkész rácsa 1865-től kezdve. Collin a rács helyes tágasságát (4,15 mm) is eldöntötte kísérletével. Rácsa fémlemezből készült. Hannemann brazíliai német méhész 1877-ben vékony sodronyból készített rácsot 4,5 mm—5 mm tágas résekkel. Nem mézkamrához szánta, hanem a fölösleges anyákat szűrte ki vele a füsttel átkergetett rajokból. Az első lemezből való német rács mai hosszúkás nyílásaival 1879-ben, éppen Collin halála évében készült. Az anyarács Németországból terjedt el Magyarországra. Nálunk Hannemann-rácsnak mondják abban a téves véleményben, hogy Hannemann találmánya, pedig még maguk a németek sem nevezik Hannemannról. Nincs értelme, hogy ehhez a hibás névhez ragaszkodjunk.

A lépes anyarácsot már 1899-ben leírta és képben is bemutatta Knack Max német erdész „Volks-Bienenzucht und Imkerei in grossen Mobilstöcken" című könyvében és újabb kiadásaiban is. Dzierzon is kipróbálta 1900-ban. Mégis újdonságként léptek föl vele azóta többfelé, nálunk pedig 1940-ben szabadalmazták is.

A hizlalt lépet régóta használják a mézkamrában, így Prokopovics is. Dzierzon ajánlotta Németországban már ezelőtt 100 évvel. Ma leginkább Angliában és Dániában terjedt el. Az Amerikai Egyesült Államokban inkább mérsékelten hizlalt lépet használnak, legtöbbször rács fölött. 10 lép helyett 9-et raknak a mézkamrába. Nem az anya korlátozása a céljuk ezzel, hanem hogy a födött sejteket a keretlécen túlnyúló léprész lemetszésével gyorsan fölnyithassák. A méhek a lemetszett néhány mm-t minden évben újraépítik. Hizlalt mézkamraléppel Magyarországon régebben is próbálkoztak, de csak Balogh Bálint buzgólkodására népszerűsödött. Nem terjedt el annyira, amennyire megérdemelné, mert uralkodó magas-mézkamrás rakodókaptárainkhoz és fekvőkaptárainkhoz nem alkalmas.

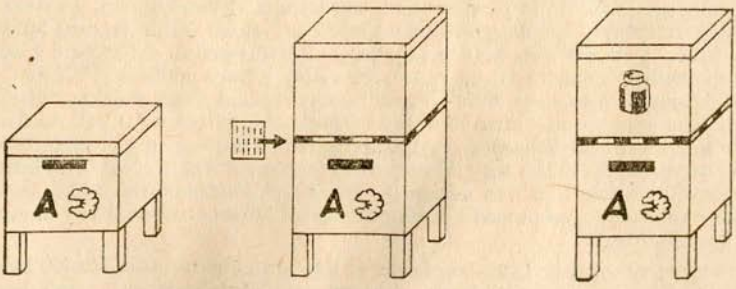
A mézkamra szellőztetésének eszméjét az irodalomban Nutt Tamás angol méhészig tudom visszavezetni. Könyve magyarul is megjelent 1835-ben. Magyarországon rendszerének leghíresebb híve Kövesdi Szarka Sándor volt cikkeiben (Vasárnapi Újság, 1842) és könyvében (Ízletes Méhtenyésztés, 1844).

Felső mézkamra berendezése és megnyitása

Fejelés (195. kép). A családnak a fészek fölött nyitnak helyet. A mézkamrát üres léppel vagy műléppel töltik meg. A felső mézkamra megnyitásának ez a legegyszerűbb és legelterjedtebb módja. Hizlalt lép híján a rács csak olyan kaptárban maradhat el, melynek fészke elég nagy és nem alacsony (299. l.). Különösen rakodókaptárhoz alkalmas, mert a mézkamrákat a raktárban vagy műhelyben is meg lehet tölteni, és a helyszínen csak a fészekre kell állítani.

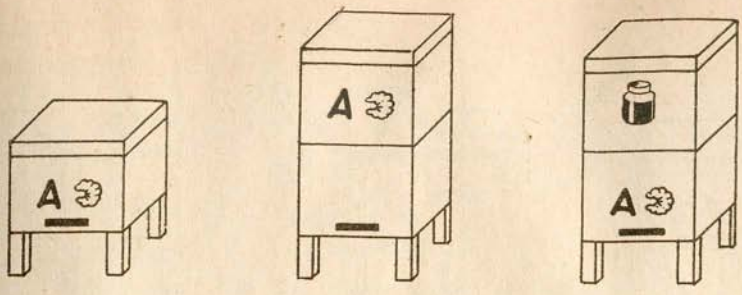
A fejelés legjobban illik alacsonylépes (félkeretes) mézkamrához, mert 1. a méhek a mézkamrát gyorsan elfoglalják, 2. ha nincs lép, műlépet is jól építenek benne, 3. a gyorsan mézzel telő alacsony lépek távol tartják az anyát a később föléje helyezett második sor léptől (299. l.). 4. A fészek kevésbé hűl le. A család először rendszerint csak egy fiókot kap, ha pedig az nagyjából megtelt, bővítik a mézkamrát (307. l.).

Magaslépes mézkamrához kevésbé való, mert 1. gyengébb család nehezebben szállja meg, a méhész sokszor fiasításos léppel kénytelen fölcsalogatni a méheket, 2. az építkezés a felső mézkamrában annál vontatottabb, minél magasabb a keret, tehát minél távolabb vannak az építő méhek a fészektől, 3. ha nincs rács, a magaskeretes mézkamrába az anya könnyebben felszökik (299. l.).



195. kép. Fejelés

A = anya. A fiasítást álca, a mézet üveg jelzi



196. kép. Lefejlesztés rács nélkül

Lefejlesztés rács nélkül (196. kép), főképpen alsókijárós kaptárban. A családnak a fészek *alatt* nyitnak helyet: oda rakják az üres vagy műlépes kereteket. A lépeknek fiasításra alkalmasoknak kell lenniök. Fönt a kikelt fiasítás helyébe méz kerül, a gyűlő méz leszorítja a fészket az alsó sorba, a kijáróhoz. Pörgetni csak akkor lehet, amikor fenn a fiasítás mind kikelt (kb. 3 hét múlva, ha pedig herefiasítás volt, valamivel később). Hosszú ideig tartó mérsékelt legelőn akár hordás előtt közvetlenül is meg lehet nyitni a mézkamrát lefejlesztéssel. Bővebb, rohamos gyűjtéskor (pl. akácon) azonban kb. 2 héttel előbb kerüljön rá sor, hogy idejére elég sejt ürüljön.

Hátulról nyíló állókaptárban a fészek kereteit ki kell szedni és feljebb rakni, hogy alul az új kereteknek hely jusson. A fészek lépjeit úgy rendezzük, hogy a mézesek és födött fiasításosak a legfelső sorba kerüljenek.

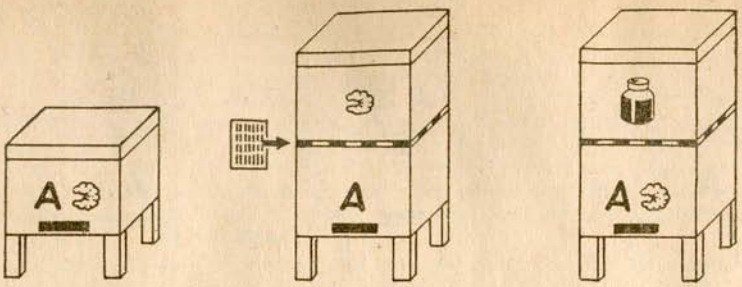
Rakodókaptárban, ha a fészek feneke oda van szegezve, szintén át kell rakni a fészek lépjeit a felső fiókba. Ha a fenék külön van, a munka gyors és könnyű. A fészket mindenestül fölemeljük, és az új fiókot alája helyezzük.

A lefejlesztés természetes (296. l.). A mézkamra megnyitásának idején nem kell töprengeni, mert gyengébb családokhoz is alkalmas. A lent talán túlságosan korán nyitott üres hely ugyanis kevesebb meleget von el, a család fejlődését kevésbé gátolja, mint a felső. A rácsot még kis kaptárban is eléggé mellőzhetjük. Építtetni, a lépeket rendszeresen megújítani könnyű. De csak egyenlő lépű kaptárhoz alkalmas, és csak külön fenekű rakodókaptárhoz kényelmes.

Átfüggesztés (= átakasztás). A „lefejlesztés" módosulata. Egyenlő lépű kaptárban ajánlott módszer. Leginkább rakodókaptárban használják, pl. Langstroth-, Hunor-, Zander-félében (197. kép).

Az átfüggesztés a lefejlesztéstől négy lényeges vonásban különbözik: 1. a fészket kettéosztjuk, 2. nem várjuk meg, hogy az anya leszoruljon, hanem az alsó szakaszba helyezzük, 3. rácsot használunk, 4. csak olyan családot lehet átfüggeszteni, mely a fészket zsúfolásig megtölti, a keretek alatt is méhek kapaszkodnak a léceken.

Az átfüggesztés ideje alföldi akácos vidéken leginkább május közepe tája. Több módosulata ismeretes. Kedvelt pl. a következő:



197. kép. Átfüggesztés

A fiasítást két csoportba osztják. Az alsó kaptárrészbe helyezik középen az anyát lépestül, a nagyobbrészt födetlen fiasítást és a herefiasítást. A kétoldali helyet egész műléppel töltik meg. A felső mézkamra közepére fölrakják a födött és jobbára födött munkásfiasításos lépeket, meg a mézes lépeket. Jobbról-balról üres lépeket függesztenek. A két szakaszt ráccsal választják el. A kijáró az alsó, anyás részbe vezet.

A család a mézkamra üres lépjeibe és a fiasítás kikelése után az egykori fészeklépekbe is mézet gyűjt. Lent gyorsan kiépíti a műlépet, és új fészket alakít. A fészek lépjeinek egy része megújul, a fölöslegessé vált régieket ki lehet olvasztani. A felső fiókot 7—8 nap múlva ajánlatos kibontani, és ha a család nyílt fiasítás köré bölcsőt emelt, kivagdalni.

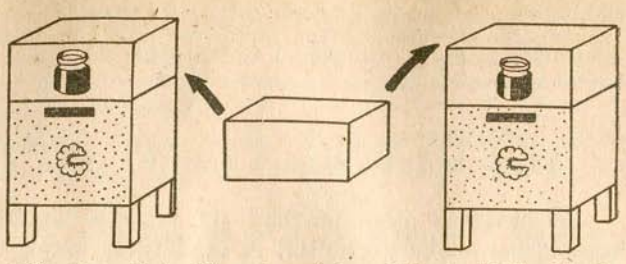
Az átfüggesztés az egyszerű lefejlesztésen kívül a mézkamra legtermészetesebb megnyitása. Megoldja az építtetést, rendszeres lépújítást. Az anyának, fiatal méheknek új fészekben való foglalkoztatásával gátolja a rajzást. A család első pillanattól talál üres helyet a mézkamrában. De csak igazán fejlett családdal és bő legelőn ajánlható. Legkényelmesebb különfenekű rakodókaptárban. Az átfüggesztéshez kell a legtöbb munka és idő (anyakeresés!).

Fészekkettőzés rács nélkül. A fészek lépjeit úgy osztjuk meg, hogy fele — főképpen a födött fiasításosak — a mézkamra közepén, fele alatta a fészek közepén legyen. Kétoldalt mindkét szakaszban lépek vagy egész műlépek következnek. A család fönt is, lent is gyorsan épít, hogy lapos fészkét helyreigazítsa. Anyát keresni nem kell.

Olyankor ajánlatos, amikor 1. nincs lép és a mézkamra olyan magas, hogy ott építtetni nem tanácsos (422. l.), 2. a kaptár elég nagy rácsnélküli mézelésre, 3. a fészek lépjei a mézkamrába is befférnek (pl. magaslépű rakodókaptár egyenlő keretekkel).

Választás a módszerek közül. A félmézkamrás Balogh Bálint, nagy Boczonádi és „erdélyi nagy" (= Dadant—Blatt) rakodókaptárak mézkamráját fejeléssel nyitjuk meg. Az egyenlő, de alacsony lépű rakodókaptár (pl. Langstroth, Zander) az első három módszerre alkalmas. Az egyenlő lépű, de magasabb Hunor, közép Boczonádi, „erdélyi kiskaptár", a visszavont „egységes" méretű rakodó, vagy kivételesen felső mézkamrában is teljes léppel használt nagy Boczonádi kiépített léppel fejeléshez

is jó, bár a fejelés hibái annál inkább jelentkeznek, minél magasabb a lép. Jobb tehát a lefejlesztés és átfüggesztés. Ha építtetni kell, lefejlesztés, fészekkettőzés és átfüggesztés helyénvaló. A háromsoros országos kis kaptár mézkamráját fejeléssel vagy átfüggesztéssel nyitjuk meg. Rács nélkül lefejleszteni nem tanácsos. A négysoros országos kis kaptár kész léppel fejelve is használható, de építtetéskor jobb átfüggeszteni vagy lefejleszteni. Lefejlesztésre hosszantartó legelőn, az összehúzódás időszakában kerülhet sor. Az alsó kijáróval ritka kis Boczonádi állókaptárt legjobb lefejlesztéssel vagy átfüggesztéssel kezelni. A felső kijárós és felső mézkamrás kis Boczonádi állókaptár mézkamráját fejeléssel nyitjuk meg. (Termeléskor középső kijárós: 126. l.)



198. kép. Rakodókaptár mézkamrájának kétféle bővítése

A rakodókaptár mézkamrájának bővítése (198. kép). Ha az első mézkamrafiók szinte megtelt, a hordás pedig tart, el kell szedni a mézet, vagy a mézkamrát bővíteni. Ha építtetni kell, a műlépes új fiók a fészek és az első mézkamrafiók közé kerüljön (427. l.). Leghelyesebb azonban léppel bővíteni. Az új mézkamrafiókot az első tetejére helyezzük, legfelsőnek. Így leggyorsabb, legkényelmesebb. Nagyon ajánlották, hogy a második fiók a fészek és első mézkamrafiók közé kerüljön, de ez nemcsak terhesebb, hanem a gyűjtés apadásakor megeshetik, hogy a méhek a legfelső teli fiókból hordják le a mézet megtöltésére. A termés eredményében nincs említésre méltó különbség.

A méhek összenyomásának elkerülése a rakodó mézkamra fölhelyezésekor. Erre az első kaptárbontás tárgyalásakor lehet tanácsot találni (160. l.).

Történelem. A fejelés keret nélküli méhlakásban igen régi ugyan (levehető toldalék, „sapka" a kas tetején), de a lefejlesztésnél újabb. Keretes állókaptárban ellenben a mézkamra legrégibb megnyitása a fejelés. A „fejelés" szót a régi magyar irodalom (Vécsey 1816) az anyakasnak a rajra helyezése (561. l.) értelmében is használja.

A lefejlesztéssel való mézeltetés ősrégi. A kasos méhészek évszázadok óta gyakorolják (101. l.). A keret nélküli rakodóköpűkben (pl. Palteau 1756-ban, Christ 1780-ban, a magyar Kalo Péter 1816-ban, olv. a 103. lapon) az új fiókot mindig alulra tették, a mézet a legfelső fiókkal vették el. Keretes kaptárban a külföldi neves méhészek közül pl. Langstroth ajánlotta 1865-ben. Nálunk különösen Boczonádi terjesztette 1902-től alsókijárós nagy állókaptárjában, az első világháború eleje körül pedig Erdős Lajos.

Az átfüggesztés világszerte Demaree (eredeti francia helyesírással Demarie) 1892-i cikke nyomán terjedt el az Amerikai Egyesült Államokból, de lényegét előbb is ismerték. Leginkább Demaree-féle módszernek nevezik. Több módosulatát használják. Maga Demaree is 3 változatot közölt, a fenti az 1895-i. A különbség a változatok között főképpen az, hogy mennyi fiasítást zárnak a mézkamrába és mennyit hagynak lenn az anyával, a felső fiasításos fiókot pedig közvetlenül az anyásra helyezik-e, vagy

előbb üres mézkamrafiók következik a rács után és csak aztán a régi fészek. A legyökeresebb Demaree-módszer szerint az anyát magában fiasítás nélkül rekesztik az alsó fiókba. (Olv. még: 356. l.) Az átfüggesztés Magyarországon német közvetítéssel terjedt el, Zander hatására, az első világháború után.

Alsó mézkamra berendezése és megnyitása

Felsőkijárós állókaptárban (pl. kis Boczonádiban) a család a felső keretsoron telel és fejlődik. A mézkamra lépjei rendesen télen is a kaptárban vannak, az alsó sorban. Tennivaló tehát nincs vele. Ha a mézkamra lépjei raktárban voltak, az alsó sorba a fészek bolygatása nélkül be lehet rakni. Rácsot az eredeti Boczonádi állókaptárban nem iktatnak közbe. Az anya rendesen nem kalandozik olyan mélyre a kijárótól. Ha mégis volna lenn fiasítás, részben a felső sorok hátsó lépjeiből lehet tiszta mézet válogatni, részben a fészek összehúzódása után pörgetni, ha alul a fiasítás már kikelt.

Ha a családnak nincs elég lépje, a legalsó sorban, a kijárótól távol az építtetés bajosan sikerül. Helyesebb a fészek felső soraiba a homlokfalhoz 5—5 egész műlépes keretet függeszteni, mögéjük pedig a fiasításos lépeket úgy berakni, hogy a nyílt fiasítás inkább a kijárónál levő sorba jusson. A fölszabaduló, főképpen üres, mézes, esetleg födött fiasításos lépeket az alsó keretsorba függesztjük.

Alsókijárós kaptárban az alsó mézkamrát már alig használják. Ilyen volt eredetileg a Neiszer- és Liebner-féle (125. l.). Neiszer kaptárjában is ma inkább alul hagyják a fészket a kijárónál, a mézkamrát pedig fönn nyitják meg fejeléssel, és rácsal választják el.

Az eredeti Neiszer-féle kezelés szerint a család alul telelt, mézelés előtt a felső sorba rakták a fészket, az alsóba pedig, a kijáróhoz a mézkamra lépjeit. A két szakaszt deszka választotta el, a méhek csak a homlokfalnál hagyott résen járhattak át. A munkások nemcsak az alsó mézkamrába hordtak mézet, hanem a felső fészekben is annyira kiszorították mézzel az anyát, hogy a felső mézeslépeket időnként az alsó üres lépekkel ki kellett cserélni. Liebner hasonlóan méhészkedett, csakhogy a két szakaszt ráccsal választotta el. Egészen más a mézeltetés a Neiszer ikerkaptárjában (353. l.).

Fekvőkaptár mézkamrájának berendezése és megnyitása

Termelés ráccsal és rács nélkül. Az, hogy a fekvőkaptárnak nem fölül van a mézkamrája, a *terjeszkedés időszakában* különleges kérdés elé állíthat. Felső mézkamrával is megesik, hogy a méhek bő hordáskor korlátozzák az anya petézését a kikelt fiasítás helyébe tömött mézzel, de erre leghamarabb a fekvőkaptár fészkében szokott sor kerülni, mert a méhek bővebben raktároznak bele mézet (298. l.). Két baj származik belőle a termelésre: 1. Ha az anya nem terjeszkedhetik oldalra mézeslép vagy rács miatt, a fészek jól elkülönül ugyan a mézkamrától, de a család a fészek zsúfoltsága miatt könnyen rajzásra gondol (261. l.). Tudjuk, hogy erre az alacsony lép kedvező (299. l.). 2. Ha az anya terjeszkedhetik oldalra, a rajzás kevésbé fenyeget, de a fészek helyhezkötöttsége meg-

szűnik. Az anya, ha fiatal, szaporán petéző, végigszalad a kaptáron, a fiasítás sok lépben szóródik szét, a fészek és mézkamra határa elmosódik, a fölösleges mézet körülményesebb elszedni. Tudjuk, hogy az anya terjeszkedésére a magas lép kedvező (299. l.).

Fekvőkaptáraink általában magas lépűek. Terjeszkedés időszakában anyaráccsal a rajzás, rács nélkül a fiasítás túlságosan sok lépre terjedése, a fészek szétszóródása fenyeget.

Sok vándorméhészünk az utóbbit választja. Nem is volna baj, ha a szürettel megvárhatná, míg a fészek később összehúzódik, a szétszórt fiasítás kikel. De tovább kell szállítania méheit más legelőre, és ez teli mézeslépekkel drágább, kockázatosabb (395. l.). Fiasítással vegyes lépekből is pörget tehát, a bödön felszínén összegyűlt álcákat pedig lekanalazza. Ez nemcsak mézrendeletünkkel ellenkezik, hanem nagy pazarlás is, és a család jövőjének sokat árt. A sejtekből kiszóródott nyílt fiasítás nevelése sok mézbe került, a belőle fejlődött méh pedig a gyűjtésben elvénült méhek pótlására szükséges lehet. A pörgetés hatását a födött fiasításra még nem ismerjük eléggé.

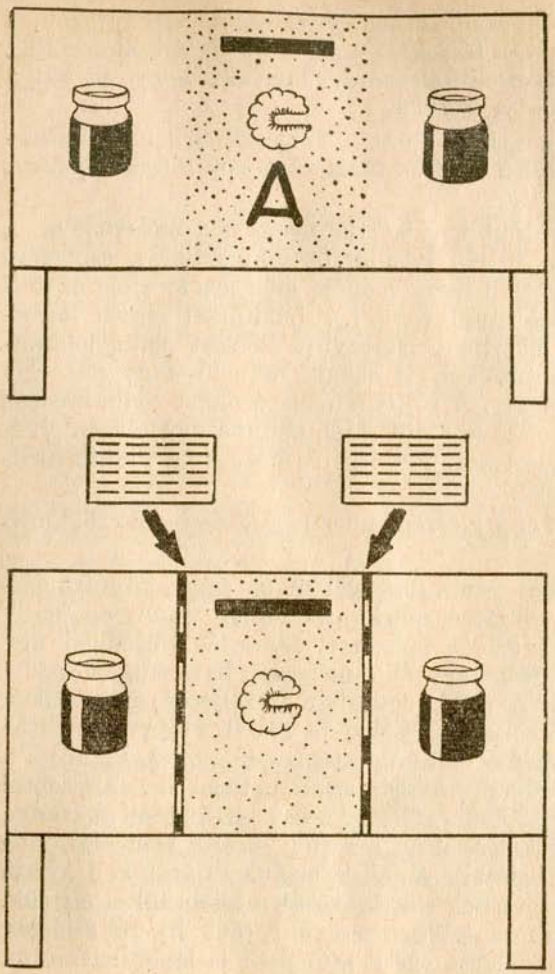
A család helyes kezelésével és a kaptár ügyes berendezésével csökkenthetjük a fenti nehézségeket.

A család leginkább elterjedt gyakorlat szerint az egész kaptárt szabadon használhatja főhordás előtt. A mézkamra lépjeit gondozza, moly ellen védelmezi. Az, aki *rács nélkül* mézeltet, főhordás küszöbén úgy rendezze a fészket, hogy kétoldalt nagyjából mézeslép határolja, a födött fiasítás pedig középen legyen. A méhek csakhamar teljesen megtöltik a szélső lépeket mézzel, tehát bezárják a fészket. A fészek közepén kevésbé hajlamosak sok mézet raktározni, valószínű tehát, hogy ott az anya a nemsokára kikelő fiasítás helyén zavartalanul petézhetik. A szélről helyezett födött fiasítás éppen ellenkezőleg a fészek szűkülését, az anya megszorulását okozná, mert kikelése után a sejtek mézzel telnének, még mielőtt az anya petézhetnék beléjük. A mézkamrába kijárót kell nyitni (l. alább), hogy a nektár egy részének raktározását a fészektől eltérítsük. Meg lehet próbálkozni a mézkamra szellőztetésével is (303. l.). Ha a fészek rendje a föntinek megfelel, kétoldalt egész műléppel is lehet határolni, az anyát néha az is visszatartja.

Rácsot csak a terjeszkedés időszakában használunk (pl. akáckor). Később a fészek úgyis összehúzódik (248. l.). A rácsos berendezés nevezetes változatai:

Középre zárt fészek (199. kép). Az anyát a fészekkel a kaptár közepére helyezzük, és jobbról-balról függőleges rácsokkal elválasztjuk a mézkamra lépjeitől. A kaptár egész homlokán kijárókat nyitunk, a méhek tehát a mézkamrába közvetlenül is közlekedhetnek, hamarabb és nagyobb mértékben elfoglalják, a fészket pedig kevésbé korlátozzák mézzel.

A rácsokon belül hagyott lépek száma attól függ, hogy a méhész milyen legelőn és milyen tervvel dolgozik. Ott, ahol a petézést mérsékelni lehet (348. l.), az anyát rövid időre 3—6 léppel hagyjuk, különben pedig legalább 9—10 nagy Boczonádi-léppel.



199. kép. Mézelés fekvőkaptárban rács nélkül és ráccsal

Tévedés, hogy a család az oldalsó mézkamrák kijáróit nem használja eléggé. A népes család már néhány perccel a kijárók megnyitása után közlekedik rajtuk. Akácvirágzáskor a mézkamrába vezető nyílások forgalma csak 10—15%-kal kisebb a fészek kijáróján. Az a gyenge család, melynek népessége csak a fészekre terjed, természetesen nem röpködhet a mézkamra nyílásain is, de nincs is rá szüksége.

Átfüggesztés. A lépek rendszeres megújítását és a rajzás meggátlását is szolgálja. Lényege ugyanaz, ami rakodókaptárban. Az anyát azzal a léppel, melyen találjuk, a kaptár közepére tesszük. Melléje 5 műlépes keretet függesztünk kétoldalt elosztva. Jobbról-balról anyarácsot tolunk be. A többi fiasításos lép oldalt kerül a mézkamrába úgy, hogy fészektől távolodó rendben a nyílt fiasítás, idősebb fiasítás, majd pedig a részben mézes és üres lépek következzenek. A mézkamrákba kijárót is nyitunk. Ezzel kapcsolatban minden évben kiselejtezünk annyi üres, régi vagy hibás lépet, ahány műlépet az anyás szakasz kap. Az anyátlan részt 7—8 nap múlva ellenőrizzük, bölcsőit elromboljuk. Akác után a rácsot kivesszük, tarlóra fölösleges.

Fészek és mézkamra helycseréje. (= Fészekmézkamrás rendszer.) Csak nagy családban és bő, rohamos gyűjtéskor, pl. akácvirágzáskor alkalmas.

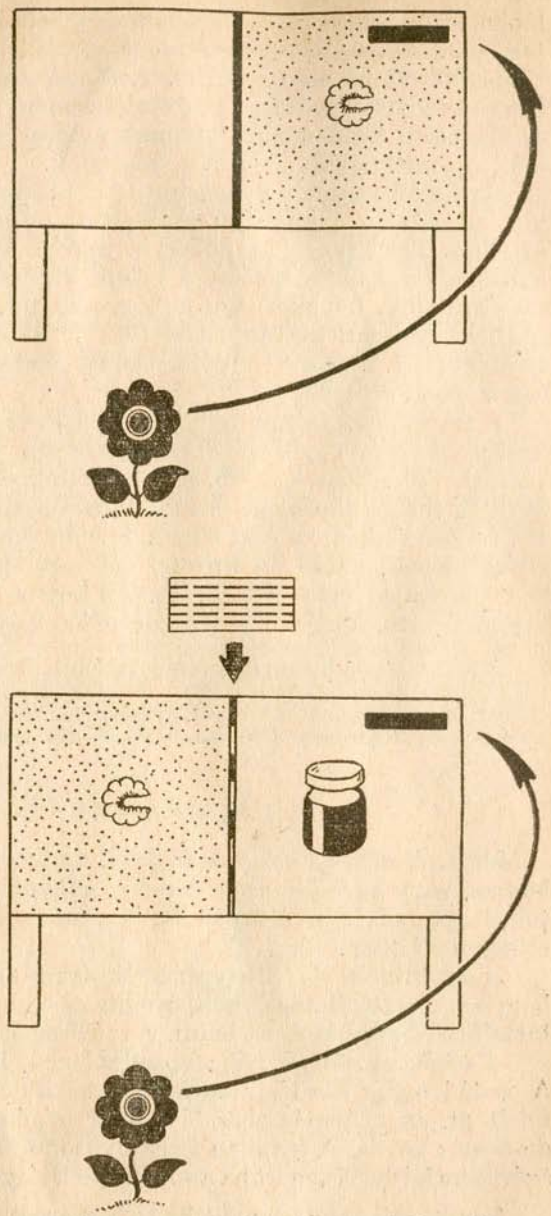
A család a kaptár egyik végében telel, vagy a fészket év elején a kaptár egyik végébe toljuk. A méhek a kaptár vége felé nyitott kijárón röpködnek. Főhordás előtt úgy rendezzük be a kaptárt, hogy a mézkamra lépjei a fészek helyén, a régi kijárónál legyenek, aztán rács következzék, végül a fészek az anyával. Az új fészeknek is lehet kijárót nyitni, de nem szükséges, és az első napokban nem is tanácsos. A gyűjtő méhek a meg-

szokott kijárón tódulnak be az üres lépes helyre (200. kép).

A család rendjét a kijáróhoz rakott üres lépekkel és a fészek eltávolításával éppen úgy megbontjuk, mint az állókaptár felső mézkamrájával. Következménye is hasonló (298. l.). A fejlett család bőséges akácvirágzáskor közvetlenül a kijárónál is megtömi mézzel a lépeket. *Elsősorban a mézkamrába gyűjt.* A teljesen ki nem fejlődött család és gyengén sikerült akácvirágzáskor a nagy család is a rács melletti lépeket kezdi tölteni a fészek közelében, és úgy halad a kijáró felé. A fölösleges mézet óvatosan kell megítélni. A rácson túl levő fészek készletét meg kell nézni, és ha nem elég, az elülső mézkamrából kiegészíteni.

Ha nincs elég lép, a mézkamrát egész műléppel is föl lehet szerelni. A méhek akácvirágzáskor bámulatosan gyorsan és szabályosan kiépítik, és mézzel rakják meg. A fészek áthelyezése tehát építtetésre, a lépek rendszeres megújítására is jó.

A család rendszerint nem gondol rajzásra, hiszen tulajdonképpen röpítettrajt készítettünk belőle.



200. kép. Fészek és mézkamra helycseréje fekvőkaptárban

Kifogás lehet a fészek áthelyezése ellen, hogy 1. a méhek a kijárónál levő mézkamrába virágport is halmoznak, és 2. a rács mögötti fészek fiasításának nem tudnak virágport bevinni, mert a rács ledörzsöli lábukról. — Valójában azonban minden olyan kaptárban virágporral vegyes

lépből szüretelünk, melyben a fészek lépjét a mézkamrában is használjuk, pl. Hunorban, kivált átfüggesztéssel, lefejlesztéssel és a fekvőkaptár többi mézeltető módjaival is. A fészek és mézkamra közötti nagy rács hosszú nyílásai korántsem gátolják meg teljesen a virágpor bevitelét. A helycsere után néhány nappal, amikor a méhek már javában gyűjtenek, a fészeknek is kijárót nyithatunk.

Gyorsabban meg lehet nyitni a mézkamrát, ha a kaptárnak egyik hosszú oldalán jobb vége közelében, másikon bal vége közelében van kijárója. Teleléskor és fejlődéskor csak az egyik kijáró nyitott. Főhordás előtt beillesztjük a rácsot, a másik kijárót is megnyitjuk, és a kaptárt megfordítjuk. Lépeket nem kell cserélgetni. A kaptár teteje az átfordítás után kényelmetlen irányba nyílik. A hátsómézkamrás, kétsoros fekvőkaptárt (137. l.), ha mindkét keskeny vége kijárós, a mézkamra megnyitásakor megfordítják.

A fészekmézkamrás mézeltetésnek kevésbé kényes változata a következő: a kaptár egyik végében hatkeretes szakaszt rekesztenek el anyaráccsal. Főhordás előtt kb. egy héttel ebbe teszik át az anyát a jobbára nyílt fiasításos lépekkel. A rács túlsó oldalára, tehát közvetlenül a fiasítás folytatásaként a régi fészek helyére kerülnek a főképpen fedett fiasításos lépek, aztán az üresek, mézesek. Ez a rész a mézkamra. Ebbe vezet a család eredeti kijárója. Az anyás résznek is lehet külön kisebb kijárót nyitni. A méz elszedésekor a fészek újra régi helyére, középre kerül.

A fészek és mézkamra helycseréjét a lépek átrakásával is, a kaptár megfordításával is olyan régen és olyan sokszor föltalálták, hogy lehetetlen megmondani, kié az elsőség. Magyarországon keretes kaptárban legismertebb volt Mayer Károly (Csákvár) országos egész keretekkel fölszerelt fekvőkaptárjában, az 1890-es évek óta.

A méz szüretelése

Ideje. A mézet akkor szedjük el, amikor érett és vagy megtelt a mézkamra, vagy egyelőre nincs remény nagyobb gyűjtésre. Érettnek tarthatjuk, ha a méhek javában födik és a megrázott lép nyitott sejtjeiből nem csöppen ki (289. l.).

A korán elvett méz silányabb. Sokszor eltartani sem lehet, mert olyan híg, hogy az erjesztőgombák elszaporodnak benne, és megerjesztik. Répacukortartalma is nagy szokott lenni. A méhészt hamisítás gyanújába keverheti.

A későn elvett méz néha annyira sűrű, hogy bajos a lépből kiüríteni. A család pedig hordástalan időben sokat elhasznál belőle fiasításra. Ha tehát pl. az akácméz elszedése nyár végére marad, a családok népesek, de a méz kevés. A gyorsan kristályosodó mézek (pl. repceméz) pörgetése azért sem késhetik, mert ha a sejtben kristályosodott, nem lehet kipörgetni.

A méhészeti üzem nem mindig kedvez annak a fontos követelménynek, hogy a mézet éppen idejében kell elszedni. A kis kaptár szűk mézkamrája sokszor olyan hirtelen megtelik, hogy a méhész csak korai kiürítésével csinálhat helyet az egyre gyűlő nektárnak. A kiskaptárak szerencsére visszaszorulnak. A rakodókaptár mézkamrája pedig, ha elég üres fiók van kéznél, sohasem lehet kicsi, mert föl lehet tornyozni. Az éretlen méz pörgetői közt ma vándorméhészeink kezdenek vezetni üzemi okokból (370. l.). Kései pörgetést okozhat pl. az, ha a szétterjedt fiasítás miatt meg kell várni a szürettel a fészek összehúzódását.

A mézet akkor legkényelmesebb elszedni, amikor még valamicske gyűjtés van. A méhek nyugodtabbak és rablástól sem kell tartani. Legtöbb helyen azonban a gyűjtés megszűnte után kerül rá sor. Lehetőleg korán reggel kell dolgozni, mert akkor a rablás kevésbé fenyeget.

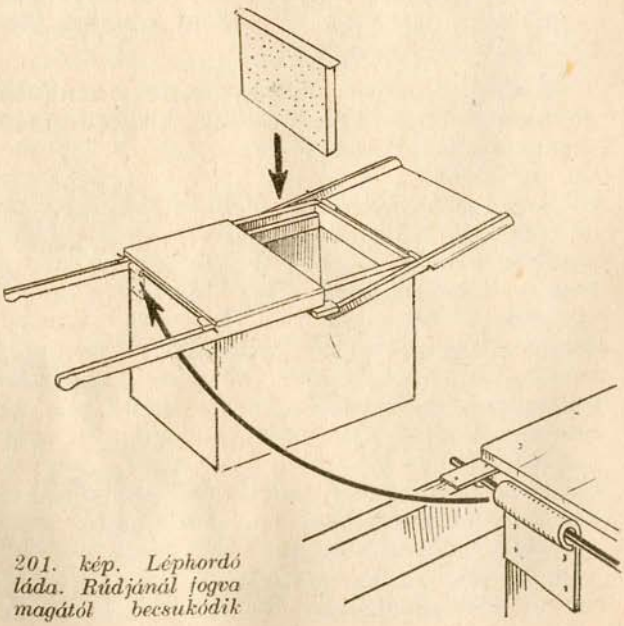
A méz elszedése. Nagyobb méhészetben legalább 4 ember szükséges. Kettő a méheknél dolgozik, és a lépeket cipeli, kettő odabenn a méz kiürítésével foglalkozik. Kisebb méhész maga vagy másodmagával dolgozik.

A kaptárakat rendre fölbontjuk, a mézkamra mézeslépjeit kiszedjük, a méheket a kaptárba söpörjük róluk, felső kezelésű kaptárba közvetlenül, hátsóba seprőgarattal.

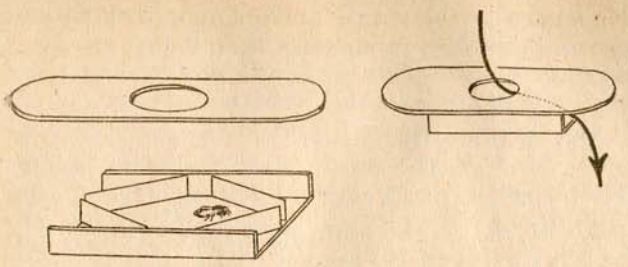
Egy kaptárból előbb minden elvehető lépet ki kell szedni, és a söprést csak akkor kezdeni, különben a visszajutott méhek a kaptárban levő mézeslépekre kapaszkodhatnak, és egymás után többször is le kellene őket söpörni. Szokás a méheket a kaptár körüli fűre is söpörni, de nem helyes. A mézkamrában fiatal méhek is vannak, és nem találnak haza, a méhésznek pedig kellemetlen lehet, hogy a méhek fölmásznak a lábán. Söpréskor a nagy, nehéz keretet nem szükséges kézben tartani. Sarkával lefelé a fölülről nyíló kaptár oldalaihoz vagy a seprőgarathoz támasztjuk.

A fölösleges méz megítélésekor óvatosnak kell lenni. Gyakori hiba, hogy kifosztják a családot. Arra számítanak, hogy a méhek később még begyűjthetik szükségletüket, vagy hogy méz helyett cukorral fogják a családokat etetni. Mások nem fosztják ki a méhet szándékosan, de azt hiszik, hogy a mézkamra tartalma mindig őket illeti. Különösen kisfészkű kaptárban azonban nem marad mindig elég méz a fészekben. Máskor ellenkezőleg, igen sok méz kerül a fészekbe, pl. elkésett átfüggesztéskor, mert a méhek nem találnak elég helyet a fiasítás miatt a mézkamrában. A méhész tehát tájékozódjék a fészek készletéről, nagyon komolyan fontolgassa, hogy gyűjthetnek-e még a méhek. Legyen tartózkodó méze eladásakor is.

A lépeket leghelyesebb csukható ládában vinni. A méhek útközben nem telepednek rájuk, nem jutnak a pörgető helyiségbe, a láda rablás ellen is véd. Rakodókaptár mézkamrája is alkalmas kaptáraljra állítva, takarva. Célszerű a 201. képen bemutatott gödöllői léphordó láda. Vélet-



201. kép. Léphordó láda. Rúdjánál fogva magától becsukódik



202. kép. Rugós méhszöktető

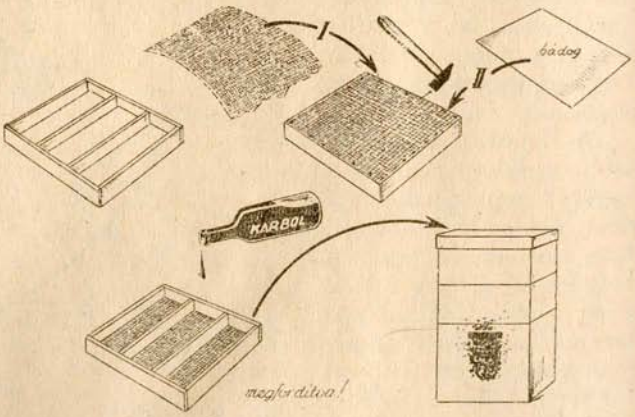
lenül sem maradhat nyitva, mert fölemelésekor magától csukódik. A rudak lebillentésekor kinyílik. Legjobb bádogbetéttel csináltatni, hogy a lecsöpögő méztől könnyebben lehessen tisztogatni.

Az elvett lépek helyébe vagy mindjárt üreseket rakunk, vagy becsukjuk a kaptárt és a lépeket később, kiürítésük után adjuk vissza (329. l.).

Ha már abban az évben lényeges gyűjtésre nincs remény, a mézkamrát akár véglegesen is el lehet venni. Alacsony lépű rakodókaptárban a fészek mézkoszorújának gyarapodását a fészek és mézkamra helycseréjével lehet segíteni (584. l.).

Méhszöktető. A méhszöktetőn a méhek csak egy irányba tudnak átmászni. Rendesen a fészek és mézkamra közé iktatják úgy, hogy a méhek a fészekbe távozhassanak, de vissza ne juthassanak. Ritkábban a szabadba nyitják a mézkamrából. A rakodókaptár mézkamráját 1—2 nap múlva el lehet venni, alig van már benne méh. A szüret gyors, egyszerű, a rablás veszélye kicsi. Legjobban a Porter-féle szöktető terjedt el. A méhek két vékony rugót feszítenek szét, mikor átbújnak (202. kép). Nem szabad sokáig a kaptárban hagyni a mézkamra kiürítése után, mert a méhek összeragasztják a rugókat. Hűvösben a méhek lassan húzódnak át. Nálunk szöktetőt alig használnak.

Karbol. Az amerikaiak gyors, de goromba módszere a méhek kiűzése a mézkamrából karbollal. A rakodókaptár mézkamrájának peremére illő 4 cm magas léckeretet készítenek, erre több rét zsákszövetet és legfölül bádogot, esetleg keménypapirost, viaszosvásznat szegeznek. A zsák lekonyulását merevítő léccel gátolják. A zsákot erősen, de foltokban meglocsolják kristályos karbol és ¼—1 rész víz keverékével, s ezt léccel jól beledörzsölik, hogy fölszívódjék. A karbolos keretet védő oldalával



203. kép. A méhek kiűzése rakodókaptár mézkamrájából karbollal

fölfelé a rakodókaptár mézkamrájára borítják fedődeszka helyett. A méhek hamarosan levonulnak a fészekbe. Olyan rohamosan hagyják el a mézkamrát, hogy sokszor még a kijárón is kitódulnak. Néhány karbolos keret elég, mert mire a méhész 4—5 kaptár fészkének vizsgálatával és a karbolos keretek fölrakásával végez, az elsőről már le is szedheti. A karbolos keret melegben hatásosabb. A meleg fokozására a felső védőlap fekete. A mézelszedő karbolos keret a méhek fékezésére használt közönséges karbolos kendőtől (157. l.) a következőkben különbözik: 1. Nem nyers karbollal, hanem tisztított, orvosi karbollal van átitatva. Szaga kevésbé hagy nyomot a födetlen mézen, különösen, ha csak rövid ideig marad a mézkamrán. 2. A karbolt nem olyan erősen hígítva használják, mint a méhek megfékezésekor. 3. A mézelszedő keret nedves, de csöpögnie nem szabad. Kézzel csak a foglalatot érintjük, mert a karbol mar (203. kép).

A mézzel való bánás szabályai

A mézet a lépekből ki kell üríteni (pörgetni), szűrni, tartályba önteni, raktározni. A mézzel való bánást szabvány határozza meg.

A 6950. sz. szabvány lényegében így intézkedik:

Mézet nem szabad olyannak kezelnie, aki undorító betegségben szenved; maga, vagy vele érintkező családtagja fertőző beteg, vagy ilyen betegség csíráit hordja, kezén nyílt seb, testén fekély vagy kiütés van. A méz kezelésével foglalkozóknak mosható tiszta ruhát (köténYt, köpenyt) kell viselniök, hajukat be kell fedniök. Kezüket a munka megkezdése előtt és közben is mindannyiszor tisztára kell mosniok, valahányszor beszennyeződik.

Sem a termelő, sem a forgalombahozó vállalat nem köteles a méz kezelésére külön helyiségről gondoskodni, ha az évi mézmennyiség 2000 kg-nál nem több. A termelő ezenfelül is mentesül a külön helyiség kötelezettsége alól a vándortanyán. Az egyéb célra is szolgáló helyiségek állapota, fölszerelése és tisztasága olyan legyen, hogy a méz ne fertőződjék, vagy meg ne romoljék benne.

A méz kezelésére és raktározására szolgáló helyiség száraz, jól szellőztethető, meszelt vagy festett, kellően világítható és mosható padlójú legyen. Légy és más rovar ellen hálóval kell védeni. Tisztán kell tartani és gondosan szellőztetni. A mézet óvni kell benne az erős, közvetlen napsütéstől. A hőmérséklet lehetőleg 10—12 C° alatt, vagy 20—24 C° fölött legyen a méz kristályosodásának késleltetésére. A mézes helyiség közelében nem szabad nyílt szemétlerakodó helynek, pöcegödörnek, trágyadombnak vagy bárminek lennie, ami bűzzel árasztja el, vagy beszennyezheti. A helyiségben lakni, aludni, dohányozni, állatot (pl. kutyát, macskát) megtűrni nem szabad.

A méz kezeléséhez, tárolásához és kiméréséhez csak olyan edényt, eszközt, gépet szabad használni, melyet a méz nem támad meg annyira, hogy ártalmas, vagy a mézet színező, vagy ízét, szagát megváltoztató anyag képződik. Alkalmas: ón, nikkel, saválló és rozsdamentes acél, üveg, porcelán, kőedény, alumínium, ónnal, saválló zománccal bevont fém, méh-

viasszal vagy szagtalan parafinnal bevont erdei fenyő vagy vörösfenyő. Rozsdás, repedezett, lekopott vagy lepattogzott bevonatú, szálkás vagy korhadt fából való edényt vagy eszközt nem szabad használni.

Az edényeket és eszközöket közvetlenül használatuk előtt és mindjárt utána forró vízzel tisztára kell mosni, kiöblíteni, kicsurgatni, frissen vasalt tiszta törlővel szárazra törölni, vagy ki kell szárítani.

Az edényeket nem szabad szennyező vagy fertőző anyagok tartására, szállítására, sem össze nem férő más célra használni.

A mézet szállító járművet és egyéb szállítóeszközt tisztán kell tartani. Nem szabad rajta szennyező vagy fertőző anyagot szállítani, mást is csak úgy, hogy a méz idegen ízt vagy szagot ne kapjon. Vasúton csak élelmiszernek alkalmas kocsiban szabad mézet szállítani.

Nem szabad a mézet vízzel hígítani; a mézhez cukrot, keményítőszörpöt, dextrint, lisztes anyagot, pektint, mézgát, glicerint vagy a méheknek adott és kipörgetett cukorszörpöt keverni; természetes vagy mesterséges illatos vagy zamatos anyagokat adni hozzá, festeni, kéndioxiddal, hangyasavval, benzoesavval vagy hasonló hatású más szerrel tartósítani; savfokát lúgos anyagokkal tompítani, a mézet kéndioxiddal vagy hasonló hatású szerrel fehéríteni; a mézhez bármilyen idegen anyagot keverni akár súlyának, terjedelmének növelésére, akár eredetének, minőségének, fogyatékosságának palástolására.

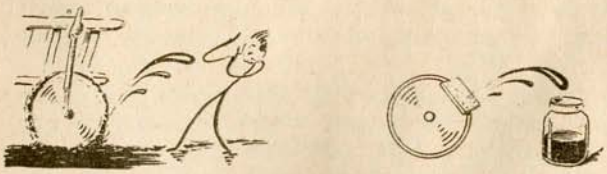
Fertőzött az a méz, melyben kórokozó, vagy romlást okozó csírák vagy a méhek költésrothadásának okozói vannak. Romlott az olyan méz, mely fiasítást, méhet, más rovart, bomlási terméket tartalmaz, penészes, vagy szaga, íze undorító, vagy megsavanyodott. Tisztátalan az olyan méz, melyet por lepett be, vagy melybe bármilyen szenny, a tartály lepattogzása, vagy rozsda jutott.

Pörgetés

A méz kiürítésének kezdetleges módjai. A mézet kezdetlegesen kézzel nyomkodva, sajtolással, csurgatással, olvasztással, vagy vízben oldva választják külön a lépből. A lép megsemmisül, és a méz minősége is szenved. Ma már csak mézeskalácsos és maradi méhész dolgozik így, vagy olyankor folyamodnak hozzá, amikor a mézet pl. kristályosodása miatt nem lehet másképpen kiüríteni. A sajtolással vagy olvasztással nyert mézet csak „másodrendű" és „harmadrendű" jelzéssel szabad eladni.

Pörgetőgép. A mézet ma pörgetőgéppel csapatják ki a sejtből. A lép megmarad, újra használható, tehát a termelés olcsóbbodik és a méz értéke sem csökken.

A kocsi gyorsan forgó kereke lehányja és messzire röpíti a sarat. Ha nyitott mézeslépet kötöznénk rá, a mézet is kiszórná. Így működik a pörgetőgép is (204. kép).



204. kép. A mézpörgető gép alapelve

A pörgetőgép lényeges részei: a méz fölfogására szolgáló dob vagy tartály, a benne forgó kosár vagy motolla a lépek számára és a hajtószerkezet. Leginkább a „*féloldali*" pörgető terjedt el. A fölnyitott mézeslépeket függőleges tengely körül egyik lapjukkal kifelé, másikkal a tengely felé helyezik el. A méz a kosár hajtásakor a külső oldalból csapódik ki. A belső kiürítéséhez meg kell fordítani a lépet. A külső sejtek iránya a méz kiürítésére igen kedvez, a belsők méztartalma azonban a lép középfalát nyomja. A „*kétoldali*" pörgetőkben a lép élével néz kifelé. A méz egyszerre mindkét oldalból kiürül. A sejtek iránya kedvezőtlenebb a kiürítésre, de a középfal tehermentesül.

A pörgető teljesítőképessége. A kerék annál jobban elhajítja a sarat, minél nagyobb és minél gyorsabban forog. A mézpörgetőgép teljesítőképessége is annál jobb, minél messzebb van a lép a tengelytől (= minél nagyobb a kerék küllőjéhez hasonlítható „sugár"), és minél gyorsabban hajtják. A pörgető teljesítőképességét a következő szorzással lehet kiszámítani:

tengely és lép távolsága × *forgás sebessége* × *forgás sebessége.*

A forgás sebességén azt értjük, hogy a kosár (tehát nem a hajtókar!) másodpercenként hányszor fordul. (A percenkénti fordulat osztva 60-nal.)

A pörgető szélesítése mérsékelten, a hajtás gyorsítása rohamosan fokozza a teljesítőképességet. Ha a lép és a tengely távolságát megkétszerezzük, a teljesítőképesség is csak kétszeresre nő, de ha a sebesség kétszeres, a teljesítőképesség négyszeresre szökik.

Azt az erőt, mely a keringő tárgyat elhajítani igyekszik, centrifugális erőnek nevezik. Mondhatjuk itt egyszerűen pörgetőerőnek is. Szembe hat vele a méz tapadása a sejt falához és viszkózussága (294. l.). A pörgetőerő a gép teljesítőképességén kívül a méz súlyától is függ. A következő szorzattal lehet megállapítani:

a gép teljesítőképessége × *a méz négyszeres súlya 1 cm² nagyságú lépben.*

Féloldali pörgetőben csak a pörgetőerő (centrifugális erő) repíti ki a mézet a sejtből. Kétoldaliban kettő szerepel egyszerre: pörgetőerő és szívóerő. Lássuk ezeket részletesebben:

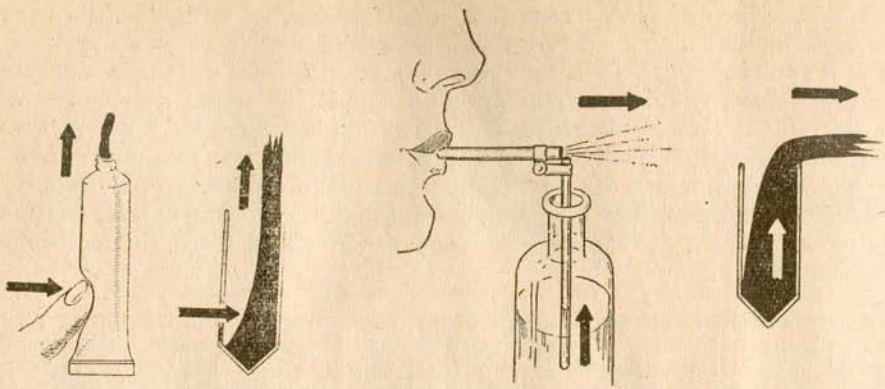
I. *Féloldali pörgető.* A pörgetőerő hatása másképpen nyilvánul a kifelé néző sejtekben, mint a befelé nézőkben.

1. *A kifelé néző sejtekből* a pörgetőerő a mézet fokozatosan kihajítja A sejtekben levő méz súlya tehát egyre csökken, és vele együtt a pörgetőerő is fogy.

Mikor a sejtben már csak ¼-résznyi méz marad, a pörgetőerő is csak ¼-része az eredetinek. A pörgetőerőt a sebesség megkétszerezésével fokozhatjuk újra a régire ($2 \times 2 = 4$). Ha pedig a pörgetés annyira haladt, hogy a mézből csak $^1/_{10}$-rész marad a sejtekben, a pörgetőerő is csak $^1/_{10}$-része a kezdetinek. Az eredeti pörgetőerőt csak a forgás sebességének kb. háromszorosával lehet elérni ($3 \times 3 = 9$, szinte 10). Érthető, hogy a méz kezdetben könnyen ürül a lépből, a maradékot azonban egyre nehezebben és csak fokozott sebességgel lehet kiüríteni. A legtökéletesebb pörgetés után is marad a sejtben még kb. 3—3,5% méz, korán abbahagyott vagy lassú pörgetéssel 10—40%.

2. *A befelé néző sejtekben* a pörgetőerő a lép középfalára ható nyomásként nyilvánul. Feltűnően nagy ez a nyomás. A pörgetés a méz súlyát a vasének sokszorosává fokozza. A viaszlép ilyen nagy megterheléstől kihajolhat, a pörgető kosarába vágódhat, elrepedhet, kiszakadhat. Kívánatos ugyan tehát, hogy a külső sejtekben a pörgetőerő folytonos csökkenését a sebesség fokozásával pótoljuk, de határt szab a belső sejtek mézének gyarapodó súlya, növekvő nyomása. Ha azonban a lépet külső oldalának részleges kipörgetése után megfordítják, kevesebb mézet tartalmazó sejtek jutnak befelé, a sejtalapra ható nyomás csökken, a sebességet tehát fokozni lehet. Legkényesebb a hizlalt sejtek pörgetése, mert a mély sejtekben a középfalra is nagyobb súly nehezedik.

II. *Kétoldali pörgető.* A mézet kiröpítő erő hatása a következő (205. kép):

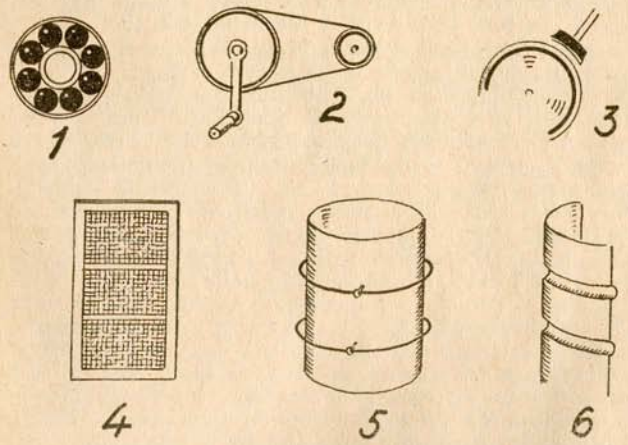


205. kép. Kétoldali pörgetőben két erő távolítja el a mézet: nyomás és szívás

1. Pörgetőerő (centrifugális erő). Ha a fogpépes tubus oldalát megnyomják, tartalma a nyitott vég felé tér ki. Így hat a pörgetőerő a kétoldali pörgetőben. A mézet a sejt külső oldala felé kezdi nyomni. A méz a nyomás elől kitérve, a sejt száján kicsordul. Akkor pedig lendülete és a szívóerő a tartály faláig röpíti.

2. Szívóerő. Az okozza, hogy a lépek közt nagyobb a távolság a dob közelében, mint a tengelynél. Pörgetéskor a lépek külső vége nagyobb utat tesz meg, tehát kívül ritkább lesz a levegő, mint a tengelynél. A levegő a tengelytől a dob felé áramlik. (Turbina!) A légáramlás szívó hatású a sejt tartalmára. Kísérlet: üres borospalackot lefektetünk, és szájába kicsi papírgolyót dugunk. Az üveg nyakára merőlegesen fújni kezdünk az üveg szája közelében. A papírgolyócska ki fog repülni, mert kiszívta a légáramlás. Ugyanígy szívódik ki a folyadék az illatszerporlasztóból, szájjal fújt méhpermetezőből is. — A pörgetőben a szívóerő érvényesüléséhez az szükséges, hogy a dob födött legyen, különben a ritkább levegős helyre kívülről szívódik levegő.

A szívóerő a különféle kétoldali pörgetőkben nem érvényesül egyaránt. Leghatásosabb ott, ahol a lépek nem éllel, hanem lappal fordulnak el (= sugaras és malomkerék pörgető), a kosár pedig gyűrűvel takart (211. kép.).

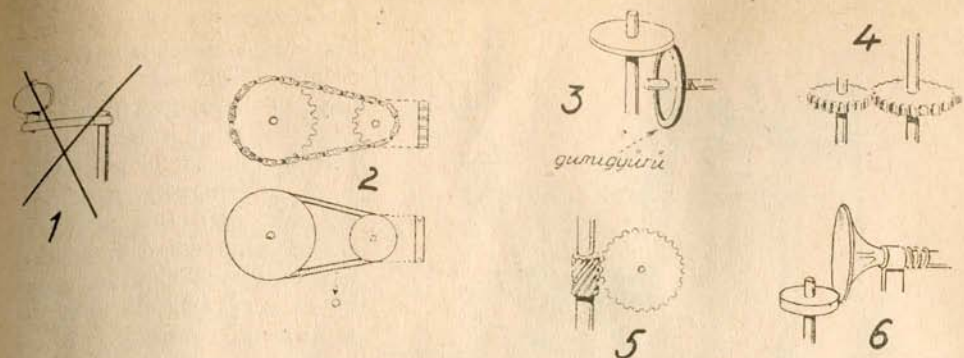


206. kép. A mézpörgető fontos részei

1. golyóscsapágy, 2. szabadonfutó hajtószerkezet, 3 fék, 4. merevített léptartó, 5., 6. merevített tartály

Kétoldali pörgetőben a lép középfala nincs megterhelve, mert mindkét oldalból egyszerre fogy a méz.

Pörgetők szerkezete. Kicsi lépből könnyű pörgetni, a gépnek nem kell különös gonddal készülnie. Minél nagyobbak a lépek, annál fontosabb a következő szerkezet (206. kép): 1. A tengely golyóscsapágyon forduljon. A súrlódás és kopás kisebb, a motolla egyenletesebben kering, a meg-



207. kép. Mézpörgető hajtószerkezetének áttétele

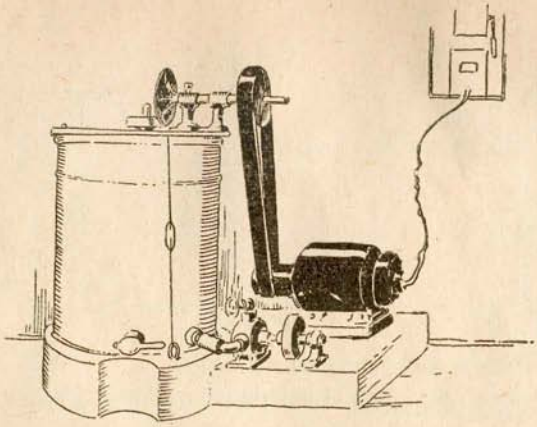
1. közvetlen hajtás, 2. láncos vagy szíjas, 3. gumigyűrűs, 4. fogaskerekes, 5. végtelen csigás, 6. sima fémkorongos

hajtott szerkezet magától is sokáig forog, a lépek kevésbé törnek ki. 2. A hajtószerkezet szabadonfutó és fékes legyen. A kezet nem fárasztja annyira. Lépcserekor vagy lépfordításkor időveszteség nélkül megáll. 3. A hajtószerkezetnek elég hatásos áttétele legyen, hogy a kéz kevés mozdulatával is gyors forgást lehessen elérni (326. l. táblázata). Motoros hajtás áttétele azonban 1:1 a motor eredeti nagy fordulata miatt. Kézi pörgetőhöz nálunk ma leginkább végtelen csigás áttételt használnak. A fogaskerekes, láncos, szíjas, bőr- vagy gumigyűrűvel dörzsölődő áttétel ritkább (207. kép). 4. A lépnek „féloldali" pörgetőben támaszték kell, hogy ki ne hajolják. A kosár hálózata, rácsozata erős legyen. A legtöbb lép törését a gyenge hálózat okozza. Legjobb, ha a hálózatot éllel álló sín is merevíti. A keret vállazása mélyedésbe süllyedjen, hogy a lép a hálóhoz feküdhessék. A hálót némelyik pörgetőben nagyon gyengén befelé öblösítik, hogy gyors pörgetéskor is megtámassza a lépet. — A lépet sokan külön szétnyitható tokban helyezik a kosárba, és azzal is fordítják meg. A tokot nehéz tisztán tartani, csukása-nyitása tetemes időveszteség. Ha a kosár rácsát jól merevítik, fölösleges. 5. A pörgetőt födni lehessen. 6. A nagy pörgető dobját szilárdítani kell abronccsal, a fal bordázásával. A vándortanyára is cipelt pörgetőre pedig kiálló védőgyűrűket vagy védőrácsot is szerelnek. 7. Egészen nagy pörgetőre két kifolyócső ajánlatos. A kifolyónak elzárhatónak kell lennie. Vándorláskor jó, ha a kifolyót ki lehet csavarni, hogy ne törjék le. 8. A pörgető lábáról olv. a 325. lapon.

A pörgető munkáját a következőképpen igyekeztek növelni:

Fordítóslépű pörgetők. A lépek átfordításával járó időveszteséget csökkentik. A lépeket kiszedés nélkül a kosárban lehet átfordítani, kézzel (pl. ajtóhoz hasonlóan sarkos tokban) vagy önműködően. Nálunk néhány jó kézzel átfordítós gép akad. Az önműködően fordítók közt sok a szellemes, de vagy tökéletlenek, vagy drágák. A fordítóslépű pörgető a rendesnél nagyobb, mert a fordításhoz hely kell.

A lépek számának növelése. Nagy időmegtakarítás, ha egyszerre sok lépből lehet pörgetni. Csakhogy a lépek számának növelésével két baj is

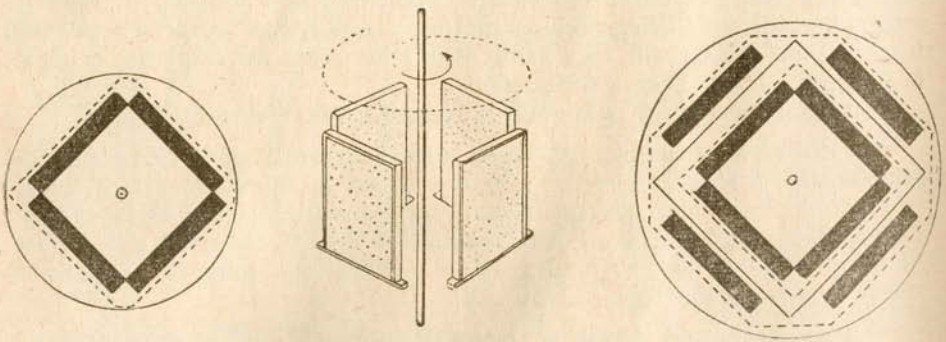


208. kép. Motoros mézpörgető

jelentkezik; a pörgetőt nehéz kézzel hajtani és terjedelmes. Segítség: motoros hajtás és a lépek különleges elhelyezése („kettős" pörgető és „sugaras" pörgető). — A teljesítmény nem növekszik pontosan a lépek számával, mert csak a pörgetés ideje csökken, a lépek ki- és berakásának, megfordításának munkája változatlan.

Motoros hajtás (208. kép). Előnye: 1. nagy súlyt, sok lépet is hajt, 2. a pörgető egyenletesebben és gyorsabban jár, sebességét pontosan lehet szabályozni, a méz hamarabb és tökéletesebben kiürül, 3. munkaerő szabadul föl. Közepes pörgetőkhöz 1 lóerős villany- vagy 1,5 lóerős benzinmotor elég. Egészen nagy pörgetők, pl. az amerikaiak 27 nagy Boczonádi-lépnek megfelelő 45 Langstroth-lépes pörgetői 1,5—2 lóerős villany-, vagy 2—2,5 lóerős benzinmotorral működnek. A tengely és hajtórész 1 : 1 áttételű sima fémkorongokkal csatlakozik.

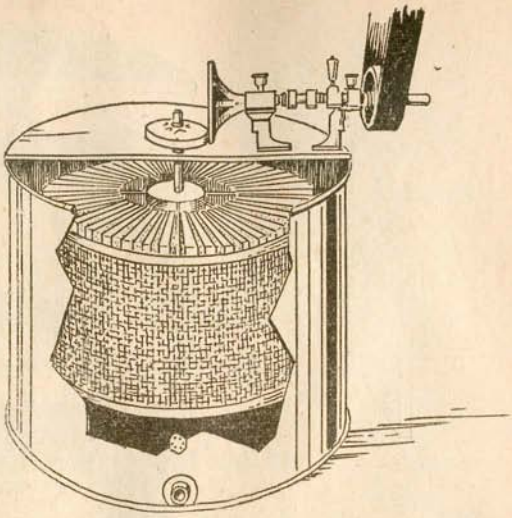
Kettős pörgető. A közönségesnél alig nagyobb, mégis kétannyi lépet fogad be. Lépjei a közönséges féloldali pörgetőkben szokásos irányúak, de egymás mögött kettesével állnak, közben bádog választófal van (209. kép). A méz a külső lépből a pörgető dobjára verődik, mint rendesen. A belsőből a bádog választóra, onnan pedig a dobra jut. A belső lép közelebb van ugyan a tengelyhez, mint a külső, de a különbség nem nagy, belőle is könnyen, gyorsan kiürül a méz. Rendesen 2 × 3, ritkábban 2 × 4 nagy lépre készítik. A kettős pörgető elve szerint hármassal is próbálkoznak 4 × 3 egymásmögötti léphez.



209. kép. Közönséges pörgető és kettős pörgető összehasonlítása

A kétoldali pörgetők (212. kép) a mézet a lép mindkét oldalából egyszerre lendítik ki, a lépet nem kell átfordítani. Sok változatban évtizedek óta ismételten föltalálták, leírták és sokan szabadalmaztatták is, de csak a „sugaras" pörgető tudott szélesebb körben elterjedni, főképpen az amerikai nagy méhészek között.

A sugaras pörgető lépjei függőleges tengely körül sugárirányban, tehát a dob felé éllel állnak. A lépek átfordításának megtakarításán kívül előnye, hogy igen sok lép fér aránylag kicsi dobba (210. kép), szerkezete egyszerű, a kosárban lépvédő hálózat fölösleges, tisztogatni könnyű, helyes kezeléssel pedig kíméli a lépeket. Hizlalt léphez különösen ajánlatos, mert a rendesnél több méz nem a sejt kicsi fenekének feszül, hanem a nyomás egyenletesen eloszlik a terjedelmes sejtfalakon. A sugaras és minden más kétoldali pörgető azonban csak akkor dolgozik jól és csak akkor gazdaságos, ha a következő föltételeknek megfelel:



210. kép. Motoros sugaras pörgető 45 lépre, szűrő béléssel

1. Hosszas hajtás. A sejtek nem állnak olyan kedvezően, mint a féloldali pörgető külső oldalán, a pörgetés ideje tehát 3-szor, 5-ször, közepesen 4-szer annyi.

Féloldali pörgető egyszeri töltést 25 C° melegben kb. 3—3,5 perc alatt ürít ki, ha a méz nem túlságosan viszkózus és a gép jó. Sugaras pörgetőnek legalább 10 perc, de általában 15 perc szükséges.

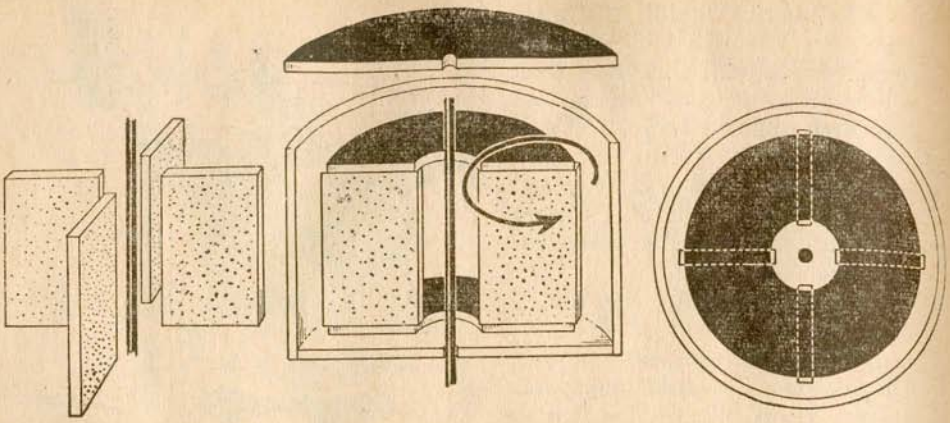
2. Sok lép. Az időveszteséget csak a lépek számának növelésével ellensúlyozhatjuk. A sugaras pörgető teljesítménye kisebb, mint az ugyanannyi lépre készült közönségesé. Csak akkor nagyobb, ha a közönséges pörgető lépjeinek legalább 4-szeresénél több van benne.

3. A lépek távolsága a tengelytől. A lépek belső élének is olyan távol kell lennie a tengelytől, hogy a méz elég gyorsan kiürüljön belőle. A pörgetőerő a tengelytől való távolsággal nő (317. l.). A belső él ne kezdődjék 20 cm-nél közelebb. A mi nagy lépjeinkhez így terjedelmes pörgető kell. A sugaras pörgető alkalmasabb végére állított alacsony léphez.

4. Motoros hajtás. A sok lépre készült sugaras pörgetőt csak motorral lehet elég gyorsan hajtani.

A sugaras pörgető a fenti föltételek megvalósításával ma már kiforrott, komoly eszköz.

A sugaras pörgető teljesítménye emelhető a szívóerő (318. l.) növelésével. A keretek alá és fölé széles gyűrűszerű bádogtakarót helyeznek. A keretekkel együtt fordul.



211. kép. Sugaras pörgető javítása a szívóerő növelésével
A kép a levegő útját csak fölül jelzi

A tengelynél hézagot hagy. A levegő így a dob belsejében a következő utat teszi meg: a dob falától fölül és alul a takarógyűrűk mentén a tengelyhez, onnan a lépek között a dob külsejéhez. Egyúttal a hajtás is könnyebb, a levegő ellenállása fogy (211. kép). Egy kísérlet szerint ugyanolyan meghajtás után a kosár a következő ideig forgott: fedő és takaró gyűrű nélkül 22—23 fordulat, födött tartállyal 45—50 fordulat, gyűrűvel takart kosárral 100—110 fordulat. Érdekes, hogy a gyűrűs takarás mégsem terjedt el.

A sugaras pörgetőn kívül a következő kétoldali pörgetők ismeretesek (212. kép): *Köszörűs pörgető.* A lépek vízszintes tengely körül éllel fordulnak, mint a köszörűkő. Egymás mellett több lép is lehet. *Malomkerék pörgető.* Lefektetett sugaras pörgető. Tengelye vízszintes, a lépek malomkerék fogaihoz hasonlóan a tengellyel párhuzamosan úgy helyezkednek el, hogy lapjukkal fordulnak. *Fekvőlépes pörgető.* A vízszintes lépek függőleges tengely körül éllel fordulnak. A lépeket vagy végleges vízszintes helyzetben rakják bele, vagy függőleges kosárba helyezik, és támogatásával fordítják vízszintesre.

Vándorpörgető. Célja: takarékoskodás a hellyel, a rakodás könnyítése, a pörgető sérülésének elkerülése. Nálunk nevezetesek: 1. A tartály az alumínium pohár részeihez hasonlóan egymáshoz illesztett gyűrűkből alakul. A szerkezet eltávolítása után a gyűrűket egymásba lehet tolni. Az egészet lapos ládába csomagolják (Dobó István). 2. A tartályt három ívben meghajlított, pontosan érintkező rugalmas fémlemez alkotja. A lemezek a pörgető szétszedése után sík lapokként ládába csomagolhatók a többi alkatrésszel együtt (Horváth Márk). 3. A szokásos fekvőkaptárban két pörgetőkosár van egymás mellett, közös meghajtással. A falakat bádog béleli, a kosarakat fal választja el egymástól. Mindig szállításra, használatra kész, mézesen is. Vándorláskor a többi kaptár közé illik (Bácskai György).

A pörgető anyaga. Méz-szabványunk intézkedik róla (315. l.).

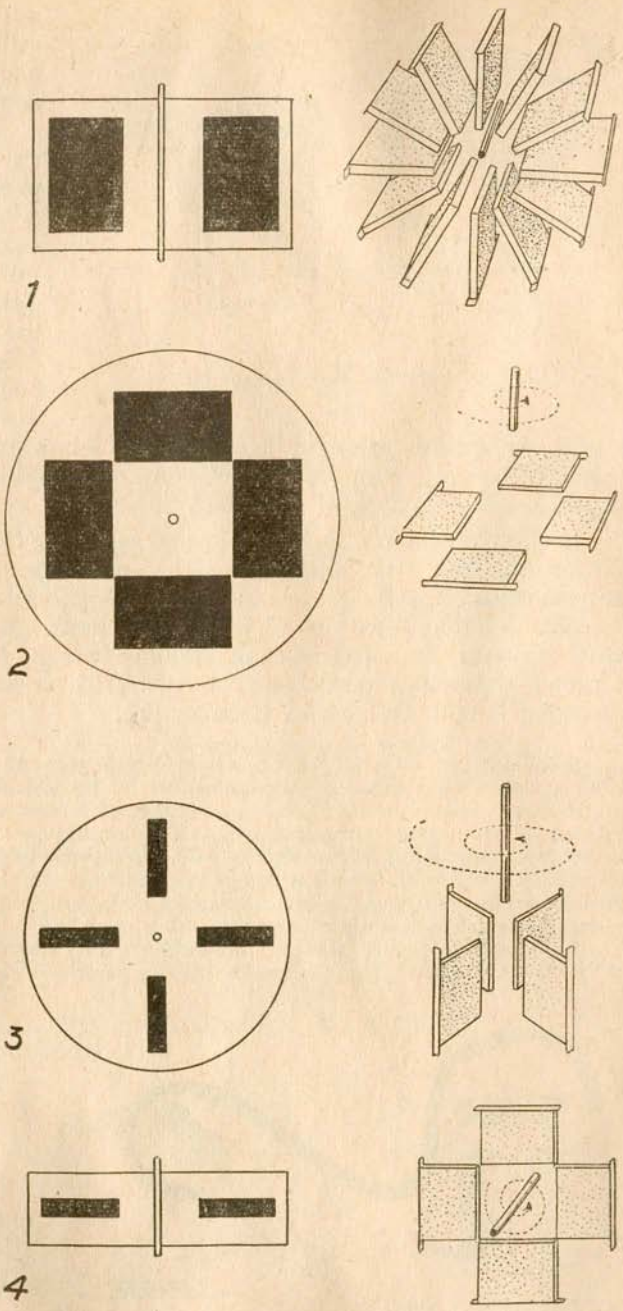
Pörgetőválasztás. A pörgető nagysága és szerkezete a méhes terjedelméhez és ahhoz igazodik, hogy csak otthon használják-e, vagy vándortanyára is szállítják. Kicsi méhesben fölösleges a drága, nagy gép. Vándortanyára könnyű, szilárd és nem terjedelmes pörgető való. Sokszor szűk

ajtón kell bevinni. A lépek tehát nagyobb méretükkel függőlegesen álljanak, így keskenyebb dob kell. Aránylag kicsi dobja és nagy munkaképessége miatt vándorlásra is ajánlatos a „kettős" pörgető. Nálunk legtöbbször megfelelnek a közönséges „féloldali" pörgetők átfordító szerkezet nélkül, vagy kézi átfordítással. Nagyobb telep „kettős" pörgetőhöz folyamodhatik. 50-en felüli családhoz már motorhajtásra is érdemes berendezkedni.

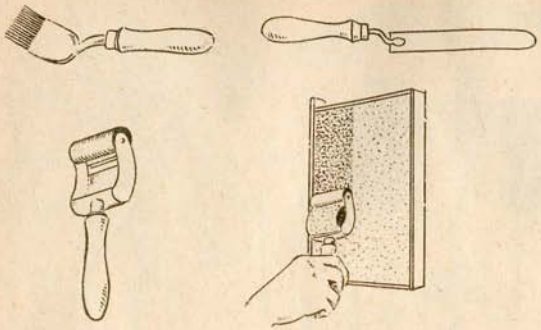
Pörgetőhelyiség. A mézet olyan helyiségben pörgetjük, melybe méh nem juthat be. Szabadban csak *kivételesen*, jó gyűjtéskor lehet megkockáztatni, különben rablás tör ki. Nagyobb méhészetben külön helyiséget rendeznek be, és ablakára szöktetőt szerelnek (126. kép), hogy a lépeken maradt méhek kijussanak, de vissza ne térhessenek.

Ha a helyiséget nem lehet jól elzárni, legalább félig-meddig sötétíteni kell, vagy éjjel dolgozni.

A sejtek fölnyitása. Pörgetés előtt a födött sejteket föl kell



212. kép. Kétoldali pörgetők fölülről és oldalról
1. malomkerék pörgető, 2. fekvőlépes, 3. sugaras, 4. kőszörűs pörgető



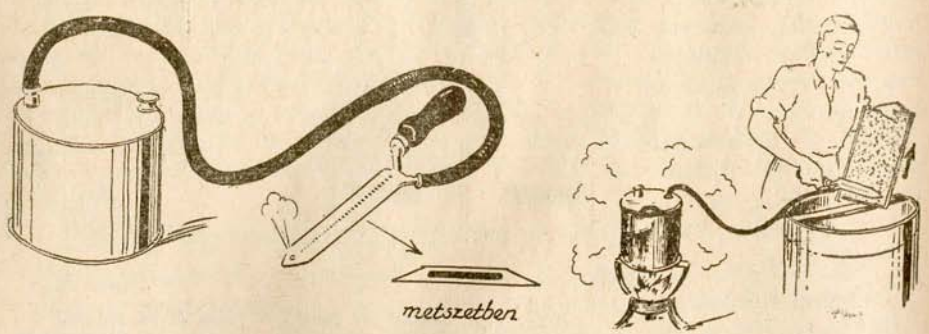
213. kép. Sejtnyitó villa, kés és gyalu

nyitogatni késsel, sejtnyitó villával, lépgyaluval, igen nagy méhészetben pedig géppel (213. kép).

A kézi szerszámok közül kitűnő a kés. Keskeny pengéjű és hegyes legyen. Alulról fölfelé metszenek vele. Nálunk legjobban a villa terjedt el. Kevesebb gyakorlat kell a kezeléséhez, de nem dolgozik olyan tisztán. A gyalu úgy működik, ahogy az önborotva. A villát hidegen használják, a kést és gyalut melegen. Legjobb, ha két szerszám van, és az egyik meleg vízben áll, hogy váltani lehessen. Külföldön gőzzel vagy árammal fűtött kések terjedtek el (214. kép).

Legkényelmesebb, ha a lép a késhez nagyjából függőlegesen, villázáskor ferdén áll. Ha csak néhány család van, a lépet tálcára, nagyobb tálba helyezhetjük. A csöpögő méz és leszedett sejtfödél az edénybe jut. Kényelmesebb a külön sejtnyitó állvány (215. kép). Medencéjében szűrő-szita van. A viasz fönnakad rajta, a méz leszivárog. A fölnyitott lépeket tartályba függesztjük pörgetésig. A sejtnyitó szerszámot időnként nedves ronggyal bevont rudacskán tisztogatjuk.

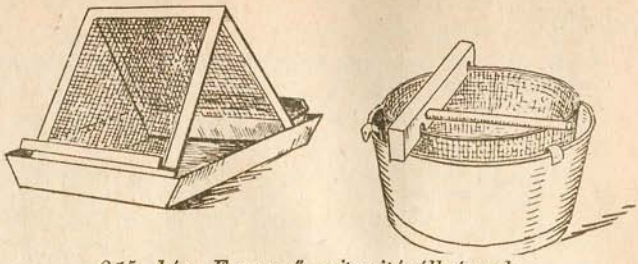
Sokféle gépet szerkesztettek a sejtek fölnyitására. Ma legtökéletesebbek a rezgőkésű motoros sejtnyitók. Késük hosszában, a lép haladásának irányát keresztezve folytonosan ide-oda mozog (216. kép). A rezgések száma percenként 1000—1700. Ez a folytonos, finom rezgés megakadályozza a lép roncsolását. A kést gőzzel fűtik. Csak a keretléc nél vastagabb, kiálló léphez valók. A kisebb gépek egyszerre a lépnek csak fél oldalát nyitják föl, teljesítményük óránként 120—180 lép. A kétkéses gép egyszerre mindkét oldalt felnyitja. A kések fölváltva ellenkező irányban mozognak a roncsolás meggátlására, tehát amikor az egyik jobbra, a másik balra. Teljesítménye óránként kb. 300 lép. Jó késsel ugyanennyi idő alatt kb. 30 teljesen födött ½ nagy Boczonádi-léppel lehet végezni. Marógép mintájára is jó sejtnyitó gépet készítenek.



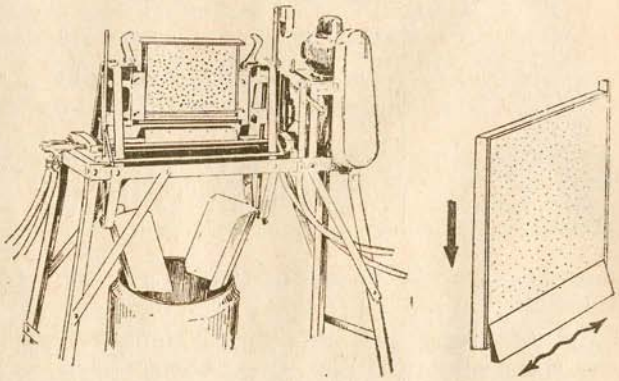
214. kép. Gőzzel fűtött sejtnyitó kés

A pörgetés. A meleg fokozza a méz ömlékenységét, vagyis pörgethetőségét (294. l.). A mézet tehát vagy mindjárt ki kell pörgetni, amikor még meleg a kaptártól, vagy egy darabig meleg szobában tartani. A pörgetőhelyiséget hűvösben fűteni kell. A hőmérsékletet csak addig szabad fokozni, míg a lép szilárdságát nem veszélyezteti. 36 C-foknál több ne legyen. Legjobb a 25 C°.

A pörgető olyan magasan álljon, hogy kifolyója alá edény férjen. Vándortanyán ezt sokszor csak úgy lehet elérni, hogy az edénynek gödröt ásnak.



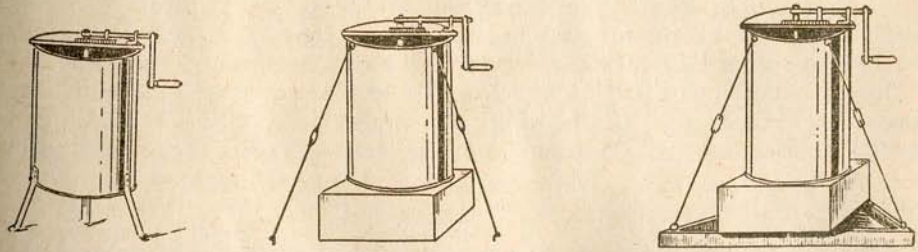
215. kép. Egyszerű sejtnyitó állványok



216. kép. Rezgőkéses sejtnyitó gép

A kést gumicsövön vezetett gőz fűti. A lemetszett sejtfedél és csöpögő méz tartályba jut

A pörgetőnek nem szabad inognia. Rögzíteni többféleképpen lehet (217. kép): 1. Nálunk lábbal készítik és azt csavarozzák a padlóhoz. A láb szállításkor terhes, vándortanyán nincs is mindig kemény, ellenálló alap csavarozáshoz. 2. Külföldön sok helyen a lábatlan pörgetőt kedvelik. Ládára vagy betonemelvényre állítják, és három irányból megfeszített vasfonattal, merevítővel rögzítik a padlóhoz. 3. Vándorméhésznek olyan hazai módosítással ajánljuk, hogy a láda háromszögű vaskereten nyugszik, a feszítők a háromszögbe kapaszkodnak. Ha a ládát földdel, kővel töltik, a pörgető nem mozdulhat el.



217. kép. A pörgető rögzítése

5. táblázat

A lép és tengely távolsága	A hajtókészülék áttétele				
	1 : 1	1 : 2	1 : 2,5	1 : 3	1 : 4
	kézfordulat percenként				
15 cm	150	75	60	50	37
	(105)	(53)	(43)	(35)	(26)
23 cm	120	60	48	40	30
	(85)	(43)	(35)	(28)	(21)
30 cm	105	52	42	35	26
	(75)	(38)	(29)	(25)	(19)
38 cm	98	49	39	33	24
	(69)	(35)	(27)	(23)	(17)
95 cm	60	30	24	20	15
	(43)	(23)	(17)	(15)	(11)

A lépeket a pörgetőben úgy kell elhelyezni, hogy egymással szemben lehetőleg ugyanakkora súly jusson. A kosár csak úgy jár egyenletesen. Sugaras pörgetőben a keretek felső léce legyen kifelé. Féloldaliban mellékes a keret helyzete.

A féloldali pörgetőt kezdetben óvatosan, lassabban kell hajtani. Ha a méz az egyik oldalból kb. ¾ részig kiürült, a lépet megfordítjuk, és a mézet a túlsó oldalból nagyobb sebességgel teljesen kipörgetjük. Végül visszafordítjuk a lépet, és a sebességet megtartva, a maradékot is kipörgetjük. A lépet az ilyen fokozatos pörgetés kíméli (317. l.).

A sebesség a méz minőségétől (ömlékenységétől), a lép szilárdságától és a hőmérséklettől függ. Az 5. táblázat Wedmore nyomán némi útmutató arra, hogy különféle méretű és áttételű „féloldali" pörgetőkben körülbelül milyen sebesség szükséges a kíméletes, de kielégítő munkához, ha a lép belső oldala tele van, a helyiség hőmérséklete pedig 25 C° körüli. A sebességet a percenkénti kézfordulat számával jelölik. A felső szám a rendes, az alsó zárójeles az 5 cm-re hizlalt lépre vonatkozik. A gép áttételének arányát megkapjuk, ha megszámoljuk, hogy a hajtókar egyszeri körforgásának a kosár hány fordulata felel meg. A táblázat alapsebességét a lép megfordítása után *megkétszerezzük*. Fiasításra sokszor használt sötétbarna, fekete lép pörgetésének alapsebessége felével több. A hizlalt lépet óvatosabban kell kezelni mindaddig, míg a külső, megfogyott mézes oldal nem kerül belülre (317. l.). Attól kezdve, hogy belülre üres sejt jutott, a hizlalt és közönséges lép pörgetésének sebessége nem különbözik.

A „sugaras" pörgetőt kezdetben nagyon lassan kell hajtani. A sebességet később tetemesen növelni lehet. Hizlalt lépet sem kell másképpen kezelni. Az amerikaiak 45-keretes pörgetőjéhez a motor percenként 275-szörös fordulatra van berendezve. Kezdetben a méz nagy súlya fékezi, a gép lassan jár. Amilyen mértékben fogy a méz, úgy fokozódik a sebesség felügyelet, szabályozás nélkül és a pörgetés legnagyobb részén percenként 275.

A kipörgetett méz a dob csapja alá helyezett edénybe (vödörbe, bödönbe) ömlik közvetlenül, vagy szűrőn át (330. l.).

Kényes lép pörgetése. Az új vagy hiányosan épült lép könnyen kiszakad. Segítség: a mindkét oldalán felnyitott lépet vékony deszkára (ragasz-

tott lemezre) fektetve helyezik a pörgetőbe, deszkával befelé. A sejtekhez tapadt deszka meggátolja a lép kihajlását és törését, mert a ragacsos lép hozzátapad, a lép kidűlésekor pedig a deszkánál léghíjas tér képződik. A deszkát aztán leveszik, a lépet átfordítják, és túlsó oldalából is kipörgetik a mézet.

A pörgető múltjából. A mézpörgetőt Hruschka Ferenc őrnagy találta föl 1865-ben. Találmányát Brünnben mutatta be két részletben: 1. Szeptemberben a német és osztrák méhészek vándorgyűlésén pörgetőgépének csupán rajzát állította ki, lényegét pedig olyan egyszerű, kezdetleges készülékkel szemléltette, melyet nem használatra szánt. Ez bádogtölcsér volt, öblében ráccsal. A lépet a rácsra fektette, a tölcsért madzagon körbe forgatta. Némelyek azonban ezt is használni kezdték. A nagyjelentőségű bemutatónak Magyarországról is volt tanúja: Tittel Henrik tanító. 2. Októberben igazi pörgetőgépét próbálta ki nyilvánosan a gazdasági egyesület méhészeti osztályában. Gépe a féloldalas csoportba tartozott teljesen fémből, fogaskerék áttételű alsó hajtószerkezettel. Még nem működött jól; négy lépet összetört, a mézet nem ürítette ki eléggé. (Rossz kosárhálózat? Viszkózus méz az októberi hűvösség miatt?) Igen súlyos, nagy, nehézkes volt, ára pedig 72 forint, akkor hihetetlenül drága. Hruschka igazi pörgetőgépének első leírása rajzokkal 1866 januárjában jelent meg a „Bienen-Zeitung"-ban.

Tévesen azt tartják, hogy Hruschkát a véletlen vezette találmányára. Kisfia nyitott sejtű lépesmézet vitt volna tányéron, füles kosárban. Útközben feje fölött lóbálta. A méz a sejtekből a tányérba ürült. Hruschka azonban valójában szilárd cukrot akart készíteni mézből centrifugálással, mert annak jobb ára volt. A pörgető eszméje ebből a próbálkozásából fakadt.

Magyarországba nem sokkal a találmány megszületése után behozták Németországból az első pörgetőket, így Grand Miklós, az „országos kaptár" készítője 1867-ben Dathe-től, a hannoveri Eistrupból. Dathe nem az eredeti Hruschka-féle fogaskerékhajtású pörgetőt szállította, hanem a kezdetlegesebb, olcsóbb Schmidl-féle (1866) változatot: nyolcszegletes faedény, madzagból készült rács a kosáron, meghajtás húzómadzaggal, búgócsiga módjára. A madzagot hol megrántották, hol megengedték, és a kosár jobbra-balra pörgött. (Némelyik könyv tévesen ezt a pörgetőt mutatja be Hruschka első készülékeként.) Ügyes iparosaink kiállításokon csakhamar komolyabb hajtószerkezetű pörgetőkkel is jelentkeztek, de drágaságuk miatt hosszú ideig a madzagos fapörgető terjedt, az is lassan. A „Méhészeti Lapok" szerkesztője 1881-ben, tehát 16 évvel a pörgető föltalálása után megállapítja, hogy: „Országunkban még nem igen sok méhes van, melyben a pörgetőt rendes méhészeti eszköz gyanánt találjuk . . ." A pörgető később gyorsan terjedt a keretes kaptár térhódításával. Hazánkban az első motoros pörgetőgépet Borovszky Géza használta Balatonlellén, 1900 táján. (Petróleummotor.) A pörgetőnek más neve volt még: centrifugál gép, mézszűrőgép, mézcsorgató, mézürítő, mézpörgettyű, mézlendítőgép. A találóbb „mézlendítőgép" nevet Sötér Kálmán ajánlotta, de hatástalanul.

Néhány nevezetesebb adat a pörgető fejlődéséről:

Az első *kivehető léptartótok* készítését az angol Cowan nevéhez fűzik (1875), pedig Stephané az érdem 1867-ben. („Bienen-Zeitung", 1867, 81. l. Könyvszerűen nyitható tok fémráccsal.) Magyarországon Illy János készített külön tokos pörgetőt 1885 körül. *Fordítható lépű* pörgetőt Hruschka már 1869-ben látott a milánói méhészeti kiállításon. Legnagyobb hatású mégis Cowan pörgetője (1875: tengely körül ajtószerűen elfordítható léptartótok). Kb. 40 évig ez volt a minta. A hajtás irányának megváltoztatásakor önműködően átforduló toknélküli pörgetők is készültek. Legtöbb bonyolult és drága volt. Nálunk Göndöcs Benedek szerkesztett ilyet 1882-ben „mézpörgető netovábbja" vagy „non plus ultra" néven. Az 1885-i budapesti kiállításon már 4 föltaláló önfordítós pörgetője szerepelt.

A kétoldali pörgető régi (1867), de elég későn nyerte meg a méhészeket. Elterjedésére három volt döntő: 1. A francia méhészek az első világháború alatt és mindjárt utána nyomatékosan ráterelték a figyelmet, 2. rájöttek, hogy csak sok lépre készítve gazdaságos (Jacquet, Sicot, Jungfleisch, Hodgson), 3. szerkezetét fejlett ipar tökélete-

sítette (Angliában, főképpen pedig az Amerikai Egyesült Államokban). Módosulatai közül legelőször jelentkezett a

sugaras pörgető 1867-ben a párizsi világkiállításon, de az akkori legtekintélyesebb francia méhész, Hamet haszontalan játékszernek nyilvánította. Később többen is föltalálták (Németországban Ebel 1871, Angliában Cowan 1874, Amerikában Root E. R. 1888, Franciaországban Bernard 1915—1916, Sicot 1921). Népszerűsítését az angol Herrod—Hempsall-nek (1923) és az amerikai Root H. H.-nak tulajdoníthatjuk (1924). A sugaras pörgetőben a levegő turbinamozgásának szívóhatását a francia Devauchelle (1924) használta először a centrifugális erő támogatására, később 1936 táján Svájcban is alkalmazták. Sugaras pörgetővel Magyarországon Gerő János lépett föl 1925-ben. — Csak furcsaságként érdemel említést, hogy Amerikában többen is olyan hatalmas sugaras pörgetőt szerkesztettek, melybe a felnyitott lépeket a rakodókaptár mézkamrájával együtt lehet berakni. A mézkamra az oldalán áll. A kiürült lépeket fiókostul adják vissza a családnak.

Köszörűs pörgető. Lichtenberger találmánya Németországban (1881) az első. Egy év múlva már a „Méhészeti Lapok" beszámolója szerint (1882, 219. l.) a budapesti kiállításon „osztatlan tetszésben részesült Patka Vencel mézpörgetője, mely a lép mindkét oldalán egyidejűleg szórja a mézet". Ára Borszéken 15 Ft volt, ugyanakkor madzagos fapörgettyűt 8 Ft-ért, Göndöcs önfordítós készülékét 45 Ft-ért lehetett kapni. Későbbi feltalálók pl. Amerikában Bohn (1893), Brazíliában Blondet (1906), Franciaországban Jacquet E. (1915), Jungfleisch (1915), Kanadában Hodgson Artur (1923). Legnevezetesebb a Jacquet és Hodgson pörgetője, mert egymás mellett sorakozó sok lépre készült, a Hodgsoné kivált 48 lépre. Magyarországon ilyen rendszerű volt Szűts Ervin „Turbina" nevű pörgetője 1921-ben. Lépei nem a tengely körül álltak, hanem helykímélésből úgy voltak ketrecbe erősítve, hogy a képzeletben meghosszabbított forgástengely a lépeken haladt át. Munka közben a tengely helyét meg kellett változtatni, hogy a mézet a lép minden részéből ki lehessen pörgetni.

Malomkerék pörgető. Kezdeményezőjét bajos megállapítani. Évtizedek óta rengetegen foglalkoztak vele. Nálunk ilyen volt pl. Nováky gépe 1926 táján.

Fekvőlépes pörgető. Első Krachev György majosi lelkész Tolna megyében (1883). Követte Kühne Ferenc „Hungária mézpörgettyűje" (1887) és Németországban a Bühne—Laubach-féle (1888). Kühne pörgetőjében a lépek nem teljesen vízszintesen feküdtek, hanem kifelé kissé magasabban. A hajtókar áttétel nélkül, közvetlenül csatlakozott a tengelyhez. Angliában Seaman (1890) szerkesztett kezdetleges fekvőlépű pörgetőt. Franciaországban Jungfleisch (1904) meghozatta Budapestről Kühne Hungáriáját, és mintájára 1907-ben újat készített. („L'Apiculteur", 1915. 122. l.) Később sugarasra tért át. 1918-ban Baird G. S. szabadalmazott a Hungáriához erősen hasonló pörgetőt. Újházi Sándor (1898) pörgetőjének függőleges tengelye körül sarkon négy kerettartótok volt. A tokok nyugalomban függőlegesen csüngtek. Meghajtáskor fölemelkedtek, szétterültek és vízszinteshez közelítő helyzetben keringtek tovább. Ezt az elvet, hogy a tokot léptörés ellen függőleges helyzetben töltsük meg, de vízszintesen pörgessünk, a német Löffler terve szerint a Graze-cég is fölhasználta 1925-ben. A tengely körül két léptartó kosár van. A kosarakba egymástól ráccsal elválasztva több lépet lehet felülről betolni. A megtöltött kosarakat mindenestül át lehet fordítani, úgyhogy a lépek egymás fölött vízszintesen feküsznek. Magyarországon is terjesztették.

Kettős pörgetőt először Steigel Ferenc (1905) ismertetett Ausztriában. Nem keltett figyelmet. Később 1931-től Debrecenben és környékén terjedt el. Első magyar készítőjét nem tudtam kinyomozni (Asztalos Gerzson?). Gerő János 1942-ben még egy sor léppel megtoldta, hármas pörgetővé alakította. 4×3 nagy Boczonádi-lép fér el benne, a helyet jól kihasználva.

A levegő ellenállását Ausztráliában Markle (1917) úgy csökkentette, hogy a lépeket a sugaras és érintői irány között ferdén helyezte el. A méz így a lépnek csak féloldalából lendül ki. Hasonlót készített 1937-ben Sárközy Péter is.

Fűthető pörgetővel is próbálkoztak. Maga Hruschka kezdeményezte már 1868-ban. Alulról borszeszlánggal melegítette. Hőmérővel kémlelte a hatást: 24—30 R° (= 30—37,5 C°) melegnél állapodott meg. Egy évvel később a milánói méhészeti kiállításon Brambilla szerepelt fűthető pörgetővel. A dob kettősfalú volt, a falak közét meleg vízzel töltötte meg.

A lépek visszaadása. A sejthez tapadt ki nem pörgethető méz megkristályosodik, és a sok „kezdőkristály" a legközelebb szüretelt mézet is gyorsan kristályosítja (296. l.). A lépeket tehát pörgetés után visszaadjuk a méheknek, hogy a mézet lenyalják, és a sejteket kijavítsák. Ügyelni kell, mert rablás törhet ki. Ha gyűjtés már nincs, várni kell estig. A lépeket vízbe is szokták mártani, mert ez állítólag megkönnyíti a méhek munkáját. A hígított méz rablásra ingerel, tehát vizezni csak este beadott lépet szabad.

Némelyik méhész a méhes elé rakja a ragacsos lépeket, hogy a méhek lenyalják. Nemcsak rablás miatt veszélyes, hanem azért is, mert fertőző betegséget terjeszthet. A költésrothadásról szóló 257 200/1942. F. .M. számú rendelet *tiltja*.

A méz különválasztása a födelezéstől. A lép leszedett viaszfödeléhez méz tapad. A mézet pörgetéssel, a méhekkel vagy olvasztással választják külön.

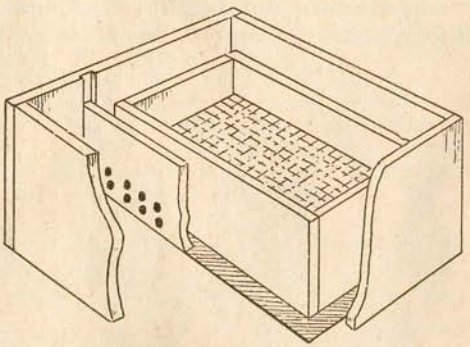
1. Legtökéletesebb és leggyorsabb a pörgetés. A födelezést rostaszövettokban kipörgetik, mintha lép volna. Ha a sugaras pörgető szűrős kosárral készül (210. kép), tok nem szükséges.

2. A méheknek közönségesen tányérban vagy etetőedényben adják be a födelezést. A család kiszívja a mézet, de a méhész nem kapja vissza. Kellemetlen, hogy sokszor nagyon összekenik magukat, a födelezésből pedig mindenféle szeszélyes építményt emelnek. A 218. képen bemutatott szűrőládával csökkenthetjük ezt a két kellemetlenséget. A szűrőládát mézkamrához hasonlóan rakodókaptárra lehet állítani, vagy a fekvő vándorkaptár magas felső menekülőhelyébe (372. l.). Hátsó nagyobb szakaszába fölülről olyan tartályt lehet csúsztatni, melynek alja bádogból van, a bádogfenék fölött pedig tágszemű háló fekszik. A tartályt a pörgetőhelyiségben födelezéssel töltik, kint a kaptárra helyezett szűrőládába süllyesztik, és az egészet befödik. A méhek a kisebb szakasz nyitott alján fölmásznak, és az alacsonyabb választófal fölött a födelezést tartó rács fölé, a választódeszka és a tartály egyező nyílásain át pedig a rács alá jutnak.

3. A födelezés megolvasztásakor a könnyebb viasz a fölszínre emelkedik. A méz megmarad a méhésznek, de silányabb.

A különválasztott födelezés értékes. Nincs benne bábing, tehát könnyű kiolvasztani, és sok viaszt ad (433. l.).

A pörgető tisztogatása. A pörgetőt alaposan ki kell mosni, ha lehet meleg vízzel, aztán szellős helyen megszárogatni. A mézesen elrakott pörgető megrozsdásodik.



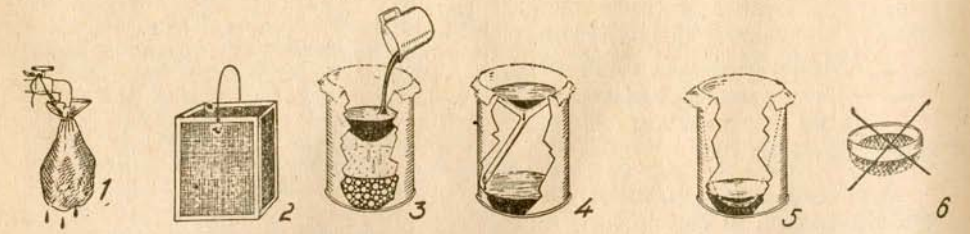
218. kép. Kaptárra állítható szűrőláda fedelezésnek. (Külföldi árjegyzék fölhasználásával)

A méz tisztítása. A frissen pörgetett mézben apró levegőbuborékok, viaszdarabkák, virágpormorzsák, finoman eloszlott virágporszemek, sokszor pedig méhek, méhálcák, viaszmolyhernyók is vannak. A mézet lefölözéssel és szűréssel tisztíthatjuk. A legtöbb idegen rész egy idő múlva fölemelkedik a méz színére, és le lehet kanalazni. A mézet tehát nem kell okvetlenül szűrni. Minél viszkózusabb azonban (294. l.) és minél alacsonyabb a hőmérséklet, annál lassabban tisztul. Nincs is javára, ha a szemét sokáig benne marad. Helyesebb tehát legalább a durvább, nagyobb idegen részektől megszűrni, később pedig le is fölözni.

Szűrés (219. kép). Szűrésre meleg szoba való. (Ömlékenység fokozása: 294. l.) A mézet szűrhetjük 1. vagy mindjárt akkor, amikor a pörgető csövén kicsurog, vagy 2. később.

1. A pörgető csapja alá helyezett sűrű szűrő könnyen betömődik, és mindegyre tisztogatni kell, a pörgetés tehát nem halad. Helyesebb, ha a pörgetőn csak durván szűrünk. A szűrő ritkaszemű, olyan nagy felületű és alakú, hogy hosszabb ideig tisztogatás nélkül lehessen hagyni. Legegyszerűbb és legolcsóbb a fehér fátyol-(tüll) zacskó. Legalább kettő kell belőle, hogy a törmelékkel teltet ki lehessen cserélni. A pörgető kifolyójára kötjük. Minél hosszabb, annál később tömődik el. Hasonlóképpen használhatók a kereskedésben kapható ritkaszemű sodronyszűrők is, *ha elég magasak.*

2. Később finomabban is lehet szűrni. A pörgetés és szűrés egymástól független, a méz lassú leszivárgása a pörgetést nem hátráltatja. A szűrőnek a fátyolzacskónál erősebbnek kell lennie, mert egyszerre nagyobb súlyú méz zúdul rá. Jó és egyszerű a tágszemű fémkosárra terített sajtos kendő (219/3—5. kép). A fémkosár csak a kendő tartására, támasztására szolgál. A kendőt vízbe mártják, nagyon jól kifacsarják, és a méz ömlékenysége (294. l.) s a helyiség hőmérséklete szerint 2—3 rétegben a mézes tartályra helyezett fémkosárba terítik. Száraz kendőn később kezd átszivárogni a méz. A kendőt időnként váltani kell. Ha a szűrőből a méz nem az edény fenekére csöpög, hanem a kb. 3 cm-rel alatta levő és szinte fenékig érő fémtölcsérbe (219/4. kép), kevesebb levegőbuborék kerül bele, és hamarabb „tükrös" lesz. Ugyanígy működik a



219. kép. Mézszűrők

1. fátyol és 2. fémszita szűrő a pörgető gép csapjára, 3. helytelen szűrés kendőn át (sok buborék!) 4—5. helyes szűrés kendővel, 6. nem ajánlatos, könnyen elduguló szűrő

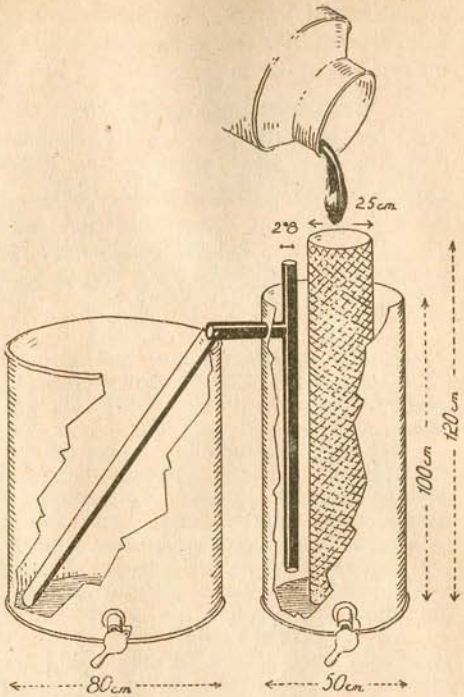
220. képen látható szűrő is. A méz nagyfelületű szűrőhengeren jut át. A továbbító csőbe mindig alulról, legtisztább rétegéből kerül. A gyűjtőedénybe menedékes vályún csurog.

A szűrő tisztogatása. A szűrőt — legalább először — hideg vízben kell mosni, mert a melegben meglágyult viasz beleragad. A kendőt vagy fátyolt szabványunk szerint forró vasalóval ki is kell vasalni. (Fertőtlenítés.)

Lefölözés. Mindenképpen szükséges, még gondos szűrés után is. Nemcsak szilárd részek gyűlnek a méz tetejére, hanem levegőbuborékok is. A mézben sokszor olyan sok a buborék pörgetés és szűrés után, hogy „felhős", „tejes". Végleges tisztaságát és tükrét csak akkor kapja meg, mikor habját fölhajtotta.

A méz annál lassabban tisztul, minél hűvösebben tartják. A helyiség tehát meleg legyen. (Ömlékenység fokozása: 294. l.) Bármilyen keskeny magas edény alkalmas, pl. közönséges bödön is. Por ellen kendővel takarjuk. Legjobb azonban az alul csapos magas tartály (335. l.).

A lefölözött réteggel méheket lehet etetni.



220. kép. Mézszűrő
Nehezen tömődik, kevés buborék jut a mézbe

* **Különleges módszerek.** A centrifugális erőt is fölhasználják. A szűrőt pörgetik, hogy a méz hamarabb átjusson a likacsokon. Kedvelt módszer a következő. Egymás fölött több tartályt helyeznek el, mondjuk hármat. Mindegyikben úszódeszka van. A tartályokba szinte fenékig cső nyúlik, felső vége hajlott és annyira kiáll, hogy a mézet az alatta levő következő tartályba vezesse. A mézet a szűrőből a legfelső tartályba bocsátják, az úszódeszkára. Ahogy telik az edény, úgy emelkedik a csőben is a közlekedőedények törvénye szerint, míg végül a méz színe eléri a cső hajlását, és az alsó edénybe ömlik. Az átfolyó méz azonban nem a felső, kevésbé tiszta rétegből való, hanem az alsóból. A méz a második tartályban is úszódeszkára jut. A másodikból a fentiek szerint a harmadikba folyik szintén úszódeszkára. — Az úszódeszkák rendeltetése a szemét egy részének fölfogásán kívül főképpen az, hogy a méz ne csurogjon mélyre, tehát kevés levegő jusson bele, szűrés után hamar megtisztuljon.

Az ilyen hatalmas szűrőkbe rendesen nem kifolyócsövön csurgatva, hanem szivattyúzva gyűjtik össze a mézet a pörgetőkből.

Egy új módszerrel a legkisebb virágporszemeket és a „kolloidokat" is (293. l.) ki lehet szűrni. A mézet vízzel hígítják, és különleges agyagporral keverik. Az agyagrészecskék magukhoz tapasztják a virágport és kolloidokat, s szűréskor velük együtt visszamaradnak. A szűrt mézet

melegítéssel sűrítik. Az eredetinél világosabb, tükre nagyon szép, később kristályosodik, de gyengébb zamatú. Az a kifogás hangzott el, hogy ez már nem igazi méz.

A kristályos méz folyósítása. A kristályos méz táplálóértéke változatlan, íze is kellemes, de nehezebb adagolni, méricskélni. Sokszor késsel is bajos darabolni. Nálunk sem a kereskedő, sem a fogyasztó nem kedveli, vagy éppen hamisítottnak tartja.

A kristályos mézet melegítéssel folyósítják. A különféle mézek nem ugyanannyi idő alatt folyósodnak. Minél hamarabb kristályosodnak, annál később olvadnak meg. A különbség tetemes. A méz hevítésekor veszít súlyából, mert víz párolog el.

A vízfürdőben éppen olvadásig melegített méz súlyának csökkenése mázsánként kb. ½ kg. További hevítéskor több vizet veszít. Egy kísérletkor a megolvadása után még 9 percig melegített méz súlya 4%-kal apadt. Ilyen arányban egy mázsából 96 kiló marad.

Néhány üveg méz folyósítása nem gond. Nagyobb mennyiségé kényes és költséges. Minél több méz van az edényben, annál lassabban járja át a meleg, és annál nehezebb hosszú ideig egyenletesen hevíteni. A hosszú vagy erős melegítés a méz zamatát rontja, színét sötétíti, emésztő anyagait (enzimjeit: 292. l.) elpusztítja vagy hatásukat csökkenti. A méz védelmét annál nehezebb összeegyeztetni a gyakorlati szempontokkal, minél több mézet kell kezelni. A magyar szabvány elsőrendű méznek csak 45 C°-ig való melegítését engedi meg. Nagyobb tömegű méz *tartós* folyósításának azonban alkalmasabb a 60—65 C fok. Az ilyen mézet csak „másodrendű" jelzéssel szabad eladni.

37—45 C fokon még kis edényben is lassan, néha csak napok vagy hetek múlva folyósodik meg a méz, ez tehát költséges, kényelmetlen, üzembe nem való. Az ilyen mérsékelt meleg hatása rövid, mert a kristályosodásra hajlamos méz, pl. repceméz 1—2 hónap alatt újra megkristályosodik, mégpedig az eredetinél durvábban, keményebben, tehát kedvezőtlenebbül. Az olvasztás csak 45 C fok fölött kezd gyakorlatias lenni, de 60 C°-on alul egy napos olvasztás nem biztosít arról, hogy a kristályosodásra hajlamos méz 3—4 hónapig folyékony marad. 60—65 C°-on a méz emésztőanyag (diasztáze) tartalma 24 órás hevítéskor változatlan, vagy alig csökken.

A következő módok ajánlatosak:

Ott, ahol külön berendezésre költeni nem érdemes, a mézes edényt vízfürdőbe állítják. Nagyobb fazék, üst fenekére léceket fektetnek, rájuk állítják a mézes edényt, és a külsőbe vizet töltenek. A lassan melegített víz oldalról is, alulról is hevíti a mézet. Hőmérővel ellenőrzik. Szükségből a vízbe dobott viaszdarabkák is jelzik a hevítés határát. A víz ne legyen olyan meleg, hogy a viasz megolvadjon. (A viasz olvadásfoka 63—64 C°.) Vagy: ha kenyérsütő kemencében a viasz éppen fagyni kezd, a mézes edényt belerakják, a kemence ajtaját jól elzárják kb. 8—10 órára.

Olyan helyen, ahol évente sok mézet kell folyósítani, külön nagy vízfürdőt vagy kettős, vízzel tölthető falú tartályt készítenek, vagy folyósító kamrát rendeznek be. A folyósító kamra olyan alacsony, a mézeskannáknak szükségesnél alig nagyobb helyiség, melynek falát központi fűtéshez hasonló gőzvezető csövek hálózzák be. Nagy üzemben a kamra a vízfürdőnél olcsóbb, tisztább, kényelmesebb.

A mézben a meleg lassan terjed. A külső réteg hamar megolvad, a belső későre. Nagy tartályban a külső, folyékony mézet fölöslegesen és kárára melegítjük a belső, sokáig kristályos kedvéért. Nagy üzemeknek olyan berendezést szerkesztettek, mely a megolvadt mézet fokozatosan elvezeti.

Külföldön a következők szokásosak:

1. A kristályos mézet alacsony fokon folyósítják, a magas hőmérsékletet az emésztőanyagok kímélésére kerülik, pl. Németországban.

2. Az Amerikai Egyesült Államokban nemcsak a kristályos mézet folyósítják, hanem a folyékony mézet már úgy kezelik, hogy később kristályosodjék. Ez ott nem rendkívüli, hanem hozzátartozik a méz megszokott, rendszeres kezeléséhez. A folyékony mézet üvegezés vagy bödönbe fejtés előtt rövid ideig magas hőmérsékleten tartják. Rendszerint 65,5—72,5 C°-ig hevítik ½—1 órára. Melegen üvegezik, jól elzárják, és gyorsan lehűtik. Ezzel a módszerrel megolvasztják a mézben már pörgetéskor meglevő igen parányi „kezdőkristályokat" (296. l.), a kristályosodás magvait, egyúttal pedig megölik az erjesztőgombákat is. 70—75 C°-ot is ajánlanak a gombák tökéletesebb elpusztítására, de ez nem általános. Az ilyen magas hőmérséklet nem árt a méz színének, ha rövid ideig és vízfürdőben vagy folyósító kamrában hat. Az Egyesült Államok mézrendelete nem tartja gyengébb minőségűnek azt a mézet, melyben az emésztőanyagok hatása megszűnt vagy csökkent (293. l.).

3. A kristályos mézet húsdarálóhoz hasonló gépben péppé darálják. Könnyebb mérni, adagolni, mint a kemény kristályos mézet, de nem olyan mutatós, mint a folyékony, átlátszó, tükrösfényű méz.

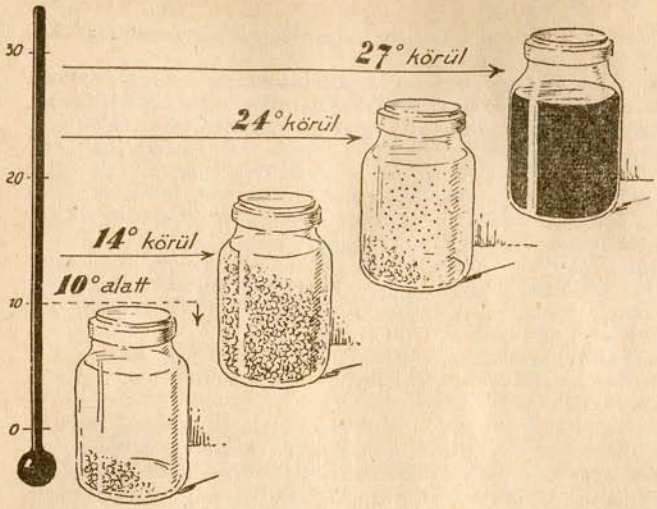
4. Néhol a kristályos mézet kedvelik jobban. Arra törekednek, hogy a méz egyenletesen finomszemcsésen kristályosodjék. Pl. Németország északkeleti részében, Schleswig-Holsteinban a méz kezelését csak akkor tekintik befejezettnek, amikor egyenletesen kristályosították. A folyékony mézbe mindjárt szűrése és tisztulása után szétdörzsölt kristályos mézet kevernek. Mihelyt hatására (296. l.) a méz gyorsan kristályosodni kezd, rúddal gyakran kavargatják, később pedig, amikor már keményebb, nyomkodják, gyúrják. Az a cél, hogy a kristályok minél jobban szétszóródjanak. Az így nyert kristályos méz zsírhoz hasonlóan egyenletes.

Hasonló az Amerikai Egyesült Államokban 1931-ben szabadalmazott Dyce-féle módszer is, de nevezetesebb eltérései: 1. A méz erjesztőgombáit hevítéssel megöli, 2. a belekevert kristályos „mag" szintén erjesztőgomba mentes, Dyce módszere tehát a finom kristályosodáson kívül az erjedés megakadályozását is eléri, 3. a „magot" csak folyékony mézben kevergeti, a kristályosodó méz nehezebb, fáradságosabb megdolgozását elkerüli, mert 4. a mézet a kristályosodásra legkedvezőbb hőmérsékleten (221. kép) tartja. A munka fontosabb állomásai: a mézet 72,5 C°-ra hevítik, keverőgépben gyorsan lehűtik 24 C°-ra, beleteszneck 5—10% finomszemű kristályos mézet, kb. 15 percig kavarják erre szerkesztett géppel, olyan különlegesen, hogy kevés levegőbuborék jusson bele, bödönökbe osztják szét, azután + 14 C°-on tartják. A méz 2—4 nap múlva finomszemcsésen, egyenletesen „tetőtől talpig" kristályos.

5. Az egyenletesen kristályos mézet meleg dróttal szétdarabolják, csokoládéhoz hasonlóan csomagolják. Amerikában szokásos.

Raktározás. A raktárnak olyannak kell lennie, hogy a méz sokáig változatlanul maradjon, vagy csak lassan módosuljon. A következő változás lehetséges: kristályosodás, hígulás, ecetes erjedés, szín, zamat és illat romlása. Rövid raktározáskor elég, ha a helyiség tisztaságára ügyelnek, levegőjében a konyhasó száraz marad, erős szagú anyagok pedig, pl. hagyma, sajt, hering nincsenek benne, mert a méz magába veheti a szagokat. Hosszú raktározáskor többet kell törődni a hőmérséklettel és a levegő nedvességével.

A hőmérséklet hatását a 221. kép szemlélteti. Legrosszabb a 12—18 C° közötti, kivált pedig a +14 C° körüli, mert a méz akkor kristályosodik leggyorsabban, és az erjedés is akkor leggyakoribb. Legkedvezőbb a +10 C° alatti. Szinte olyan jó a szoba hőmérsékleténél valamivel nagyobb, mérsékelt meleg (20—24 C°). A még magasabb hőmérséklet a kristályosodásra nem kedvező ugyan, de már néhány hónap alatt csökken a méz zamata, és sötétedik a színe. — Fagyveszélytől tartani nem kell.



221. kép. Hőmérséklet hatása a méz kristályosodására és sötétedésére

A méz olyan alacsony fokon fagy meg, hogy fagyását még nem észlelték. A lehűlt méz összehúzódik, nem repeszti el az edényt, mint a megfagyott víz. Melegben kiterjeszkedik, hűvös időben tehát nem szabad a tartályt színig tölteni.

A levegő nedvessége akkor legkedvezőbb, ha 60%-os (291. l.). Hatását az edény gondos elzárásával is ellensúlyozhatjuk.

Legkevesebb gondot okoz érett akácmézünk. Hosszú ideig folyékony és színe is sokáig világos.

Raktározásra leginkább fémtartályt használunk. Az ajánlható fémek közül (315. l.) legolcsóbb a fehérbádog, legjobb az alumínium. Faedény folyékony méznek kevéssé alkalmas, mert a méz vizet szív belőle, megszikkasztja, és kifolyik. Abroncsait gyakran kell nézni és feszíteni. Csak igen gondosan szárított fából készülhet, belül nagyon forró viasszal vonják be. Kisebb mennyiségnek kedvelt a mázos cserépedény is.

A raktárról olv. még a 315. lapon is.

A méz kimérése és eladása

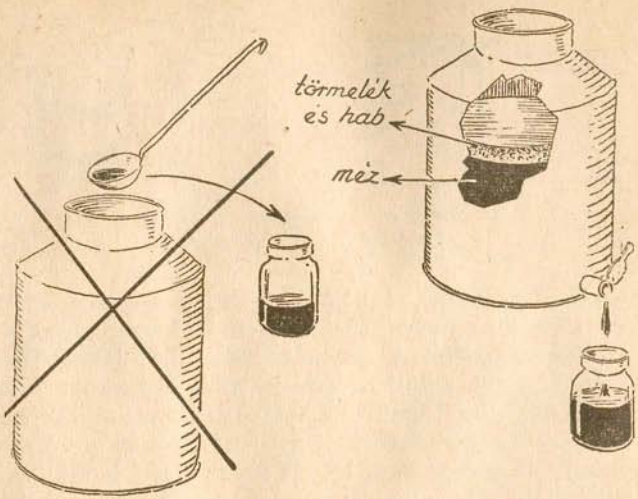
Jó bornak is kell cégér! Csak tisztán kezelt és csinosan csomagolt méz hívogatja a vevőt.

Jogszabály. A 49 000/1937. F. M. számú rendelet 19. §-a megkívánja, hogy a méz árusítására, kimérésére szolgáló helyiséget, berendezést, eszközt (edényt, kanalat, asztalt, állványt) tisztán, portól és rovartól védve tartsák. Az eszközök anyagára és állapotára a 316. lapon közölt irányadó. A mézhez kézzel hozzányúlni nem szabad. Ha nyitott edényből árusítják, közvetlen közelében nem szabad olyan anyagot tartani, mely megfertőzheti, szennyezheti, vagy ízét, szagát megváltoztatja.

Az edények mosása. Az üveget, bödönt még akkor is ki kell mosni használat előtt, ha újonnan hozták a boltból, vagy elrakása előtt kimosták. Legegyszerűbb tiszta meleg vizet használni, erős sugárral. Ha az edények alaposabb tisztogatásra szorulnak, híg szódaoldattal kell mosni és utána többször alaposan kiöblíteni. A mosott edényt nem töröljük ki, mert a törlő nem teszi tisztábbá, hanem *ferdén* fölállogatjuk meleg helyen,

hogy a víz kicsurogjon, és az edény megszáradjon. A kiürült kannát is ki kell mosni. Helytelen mézesen elrakni abban a reményben, hogy nem rozsdásodik meg.

Üvegezés. $^1/_8$—1 kg-ot legjobb üvegezni. A mézet helyesebb alul csapos magas tartályból csurgatni üvegbe, mint kanalazni. Könnyebb, gyorsabb, pontosabb, tisztább. A csapon tiszta mézet lehet bocsátani a felső habos, szemetes réteg fölzavarása nélkül (222. kép). Ne csurogjon magasból, mert sok levegőbuborék kerülne bele.



222. kép. A mézet nem meregetve, hanem csapon kell üvegezni

A mézesüveg ne legyen magas, keskeny, szűknyakú, vállas és szegletes, mert nehéz tisztogatni és kiüríteni. Legjobb az alacsony, szélesszájú, hengeres üveg. A méz színe csak akkor érvényesül, ha az üveg színtelen, vékonyfalú, sima, hibátlan. Az oldalán szokásos méhkas mintázat gátolja a méz érvényesülését.

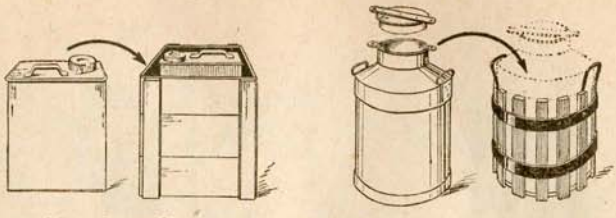
Lezárására legcsinosabb a fémszegéllyel leszorított kemény papírlemez vagy csavaros fémkupak. Kisebb igényt celofánhártya vagy pergamenpapiros is kielégít, ha ügyesen, csinosan nyírják körül. Szebb, ha peremének azt a részét, ahol a levágott szél és a lekötésre használt zsinór látszik, papírszalaggal ragasztják körül.

Az üveges méz kirakatban, kiállításon akkor mutat legtöbbet, ha az üveget denaturált szeszbe mártott kendővel megdörzsölik.

Üvegezés nagy üzemben. Az üveget géppel mossák, és meleggel csírátlanítják. A méztartály csapján vagy olyan szerkezet van, mely önműködően éppen az üvegenként kívánt mennyiség kicsorgását engedi meg, vagy az üveg olyan mérlegen áll, mely a kívánt súly elérésekor villanycsengőt szólaltat meg. A teli üveget géppel zárják, a címkét is géppel ragasztják rá.

Papirospohár. Kisebb adag csomagolására parafinnal átitatott keménypapiros pohár is jó. Felső részét vagy beleillő lapocskával zárják, vagy géppel kapcsolják. Az üvegnél olcsóbb, nem törik, de a méz színe és fénye rejtve marad. Inkább kristályosodásra hajlamos méznek való. Hasonló a papírdoboz is.

Fémtartály. Ha 1—2 kilónál többről van szó, fogyasztónak legcélszerűbb a mézet 5 kg-os, beszorítható födelű bödönben szállítani. Még több méznek 25 és 50 kg-os, szélesszájú, hengeres kannák készülnek. Biztosabban zárnak, ha fémfödésükön kívül pergamenpapirossal is lekö-



223. kép. Szegletes és hengeres bádogkanna méz szállítására, védőburkolattal

tik, pl. így: a bödönt vékony, nedves pergamenpapirossal takarják. A födelet rányomják, a papiros kiálló részét hegyes késsel pontosan a födél mentén körülvágják. Szélét gyanta és viasz összeolvasztott keverékével bekenik. Ez jobb, mint a sokszor ajánlott csirizelés. A posta és a vasút a megtöltött bödönt és kannát csak sérülés ellen védő burkolatban veszi föl. A burkolat készülhet lécekből is hengeresen vagy szegletesen (223. kép), de hosszú útra legjobb a láda.

Külföldön fogantyús vödröt is használnak néhány kiló méznek. Sok helyen a nagy tömegben gyártott, tehát olcsó szegletes petróleumkannát veszik. A mézet csak folyékonyan lehet belőle kiüríteni. A kristályos méz tartályát, ha sietős a munka, felvágják. Kb. 25 kg fér bele. Szögletessége miatt jól lehet ládába csomagolni (223. kép).

A fémedény anyagáról: 315. l.

Címke. A címke legyen ízléses. Ne legyen zsúfolt. A túlságosan tarka címke eltereli a figyelmet az üveg tartalmáról, pedig elsősorban annak kell hatnia. Ha virág van rajta, mézelő legyen. A kép csak akkor vonzó, ha igazán művészi. Tisztán betűvel is lehet hatásos, szép, ízléses címkét készíteni.

A címke ragasztójának jól kell tapadnia, nem szabad lepattognia, átütnie, és a szétkenődő fölösleges ragasztónak a papirost színeznie. Legegyszerűbb ragasztó: arabmézga, vízüveg, csiriz (a keményítőt vagy lisztet kevés vízben eldörzsölik, úgy öntik meleg vízbe). A vízüveg bádoghoz is, üveghez is jól ragaszt, a címkét nem mocskolja. Az enyv nem jó, mert a címkét megsárgíthatja. Legjobban az alábbi kevert ragasztókat ajánlják. A bennük levő szódának vagy vízüvegnek az a szerepe, hogy a felület zsírosságát megszüntesse, pl. ha az edényt fogdosták. A méz, cukor és glicerin a levegőből vizet szív, és a fölragasztott címke ragasztórétegének lepattogzását gátolja. Az egyik-másik ragasztóba kevert rézgálic gombásodás ellen ajánlatos, és csak akkor van rá szükség, ha egyszerre sok ragasztót készítenek. A rézgálictól kissé megkékült ragasztó szétkenődve a címkét szennyezheti.

1. Egy rész búzaliszt + 3 rész kristálycukor + 6 rész hideg víz. Jól elkeverik, és vízfürdőben addig főzik, míg meg nem tisztul. 2. 1 csésze híg keményítőcsiriz + 1 kávéskanál méz + annyi rézgálic, hogy nagyon halvány kék árnyalatú legyen. Hasonló: 1 csésze búzaliszt + 2 csésze méz + 4 csésze víz. Vízfürdőben hevítik, míg átlátszó nem lesz. 3. Híg keményítőcsiriz + 15% vízüveg. 4. Híg keményítőcsiriz + csészénként 1 kávéskanál glicerin + esetleg rézgálic a 2. pont szerint. 5. 1 csésze híg keményítőcsirizből + 1 kávéskanál kristályos szódából és néhány kanál vízből készült oldat. 6. 10 g arabmézga + 1 g kristályos szóda + 1 g glicerin. Az arabmézgát 30 g meleg vízben, a szódát 24 g meleg vízben oldják, összeöntik, és hozzáöntik a glicerint. Elkavarják.

ÖSSZEFOGLALÁS

Származása szerint lehet:

1. virágméz 2. mézharmatos méz.

A nektár útja:

a növény zöld részében → nektármirigyben → gyűjtő méhek → kaptárban

cukorképződés széndioxidból és vízből → nektárképződés → gyűjtés → érlelés (átalakítás sűrítés befödés) = méz

A méz nevezetes alkotórészei:

víz	kb. $^1/_5$ rész
cukorfélék	kb. $^4/_5$ rész
gyümölcscukor	embernek legédesebb, kristályosodásra nem hajló
szőlőcukor	gyorsan kristályosodik
nádcukor	méhnek legédesebb, gyorsan kristályosodik
dextrin	kristályosodást késlelteti
ásványi anyagok	
fehérje	kevés
savak	pörgetőre és bödönre hatnak
ízesítők, illatosítók	
színezők	
kolloid	
enzim (emésztő)	
(vitamin?)	

A méz nevezetes tulajdonságai:

	kristályosodás	ömlékenység	nedvességszívás
gyorsítja:	sok szőlőcukor, sok nádcukor, mézharmat különleges cukrai, kezdőkristályok, kavarás, +14 C°	szabályozója: vegyi összetétel és hőmérséklet (meleg jelentősége pörgetéskor)	60% levegőnedvesség jelentősége!

mérsékli:

sok gyümölcscukor,
dextrin, kolloidok,
nyugalom,
+10 C° alatti és
+20 C° fölötti hőmérséklet.

A mézeltetés módjai:

elkülönített mézkamra nélkül:
nagy kaptárban

elkülönített mézkamrával:
nagy és kis kaptárban (anyarácsal vagy hizlalt léppel)

A mézkamra megnyitása:

Felső mézkamra:
1. fejeléssel,
2. lefejlesztéssel,
3. átfüggesztéssel,
4. fészekkettőzéssel.

Oldalsó mézkamra:
1. fészek középrezárásával,
2. átfüggesztéssel,
3. fészek és mézkamra helycseréjével.

A méz útja:

szüret (lesöprés, karbol, szöktetés), kockázatai: 1. rablás tör ki, 2. a méhész igen sok mézet szed el, 3. híg, födetlen mézet szüretel
↓
sejtnyitás (kés, villa, gyalu, sejtnyitógép, lépállvány)
↓
pörgetés (pörgetőgép)

lépek visszaadása, méz különválasztása a födelezéstől, pörgető és szerszámok tisztogatása

(szűrés)
↓
lefölözés
↓
szétosztás, raktározás (bödön, üveg, papírdoboz, faedény) + 10 C° alatt vagy 20—24 C°-on

A pörgetőgépek osztályozása:

féloldali:
közönséges
kettős
fordítós

kétoldali:
sugaras
köszörűs
malomkerék
fekvőlépes

6. táblázat **A mézszabvány legfontosabb adatai**

Jellemzők	Követelmények		
	Elsőrendű méz	Másodrendű méz	Harmadrendű méz
Szín	Színtelentől sötétbarnáig		Bármilyen színárnyalatú
Íz	Édes, aromás, a méz jellegének megfelelő	Édes. Enyhe karamell íz elfogadható	Édes. Enyhe idegen íz elfogadható
Szag	Kellemes, a méz jellegének megfelelő	Kellemes, a méz jellegétől alig különböző	Kellemes, a méz jellegétől nem nagyon különböző
Tisztaság	Folyékony állapotban átlátszó, áttetsző és fényes (tükrös)		Szabad szemmel látható szilárd részektől mentes
	Üledékmentes	Kevés pelyhes üledéket tartalmazhat	
Halmazállapot	Folyékony, ikrás, szilárd		

Jellemzők	Követelmények					
	Elsőrendű méz		Másodrendű méz		Harmadrendű méz	
	Virágméz	Tisztefűméz	Virágméz	Fenyőméz Mézharmatméz Tisztefűméz	Virágméz	Fenyőméz Mézharmatméz Tisztefűméz
Hamutartalom	0,04—0,2		0,04—0,5	0,04—1,00	0,04—0,5	0,04—1,0
Nádcukortartalom % legfeljebb	6,0	10,0	7,00	10,0	8,0	10,0
Összes cukor % legalább	75,0		72,0		70,0	
Víztartalom % legfeljebb	18,0		20,0		22,0	

Milyen nevezetesebb föladatok várnak a méhekre a mézkészítés során? Milyen idős méhek gyűjtenek? Mekkora a gyűjtő méh teljesítménye? A mézhólyagban vagy a kaptárban érik-e a nektár mézzé? Sűrűsödik-e a mézhólyagban a nektár vagy hígul? Hogyan és mivel érlelik a méhek a nektárt? Milyen változást okoz az érlelés? Mikor és mivel födik be a méhek a mézet? Kever-e a méh mérget vagy hangyasavat a mézbe?

Milyen két nagy csoportba lehet osztani a mézeket származás szerint? Melyik alkotórészből van legtöbb a mézben? Kb. mennyi víz van a jó mézben? Állandó-e a méz víztartalma? Mi a veszély, ha a méz nedves levegőn áll? Milyen levegőnedvesség legalkalmasabb az érett méznek? Melyek a virágméz nevezetes cukorféléi? Mekkora nádcukor- (répacukor-) tartalmat enged meg a magyar mézszabvány általában? Milyen mézekben enged meg nagyobb százalékot? Hazai mézeink cukortartalma mekkora szokott lenni? Melyek a méz kristályosodó cukrai? Melyik a méz nem kristályosodó cukra? Milyen cukorféle (szénhidrát) mérsékli a kristályosodást? Melyik cukrot milyen édesnek érzi az ember? Hát a méh? Miben különbözik a mézharmatos méz cukortartalma a virágmézétől? Milyen tulajdonságúak a mézharmat különleges cukrai? Milyen anyagok különböztetik meg a mézet a cukorszörptől? Milyen nevezetes savak vannak a mézben és mi a jelentőségük? Mit tud a méz ízesítő és illatosító anyagairól? Milyen jelzéseket állapított meg a magyar mézszabvány a méz színére? Milyen hatású a méz színére az idő, a raktár hőmérséklete és a hevítés? Mit tud a méz vitamintartalmáról? Milyen hatású a hevítés a méz emésztő anyag (enzim vagy fermentum) tartalmára? Hány fokos hevítést enged meg a magyar mézszabvány elsőrendű mézre? Mi az ömlékenység és viszkózusság? Mitől függ a méz viszkózussága? Mi ennek a gyakorlati jelentősége? Mi körül indul meg a méz kristályosodása? Hányféleképpen kristályosodik a méz? Milyen a lassan és a gyorsan kristályosodó méz kristálya? Milyen szerepű a kristályosodás a méz erjedésekor? Hát a méhek hasmenésében? Mi kedvez a kristályosodásnak? Mi gátolja?

Mi a mézkamra? Hol lehet a mézkamra? Milyen helyzetű mézkamrát töltenek meg a méhek leggyorsabban? Minek a rovására? Hogyan töltik meg az alsó és oldalsó mézkamrát? Tehát melyik mézkamra kedvez jobban a termelésnek? Melyik biztosítja jobban a család szükségletét? Milyen fészekhez veszélyes a felső mézkamra? Miért? Mikor lehet szükség a mézkamra elkülönítésére, helyhezkötésére? Milyen fészek kényszeríti az anyát a felső mézkamrába, pl. rakodókaptárban, és milyen fészek köti oda? Hát a fekvőkaptár oldalsó vagy hátsó mézkamrájába? Milyen a felső kijárós, alsó mézkamrás állókaptár az anya helyhezkötését tekintve? Milyen hatású a fekvőkaptár felső kijárója a fészek rögzítésére?

Milyen nagyságú kaptár kívánja meg a fészek és mézkamra elkülönítését? Milyen nagyságú kaptárban szoktak elkülönítés nélkül is mézeltetni? Melyik évszakban lehet hasznos és melyikben fölösleges a nagy kaptár mézkamrájának elkülönítése? Milyen eszközöket használnak a mézkamra elkülönítésére? Mi az anyarács? Hogy hívják helytelenül?

Mekkora a nyílása? Melyek jó és rossz oldalai? Mekkora anyarácsot kell használni? Miért? Hányféle anyarácsot ismer? Hogyan kell elhelyezni a horganylemezrácsot, merre nézzenek nyílásai felsőmézkamrás kaptárban? Melyik oldalról kell fölfeszíteni a nem keretezett anyarácsot? A sodronypálcás rács előnye és hátránya? A fapálcikás rács előnye és hátránya? Mi a lépes anyarács? Miért tartják jónak? Mi a hibája? Hogyan kell tisztogatni az anyarácsot?

Mi a hizlalt lép? Miért tartja távol az anyát a mézkamrából? Mik az előnyei? Mikor rágják le a méhek az anya számára? Melyek a lép sikeres hizlaltatásának föltételei? Milyen mézkamrába való? Milyen vastagra hizlaltatjuk? Melyik a hizlaltatás két nevezetes módja?

Mi a szellőztetés jelentősége az anya távoltartására?

Munkás vagy heresejt való-e mézkamrába? Mikor töltik meg a méhek a heresejtet mézzel?

Mikor kell megnyitni a mézkamrát? Mi a kései megnyitás következménye?

Melyek a felső mézkamra megnyitásának ismertebb módjai? Mi a „fejelés"? Milyen mézkamrához illik legjobban? Mi a hátránya magaslépes mézkamrában? Mi a „lefejlesztés" rács nélkül? Milyen kijárós kaptárban élnek vele? Mivé változik idővel az egykori fészek? Legalább mennyi idő kell pörgetésig? Miért? Mikor kezdődjék a lefejlesztés hosszú ideig tartó mérsékelt legelőn és bő, rohamos gyűjtéskor? Miért? Hogyan kell végrehajtani hátulról nyíló kaptárban? Hát rakodóban? Mik a lefejlesztés előnyei? Milyen kaptárhoz legalkalmasabb?

Miben különbözik az „átfüggesztés" a lefejlesztéstől? Milyennek kell lennie a családnak? Milyennek kell lennie a legelőnek? Mikor kerül rá sor alföldi akácos vidéken? Hogyan hajtjuk végre? Mikor és miért kell kivagdalni a felső fiók anyabölcsőit? Mik az előnyei? Mi a kockázata?

Milyen a „fészekkettőzés"? Mikor ajánlatos?

Mikor kell bővíteni a rakodókaptár mézkamráját? Hová kell tenni az új fiókot? Mi az előnye, hátránya a közbeiktatásnak és fölülrehelyezésnek?

Hogyan rendezzük be a felsőkijárós álló Boczonádi-kaptár alsó mézkamráját? Kell-e anyarács? Mi a tennivaló, ha az anya elkalandozik? Hol vannak a lépek télen? Ha nincs elég lép, hol kell építtetni?

Fekvőkaptárban mi a veszély, ha rácsot nem használnak? Mi a veszély, ha rácsot használnak? Hogyan mérsékelhetjük ezeket a hibákat rácsnélküli termeléskor? Hát rácsos termeléskor? Hogyan rendezzük be a kaptárt a fészek középrezárásakor? Mekkora és hova vezet a kijáró? Használja-e a család a szélső kijárót? Milyen az „átfüggesztés" fekvőkaptárban? Mit tud a fészek és mézkamra helycseréjéről? A rakodókaptár melyik fogásához hasonlít? Milyen az eredmény rohamos, bő gyűjtéskor, jó évben? Milyen az eredmény gyengébb legelőn vagy rossz évben? Hogy módosul a helycsere átfordítható kaptárban?

Mikor van a méz elszedésének ideje? Miért jó, ha még némi gyűjtenivaló akad? Milyen napszakban jó dolgozni? Miről ismerjük meg az érett mézet? Milyen a korán elvett méz? Miért nem jó a mézet nagyon későre szedni el? Mi kényszerítheti a méhészt korai szüretre? Hát késeire?

Hány ember kell a szürethez? Milyen a munkabeosztásuk?

Miért kell óvatosnak lenni a fölösleges méz megítélésekor? Különösen milyen kaptárban kell vigyázni? Hova kell söpörni a méheket az elvett lépekről? Miért nem helyes földre, fűre söpörni? Hogyan lehet a méheket eltávolítani a lépről söprés, rázás helyett? Milyen a „szöktető" és hogyan használják? Milyen hőmérsékletben működik jól? Miért nem szabad a rugós (Porter-féle) szöktetőt sokáig a kaptárban hagyni? Elterjedt-e nálunk? Milyen a karbolos keret? Milyen karbolt használnak hozzá? Milyen hőmérsékletben hatásos? Hogyan használják? Miben különbözik a mézelszedő karbolos keret a méhfékező karbolos kendőtől?

Miben visszük a mézeslépeket a pörgetőhelyiségbe? Mikor pótoljuk a kaptárban maradt üres helyet lépek beadásával?

Mit kíván a magyar szabvány a mézzel foglalkozó egészségétől, ruhájától, tisztaságától? Milyen legyen a méz kezelésére és raktározására szolgáló helyiség? Mivel kell védeni rovarok ellen? Minek nem szabad közelében lennie? Szabad-e ott lakni, dohányozni, állatot megtűrni? Mikor nem kötelező külön helyiség a méz kezelésére? Milyen anyagból lehet a fölszerelés? Milyen fémeket tilt a szabvány még bevonatnak is? Mi a tennivaló az edényekkel és szerszámokkal használatuk előtt és után?

Hogyan ürítették ki régebben a mézet a lépekből? Mikor használják ezeket a kezdetleges módokat ma is? Milyen jelzéssel kell forgalomba hozni az ilyen mézet? Mi a korszerű módszer? Min alapszik a pörgetőgép? Hogyan hívják a mézet kicsapó erőt? Milyen arányban függ a pörgető teljesítőképességétől? Hát a méz súlyától? Milyen két erő működik vele szemben?

Melyek a pörgető részei? Mit kívánunk szerkezetétől (tengely, hajtószerkezet, áttétel, kosár hálózata, léptok, dob szilárdítása, kifolyócső)? Hány csoportba oszthatók a pörgetők? Milyen pörgetőket ismer? Magyarországon melyik terjedt el legjobban? Milyen a fordítóslépű pörgető és mi az előnye? Milyen a kettős pörgető? Hányféle „kétoldali" pörgetőt ismer, és ezek közül melyik terjedt el? Melyek a „kétoldali" jó működésének föltételei? Mi a motoros hajtás előnye? Milyen pörgető való kisméhésznek? Milyen pörgető kell vándortanyára?

Miért kell zárt helyen pörgetni és szabadban csak kivételesen? Milyen legyen a pörgetőhely ablaka? Miért? Mi a tennivaló, ha a helyiséget nem lehet a méhektől elzárni, pl. vándortanyán?

Milyen szerszámokat használnak a sejtek fölnyitására? Nálunk melyiket kedvelik? Milyen irányban metszünk a késsel? Hogyan melegítik a kést és a gyalut? Hogyan tisztogatják a kést? Milyen a sejtnyitó edény, tálca vagy állvány?

Milyen legyen a pörgetőhelyiség hőmérséklete? Miért nem jó, ha a lépek lehűlnek? Hogyan, milyen magasan helyezzük el és rögzítjük a pörgetőt? Hogyan kell elrendezni a lépeket a pörgetőben súlyuk szerint? Milyen legyen a keret helyzete, a keretlécek iránya? Hogyan kell bánni a féloldali pörgetővel? Mikor és miért kell fordítani a lépet? Milyen sebesen kell hajtani a sugaras pörgetőt? Hogyan lehet kényes, pl. új vagy hiányosan épült lépből pörgetni?

Mikor és hogyan adjuk vissza a kiürült lépeket a családoknak? Szabad-e lenyalatni a méhekkel a méhes előtt? Miért?

Mi a tennivaló a lépek leszedett viaszfödelével, hogyan lehet kivonni belőle a rátapadó mézet? Hogyan kell tisztogatni a pörgetőt?

Kell-e a mézet okvetlenül szűrni? Miért? Mikor ajánlatos szűrni? Milyen hőmérsékletű szoba kell szűréshez? Miért? Milyen szűrőket ismer a pörgető csapján való szűrésre? Hát későbbi szűrésre? Hogyan kell a szűrőt tisztogatni? Mikor kell a mézet lefölözni, lehabozni? Mi van a habban? Miért „tejes" vagy „felhős" a nemrég pörgetett méz? Milyen hőmérséklet alkalmas a méz gyors tisztulására? Mi az alul csapos magas tartály haszna? Mire lehet a leszedett habot használni?

Mit tud a kristályos méz tápláló értékéről? Kedvelik-e nálunk a kristályos mézet? Hát külföldön? Hogyan folyósítják a kristályos mézet? Mi a hátránya az alacsony hőfokon való folyósításnak? Gyakorlatias-e? Milyen hőmérséklet alkalmas egyszerre sok méz tartós folyósítására? Milyen jelzéssel szabad eladni a magyar mézszabvány szerint az annyira hevített mézet? Hogyan érjük el az egyenletes hevítést? Milyen módszerhez folyamodik a kisméhész? Hogyan rendezkedik be a méz megolvasztására az, aki rendszeresen sok mézet folyósít?

Milyen változások érhetik a raktározott mézet? Milyen hőmérséklet kedvez legjobban a kristályosodásnak? Milyen hőmérséklet sötétíti a mézet? Milyen hőmérséklet ajánlható legjobban? Kell-e tartani fagyveszélytől? Milyen legyen a levegő nedvessége? Hogy lehet egyszerűen megvizsgálni a raktár levegőjének nedvességét?

Hogyan kell a méz eltartására, kimérésére szolgáló edényeket tisztogatni és szárítani? Mit használnak sok méz eltartására és mit kevés méznek? Üvegezéskor kanalazni vagy csupán csurgatni ajánlatosabb-e a mézet? Magasból vagy alacsonyról csurgassuk-e? Milyen berendezéssel lehet elkerülni a sok buborékot? Milyen a jó mézesüveg? Milyen ne legyen a mézesüveg? Hogyan kell lezárni az üveget? Nagy üzemben hogyan üvegeznek? A papirospohár előnye és hátránya? Mekkora és milyen alakú fémtartályokat használnak nálunk és külföldön? Hogyan zárjuk el a kannát, bödönt? Miért szükséges burkolni a szállított fémtartályt, és hogyan szokás?

Feladatok

Megfigyelő kaptárban lesse meg bő gyűjtéskor vagy etetéskor az érlelő méheket. Megfigyelő kaptárban adjon a méheknek híg festett mézet. Festésre pl. gyümölcslevet használhat. A sejtek hamarosan megtelnek. Ha türelmes, látni fogja, hogy a sejtek egyszer csak kiürülnek, mintha a méhek megették volna a szörpöt. Később azonban újra a lépben találja a festett folyadékot, mert a méhek visszabocsátották oda sűrítés után. Mérje meg jó gyűjtéskor a kaptár súlyát este és reggel. Állapítsa meg a nagyrészt nektár sűrítésével magyarázható éjjeli súlyveszteséget.

Tanulmányozza a mézet és a cukrokat a következőképpen:

1. Üveglapra csöppentsen többféle mézet tízfilléres nagyságú helyre. Állítsa az üveget ferdén. Nézze meg, melyik méz milyen messzire folyik majd ugyanannyi idő alatt (viszkózusság). Ismételje meg ezt melegben, pl. napon és hűvösben, pl. pincében. Mit tapasztal? Keverjen mézbe viasz-

darabkákat, pl. sejtfödeleket. Felét tartsa meleg helyen, felét hűvösben. Melyik tisztul meg hamarabb? Miért?

2. Tartson mézet nyílt edényben nedves levegőjű helyen, pl. pincében. Mit tapasztal?

3. A cukrokat a Fehling-féle (olv. féling) próbával két csoportra lehet osztani. Egy részük téglapiros színeződést ad, pl. szőlőcukor és gyümölcscukor, más részük kéket, pl. nádcukor = répacukor. Gyógyszertárból vegyen Fehling-féle oldatokat és vizsgáljon meg velük néhány cukorfélét. Töltsön össze kis pálinkáspohárban 1 kávéskanál Fehling I. oldatot ugyannnyi Fehling II. oldattal. Oldjon néhány kristálycukor szemet egy evőkanál vízben. A cukorszörpöt és az összeöntött Fehling-oldatok ¼ részét keverje össze, és melegítse valami kis csuporban, vagy melegvízbe állított pohárban. A folyadék kék marad. Hígítson mézet tízannyi vízzel. Egy evőkanálnyival végezze el a Fehling-féle próbát. A folyadék melegítéskor téglapiros lesz. Oldjon újra kristálycukrot az előző kísérlethez hasonlóan. Keverje 2—3 csepp sósavval vagy erős ecettel, és forralja kb. 5 percig. Legjobb a csuprot fövő vízbe süllyeszteni. Vizsgálja meg ezt is a Fehling-próbával. Eredmény: az oldat megpirosodik. A répacukor tehát átalakult mézhez hasonló cukorrá: „invertálódott". Ismételje meg ezt, de ne főzze a savas cukrot. Eredmény: kék színeződés. A répacukor tehát hidegben nem invertálódott. Ezért haszontalan, ha a hideg méhetető szörpöt savazzák.

4. Vizsgálja meg a fenti módon sósavval invertált répacukrot és valami megbízható mézet a Fiehe-féle próbával. Kell hozzá:

a) 1 g rezorcin + 100 g éter (nem folttisztító, hanem kábításra való, patikai),

b) tömény sósav (1,19 fajsúlyú, patikából).

Kávéscsészébe csurgasson 1 kávéskanál mézet (vagy savval invertált szörpöt), öntsön rá kb. 10 cm^3 rezorcinos étert, és gyorsan dörzsölje el jól kanállal, aztán az étert öntse át másik porcelán csészébe. A csészét tartsa ferdén, hogy a folyadék kicsi helyen gyűljék össze. Az éter elpárolog, de megmarad az az anyag, melyet kioldott. Csöppentsen az éter helyére sósavat. A mesterségesen invertált cukor tartós cseresznyepiros színeződést ad, a jó méz nem. Így vizsgálják a mesterséges invertált cukorral való hamisításra gyanús „mézet" is. A kísérletkor ügyeljen, hogy tűz, égő cigaretta ne legyen közelben. Legjobb, ha szabadban dolgozik.

Egy pohár sűrű sós vagy timsós vízbe csüngessen cérnaszálat keresztbe fektetett pálcikáról. Hagyja nyugodtan másnapig. Figyelje meg a kristályok képződését és növekedését a cérnán. Két üveg folyékony mézbe tegyen egy-egy kanál kristályos mézet. Az egyiket kavargassa naponta kétszer, a másikat hagyja nyugton. Melyik kristályosodik gyorsabban? Miért?

Állapítsa meg pörgetőgépe „pörgetőerejét" és „teljesítőképességét" a 317. lap útmutatása szerint.

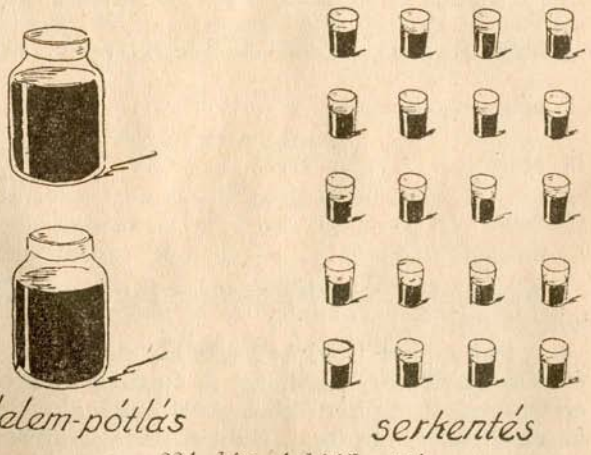
Serkentő etetés

Lényege. Az anya petézését a begyűlő nektár szabályozza. Olyan vidéken, ahol év elején hatásos legelő (pl. fűz, gyümölcs, repce, bíborhere) főhordás előtt nincs, serkentő etetéshez folyamodnak, hogy a család főhordásra megnépesedjék.

Serkentő etetéskor híg eleséggel, kis adagokban, hosszú ideig (hetekig) etetnek. A hiányzó élelem pótlására ellenben sűrűbb eleséget, nagy adagokban, néhány napon át kap a család (224. kép).

Ideje. A serkentő etetés kezdetének és végének a legelőhöz kell alkalmazkodnia. A petéből 6 hét múlva lesz gyűjtő méh (200. l.). Olyankor kell etetni, hogy a hatására nevelt méhek részt vehessenek a főhordás gyűjtő munkájában. A főhordás vége előtti 6 hétnél korábban tojt petékből még gyűjtő méh lesz főhordáskor, a későbbiből keltek ellenben csak főhordás után indulnak külső munkára. A serkentő etetést tehát olyan korán kellene megkezdeni, hogy a főhordás vége előtt 6 héttel be lehessen fejezni. A petézés csak néhány napos serkentés után lendül neki. Három hetes serkentés tehát 3,5—4 hetet igényel.

Legnagyobb szükség a korai akácvirágzás előtti serkentésre van. Ha valahol az akác május utolsó napján szokott végződni, a serkentő etetésnek március közepén kellene megindulnia és április közepén befejeződnie. Ha akác után van még valami hordás, vagy a méhész vándorlást tervez, a serkentést az akác utolsó napjától visszaszámított 6 hétnél tovább is lehet folytatni, mert a későbbi fiasításból kikelt méhek is jól hasznosíthatók. Az akácvirágzás idejének megállapításáról: 62. l.



224. kép. A kétféle etetés

Ezt azonban nem mindig lehet szó szerint venni. Az etetés sokszor igen korai,

hideg időre jutna. A mézelő családnak nemcsak gyűjtő méh szükséges, hanem fiatal belső munkás is. Ha a serkentő etetés idejét ilyen szigorúan vennők, a példának választott vidéken károsnak kellene tartanunk minden virágot, melyből a méhek április közepe és akácvirágzás közt gyűjthetnek. A serkentés tehát, ha az időjárás kedvezőtlen, nyugodtan később kezdődhetik 2 héttel. Az, akinek kaptármérlege van, csak olyan nap etet, amikor a súlygyarapodás 10 deka alatt marad.

Módja. Serkentő etetésre mézet vagy cukrot lehet használni. A méz jobban ösztökéli a családot. A cukrot némelyek egy kis mézzel vagy zsályalevéllel, citromhéjjal illatosítják, hogy a méhek jobban kapjanak rajta. A nektár közepes 30—50%-os cukortartalmának megfelelően a serkentő eleség cukortartalma se legyen sokkal 30% alatt. Némelyek sűrűbb, mások hígabb eleséget pártolnak. Az újabb kísérletek inkább a hígat igazolják, valószínűleg azért, mert a fiasításhoz annyira fontos vizet nyújtja.

Az eleséget kétféleképpen lehet hígítani: 1. Az eleség fokozatosan hígul, arra számítva, hogy a méhek idővel nektárt is gyűjthetnek, 2. mindennap ugyanolyan híg eleséggel etetnek. Az utóbbi egyszerűbb. Nincs bizonyíték rá, hogy a folyton hígító hatásosabb, ha az egész etetés idején ugyanannyi mézet vagy cukrot használnak el.

Az egyszerűbb állandó sűrűségű oldat mézből így készül: 1 kg méz + 1¼ l víz. Cukorból pedig: 1 kg cukor + 1½ l víz.

Fokozatos hígításkor az eleség víztartalma hetenként ¼ literrel nő. Cukorhoz kilónként ¼ literrel több víz kell, mint mézhez (7. táblázat).

7. táblázat

	Szükséges víz	
	1 kg mézhez	1 kg cukorhoz
1. héten	½ liter	¾ liter
2. héten	¾ liter	1 liter
3. héten	1 liter	1¼ liter
4. héten	1¼ liter	1½ liter

Az eleséget lehetőleg melegen kell beadni a méhcsomó közelébe. Napi adag 2 deci.

A serkentésre beadott kevés híg eleség csak a fiasítókedv fölélesztésére és ébrentartására alkalmas. A fiasítás fölnevelésére nem elég, a méhek elraktározott készletükből gazdálkodnak. Serkentő etetéskor tehát a készlet rohamosan fogy. Ha a családnak nincs elég élelme, serkentés előtt néhány *nagy adag* mézzel vagy cukorral *bőségesen* el kell látni. Ha pedig

kevés a virágpor és gyűjtésére sincs alkalom, a serkentő etetéssel karöltve virágporpótlót is kell adni (223. l.). Különben kárba vész a költség és munka.

Értéke. A serkentő etetés hármas hatású: 1. a petézés lendületét fokozza 2. a tavaszi fejlődéshez annyira szükséges vizet (227. l.) a kaptár belsejében nyújtja, 3. a fejlődést egyenletessé, az időjárás kisebb ingadozásaitól függetlenné avatja. Tévedés volna azonban olyan csodaszert látni benne, mely mindig eredményes és a méhész minden hibáját helyre üti. Kifosztott, rosszanyás vagy öregméhes családokat csupán serkentő etetéssel a korai főhordásra megjavítani nem lehet. Olyan családokat azonban, melyek kellő népességgel (209. l.), jó anyával (198. l.) és elég elraktározott eleséggel (217. l.) indulnak, eredményesen lehet fejleszteni, ha az időjárás kedvező. Az anyanevelő családok hizlalására (470. l.) fontos. A serkentés hatásosabb néptelen családokra, nagyobb százalékkal fokozza fiasításukat és a méhek számát. Angliai nagyarányú kísérlet szerint az 5—8 lépet takaró családok népe 36, fiasítása 53 százalékkal nőtt, a 12—14 lépet takaró jobb családok népe csak 12, fiasítása 16 százalékkal. A kis családok mégsem érhetik utol a nagyokat néhány hetes serkentéssel, hiszen az anya kevesebb sejtbe petézik (209. l.).

Az időjárás erősen korlátozza a serkentő etetést. Minél korábbi főhordáshoz készítjük elő a családot, annál gyakoribb, hogy a serkentés legalább részben kedvezőtlen időre jut. Ha a család hirtelen hidegre összehúzódik, a serkentéssel fokozott fiasítás takaratlanul marad, elpusztul. A serkentő etetés híveinek nagy táborával szemben állnak tehát azok, akik arra törekszenek, hogy a családok már az előző év végén népesen, sok fiatal méhvel és bőséges készlettel induljanak a télnek. Így remélik, hogy az akácelőtti kedvezőtlen időjárás ellenére is maguktól kifejlődnek főhordásra.

Kevésbé kockázatos az évvégi serkentő etetés (585. l.). Az időjárás nem gátolja. A családok sok fiatal méhvel, jól szoktak telelni, és tavasszal kedvező kezdettel indul meg fejlődésük.

A serkentés a terhesebb, időrablóbb módszerekhez tartozik. A méhész nem vállalkozhatik rá, ha a méhek lakóhelyétől távol, pl. tanyán vannak.

A fiasítás korlátozása

Lényege. Főhordáskor szükséges sok gyűjtő méh, nem utána. A fiasítás lendületének idejében való korlátozásával el lehet érni, hogy 1. főhordás után kevesebb a nem hasznosítható, hanem csak fogyasztó munkaerő, 2. a család eleséget takarít meg, 3. a külső munka időszakához közeli méhek egy része a belső feladatok csökkenésekor hamarabb külső munkás lesz (22. l.), a család a főhordást nagyobb erővel használja ki.

Módjai. 1. Az anyát anyaráccsal 3—6 lépre rekesztik (309. l.). Mérsékelt korlátozás. 2. Az anyát elveszik, kicsi mesterséges rajban tartják, pl. fekvőkaptár elválasztott részében, és később visszaadják. 3. Az anyát elveszik, megölik, és a család vagy új anyát nevel, vagy a legjobb törzs

fiasításából való új anyát kap. Az utóbbi helyesebb. 4. Az anyát anyaráccsos vagy rostszövetes kalitkába zárva a családban hagyják.

A korlátozás ideje: kb. két héttel akácvirágzás előtt (amikor a fürt kb. 3 cm hosszú). Ha a családot később új anyával, vagy a tartalékolt régivel anyásítják, ez legtöbbször pörgetés utánra marad. A korábbi anyásításnak (a hordás 7. napján) az volna az előnye, hogy a család kevésbé néptelenedik el.

Értéke. A fiasítás korlátozása avatatlan kézben veszedelmes. Kezdő ne kísérletezzék vele. Nagyon jól kell ismerni a legelőt. A család népessége megcsökken. Annál kockázatosabb ez, minél teljesebb a korlátozás, minél hosszasabban tart és minél hamarabb szükség van arra, hogy a család az újra megnyíló legelőről teljes erővel gyűjtsön. Ha pedig a fiasítást anyátlanítással korlátozzák és később az anyásítás nem sikerül, a családot egyesíteni kell. — A fiasításban korlátozott család rajzóhajlama sokszor fölébred (262. l.). Különösen a meganyátlanított és a kalitkába zárt anyás család rajzik könnyen, mert munkás fiasítására hamarosan anyabölcsőket épít. A méhésznek tehát a fölösleges bölcsők terhes és kényes elrombolásával kell védekeznie. — Az anya kalitkázásáról megoszlanak a nézetek. Némelyek károsnak tartják az anyára, mások nem.

Ezekkel a nehézségekkel szemben kétségtelen, hogy a fiasítás szakszerű korlátozása a mézhozamot sokszor tetemesen növeli. Legnagyobb eredményt meganyátlanított családdal vagy kalitkázott anyával, tehát teljes korlátozással lehet elérni, rövid, de rohamos legelőn, pl. akácon. Teljes korlátozáskor az anyaráccsal elválasztott mézkamra is fölösleges (299. és 350. l.). A korlátozást az anyák tervszerű kicserélésére jól föl lehet használni.

A fiasítás korlátozására sor kerülhet:

1. ha a családok már kellően kifejlődtek főhordásra, 2. ha a főhordás rövid és rohamos (pl. akácvirágzás) és 3. utána hosszabb ideig nincs hordás, vagy 4. a méhész nem gondol akác után vándorlásra. Ellenben veszedelmes a korlátozás, ha 1. a családok főhordáskor még nem elég népesek és a főhordás nem nyúlik bele mérsékelt, fiasítás gyarapítására alkalmas legelőbe, mert olyan helyen a család később sem tudna kifejlődni, és talán egész éven sántikálna, 2. ha a főhordás hosszú, mérsékelt, mert ott a gyűjtő méhek hosszú ideig tartó pótlása szükséges, 3. ha a főhordás, pl. akác után még jelentékeny legelő van, vagy a méhész akác után vándorol, mert akkor a kései gyűjtő méhek munkájára sor kerülhet.

Kétcsaládos vagy kétanyás rendszer

Lényege. Főhordásra két család egyesítésével nagy családot alkotnak, később újra kettéválasztják. Változatait két csoportba lehet osztani: 1. az egyesítés nem teljes. Mind a két fészek megmarad, két anya petézik, a mézkamra azonban közös. 2. Az egyesítés teljes: csak egy fészek marad és egy anya.

A teljes egyesítés a fiasítás közönséges korlátozásával rokon. Akár két külön családban korlátozzuk mindegyik anya fiasítását felére

($\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$), akár egyesítünk, az egyik anyát nem korlátozzuk, a másikat elvesszük ($1 + 0 = 1$): a fiasítás főhordáskor egy anya teljesítményére csökken. A fiasítás közönséges korlátozásától abban különbözik, hogy a család hirtelen megnépesedik. Lényegében tehát két anya szaporulata gyűjt, de csak egy fiasítása fogyaszt. Valószínű, hogy az egyetlen fészek miatt a család munkafelosztása is kedvezőbb a gyűjtésre, de erről szabatos vizsgálat nincs.

Ismertebb változatai. 1. Két anya, két fészek, közös mézkamra. Az angol Wells szerint a két család egymás mellett telel ugyanabban a kaptárban. Főhordás előtt a választófalat rostával cserélik ki, a fészkeket anyaráccsal födik, és föléje rakják a mindkét fészekre kiterjedő közös mézkamrát. A méhek a fészekben nem járhatnak össze, de szaguk kicserélődhetik. Némelyek a fészek választóját előbb rostaszövettel, aztán anyaráccsal helyettesítik. — Fekvőkaptárban az anyákat a kaptár két végébe zárják anyaráccsal néhány kereten. A közös mézkamra középen alakul meg.

2. Módosulata: a családok anyarácsos akadályon egész évben összejárhatnak, pl. fekvőkaptárban két rács közötti lépen, vagy a felső keretléceket takaró anyarács fölött.

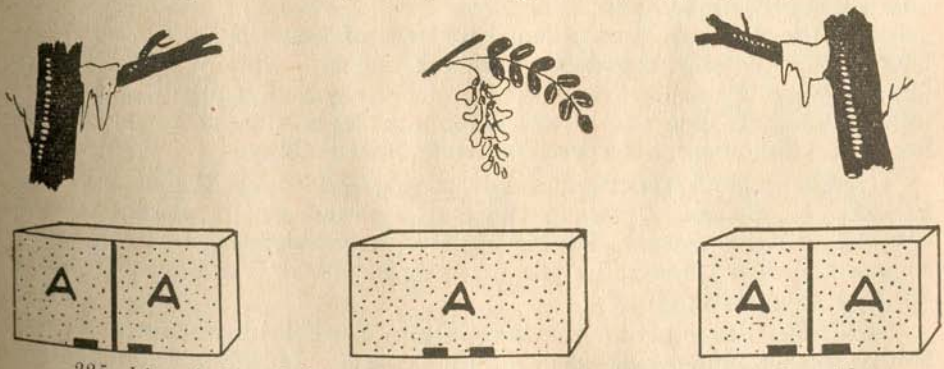
3. A két fészket egyesítik: egy anya, egy fészek. Főhordás után újra megosztják. Sokfelé használják, nálunk is ez terjedt el.

4. A fészkeket nem egyesítik, a közös kaptárban elválasztva telelt két család közül az egyik gyűjtő méheivel a másikat erősítik. Az erősítésre használt családot vagy távolabb helyezik el, vagy ugyanabban a kaptárban tartják a másiktól elválasztva. Ugyanegy kaptárban elhelyezett családokra ajánlják pl. Svájcban.

5. Csak egy családot teleltetnek, így telelő mézet takarítanak meg. Az év elején mesterséges rajt csinálnak belőle fiatal anyával. A mesterséges rajt elválasztva ugyanabban a kaptárban helyezik el. Később a kettőt anyarács közbeiktatásával egyesítik. Főhordáskor tehát két fészek és két anya van, de a méhek a rácson összejárhatnak. Főhordás után a rosszabb anyát megölik, és megint egy családot telelnek be. Rakodókaptárban ajánlják. A mézkamra részben a két család közt van a rács fölött, részben a felső család fölött. Az 1. változat módosítása. Föltétele: a legelő ne legyen korai, mert a mesterséges raj gyenge maradna.

6. Hasonló, de a rosszabb anyát főhordás küszöbén eldobják, a családokat egyesítik, főhordás után azonban nem osztják meg, hanem egy családot teleltetnek. A Szovjetunióban ajánlják fekvőkaptárban, Amerikában rakodókaptárban. Föltétele: a legelő ne legyen korai.

Magyarországon használt módja. Kétcsaládos rendszerrel Magyarországon szinte mindig csak nagy fekvőkaptárban méhészkednek. A kaptárnak a közönségesnél nagyobbnak kell lennie. Így magyarázható pl. az Ignácz-féle kaptár mérete (137. l.). A megszokott nagyságú fekvő vándor-



225. kép. A kétcsaládos rendszer teljes egyesítéses változata fekvőkaptárban
A = anya

kaptár két anya népének csak akkor elég, ha 1. az anyák silányak, 2. a családok rosszul fejlődnek, 3. az egyesített családokat megfejik: a nép és fiasítás egy részét elveszik. A következő mód terjedt el:

A nagy fekvőkaptárnak két kijárója van a két család számára ugyanazon a hosszú oldalon. A családokat a kaptár közepén ideiglenes deszkafal választja el. Akácvirágzás előtt 10 nappal az idősebb anyát elpusztítják, a választófalat anyaráccsal cserélik ki. Mindkét család kijárója nyitva marad. Az anyátlan részt néhány nap múlva kibontják, egy lépet szép anyabölcsőkkel, vagy ha nincs, nyílt fiasítással és még két mézes-virágporos léppel a kaptár egyik végében választófallal elrekesztenek s külön kijárót nyitnak neki. Ugyanakkor a rácsot úgy helyezik el, hogy a meghagyott anyának a kaptár túlsó végében 8 lép jusson. A háromkeretes mesterséges raj anyát nevel. A két régi anya közül csak egy petézik. A másik fészke a fiasítás kikelésekor fokozatosan mézkamrává alakul. Az akácméz elszedésekor a kaptárt közepén megint elosztják választódeszkával, a rácsot kiveszik, a fiasítást úgy rendezik el, hogy mindkét részbe arányosan jusson, a mézeslépekről pedig a méheket fölváltva a két szakaszba söprik. Másnap a kis mesterséges rajban nevelt anyát az anyátlan résznek kalitkában beadják, és a kis népet valamelyik naggyal egyesítik. Ha a nevelés vagy anyásítás nem sikerül, az anyátlan nagy család a neki jutott fiasításból nevel magának új anyát. Ha a méhész második akácra vándorol (394. l.), a nagy családot csak annak végén osztja meg.

Változata: ha a családok nagyon népesek, mindkét anya eltávolítása után egyesítik őket. Rács nem kell.

Értéke. A kétcsaládos rendszer fekvőkaptáros méhészeink közt terjed, szép eredménnyel. Nincs azonban még minden részletében kísérlettel megvizsgálva. Mai tudásunk szerint a nálunk használt teljes egyesítéses változat előnyét és hátrányát így foglalhatjuk össze:

Méztermés. A kétcsaládos rendszernek akkor van jelentősége, ha a családok a korai rövid, rohamos főhordás (akácvirágzás) kihasználására szükséges nagy népességet külön-külön nem tudják elérni. A teljes kifejlődést főképpen három gátolja: rossz betelelés (kevés méz), rossz anya és rossz tavasz. Az időjárást nem szabályozhatjuk, a többi föltétel legtöbbször a méhész kezében van.

Ha a hordás nem korai, nem rövid és rohamos, hanem kései, vagy hosszú és egyenletes, egyrészt a családok megnépesedésére több az alkalom, másrészt gyengébb családokkal is lehet eredményt elérni. A tapasztalás úgy sejteti, hogy korai rövid, rohamos legelőn is, ha a családok fő hordásra kifejlődnek, a kétcsaládos rendszer nem előnyös.

Gyenge családok fiasításának közönséges korlátozása többet árt, mint használ. Ugyanazok a családok kétcsaládos rendszerrel, tehát a fiasítás egyesítéses korlátozásával legalább közepes népességűek lesznek, a rövid, rohamos hordást kihasználhatják, ha pedig később kedvez a legelő, a családot újra meg lehet osztani.

A befektetés kétcsaládos rendszerrel kisebb. Feleannyi kaptár, kisebb hely, kevesebb műlép szükséges, mint ha a családokat külön-külön kaptárban önállóan kezelnék.

Munka. A kétcsaládos rendszer több munkát kíván. A családokat többször kell háborgatni, anyát keresgélni éppen a legnagyobb fejlettség idején.

Anyacsere. A kétcsaládos rendszer előnye, hogy rákényszeríti a méhészt a *rendszeres* anyacserére. Ha mindig az öregebb anyát dobják ki, az anyák kétévenként megújulnak.

Nemesítés. Kétcsaládos rendszerrel az anya kora ellen nem lehet kifogás, de minőségét megítélni, a jobb tulajdonságú törzset kiválasztani nehéz. Ismeretlen, hogy a termelésben melyik anya ivadéka milyen arányban vett részt, mert mindig két család együttes termelését kapjuk. Az is kifogásolható, ha a nagy családtól elrekesztett kis néppel neveltetik az anyát. Jó anya nevelésére fejlett, nagy család való. A kétcsaládos rendszer tehát tökéletesebb, ha az anyátlan család a szétválasztás után korszerűen nevelt jó anyát kap. Módjáról az anyaneveléskor lesz szó.

A családok számának csökkenése. 1. Jó évben, sikerült hordáskor nincs akadálya az egyesített nagy család szétosztásának főhordás után. Rossz évben azonban nem lehet mindig megosztani, mert a belőle alkotott két új nem boldogulna. Tulajdonképpen mesterséges raj készülne a nagy családból a megosztással, annak pedig életképessége föltételekhez kötött. A következő évben tehát a kétcsaládos rendszert a törzsek számának csökkenése miatt az eredeti terv szerint nem lehet folytatni. 2. A családok számának csökkenését okozhatja az is, ha az anyanevelés nem sikerül, pl. az új anya nászútján elvész. Anya híján a családot nem lehet kettéválasztani.

Múltja. Régi és közönséges, hogy a gyengén maradt családokat főhordás előtt egyesítik (210. l.), vagy a nagy kaptárt könnyebb kiépíttetése végett több rajjal telepítik be, s ezeket később egyesítik. Ez azonban még nem kétcsaládos „rendszer". Csak akkor válik azzá, amikor az egyesítést újra megosztás követi, s ez a két művelet tervszerűen évről évre ismétlődik meghatározott időben. A kétcsaládos vagy kétanyás „rendszer" sem új, de olyan sokan és sokfelé próbálkoztak vele, hogy nehéz az elsőbbséget eldönteni. A család kétanyás fejlesztésének eszméjét az irodalomban először Dönhoff német orvos pendítette meg 1859-ben, de gyakorlatban nem alkalmazta. *A részleges egyesítéses* rendszerrel (főhordáskor külön fészek, közös mézkamra) a múlt század végén Wells angol méhész vergődött nagy hírre 1892 körül. — A nálunk ma szokásos *teljes egyesítéses* rendszert először Dringoli R. olasz méhész ismertette 1873-ban képek kíséretében („L'Apicoltore", 1873. 357—368. l.). A főhordás előtt egyesítéskor fölöslegessé váló egyik anyát kaptára külön kétkeretes szakaszában tartalékolta. Ha pedig ezt az anyát nem akarta megtartani, a kétkeretes szakaszban anyát neveltetett nyílt fiasításból úgy, hogy ezt a részt a nagy kaptárral 4 mm magas átjáró kötötte össze. (Akkoriban még nem használtak anyarácsot !) Ugyanezt a rendszert kiforrott alakban terjeszti a német Kuchenmüller 1900 körül. (Deutsche Bienenzucht in Wort und Bild c. könyvében, 1900). Alig van Európának olyan országa, ahol a kétcsaládos rendszer be ne mutatkozott volna. Többféle változata fűződik szovjet méhészek, pl. Radomszkij, Butkevics, Sztarobogatov nevéhez. Franciaországban néhány év óta Dugat teljes egyesítéses, sokcsaládos rendszere vergődött nagy hírre; külön szaklapot is adtak ki terjesztésére. Akadályon állandóan összejáró családokkal foglalkozott pl. az osztrák Weber J. 1907-ben.

Magyarországon a teljes egyesítéses rendszer első nyomát Kolleth Máté 1882-i leírásában találjuk („Magyar Méh" 1882. 202. l.). Kolleth erre készült kaptárjában nem is két, hanem több családot helyezett el, hogy főhordáskor egy anya meghagyásával hatalmas családot kapjon. Még határozottabb a rendszer Dömötör László ugyanakkor megjelent könyvében („A méhtenyésztés okszerű gyakorlata az amerikai rendszer szerént", 45—50. l.). Dömötör a külön telelt családokat egy kivételével meganyát-

lanította és egyesítette, az óriás törzzsel a főhordást kihasználta, utána pedig külön anyákkal megint szétosztotta. Ebben a nálunk ma terjesztett módszer minden lényeges sajátsága megvan. Mellékes, hogy nemcsak két, hanem több családot is egyesített. Nemes Győző 1919-ben leírt módszere („Méh", áprilisi szám) a maitól csak abban különbözött, hogy az egyik anya elvételekor a család nyílt fiasítását is elvette. A kétcsaládos rendszert Magyarországon legbuzgóbban és leghatásosabban Ignácz Sándor terjesztette. Első közleménye 1920-ban jelent meg róla a „Magyar Méh"-ben. Építéssel és mesterséges rajoztatással összekapcsolt módosulatát Farkas István dolgozta ki, de nem terjedt el. Az akadályon állandóan közlekedő családokat mostanában Wallrabenstein és Fáy ajánlja.

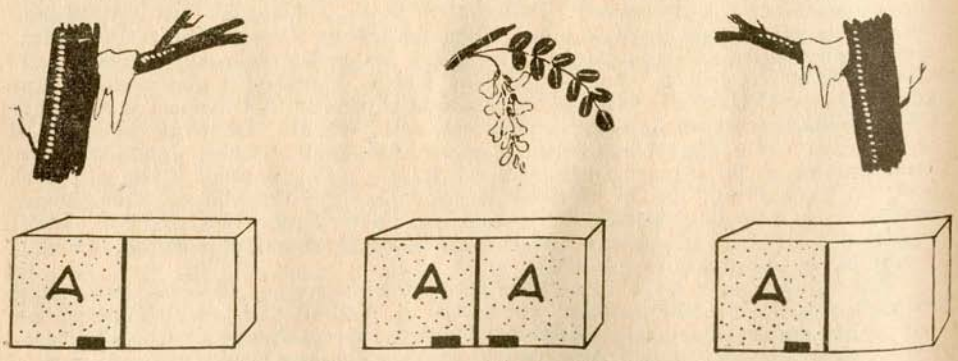
Rajoztatásos egyesítés

Lényege. A kasos méhészek ősi módszere, hogy a szaporulatot év végén lekénezik és mézét mind elveszik (556. l.). Lényegét kaptáros méhészetben is használhatjuk, ha 1. természetes helyett mesterséges rajoztatásra és 2. lekénezés helyett egyesítésre alapítjuk.

Módja. Az akácvirágzás vége felé a nagy és már talán rajzásra is készülő család fiasításos lépjeit kiszedjük, a fészket műléppel szereljük fel. Az anyát visszaadjuk és 2 fiasításos lépről fiatal méheket söprünk hozzá. A többi fiasításos lépet a méhekkel együtt más kaptárban helyezzük el, érett bölcsőt vagy anyát adunk neki, és 3—4 napig itatjuk. A művelet ideje: a méhek élénk röpködésekor. A gyűjtő méhek régi helyükre szállnak vissza. A régi család gyűjtő méhet tehát nem veszít, fiasítása pedig egy időre megcsappan. Mindez kedvező a mézelésre. Jól gyűjt, épít is, a rajzásról pedig lemond. A mesterséges raj is kifejlődik és a későbbi hordást, pl. napraforgót, pohánkát, tarlóvirágot kihasználhatja. Év végén a két családot egyesítjük.

A rajoztatásos egyesítés legkényelmesebb kettéválasztható kaptárban (226. kép).

Értéke. A rajzás elmarad. A fölöszlatott család teljes mézkészlete fölösleges. Az anyacsalád nemcsak mézelt, hanem épített is. A betelelt családok népesek. Egyesítés után fölösleges fiatal anyákban is válogatni



226. kép. Rajoztatásos egyesítés kettéválasztható kaptárban
A = anya

lehet. A mesterséges rajok közül néhányat be is lehet telelni a téli veszteség pótlására, anya tartalékolására.

A rajoztatásos egyesítés a kétcsaládos rendszernek éppen fordítottja. „Rajzó vidékre" való (249 l.), tehát oda, ahol nyárvégi gyűjtés van, vagy ezt vándorlással pótolják.

Múltja. Nálunk Neiszer György tanító ajánlotta lényegét igen buzgón 1890 táján, a bánsági legelőhöz igazodva. A családot kettős kaptár egyik felében teleltette, és a mesterséges rajt főhordás küszöbén a másik kaptárrészben készítette. Rajkészítése a fentitől különbözött (277. l.). Külföldön is régen ismerték, pl. Dzierzon. A Szovjetunió kései hársrengetegeiben igen szép eredményt érnek el vele.

Visszaröpítés és összeröpítés

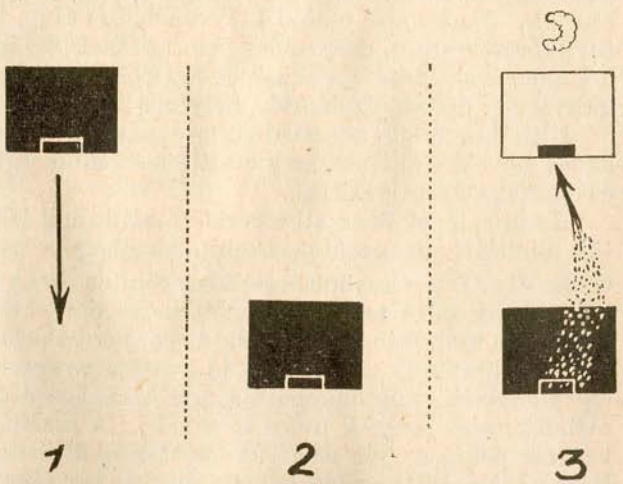
Lényege. Egy vagy több család áthelyezésével a visszaszálló méhekből mesterséges rajt alakítunk. A raj a beadott nyílt fiasításból vagy bölcsőből anyát nevel. A fiasítás hosszasan szünetel, a mesterséges raj tehát hordás végére sok mézet halmoz össze (348. l.), de elnéptelenedik. Mézét kipörgetjük, népét egyesítjük. Az áthelyezett család kiheveri veszteségét. Jó hordáskor nemcsak téli szükségletét gyűjti be, hanem pörgetőbe is juttat némi mézet. Kedvező évben a mesterséges rajok egy részét meg is lehet hagyni a létszám növelésére, de maganevelte anyját ajánlatos a legjobb törzs fiasításából nevelttel kicserélni.

Legtöbben azt gondolják, hogy a csupa kijáróméhből alakított mesterséges raj minden munkása gyűjt. Egy részük azonban otthon a mézet érleli (288. l.). A fiasítás hiánya ellenére is megalakul tehát a külső és belső munkát végzők két csoportja (21. l.).

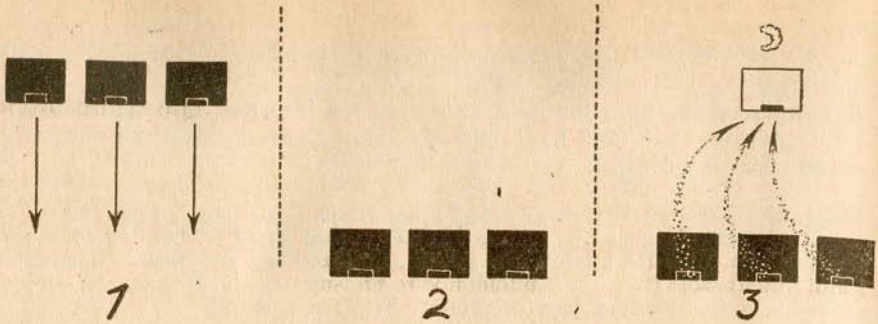
A család elhelyezésekor a gyűjtőméhek egy része is az új helyen marad. Akkor száll vissza legtöbb, ha a családot élénk röpködéskor viszik új helyre, pl. az akác első vagy második napján, vagy ha 2—3 kanál hígított mézet csurgatnak lépjei közé. A méhek a híg méztől élénken röpködnek.

A mesterséges raj készítése szerint több változatot különböztetünk meg:

Visszaröpítés (227. kép). A mézelő mesterséges raj egyetlen család kijáróméheinek a régi helyre való visszaröpítésével készül. A családot a főhordás küszöbén 4—5 méterrel arrább viszszük. Régi helyére üres



227. kép. A visszaröpítés három lépése



228. kép. Az összeröpítés három lépése

lépekkel és egy anyanevelésre alkalmas nyílt fiasításos, vagy födött bölcsős léppel töltött kaptárt állítunk. Legjobb, ha a fiasításos lépen méhek is vannak, mert kezdettől fogva takarják, és a fiatalok jobb anyanevelők is. Az áthelyezett családot 3 napig itatjuk, mert gyűjtőit elveszítette és sok a fiasítása.

Összeröpítés (228. kép). Két vagy több család kijárómeheit egyesítik egy kaptárban. A családoknak vagy egymás melletti kaptárakban, vagy közös kaptárban kell lenniök. Az, aki összeröpítéssel mézeltet, a kaptárakat már előre kettős-hármas csoportokban helyezze el betelepítéskor, vagy tisztuló kirepülés előtt. Ha elmulasztotta, az összeröpítésre szánt családokat később apránként közelítheti egymáshoz (168. l.). — Az áthelyezett családokat 3 napig itatjuk.

A méhek békésebben egyesülnek, ha mézhólyagjuk nem üres. Összeröpítésre tehát olyan időt kell választani, amikor már némi gyűjtés van, pl. az akácvirágzás első vagy második napját. A közös kaptár kijáróját meg kell szűkíteni, hogy az egyesülés ne legyen rohamos.

Ha két családot kell összeröpíteni, az egyiket délelőtt, a másikat délután vagy másnap viszik el. Az új kaptárt a legelőször áthelyezett helyére állítják. A második család kijárómehei is abba kéredzenek be kaptárjuk továbbvitele után, mert mást nem találnak. Három család összeröpítésekor először a középsőt viszik el, és az új kaptárt helyére állítják. A családokat reggel, délben és délután helyezik át, vagy egymást követő napokon.

Ritkább, hogy a családok ugyanabban a kaptárban legyenek. Legkevesebb a marakodás, ha a családokat előbb régi kaptárjukban egyesítik, és csak azután helyezik át.

Az üres lépeket az áthelyezett családoktól lehet összeszedni és helyettük mindjárt egész műlépet adni. Az elhelyezett családok így építenek is.

Értéke. A visszaröpítés és összeröpítés az egyszerűbbek, könnyebbek, gyorsabbak közé tartozik. Anyát keresgélni, kifogni, anyabölcsőt kivagdalni nem kell. Rács fölösleges. A mézelő család megrajzása nem fenyeget. A visszaröpítés és összeröpítés jó segítség az országos és más kis kaptárban élő méhcsalád munkaképességének kiaknázására. A kis kaptárban sem méhnek, sem méznek nincs elég hely. A család rajzásra gondol, a mézkamrát pedig a méz megérése előtt ki kell üríteni, hogy az újnak helye legyen. Az elvitt család helyére állított üres kaptárral az eredeti kaptárt

bővítjük: helyet juttatunk méhnek, méznek egyaránt. Nincs tisztázva, hogy ez a módszer a család munkaképességének teljes kifejtésére alkalmas nagy kaptárban is fokozza-e a termést.

Hátránya, hogy több kaptár szükséges hozzá, bár a rajoké lehet egyszerűbb, olcsóbb is. Összeröpítéskor a méhek néha nagyon ingerültek. Több család méhei egyesülnek, tehát a fertőző betegségek terjedhetnek.

Múltja. A visszaröpítés is, összeröpítés is régi. Sok változata ismeretes. Magyarországon legnagyobb mestere Ludvig Ede gerlai tanító az 1900-as években. Röpített mesterséges rajaival olyan szép eredményt ért el, hogy „ördöngös" méhésznek nevezte magát, s ez a név rajta is maradt. Cikkei a „Magyar Méh"-ben és a „Méhészeti Lapok"-ban jelentek meg.

A rajzás meggátlása

A méztermelő méhész nem barátja a természetes rajnak. Az eddig ismertetett módszerek egy része a rajzás meggátlására is alkalmas, pl. mézeltetés visszaröpítéssel és összeröpítéssel, anyátlanítás (utána bölcsőkivagdalással!), a mézkamra megnyitása átfüggesztéssel. A nagy kaptár, idejében bővített fészek, építtetés is hátráltatja a rajzó hajlam fölébredését. Ismerünk azonban olyan különleges fogásokat is, melyek éppen a rajzás meggátlását tűzték ki célul. Kevés igazán gyakorlatias akad köztük. Legtöbbjük sok munkával, gyakori beavatkozással jár, vándortanyán terhes, sokszor pedig nem is megbízható, vagy a rajzás elmarad ugyan, de a megzavart család kevesebb mézet gyűjt. Legjobban akkor sikerülnek, ha a család még nem épített anyabölcsőt. Ha már bölcsője van, a rajzóhajlamot nehezebb elfojtani.

Mesterséges raj és lesöprés. Biztos és gyors, de a mi legelőnkön nem szolgálja a méztermelést, ha a rajzásra készülő családból mesterséges rajt (271. l.) készítenek, vagy műlépes keretekre söprik („rajállapotba helyezik"), fiasításos lépjeit pedig más családoknak adják gondozásba. Végső megoldás olyankor, amikor gyorsan kell intézkedni.

Anyabölcsők lecsipkedése. Régi, sokat ajánlott, de terhes módszer (359. l.). A bölcsőket hétnaponként kell lecsipkedni. Zsúfolt családban könnyen elkerülik a figyelmet. Legjobb volna tehát a méheket minden alkalommal lesöpörni a lépekről, de ez még közepes méhészetben is lehetetlen. A család munkaképessége a rajzásra való folytonos készülődés miatt nem teljes. Legjobb csak kivételesen folyamodni hozzá, ha hirtelen más mód nem kínálkozik.

Az anya elrekesztése. A kijárót anyaráccsal takarják, vagy az anyát ráccsal a kaptár kijárótól távolabbi végébe rekesztik. A család készülődését, izgalmát nem szünteti meg. Karcsúbb anyák átvergődnek a rácson is. A herék fejükkel a rácsba akadnak, és elpusztulnak.

Az anya szárnyának csonkítása (270. l.). Csak az első raj elszállása ellen jó. A rajzás a közben kifejlődött új anyákkal folytatódhat.

Anyacsere. Méhünk az anya kelésének évében nem szokott rajzani. Az öreg anyák ideivel való kicserélése tehát erősen csökkenti a rajzás való-

színűségét. Nagyon kevesen tudnak azonban családjaiknak azévi anyát adni olyan korán. Az anyanevelés igazi ideje a rajzásával egyezik (467. l.).

Annak, aki április első fele táján anyanevelésbe foghat, a következőt ajánlják: ha már új anya vagy legalább födött bölcső van, a fiasításnak kb. felét méhestül a mézkamrába helyezik némi mézzel együtt, külön kijárót nyitnak ennek a résznek, a fészektől választódeszkával vagy az anyarácsra fektetett bőrlemezzel elrekesztik, aztán bölcsővel vagy új anyával anyásítják. Az öreg méhek visszaszállnak a régi fészekbe. A megmaradt fiatalok anyásítása könnyű. Főhordásra, ha az új anya már petézik, a régit el kell venni, az újat kirágós kalitkával a régi fészekbe tenni, a két családot a rács takarójának eltávolításával egyesíteni, és a fiasítást az alsó anyás fiókban csoportosítani. Ha az anyanevelés jó korán sikerül, a kaptár népességét egy ideig két anya gyarapítja (olv. még: 363. l.).

Megcsapolás. A fészekből méhet, fiasítást vesznek el, helyét műléppel pótolják. A zsúfoltság csökken, a munkaalkalom, hely nő. Az elvett vagyonnal gyenge családot boldogítanak, vagy mesterséges rajt készítenek. A mesterséges rajt később újra egyesíteni lehet a családdal. A már ismert visszaröpítés (353. l.) gyökeres megcsapolás. A megcsapolás továbbfejlesztése a

megcsapolás a régi kaptárban. A családot megosztják: mesterséges rajt készítenek, de mindkét részt ugyanabban a kaptárban hagyják. A rajt vagy csak anyarács választja el az anyacsaládról, vagy átjárótlan fal. Rajzás ideje után a rács vagy választó kihúzásával újra egyesítik a két népet és fészket. Nevezetesebb változatai a közönséges átfüggesztés, a rozsnyói módszer és az angol módszer.

Átfüggesztés. A fiasítást az anya közeléből a kaptár ráccsal elválasztott részébe rakják, az anyának pedig bőséges helyet adnak. Lényegét ismerjük (305. l.). Az amerikai méztermelők mindennapos mesterfogása. Sok változata közül egyenlőlépes rakodókaptárban (131. l.) kedvelt és hatásos a következő: a család két fiókban telel és fejlődik főhordás előtt. Ha a fészek mindkét fiókra kiterjed, az anyát az alsó fiókba helyezik 1 nyílt fiasításos léppel és csupa fiasítás nélküli léppel vagy egész műléppel. Föléje anyarácsot helyeznek, arra a mézkamrát, végül a fiasításos lépeket. A felső fiókot 7 nap múlva megvizsgálják, és ha anyabölcsője volna, azt lecsipkedik. A fiatal méhek ugyanis az anyától távol anyanevelésre hajlamosak (472. l.). Később a felső fiók is mézkamrává alakul. Az alsó fészekbe az egyetlen nyílt fiasításos lép azért kell, hogy némi dajkasereg odavonzásával az új fészek hamarabb megalakuljon. Ha a bölcsők megmaradnak, a család könnyen megrajzik. — Némelyek az átfüggesztés utáni vizsgálatot a bölcsők lecsipkedésén kívül arra is felhasználják, hogy az alsó fészek azóta befiasított lépjeit is fölrakják a legfelső fiókba s helyükre mézeslépet tegyenek le. — Ha a családnak átfüggesztéskor már anyabölcsője van, azonnal ki kell vagdalni valamennyit, különben megrajoznék a 7 nap múlva tervezett vizsgálatig.

Az amerikaiak az átfüggesztést sok módosulatban használják (307. l.). A családot nem zavarja meg annyira és kevésbé zsúfolt családban is használható az a módosulat, amikor az anya nem magában marad lenn, hanem

az idős fiasítással, a felső fiókba pedig csak a legfiatalabb fiasítás kerül. Némelykor pedig az is elég, ha a fészekből födött fiasításos lépet raknak a mézkamrába.

Rozsnyói módszer. Rakodókaptárban: ha már anyabölcső van, a régi fészekben marad egy anyabölcsős lép, némi méz és üres lépek. Tőle deszkával elválasztva, külön kijárós fiókban tetejére kerül az anya és a többi fiasításos lép mézzel. A felső szakasz kijárója hátra vagy oldalra nyíljék. A gyűjtőméhek az alsó szakaszba röpülnek vissza, a megnéptelenedett felső anyás család lemond a rajzásról, és kidobálja az anyafiasítást. Fölül 3 napig itatni ajánlatos, mert sok a nyílt fiasítás. A bölcsők felbontása kb. 7 nap múlva fejeződik be. A kidobott anyabábokat a kaptár előtt meg lehet találni. A két családot később egyesítik. Fekvőkaptárban hasonló az elrendezés, de egymás mögött.

Módosítása: a régi kijárós részbe nem bölcsőt tesznek, hanem az anyát. (Bölcsős röpítettraj helyett anyás röpítettraj.)

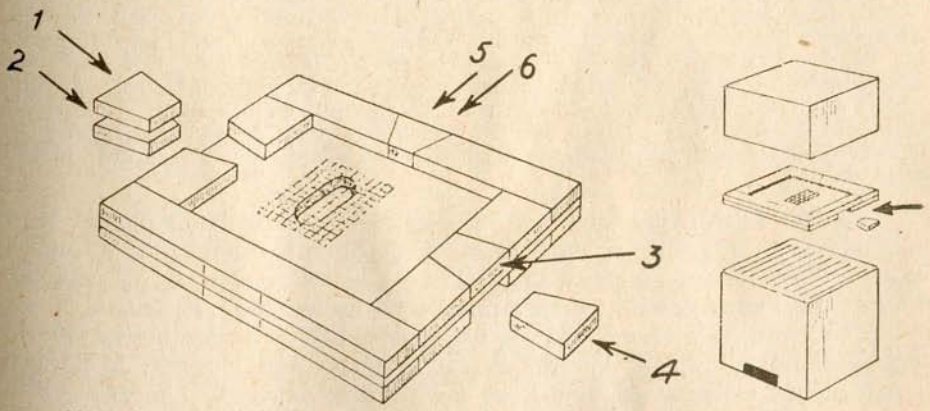
Angol módszer. Külföldön Snelgrove-féle módszernek ismerik. A 229. képen bemutatott választódeszka kell hozzá. A deszka közepén rostaszövettel beszögezett nyílás van, három oldalán pedig ékkel zárható páros kijárók. A rakodókaptár fiókjai közé helyezve a kijáróméheket a felső vagy alsó fiókba lehet terelni aszerint, hogy a deszka fölött vagy alatt nyitott a kijáró. A fészket nemcsak átfüggesztjük, hanem az idősebb méheket időnként el is tereljük a fiatalok közül.

Ha még nincs anyabölcső (230. kép felső része). Átfüggesztjük a fészket Demaree szerint (lásd fenn). (Anya az alsó fiókban egy nyílt fias léppel, rács, mézkamra, legfölül fiasításos lépek.)

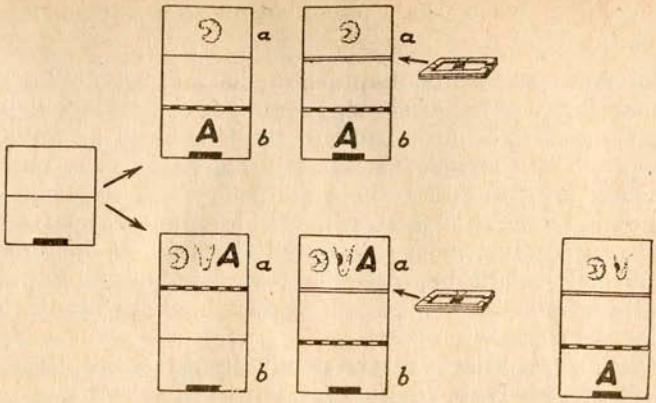
3 nap múlva a felső fiasításos fiók alá betesszük a választódeszkát úgy, hogy elölre a kaptár kijárója irányába a választó kijárótlan vége jusson. A legfelső fiókba vezető 1. kijárót megnyitjuk, a választó többi kijárója zárva van. A méhek a felső fiókból csak az 1. kijárón közlekedhetnek. A gyűjtő méhek nagy része a régi kijárón az anyához tér be. Ez az első megcsapolás.

7—8 nap múlva elzárjuk a választó 1. kijáróját, megnyitjuk a 2. és 3. kijárót. A gyűjtő méhek a mézkamrába terelődnek. A felső fiók megmaradt méheinek kijárója a 3. lesz. Ez a második megcsapolás.

7—8 nap múlva elzárjuk a 3. kijárót, megnyitjuk a 4. és a hátsó 5. kijárót. Az egy hét alatt gyűjtővé vált méhek a felső fiókból megint az alsóba terelődnek. A felső fiók megmaradt méheinek kijárója továbbra is az 5. Ez a harmadik megcsapolás.



229. kép. Váltókijárós választódeszka rakodókaptárhoz rajzás meggátlására



230. kép. Rajzás meggátlása ismételt csapolással váltókijárós választódeszkával
Felső sor: ha még nincs anyabölcső, alsó sor: ha már anyabölcső van. A = anya

A legfelső fiókban mézeslépnek is kell lennie, mert a fiatal méhek nem gyűjthetnek: A méhek fönn anyát nevelnek, de nem rajzanak. A fölösleges bölcsőket befödésük után föl lehet használni (479. l.), ha a család jó tulajdonságú. Főhordás után a felső fiók népét az alsóval egyesítjük, vagy önálló mesterséges rajként teleltetjük.

Ha már anyabölcső van (230. kép alsó része).

Az átfüggesztés rendje: legalul a fiasítás nélküli lépek a rajtuk levő méhekkel és 1 födött fiasításos lép, tetején mézkamra, azon anyarács és a legfelső fiókban az anya, a többi fiasítás és minden anyabölcső.

1 nap múlva az anyarács helyébe kijárós választódeszka kerül, az anyarács a mézkamra alá. A választónak csak a hátsó felső 5. kijáróját hagyjuk nyitva. (Ha a családnak már *födött* bölcsője is van, a rácsot és választót mindjárt az átfüggesztéskor rendezzük így el!)

3 nap múlva az 5. kijárót csukjuk, a 6. és 3. kijárót nyitjuk.

2—3 nap múlva, vagyis akkor, amikor a család a rajzásról lemondott, a felső szakaszban elrombolta az anyabölcsőket, az anyát egy keret fiasítással a legalsó szakaszba tesszük.

14 nappal az anya áthelyezése után becsukjuk a 3. kijárót és megnyitjuk a 4. és 1. kijárót. Főhordás után a felső szakaszt az alsóval egyesítjük.

Fekvőkaptárban okkal-móddal szintén sikerül a többszörös megcsapolás:

Az anyát egy fiasításos léppel és üres lépekkel a kaptár egyik végébe tesszük. A kaptárt választódeszkával kettéosztjuk, a másik szakaszba kerül minden fiasításos lép. Az anyás szakasz kijárója a választódeszka közelében legyen, tehát a kaptár közepetáján. Az anyátlan résznek a kaptár vége közelében nyitunk kijárót. A gyűjtő méhek mind az anyás részben gyülekeznek. Egy hét múlva az anyátlan rész kijáróját becsukjuk és hátul vagy a kaptár végén nyitunk neki újat. Az addigra gyűjtővé fejlődött méhek a kaptár homlokán megtalált egyetlen kijárón megint az anyás, mézelő részt erősítik.

Lépcsere fekvőkaptárban. A fészek közelében mézzel telt lépeket 2—3 naponként megcserélik a mézkamra távolabbi üres lépeivel. A méhek így mindig a fészek mellett találnak üres sejtet a méznek. A rakodókaptár mézkamrájának közbeiktatásos bővítéséhez (307. l.) hasonlít.

Értéke nincs tisztázva. A fészek összeszorulásának meggátlására (308. l.) kétségtelenül alkalmas. Ajánlói szerint a méztermést fokozza: Jó hordáskor a méhek a fészek és méz közé került üres lépeket új mézzel töltik meg, a hordás csökkenésekor azonban az áthelyezett mézet hordják vissza. Sok munkát és időt kíván.

A fiasításos lépek csereberélése. Az a célja, hogy az anyának új helyet adjon és a fészket megbontsa. Inkább csak kis kaptárban ajánlják. Több módosulata van:

1. A fészket függőleges ráccsal kettéosztják, és felső mézkamrás kaptárban a mézkamrától is ráccsal választják el. Az anyát a kijárós félbe rekesztik. A fiasítást tíznaponként a kaptár másik felébe helyezik, és az anya ugyanakkor új lépeket kap. A fiasításos lépről áthelyezés előtt a méheket lesöprik. Ha itt-ott anyabölcső van, kivágják. Az anyát egy kevéssé fiasításos lépen középen hagyják, az üres lépeket jobbról-balról melléje rakják.

2. Az anyát és a fiasításos lépek felét méhestől a ráccsal elválasztott mézkamrába helyezik, és a hézagot üres léppel pótolják. Mindkét szakasznak kijárója van. 2—3 hét múlva az anyás részből 2—3 fiasításos lépet visszaraknak az eredeti fészekbe anyástul, méhestül. Többször nem kell ismételni.

3. Az anya a kijárótól távol, a kaptár ráccsal elválasztott részében van. Fiasítását időnként a kijárós szakaszba kell rakni és helyébe alulról mézes vagy üres lépeket. — Így dolgozott nálunk Neiszer és Liebner (308. l.). Sok munka, mérsékelt haszon.

A rajgátlás történetéből. Az irodalomban ismert legrégibb mód az anya szárnyának kitépése vagy megcsonkítása. Ezelőtt 2000 évvel ajánlják a római írók (Vergilius, Columella, Plinius). A régi kasos világban a fölösleges rajokat visszaverték az anyakashoz vagy egymással egyesítették. Ezelőtt kétszáz évvel több tanácsot olvasunk a rajzás serkentésére, mint gátlására. Ha mégis gátolták a rajzást, a bölcsőket vagdalták ki, a herefiasítást nyakalták le, vagy lépeket metszettek ki a kasból. Pálfi Lőrinc 1762-ben ezt tanácsolja: „Ha azt akarod, hogy tellyességgel valamely méhed azon esztendőben ne ereszszen, rajzásnak idején végy ki egy, két darab lépet a'kosárbul, és azon esztendőben nem fog ereszteni, az üresítést pedig meg-tölteni el nem mulattya." (Erdélyi méhecske 110. l.) A keret nélküli osztható köpük terjedésekor a család bővítésével vagy megosztásával: mesterséges rajoztatással védekeztek a szertelen rajzás ellen.

A magyar szabadságharc előtti negyedszázadban az angol Nutt ajánlatára a mézkamra erős szellőztetésével gátolták meg a rajzást. Nálunk Kövesdi Szarka Sándor (1844) volt ennek nagy híve. Szerinte „. . . nappal minden nap tavasszal és ősszel ozsonnáig, nyáron pedig késő estig szellőztessünk, hogy a' hőség 20 fokon feljül igen sokra ne menjen, mert azon esetben megrajzik." (Szarka a hűvös Erdélyben méhészkedett.) A kaptár 20 fokos hőmérséklete valószínűleg Reaumur-fok, megfelel 25 C°-nak. A hőmérsékletet a kaptárba süllyesztett hőmérővel mérték. A szellőztetést rendszerint a bölcsők kivagdalásával kapcsolták össze. A szellőztetést későbbi jeles méhészeink is kedvelték, pl. Boczonádi a vándorkaptár réseinek megnyitásával. A szellőztetés rajzást gátló hatását legfeltűnőbben Aspinwall használta föl az Egyesült Államokban. A fészek lépjeit nyáron 26 mm-re húzta egymástól és minden ilyen tágas utcába lécrácsot tett zugépítmény ellen. A rajgátló módszerek nálunk különösen az országos kis kaptár fénykorában hódítottak. Neiszer és Liebner (308. l.) az anyát az állókaptár felső szakaszába rekesztette rajzás ellen, Mayer Károly a fekvőkaptár kijárótlan végébe (312. l.). A végeláthatatlan rajzás és sok meddő rajgátló módszer késztette idős Boczonádi Szabó Imrét, hogy túlzott rajzás ellen nagy kaptárral védekezzék. A múlt század végén híres módszer volt Angliában a Simmins-féle. Simmins a lépeket meleg építmény szerint helyezte el, és a kijáróhoz a rajzás ösztönének fölébredése előtt 3 kezdéses keretet tett, a méheket tehát építkezésre kényszerítette. Hasonlít az „Erdélyi méhecske" tanácsához. A gyökeres átfüggesztést külföldön Demaree-féle módszernek nevezik, Demaree amerikai francia méhészről. Pedig kezdeményezője az angol Simmins 1884-ben, Demaree csak 1892-ben követte. Nevezetesebb terjesztői vagy módosítói Magyarországon Murz György rozsnyói méhész 1889-ben (könyve németül jelent meg több kiadásban) és Preuss német méhész kb. ugyanakkor, majd Kuntzsch német méhész. Az idős méhek ismételt elterelését fölváltva csukott és nyitott kijárókkal legrészletesebben Schmitz W. ismertette 1918-ban Németországban, újabban pedig az angol Snelgrove 1933-ban. Külföldön ma Snelgrove-féle módszernek nevezik. Snelgrove az anyabölcsők lerágatásának módját is saját fölfedezésének tartja. A kas áthelyezésével már a régi kasos méhészek ismerték, a kaptár elkülönített részében használták Snelgrove előtt, pl. Murz módszerei közt is szerepel.

A rakodókaptárban ajánlott rajgátló fogások jó részének lényegét ismerték a kasos méhészek is, csakhogy nem kereteket vagy keretcsoportokat, hanem egész kasokat helyeztek át.

Magyarországon ez is a különleges módszerek közé tartozik. Kivételes és szokatlan, ha valaki nálunk eladásra lépesmézet termel (249. l.). Módszereink kezdetlegesek.

A jó lépesméz. 1. A lépesméznek fiasításra nem használt újlépűnek kell lennie. (Szűzlép.) 2. A sejtek egyenletesen épüljenek, a lép sima és teljesen födött legyen. 3. A lép vastag és sárga műlép nélkül épüljön, különben nem tetszetős és nem omlik szét a szájban, hanem a foghoz tapad. Valamikor csak a műlép nélkül építettet fogadták el elsőrendű lépesméznek. Ma a külföldi elsőrendű lépesméz mind műlépes. Csak így tudnak gyorsan egyenletes, szabályos lépekhez jutni. Erre a célra azonban rendkívül vékony, átlátszó, fehér műlépet gyártanak. 4. A méz világos, lassan kristályosodó. 5. Ne legyen benne virágporos sejt. 6. A keretet és lépet ne vonja be méhszurok, mert attól nemcsak csúful, hanem keserű is lesz. 7. A sejtek födelét ne tarkítsa méhtetű nyüvének alagútja (657. l.). 8. A keret kicsi legyen: inkább akad rá vevő, nem kell szabdalni, szállítani sem olyan kényes. 9. A sejt födele fehér legyen (289. l.).

Jogszabály. Szabványunk nem terjed ki a lépesmézre. A régi mézrendelet (49 000/1937. F. M. sz.) a lépesméztől megkívánja, hogy ne legyen benne fiasítás, de a virágporos sejtet és sötét színt nem tiltja. A „csemege" lépesméz elnevezést ellenben csak akkor engedi meg, „ha a lépet teljes egészében a méhek építették, és a lép sejtjei fiasítástól, nemkülönben virágportól kezdettől fogva egyaránt mentesek maradtak, világos fehér színűek, és csaknem teljesen be vannak fedelezve". Eszerint a külföldi csemegelépesmézet műlépje miatt nem lehetne nálunk ilyen jelzéssel árulni.

A termelés föltételei. Három fontos föltételt kell biztosítani: 1. tartós jó gyűjtést, 2. nagyon népes méhcsaládot, 3. zsúfolt fészket rajzás veszélye nélkül.

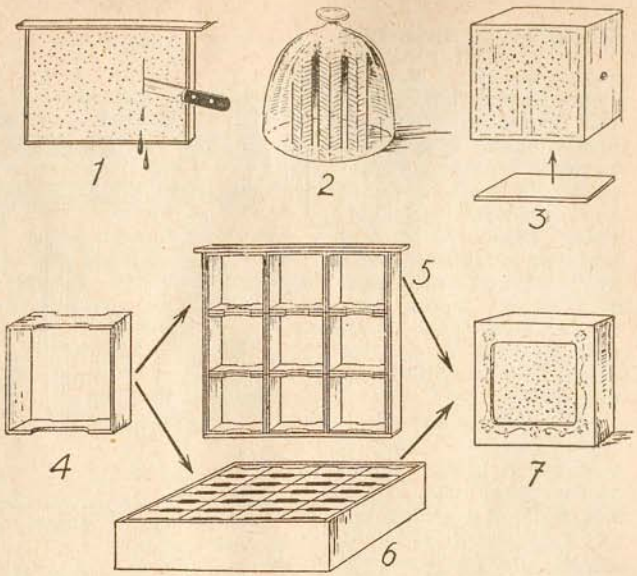
1. A méhek csak tartós jó gyűjtéskor tudják a lépeket szépen, egyenletesen, gyorsan kiépíteni, megtölteni és a sejteket egytől egyig befödni. Ha a gyűjtés csökken vagy megszűnik, a sejtek egy része födetlen marad, s ez a lépesméz értékét nagyon rontja. Ha pedig a lépeket sokáig a kaptárban kell hagyni befödés végett, a méhek méhszurkot kennek keretre, sejtre.

2. A lépesméztermelésre használt apró lépek építése ellenkezik a méhek természetével. Népes, zsúfolt család szükséges a mézkamra gyors elfoglalására, kiépítésére, megtöltésére.

3. A lép sejtjei csak akkor telnek meg jól és gyorsan, ha a fészekben kevés az üres sejt. A zsúfoltság azonban csakhamar fölébreszti a rajzó hajlamot, a gyűjtés, építés, sejtfödés tehát lanyhul, és a termést a rajok is csökkentik. A lépesméztermelő fontos feladata tehát a zsúfoltság és a rajzás meggátlásának összeegyeztetése.

Egyszerű, kezdetleges módszerek. Házi használatra jó a műlép nélküli rendes nagyságú keretbe hordott lépesméz, a kis pároztató kaptár (489. l.)

és az építtetőkeret (423. l.) mézzel telt lépje. A ráccsal elválasztott fészekre üvegharangot („sajtharangot"), uborkás üveget, vagy nagy poharat is szoktak borítani. A méhek lépesmézzel töltik meg. Az edény ne legyen magas, mert a méhek nehezen foglalják el, és nagysága miatt vevő is ritkán akadna rá. A lépkezdés kellő alakban való felragasztásával csillagot vagy betűt is lehet a harangban építtetni.



231. kép. Lépesméztermelés

1. rendes nagyságú keretben, 2. üvegharangban, 3. dobozban, 4. keretkében, 5. gyűjtőkeret, 6. gyűjtőfiók, 7. piacra kész keretke

A komoly, üzemi jellegű lépesméztermelés két irányba fejlődött: 1. dobozt vagy 2. keretkét használ. Mindegyik csak egyetlen kis lépre készül. A doboz ma már szinte teljesen eltűnt.

Termelés dobozban. A doboz vagy angolul „box", kétoldalt üveges, alul nyitott keret, vagy alul nyitott, lapos, szegletes üvegedény. Olyan tágas, hogy lépen kívül kétoldalt utcának is hely marad. Üvegharanghoz hasonlóan állogatták a fészek fölé. Tetszetős volt, de drága. A keretke kiszorította.

A magyar méhész a dobozt helytelenül „boxes"-nek, többesben „boxesek"-nek mondja. „Boxes" a rekeszt jelentő „box" többesszáma, „boxesek" tehát kétszeres többesszám. Helyesen „box" és „boxok" volna, de nem szorulunk erre az idegen szóra.

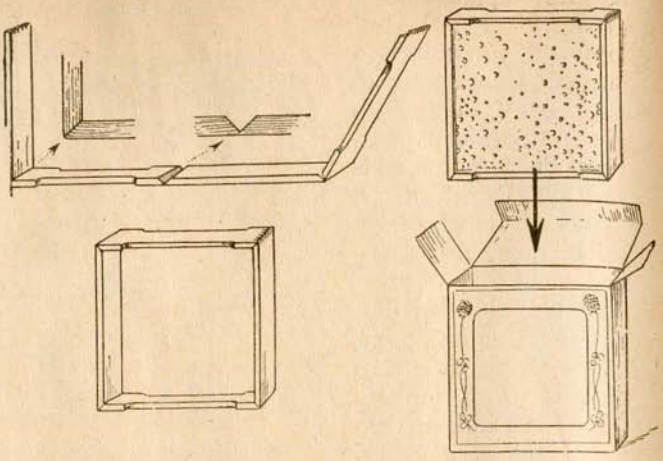
Termelés keretkében. A magyar méhész a keretkét is „boxes"-nek mondja, pedig kétoldalt nyílt, nem üveges, tehát doboznak, rekesznek („box"-nak) nem nevezhetjük.

A korszerű lépesméztermelő keretkével dolgozik. Magyarországon kezdetleges alakját ismerik. Vékony, kb. fél cm-es lécekből fülnélküli apró kereteket szegeznek össze, és kiépítésre, megtöltésre többesével nagy keretbe illesztik, vagy a vándorkaptár „menekülőhelyébe" állítják. A nagy Boczonádi-keret pl. 9 keretkét fogad be.

Az amerikai és angol méhészek a keretkés lépesméztermelést tökéletesítették. Módszerük, berendezésük rakodókaptárhoz vázlatosan a következő:

A keretke fületlen, mert nem függ, hanem áll. Kb. 3 mm vékony és legtöbbször 47,6 mm széles, finoman csiszolt hárslécből készül. A rendes lépnél vastagabb hizlalt

lép (301. l.) épül bele. Kb. 108×108 mm méretű, vagy ehhez hasonló. Lépesméztartalma ½ kg-nál kevesebb. Nem szegezik, hanem egyből hajtogatják össze elvékonyított részeinél, s két végén fogazással kapcsolják (232. kép). A termelő könnyen szállítható lécet vesz, s maga hajtogatja. Rendszerint lábbal nyomott egyszerű gépet használnak erre. A nagyon száraz lécet előbb megnedvesítik.



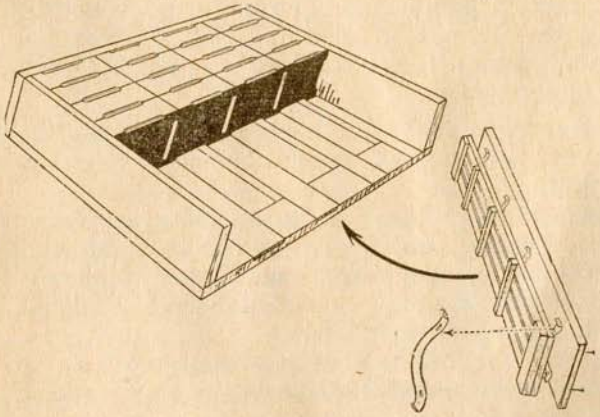
232. kép. Egyetlen lécből hajtogatott keretke. Jobbról ablakos doboz lépesméznek

A kész keretke külsejének azokat a részeit, ahol méhek jutnak hozzá, meleg parafinnal mázolják be, hogy a méhszurok ne hagyjon rajta nyomot. Egész műlépet és alsó műlépcsíkot is ragasztanak bele, hogy a lép az alsó lécig épüljön (174. l.). A műlép szélét egy pillanatra forró fémlappal megolvasztják, s úgy illesztik a léchez. A méhész egyszerű gépet kap erre a boltban. Középen hasított keretkét is árulnak. A műlépet a két keretfél közé szorítják.

A keretkéket vagy gyűjtőkeretben, vagy fiókban adják a családnak a következők szerint:

Keretkés gyűjtőkeret. A keretkéket a szokásos mézkamra-keretbe illesztik többesével. A léputcákat vékony deszka vagy bádog választókkal kettéosztják. A választó átjárós a keretkék léceinek érintkezésével szemben. A lépek a választókhoz idomulva egyenletesen, szép simára épülnek. Ma már kevés helyen követik ezt, pl. Kanadában.

Kezdetlegesebb, ha a gyűjtőkereteket választók nélkül 2—2 mezkamraiep köze függesztik. A nagy lépben pörgetett, a keretkében lépesmézet termelnek egyszerre. Csakhogy nem ritkaság, hogy a méhek a nagy lépeket meghizlalják a keretkék új lépjeinek rovására.



233. kép. Keretkés fiók

Jobboldala szemléltetésért le van véve. A léputcák átjárós választója fekete. A levett oldal mellett a rugós záródeszka látható

Keretkés fiók. A keretkék alacsony mézkamrafiókban egymás mellett több sorban állnak. Oldalaik olyan szorosan érintkeznek, hogy a méhek nem tudják méhszurokkal bevonni. A keretkéket kétféleképpen szokták fölállítani: 1. a mézkamra alsó szintjét áthidaló vasakra vagy lécekre támaszkodnak sarkukkal, 2. négyesével egy sorban nagyobb gyűjtőkeretbe foglalják, s az nyugszik végeivel a mézkamra alsó peremén benyúló vaspárkányokon. A gyűjtőkeret felül nyitott.

A léputcákat átjárós választók felezik. A keret-

kék sorait rugós záródeszka szorítja össze, hogy ne maradjon hely éleik közt méhszuroknak (233. kép).

A család kezelése csak a mézkamra megnyitásától kezdve különbözik más mezelő családokétól. A mézkamrát csak közvetlenül a főhordás küszöbén nyitják meg. Ha a fészek több soros (két fiók alkotja), a keretkés mézkamra felrakásakor egyetlen fiókra korlátozzák. A többi lépről a méheket visszasöprik, hogy a család zsúfolt legyen, a lépeket pedig más családoknak osztják szét. Anyarácsot nem szoktak használni, az anyát a keretkék hizlalt, mély sejtjei tartják távol a mézkamrától (301. l.). Nagy hiba, ha a mézkamrát korán nyitják meg, vagy kelleténél több fiókot adnak. Pörgetett méz termeléskor jobb a kaptárt inkább hamarabb bővíteni mézkamrával, mert a zsúfoltságot akarjuk elkerülni, lépesméztermeléskor inkább később, mert éppen zsúfoltság a cél. Mihelyt egy fiókban befejeződött a sejtek befödése, a födöttsejtű keretkéket nyomban el kell szedni. — A kaptárt a fenékdeszka és az alsó fiók közé tolt lécekkel megemelve erősen szellőztetik rajzás ellen.

Ha a méhek vonakodnak elfoglalni a sok apró és választólapokkal elkülönített keretet, annak a jele szokott lenni, hogy a család nem elég népes. Nem érdemes erőltetni. Leghelyesebb az ilyet mindjárt pörgetett méz termelésre fogni, hogy időt ne veszítsen.

Küzdelem a raj ellen. Az amerikai méhészek kedvelt fogása a lépesmézet termelő család rajzásának meggátlására a régi anya kicserélése azévire (355. l.). A sok ajánlott megoldás közül népszerű a következő: a fészket két fiókban osztják meg. Egyikbe kerül a fiasítás $^2/_3$ része anya nélkül, de anyanevelésre alkalmas fiatal álcákkal, petékkel. Másikba az anya azzal a léppel, melyen találták, a fiasítás $^1/_3$ része és szükség szerint üres lépek, hogy az anya jól petézhessék. A két fiókot középen anyarácsos nyílással áttört deszka választja el. Kijáró csak az anyátlan alsó részbe vezet. A méhek alul anyanevelésbe fognak, mert az anyától távol vannak (472. l.). A méhész egy hét múlva az alsó fiókból lecsipkedi a bölcsőket, és jeles családtól származó födött bölcsőt ad helyettük. A belőle kelt új anya petézni kezd. Ha a főhordás még nem sürget, egy ideig mindkét anyát petéztetik. Főhordás küszöbén az öreget kidobják, a fiatalt kirágós kalitkába rekesztik, és a két fészket úgy rendezik, hogy a fiasítás az alsó szakaszba jusson. A keretkés mézkamrát a most már fiasítással tömött fészekre helyezik. Ha az új anya nászúton elvész, a régi kéznél van, de az ilyen régianyás családdal csak pörgetett mézet termelnek.

2. Az anya szárnyát lenyírják (269. l.), a fészket egy fiókra korlátozzák, a keretkés mézkamrát fölrakják. Ha a család megrajzik, az anya leesik. Az anyát megkeresik a földön, kalitkába zárják. A családot pedig arrább csúsztatják, és kijárója irányát kilenc-ven fokkal elfordítják. Helyére középen üres léppel, jobbról-balról hálózott, de csak műlépkezdéses keretekkel fölszerelt fiókot állítanak, és ráhelyezik az anyacsalád mézkamráját. A raj az új kaptárba visszaszáll, és visszatér még az áthelyezett anyakaptár méheinek egy része is (269. l.). Az anyát a bevonuló méhek közé bocsátják. A méhek azonnal elfoglalják a keretkés mézkamrát, mert egész műlépet találnak benne, a fészekben pedig csak kezdés van, és a gyűjtött méznek fenn előbb lesz sejtjük. Az anyacsaládot az utórajzás meggátlására még egyszer megcsapolják: fokozatosan visszafordítják, hogy kijárója az eredeti irányba nézzen, a rajzás után 7 nappal pedig távolabbra helyezik. A megnéptelenedett család lemond az utórajzásról. Év végén fölosztják, vagy a jobbakat átteleltetik. Akkor ajánlják ezt a módszert, ha a család korai jó hordáson megnépesedik, a főhordás legalább négy hétig tart és bőséges.

A gyűjtés vége felé a telt és a födött lépeket el kell szedni, és a be nem fejezett lépesmézes keretkéket kevesebb fiókba csoportosítani. Várni nem szabad, mert a méhek felbonthatják a födött sejteket és megkezdhetik a méz lehordását a fészekbe (584. l.). A be nem fejezett mézeslépeket némelyek kipörgetik, kiolvasztják, vagy a mézet a fészekbe hordatják.

Lépesméztermelés etetéssel. A családot a legelő szeszélyétől úgy függetlenítik, hogy mézzel etetik. A pörgetett mézet így drágább lépesmézzé lehet feldolgoztatni. Kifogás: a méz egy részét elfogyasztják a méhek, íze karcosabb lesz. Két változata:

1. *Szükségből.* Valamikor az amerikai méhészek ajánlották olyankor, amikor a gyűjtés váratlanul megszűnt és a keretkék lépjei félbemaradtak. Ma már nem tanácsolják.

2. *Tervszerűen.* A lépesméztermelést kezdettől fogva etetésre alapítják. Az anya petézését ráccsal néhány lépre korlátozzák, hogy a család a beadott mézet ne fiasításra fogyassza el. Este etetnek, így a méhek nappal gyűjtenek, vagy hordás híján kevésbé hajlanak rablásra (238. l.). Nem terjedt el.

A pörgetett mézből termelhető lépesméz mennyisége nagyon függ a gyűjtéstől, a család nagyságától, fiasításától, hajlamától. Ambrózy Béla szerint: „... egy-egy kaptárban tavasztól őszig 100 kg szűzsejtes mézet állíthatunk elő. Jó hordáskor a kaptárba beadott pergetett méz és a nyert szűzsejtek közt súlybeli veszteséget nem tapasztaltam, sőt a legtöbb esetben nyereség volt a végeredmény. Ha ellenben a külső hordás szünetelt, 25 kg beadott szűrt méz után 21 kg szűzsejtet kaptam; a 4 kg veszteség minden bizonnyal a költésre és építésre ment". Az újabb kísérletek közt kedvezőtlenebbek is vannak, pl. 1 kg lépesméz termeléséhez 1,8—7,3 kg méz kellett.

A keretkék elkészítése piacra. A keretkékről késsel vagy hűvösben dörzsölőpapírral levakarják a méhszurkot. Nagyobb telepen géppel hajtott hengerre szerelik a dörzsölőpapírt. A közben kézhez tapadt méhszurok letisztításáról: 162. l. A keretkéket celofános ablakú vagy egészen zárt papírdobozokba süllyesztik (232. kép.)

Raktározás. A kristályos lépesmézet nem veszik meg. Folyósítani a lép sérelme nélkül szinte lehetetlen. Fontos tehát, hogy hamar eladják, ha pedig raktározni kell, a hőmérséklet ne kedvezzen a kristályosodásnak (333. l.). Legjobb a lépesméznek a 26—29 C°. A hőmérséklet 21 C° alá ne süllyedjen. Viaszmoly ellen egyszeri kénezéssel (654. l.) védekeznek. Az Amerikai Egyesült Államokban a 18%-nál több vizet tartalmazó lépesmézet meleg levegő áramoltatásával sűrítik. A fölösleges víz a viaszfödélen át távozik. A készüléket méhészeti kereskedések árulják.

Tálalás. A lépesmézet a keretkéből kivágják.

Darabolt lépesméz (= vágottméz). A lépesmézet a megszokott mézkamrakeretekben termelik, de hálózás nélkül és vékony fehér műléppel. A kész lépesmézet szétdarabolják, és két alakban adják el:

1. A darabokat mézesüvegbe, esetleg fémdobozba süllyesztik, és a hézagot pörgetett mézzel töltik meg. A pörgetett mézet előbb 65,5 C°-ra hevítik, hogy nehezebben kristályosodjék, aztán 43 C°-ra hűtve öntik a lépesmézre. Üvegben mutatós.
2. A mézet az elmetszett sejtekből kicsurgatják vagy kipörgetik, s a lépesmézdarabot celofánba burkolva papírdobozba csomagolják. A lüneburgi hanga lépesméz csurgatásra nem szorul (293. l.).

A darabolt lépesméz az Amerikai Egyesült Államokban kedvelt. Könnyebb termelni, mint keretkés lépesmézet.

Nálunk ajánlható módok. Magyarországon a nagyobb arányú lépesméztermelés komoly akadálya a vékony műlép hiánya. A leírt módok nálunk is követhetők a rakodókaptár egészen alacsony mézkamrájában (133. l.). Még ott is érdemes erre néhány ilyen alacsony fiókról gondoskodni, ahol különben nagyobb mézkamrát kedvelnek.

Fekvőkaptárban a keretkés gyűjtőkeret alkalmas (362. l.), átjárós választókkal. A méhek az alsó keretkéket nem hizlalják mindig olyan szépen.

Termelés fiasításos lépek közt: a családok fiasításos lépjeit főhordás előtt 10 nappal anya nélkül a ráccsal elválasztott mézkamrába rakjuk. Fekvőkaptárban az anyát ráccsal középre vagy a kaptár végébe rekesztjük. Főhordás kezdetére a fiasítás a mézkamrában mind födött. A keretkés gyűjtőkeretet két födött fiasításos lép közé helyezzük. Egy nagy Boczonádi kaptárba egyszerre két gyűjtőkeretet lehet adni. A méhek a fiasítás kedvéért egyenletesen nyújtják meg a mézes sejteket. A két határoló lépben minél több fiasítás legyen.

A lépesméztermelés múltjából. A lépesméz a fogyasztásra kerülő méz legősibb alakja. Az egyiptomi piramisban fönnmaradt legrégibb méz (293. l.) is lépes.

A csemege-lépesméz hosszú ideig a kasok megvastagított „veselépje" volt (301. l.), mert abba nem jutott fiasítás. A harang építtetése sem új. Az üveggyártás fejlődésével a tehetősebb méhészek hamar megkedvelték. Terjedésére nagy hatású volt Nutt Tamás angol méhész harangokkal berendezett kaptárja. Könyve 1835-ben magyarul is megjelent. Betűk és más alakok építtetése a múlt század második felétől ismert.

A „doboz" Amerikában és Európában egymástól függetlenül született meg. Az első amerikai dobozok kb. 2½ kg mézet fogadtak be. Nem sokkal a Langstroth kaptárjának megalkotása után (1851) népszerűsödtek, de még igen nagyok voltak. Európában Gühler állított ki hasonlót 1875-ben, Németországban. Az első lépesméz „keretkével" Prokopovics ukrán méhésznél találkozunk 1814-ben (104. l.). A mai keretes kaptárban Harbison W. C. amerikai méhész alkalmazta újra 1857-ben. A mai keretkék az övéből tökéletesedtek. A keretkék közötti választólap eszméjét Wheeler G. T. amerikai méhésznek köszönhetjük 1870-ben. Az egy darabból készült, összehajtható keretkét először az angol Lee James cég állította ki, és kezdte gyártani 1876-ban, aztán az amerikai Forncrook 1879-ben. Tévesen Forncrookot szokták feltalálójának tartani.

Az etetéses lépesméztermelés legbuzgóbb ajánlója Ambrózy Béla volt kb. 1875-től. Lépesméztermelésre berendezett kaptárját „szűzsejtgyárnak" nevezte. Sok támadás érte, a méz rontásával vádolták. Később 1930 táján különösen Schiller Aurél kísérletezett etetéses lépesmézzel. (Akáckor pörgetés naponta a családok egy részétől, a lépesméztermelő többi család etetése az éretlen mézzel estefelé 5—6 kg-os adagokban.)

Magyarországon a betűk építtetését már 1791-ben leírta Ravazdi András „Méhtolmács" című könyvében. Híres harangépítőnk volt Kövesdi Szarka Sándor (1844) Nutt nyomdokán, a 19. század második felében pedig Gödöcs Benedek gyulai apátplébános és Ábend András nagyenyedi szabómester, későbbi méhészeti szaktanító. Jeles dobozos termelő volt Horhii Balla Kálmán ezelőtt 4 évtizeddel. Csiky János (Kolozsvár) ugyanakkor az üresen maradt sejteket csőből csöpögtetett mézzel töltötte meg, s befödésre visszaadta a méheknek. Boczonádi (1917) a keretkéket a vándorkaptár felső menekülőhelyére rakta. Keretkéje 23×14 cm, tehát túlságosan nagy. Az amerikaiak—angolok keretkés fiókját és módszerét Kász Fábián tinnyei méhész terjesztette az első világháború után. A választót üvegből készítette. Varga József (Szeged) gyújtósdobozhoz hasonlóan vékony falemezből gyufagyárban hajtogattatott 53×53 mm-es keretkét 1926-ban. A lemez végét ragasztotta. Igen olcsó, de mézzel telve gyengesége miatt kényes szállítani. A fiasításos lépek közti termelést Szabó Károly ajánlotta 1944-ben.

ÖSSZEFOGLALÁS

A termelés különleges módjai 1. a gyűjtés fokozásával, 2. mézmegtakarítással, 3. különleges termékkel igyekeznek a jövedelmet növelni.

1. Serkentő etetés. Híg eleség gyakran. Feltétele jó anya, elég raktározott eleség és virágpor vagy pótlószere. Főhordás előtt a hordás kihasználására, nyáron fiatal méhek nevelésére. Eredményes, de fáradságos.

2. Fiasítás korlátozása. Fokozatai: a fészek szűkítése, az anya elvétele vagy kalitkázása. Ideje: kb. két héttel akácvirágzás előtt. Föltétele: fejlett család, rövid és rohamos hordás, utána hosszasan jelentős gyűjtőalkalom nélkül. Eredményes, de kockázatos. (Elnéptelenedés.)

3. Kétcsaládos vagy kétanyás rendszer. Teleléskor és fejlesztéskor két család, termeléskor egy. Rövid, rohamos korai hordásra. Feltétele: anyanevelés. Kockázata: anyátlanság vagy néptelenség miatt az egyesített családot nem lehet megosztani. Nagy előnye az anyák rendszeres megújulása. Fő alakjai:

I. Részleges egyesítés (két fészek, közös mézkamra).

II. Teljes egyesítés.

8. táblázat

	I. Gyűjtés fokozása					II. Mézmegtakarítás		III. Különleges termék
	népesség növelésével				gyűjtők és dajkák kedvező arányával	nyáron fiasítás korlátozásával	télen család felosztásával	
	petézés fokozása	több anya petéztetése	egyesítés	erő együttartás				
Serkentő etetés	+							
Fiasítás korlátozása					+	+		
Kétcsaládos rendszer		+	+		+	+		
Rajoztatásos egyesítés		+					+	
Visszaröpítés					+	+	+	
Összeröpítés		+	+		+	+	+	
Rajgátlás				+				
Lépesméztermelés								+

4. Rajoztatásos egyesítés. Teleléskor egy család, fejlesztéskor és termeléskor kettő. Hosszú és kései főhordásra. Föltétele: anyanevelés.

5. Visszaröpítés és összeröpítés. Különösen kicsi kaptár mézeltetésére nagyon eredményes. Feltétele: fölösleges üres kaptár és lép.

6. A rajzás meggátlása. Arra kell törekedni, hogy a rajzóösztön ne ébredjen föl. Az erőszakos rajgátlás sokszor csökkenti a termést.

Külön műveletet nem igénylő módok:
- nagy kaptár
- idejében nyitott mézkamra
- szellőztetés
- fiatal méhek foglalkoztatása

Külön műveletet igényelnek:
- megcsapolás
- mesterséges raj
- átfüggesztés
- lépcsere
- anyacsere
- a bölcsők kiüríttetése a családdal

Végső megoldás:
- anyabölcsők kivagdalása
- rajállapotba helyezés (lesöprés)

7. **Lépesméztermelés.** Feltétele: tartós jó legelő, népes család, zsúfolt fészek. Kellemetlen kísérője: rajzóhajlam.

Kezdetleges módok
- rendes keretben
- építtető keretben
- pároztató kaptár keretében
- üvegharangban

Üzemi módok
- (dobozban) keretkében választókkal megközölve
- darabolt lépesméz

Kérdések

Miben különbözik a serkentő etetés az élelempótló etetéstől? Melyik a serkentés 3 hatása? Mi a főhordás előtti serkentő etetés célja? Mi az évvégi serkentő etetés célja? Milyen vidéken indokoltak? Melyik kockázatosabb? Hogyan állapítjuk meg számítással a főhordás előtti serkentő etetés kezdetét? Hát végét? Miért nem célszerű a túlságosan korán és túlságosan későn kezdett serkentés? Hány hetet igényel a háromhetes serkentés? Miért? Hogyan befolyásolja az időjárás a serkentés számítással megállapított kezdetét és végét? Mennyiben befolyásolja a serkentés sikerét: 1. Az időjárás? 2. A család népessége? 3. Az anya? 4. A család mézkészlete? 5. A család virágporkészlete? Mi a tennivaló a kevés élelmű családdal serkentés előtt? Miért? Milyen híg legyen a serkentő méz? Hát a cukor? Mennyi a napi adag? Hová kell az eleséget adni?

Mit lehet elérni a fiasítás korlátozásával? Melyik a legnevezetesebb 4 módja? Mikor következik el a korlátozás ideje? Melyek a korlátozás kockázatai? Mi a sikeres korlátozás 4 föltétele? Mikor veszedelmes a korlátozás? Kinek nem ajánlható?

A kétcsaládos (kétanyás) rendszernek hány fő módja van, s melyek azok? Magyarországon melyik népszerű? Kicsi vagy nagy kaptár alkalmasabb-e kétcsaládos rendszerhez? Mikor alkalmas a megszokott méretű kaptár is kétcsaládos rendszerhez? Rendesnél nagyobb kaptárban milyen a kijárók elhelyezése és a kaptár berendezése teleléskor? Mikor szokták a családokat egyesíteni? Mi az anyák sorsa? Hogyan rendezik be az egyesített családot? Kell-e anyarács? Mikor osztják meg újra a családot? Hol nevelődik új anya? Mivel magyarázható a kétcsaládos rendszer eredménye? Milyen hordású vidéken van jelentősége? Milyen évben? Melyik kockázatosabb: a fiasítás közönséges korlátozása-e, vagy a kétcsaládos rendszer? Bírálja a kétcsaládos rendszer befektetését és munkáját. Hogyan szolgálja a kétcsaládos kezelés a rendszeres anyacserét? Hát a nemesítést? Mi a kétcsaládos rendszer kockázata? Milyen két ok gátolhatja a létszám fenntartását? Új-e a kétanyás rendszer Magyarországon kedvelt módja? Ki volt nálunk legbuzgóbb terjesztője?

Mi a rajoztatásos egyesítés? Melyik régi, népies módszerhez hasonlít? Milyen vidékre való? Mik az előnyei? Melyik évszakban és melyik napszakban hajtjuk végre? Mondja el a rajoztatásos egyesítés végrehajtását részletesen.

Mi a „visszaröpítés"? Hogyan kell felszerelni az elvitt család helyére állított kaptárt? Mi az „összeröpítés"? Hogyan kell már előre felállítani az összeröpítésre szánt családokat? Mi a tennivaló, ha ezt elmulasztották? Miért kell némi hordásnak lennie összeröpítéskor? Milyen legyen a közös kaptár kijárója? Hogyan röpítjük össze a méheket 2 kaptárból? Hát 3 kaptárból? Hogyan kell fölszerelni a közös kaptárt? Hogyan lehet az áthelyezett családokat építtetésre is használni? Milyen az összeröpített méhek hangulata kezdetben? Jól sikerül-e a visszaröpítés és összeröpítés korán reggel vagy késő délután? Miért? Mikor száll vissza legtöbb méh? Milyen fogással lehet fokozni a visszaszálló méhek számát? Mi a tennivaló a visszaröpített és összeröpített méhekkel főhordás után vagy beteleléskor? Mi legyen a meghagyott családok maguknevelte anyáinak sorsa? Miért kitűnő módszer a visszaröpítés és összeröpítés kiskaptáros méhészetben? Mik még az előnyeik? Mi ellenük a kifogás költség és egészségügy szempontjából?

Mi a rajzás meggátlásának jelentősége? Sorolja el azokat a módokat, melyek külön beavatkozást nem kívánnak. Sorolja el a rajgátlás különleges módjait. Mi lehet az erőszakos rajgátlás következménye? Mikor sikerül legjobban meggátolni a rajzást, és mikor szokott késő lenni? Főképpen milyen kaptárban gyakori feladat a rajgátlás?

Ismertesse és bírálja meg a bölcsők lecsipkedését. Mikor folyamodunk hozzá? Mit ér a kijáró rácsozása vagy az anya elrekesztése? Hát az anya szárnyának csonkítása? Min alapszik az „anyacsere" hatása? Hogyan hajtjuk végre? Mi a megcsapolás? Hogyan csapoljuk meg a családot régi kaptárjában? Hogyan függesztjük át a családot? Mi a tennivaló 7 nap múlva? Miért? Min alapszik a rozsnyói módszer? Hogyan hajtja végre? Milyen a fekvőkaptár lépcseréje? Mi a hátránya? Mikor folyamodunk a család lesöpréséhez (rajállapotba helyezéséhez)?

Melyik a lépesméztermelés 3 feltétele? Részletezze ezeket. Elterjedt-e Magyarországon a lépesméztermelés? Melyik feltétele nincs nálunk biztosítva legtöbb vidéken? Melyek a lépesméztermelés kezdetleges, egyszerűbb módjai? Melyek haladottabb, üzemi módjai? Helyes-e a „boxes" elnevezés? Helyes értelemben használják-e ezt a szót Magyarországon? Milyen keretkét használnak nálunk? Hogyan helyezik el a kaptárban? Milyen keretkét használnak külföldön? Hogyan helyezik el a kaptárban? Miért kell a keretkék közé „választó"? Mivel kenik be a keretkéket és miért? Mi ellen kell küzdeni lépesméztermeléskor? Bírálja meg az etetéses lépesméztermelést. Milyen a darabolt lépesméz, és mi az előnye? Hogyan termelhetünk korszerűen lépesmézet hazai kaptárainkban?

Feladatok

Vizsgálja meg, hogy vidékén az ismertetett különleges fogások közül melyiknek mi a jelentősége. Számítsa ki, hogy háromhetes serkentéshez hány kiló méz vagy cukor szükséges. Állapítsa meg vidékén a főhordás előtti és évvégi serkentő etetés kezdetét, végét. Érdeklődjék környéke ismerős méhészeitől, hogy a különleges fogások közül melyiket próbálták és milyen eredménnyel.

VÁNDORLÁS

A vándorlás jelentősége

A vándorlás célja a méhlegelő hiányának és az időjárás mostohaságának ellensúlyozása azzal, hogy a méhész ideiglenesen más vidékre szállítja méheit. A szántóvető röghöz kötött: a szárazság vagy sok eső ellen tehetetlen. A méhész függetlenebb, mert megkeresi méheivel a kedvező vidéket.

Vándorolni lehet: 1. *szükségből*, a méhek megmentésére, ha a helybeli legelő tönkremegy (pl. elfagy az akác, eső híján nem fejlődik, ki vagy nem mézel a tarlóvirág, lekaszálják a rétet), 2. *tervszerűen*, a termés fokozására, előre beillesztve a családok évi kezelésének rendjébe. Magyarország sok vidékén csak tervszerű vándorlással lehet jövedelmezően méhészkedni. *Serkentő* vándorlásnak mondjuk, ha csak a családot fejlesztjük vele, *termelő* vándorlásnak, ha mézfölösleg a közvetlen cél.

Haszna. A vándorlás a többtermelés legfontosabb és leghatásosabb módszere. Ha jól sikerül, egy évben több év eredményét is el lehet érni. Gyengébben sikerült vándorláskor is kecsegtet az a haszon, hogy a családok bőséges mézkészlettel és a fiasítás nekilendülése miatt sok fiatal méhvel, tehát kedvezően indulnak a télbe.

A vándorlással elérhető méztöbbletet az irodalom néhány adatával szemléltetem. Az 1925. év igen jó volt.

Boczonádi 1925-ben

42-es NB fekvőkaptárral	súlygyarapodás kg	pörgetett méz kg
otthon, gyümölcsvirágból ..	1,50	—
vándortanyán, repcéből	9,40	—
otthon, akácból	42,50	39,50
vándortanyán, tarlóvirágból	84,10	72,30
összesen...	137,50 kg	111,80 kg
ebből vándorlással	93,50 kg = 67%	72,30 kg = 65%

Héjjas Endre 1925-ben

„Mogor"-rakodóval		
otthon, akácból	26,70	21,50
vándortanyán, tarlóvirágból .	66,75	57,—
összesen...	93,45 kg	78,50 kg
ebből, vándorlással	66,75 kg = 71%	57,— kg = 72%

kétcsaládos NB fekvővel	súlygyarapodás kg	pörgetett méz kg
vándortanyán, repcéből (késve érkeztek)	11,60	
új vándortanyán, akácból	40,25	
új vándortanyán, szöszösbükkönyből	22,20	
új vándortanyán, tarlóvirágból	31,10	
összesen	105,15 kg	53,— kg
ebből vándorlással	105,15 kg = 100%	53,— kg = 100%

Kockázata. Útközben a méhcsaládok elpusztulhatnak vagy a méhek egy részének elhullása miatt meggyengülhetnek. A jó termés nem biztos, a kedvezőnek ígérkező legelő csalódást okozhat, kivált pedig az időjárás szeszélye rombadöntheti a méhész reményét. A fertőző betegségek elhurcolására nagyobb az alkalom.

A vándorméhészek egyre növekvő száma azonban azt bizonyítja, hogy a méhészkedés *több évi átlaga* vándorlással nagyobb, mint helyben, és a befektetés, fokozott munka jól kamatozik. A költség csökkentésére több kisebb méhész társulhat, így a vasúti kocsi, tehergépkocsi költsége megoszlik. Vándorláskor nagy a jelentősége a kollektív méhészkedésnek.

Mennyiség és minőség. A vándorlás fokozza a méz mennyiségét, de nem szolgálja mindig a minőséget. Éppen legnagyobb vándorméhészeink sokszor éretlen, híg mézet pörgetnek. A mézet korán elszedik, bár nagy kaptáraikban van még hely, de üres mézkamrával biztosabban, könnyebben és a kisebb súly miatt olcsóbban vándorolhatnak tovább más legelőre. Az is gyakori, hogy messziről és rövid időre utaznak méheikhez pörgetni, akkor pedig idő és költség kíméléséből kénytelenek befejezni a pörgetést, bár mézük nem mind érett. Ma még nem mindig tudjuk összeegyeztetni a többtermelés követeléseit a minőségre törekvéssel. A vándorméhésznek is iparkodnia kell, hogy méze kifogástalan legyen. Szükségből többféle méz keverésével (kiegyenlítéssel) javítsa mézét.

A méhek élete szállításkor

A szállítás hatása. A vándorlás ellenkezik a méhek természetével, sokszor pedig életüket is veszélyezteti. Legkockázatosabb hőségben, hosszú úton, nappal és zsúfolt családdal.

A méhek 1. megfulladhatnak, 2. elpusztulhatnak a vergődéstől már az úton, vagy néhány nap múlva, 3. megkopaszodhatnak. A kopasz, fekete méh különösen a hullák közt gyakori.

A fiasítás etetése hiányos. A méhek kiszívhatják a fiasítás nedvét.

A lépek a rázkódástól, lökéstől, pl. vigyázatlan vasúti tolatáskor leszakadozhatnak, a család pedig a roncsok között és a szétfolyó mézben leli halálát.

A vándorlás veszélyét csak úgy lehet csökkenteni, ha ismerjük a szállított család életét, szükségleteit.

Nyugtalanság. A méhek a szállítás kezdetén fölpezsdülnek, nyugtalankodnak, igyekeznek a kaptárból kiszabadulni. Ha a kaptár bőségesen szellőzik, később rendszerint megnyugosznak, és csöndes zsongással kapaszkodnak össze. A méhek nyugtalansága a szállítás szüneteiben, pl. vasútállomáson sokszor feltűnőbb, mint útban. Az éjjel vagy sötétítve szállított méhek nyugodtabbak. Fokozza a méhek izgalmát, ha a lépek inognak (387. l.). Ha a család útközben föltűnően izgatott, rendszerint nagy meleg, levegőhiány vagy szomjazás az oka.

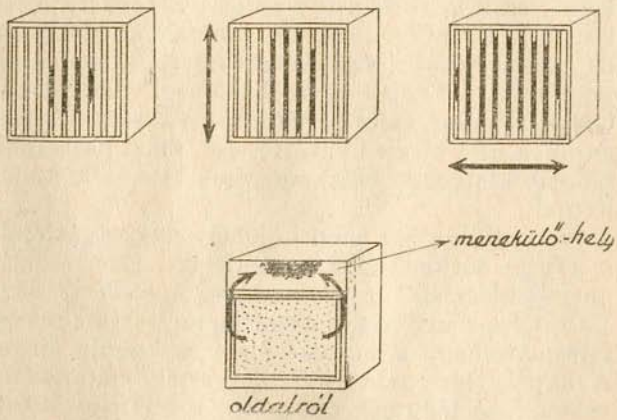
Meleg. A szállítással nyugtalanított méhcsalád meleget fejleszt, a kaptár hőmérséklete emelkedik. A káros meleg részben 1. szellőztetőn távozik, részben 2. szétterüléssel és 3. víz kilehelésével védekeznek ellene a méhek.

1. *Szellőzés.* Annál tökéletesebbnek kell lennie, minél nagyobb a család és minél nagyobb a külső hőmérséklet. Ha repcére vándorolnak, vagy októberben, tarlóvirágról hazaszállítják a méheket, kisebb szellőzőrosta kell, mint nyári rekkenő hőségben. Kívánatos, hogy a levegő ne csak a méhcsomó felületét, hanem belsejét is hűtse (373. l.) és több oldalról jusson be (382. l.).

2. *Szétterülés.* A méhek mindenekelőtt a fészek közepét igyekeznek a fiasításra legkedvezőbb 35 C° táján megtartani (229. l.). Úgy érik ezt el, hogy szétterjednek a kaptár hűvösebb részébe. A fészek tehát hűl a szélső léputcák rovására. A terjeszkedés hatásossága a család nagyságától, a kaptárban levő üres helytől és a szellőzés bőségétől függ. A kevésbé népes család az oldalsó léputcák megszállásával eredményesen hűtheti a fészket. A zsúfolt család ellenben melegben csak akkor tudja szabályozni a fészek hőmérsékletét, ha a méhek félrevonulására üres kaptárrészről: menekülőhelyről gondoskodunk (372. l.).

A méhek szétterülésének iránya (234. kép): legelőbb azokon a lépeken, melyeken ülnek, a lépek szélei felé, és csak azután keresztbe, az oldalsó lépekre. A menekülőhelynek tehát a lépek élénél, nem pedig lapjánál kell lennie. A méhek a felső menekülőhely mennyezetére nem röpülnek, hanem a kaptár falán másznak föl kerülővel. Közvetlenül csak akkor jutnak föl, ha a lépekhez kapaszkodók csatlakoznak (379. l.).

3. *Víz kilehelése.* A méhek lélegzéssel



234. kép. A szállított család előbb a léputcákban terjeszkedik, aztán új utcákat lep el, és elfoglalja a menekülőhelyet

vizet juttatnak a kaptár levegőjébe (117. l.), úgy hűtik testüket. A vizes levegőnek távoznia kell a kaptárból.

A kaptár hűlését gátolja, ha a külső hőmérséklet nagy. Segítség: hűtés jéggel vagy vízzel (398. l.).

Levegőhiány. A nagy meleg és nyugtalanság a méhek levegőszükségletét rendkívül fokozza (117. l.). Nemcsak a meleg elvezetésére, hanem a levegő biztosítására is bőséges szellőzés szükséges (373. l.).

Szomjazás. A méhek hosszabb szállítás után annyi vizet veszítenek lélegzéssel, hogy pótolniok kell. Más híján a fiasítást szívják ki; a födött fiasítást is fölbontják. Segítség: a méhek itatása (398. l.).

A méhek szükségleteit vándorláskor elsősorban a jó *vándorkaptár* biztosítja.

Vándorkaptár

A vándorkaptár jelentősége. Okkal-móddal szinte minden méhlakással lehet vándorolni, ha szellőzővel szerelik föl, kiegészítik, és nem olyan rozoga, hogy a méhek kiszabadulnának. Az előkészítés azonban terhes, hosszadalmas, az eredmény pedig bizonytalan, a célt nem sikerül tökéletesen elérni. Rendszeres vándorlásra tehát különleges vándorkaptár való. A vándorkaptár veszteglő méhészkedésre is alkalmas.

Nem szabad azonban megfeledkezni róla, hogy a legjobb vándorkaptár is csak egyetlen a vándorlás sikerének sok föltétele közül. A vándorlás a legkiválóbb vándorkaptárban is kockázatos.

A jó vándorkaptártól a következőket kívánjuk:

Méhek ki ne szabaduljanak. Embert-állatot megtámadnának. A kaptár deszkái ne csak érintkezzenek, hanem egymásba is legyenek eresztve. A fenék deszkái az oldalak közé süllyedjenek, hogy eresztékeiken a méhek akkor se szabadulhassanak ki, ha a fa összeszárad.

Szellőztető. Menekülőhely. A kijárót záró rostaszövet vagy likacsos bádog csak hűvösben és gyenge családnak nyújt elég levegőt. A megszokott utat követő méhek odatódulnak, ki akarnak szabadulni rajta, vergődnek, és eltorlaszolják. Készül ugyan sötétített szellőzős kijárózáró is, de bonyolult, drága és kevesebb levegőt bocsát keresztül. A kijárót tehát becsukjuk, és másutt nyitunk szellőzést. A szellőztető menekülőhellyel kapcsolatos: olyan kaptárrésszel, ahová a méhek a lépek közül a kaptár hőmérsékletének csökkentésére kivonulhatnak, és fürtbe kapaszkodhatnak.

A szellőzés és a menekülőhely nagyságát csak úgy lehet megítélni, ha a kaptár térfogatához hasonlítjuk. Erre szolgál a „szellőzőérték" és a „menekülőérték" megállapítása. A *szellőzőérték* azt jelzi, hogy a kaptár 1 literjére hány négyzetcentiméter rostaszövet jut. A *menekülőérték* azt fejezi ki, hogy a menekülőhely a kaptár térfogatának hány százaléka. A kaptár térfogatát mindkét érték számításakor menekülőhely nélkül vesszük. A léputcák a kaptárnak kb. negyedrészét foglalják el. Ha tehát a menekülőérték 25, a menekülőhely nagysága a léputcákkal egyezik.

Fontosabb követelmények:

1. A szellőztető olyan nagy legyen, hogy a méhek ne torlaszolhassák el. A nagyobb szellőzőérték kedvezőbb. A különféle kaptárak szellőzőértékeit a 406—407. lap táblázata hasonlítja össze.

2. A lépek utcáikkal nyíljanak a szellőztető és menekülőhely felé, ne lapjukkal.

3. A rostaszövet hálójának tágassága 3 mm legyen. A sűrű szúnyoghálót a méhek hamarabb betapasztják viasszal és méhszurokkal, a tágasabba fejükkel szorulnak.

4. A rostaszövet védve legyen sérülés ellen.

5. A rostaszövethez tágas és többoldali szellőztető rések vezessenek.

6. A levegő ne csak a rostaszövet mentén mozogjon, hanem a kaptár és a menekülőhely belsején is átvonuljon.

7. A rostaszövetet kényelmes tisztogatás végett ki lehessen szedni, ha a méhek betapasztják. Leghamarabb betapasztják a felső, legkésőbb az alsó rostaszövetet.

8. A menekülőhelyet és szellőztetőt könnyen, gyorsan lehessen megnyitni és vándorlás végén elrekeszteni.

9. A menekülőhely elég nagy legyen.

10. A méhek a menekülőhelyen kapaszkodhassanak. Ha külön kapaszkodó nincs, az egymásba csimpaszkodó méhek egy-egy nagyobb zökkenéskor lehullanak.

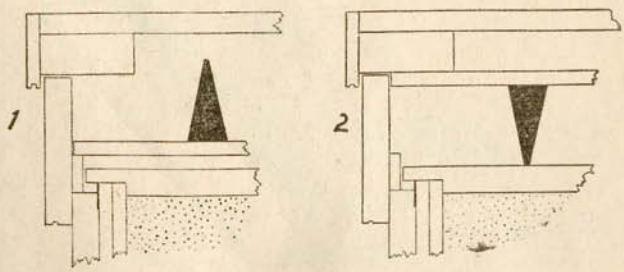
11. A kaptár ne váljék bonyolulttá, fölöslegesen drágává.

12. A szellőzőberendezés és menekülőhely ne legyen terhes lom a család kezelésekor.

A vándorkaptár annál tökéletesebb, minél többet megvalósít ezekből.

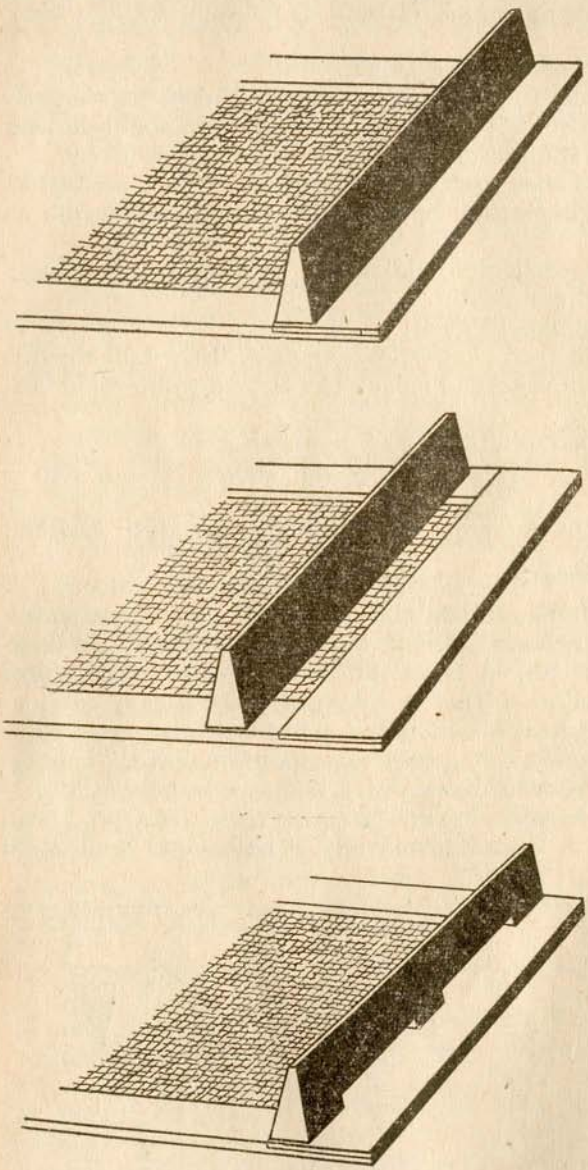
Nevezetesebb berendezések:

Bakhátas rendszer. A fekvőkaptár falai a menekülőhely magasságával a keretek fölé nyúlnak. A rostás keretfedő közéjük illik. Egyik oldalán 2 magas gerinc („bakhát") van. A keretfedő közönségesen bakhátakkal fölfelé olyan mélyen nyugszik, hogy alatta csak méhjárat marad. Vándorlás előtt átfordítják. Az alulra jutó bakhátak a rostaszövetet megemelik (235. kép). A tető két hosszú éle rászegezett vastag „párnafákkal" nehezedik a kaptár peremére és a keretfedők szélére, a kereteket a bakhát közvetítésével leszorítja, a fal és keretfedő érintkezésének réseit takarja. A tető két keskeny végén lécecskék kiszedésével vagy behajtásával szellőztető rést lehet nyitni egymással szemben. A bakhát olyan magas legyen, hogy a megemelt keretfedő kb. 2—3 mm-rel túlnyúljék a kaptár peremén. A tető így szorítja le jól. Keményfából készüljön. Szegezés helyett csavarral kell fölerősíteni.



235. kép. Bakhátas rendszer nyugalomban és vándorláskor

A keretfedő nyugalomban vagy alsó lapjára szegelt háromélű, 8 mm méhjáratot tartó lécecskékkel támaszkodik a keretekre, vagy a kaptár párkányán nyugszik. Az utóbbi jobb. A méhek ugyanis a támasztólécceket erősen leragasztják. A keretfedő pedig vagy szorul, vagy tágan jár. Ha szorul, nehéz kivenni. Ha tág, a méhek ragasztót tömnek éléhez, és sokszor bajos a méhek ingerlése nélkül kifeszíteni. Az egyik végén kifeszített keretfedő a túlsó támasztólléc felől a keretekhez erősen közeledik, és a méheket odanyomhatja. Ha a keretfedő a kaptár párkányán fekszik, mindezek a bajok elmaradnak.



236. kép. Bakhátas keretfedők

A bakhátas rendszernek három változata van (236. kép):

1. A bakhát a rostaszöveten kívül fekszik. Hibája, hogy a méhek a bakhát és a kaptár fala közötti rosszul szellőzött részben megrekedhetnek.

2. A bakhát beljebb van, és a rostát áthidalja. A méhek a kaptár oldalától a rostaszövet és bakhát között átbújhatnak, szellőzetlen zug nincs. Más előnyei: nyugalmi helyzetben a bakhát alá nyúlva igen könnyű a keretfedőbe kapaszkodni és fölfeszíteni. Vándorlás után visszafordításkor könnyű kivenni a keretfedőt, mert ha a végét lenyomjuk, a bakhátnál emelőszerűen billen. Hátránynak látszik, hogy a rostás keretfedőt nem lehet teljesen takarni szalmapárnával; a bőrlemez takarónak pontosan a rostára kell illenie, a méhek sokszor a rácshoz ra-

gasztják és leszedéskor elszakad. A tökéletesebb alsó takarást azonban a keretléceken nem gátolja. A szalmapárnára helyezve bakhátai elférnek a tető alatt. A többi bakhátas keretfedőt nem lehet megemelni szalmapárnával (230. l.).

Erre a bakhátas keretfedőre kényelmesen rá lehet erősíteni a szellőztetőgerincet (380. l.). Kilenckeretes fedőre két gerinc fér. A gerincek nyugalomban, fölfelé fordítva nem zavarnak.

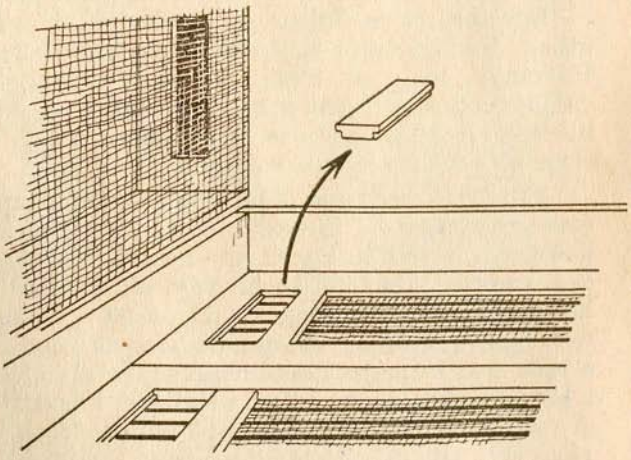
3. A bakhát az elsőhöz hasonlóan a foglalat fölött halad, de kapu van rajta. A szellőzés, méhek vonulása akadálytalan, a takarás az 1.-höz hasonló. Kevésbé szilárd.

A keretfedőket a bakhát végének feszített kaptárszolgával szokták felemelni.

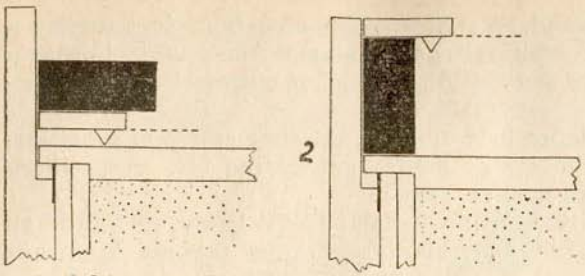
A bakhátas rendszer egyszerű, olcsó, jó, könnyen készíthető és elterjedt. Második alakjában és párkányra támaszkodó keretfedővel ajánlható. Hibája, hogy a szellőztető rések a tető rövidebb végeinél vannak, tehát nagyobbak is lehetnének. A kaptár falainak derékszögben kell lenniök, hogy a keretfedő az átfordítás után is illeszkedjék; a támasztópárkányos kevésbé kényes.

Kettős rostaszövetes rendszer. A rostás keretfedő vándorláskor is helyén marad, de följáróréseket nyitunk rajta. A szállítással megzavart méhek fölvonulnak a külön rostaszövettel takart menekülőhelyre, és a két rosta között kapaszkodnak össze. A szellőző rések a tetőben nyithatók a felső rostaszövet fölött (237. kép). Vándorlás után a szellőzőréseket becsukjuk, a kijárónyílást kinyitjuk. A méhek a keretfedő közlekedőrésein újra a lépekre vonulnak. A két rostaszövet között 8—10 cm távolságnak kell lennie, hogy a menekülőhely zsúfolt ne legyen.

A felső rostaszövet lehet 1. a tető peremére szögezve. Egyszerű és olcsóbb, nem kell külön kezelni, a tetővel együtt nyílik és csukódik. A tető azonban nem zár mindig jól. Ha pedig a fekvőkaptárban ideiglenesen több család van, vagy a kaptárt anyarácsos választók osztják, az elválasztás bizonytalan, mert a rosta nem érintkezik mindenütt megbízhatóan a választódeszkával. Lehet ugyan lécet szegezni a felső rostához a választó érintkezésénél, hogy így a fához csatlakozzék, de csak akkor, ha a keretszakaszok beosztása mindig ugyanolyan, pl. mindig éppen középen lesz majd a választó. 2. Az alsó rostás keretfedőnek ugyanakkora rostás fedők felelnek meg. Ezek a kaptár felső élének párkányán nyugszanak. A választó olyan magas, hogy a felső rosták között túlnyúlik. Az elválasztás jó és sokoldalú, de drágább, a kezelés lassúbb, szellőző felülete a sok léckeret miatt kisebb. A méheket fölbocsátó közlekedőréseknek a



237. kép. Kettős rostaszövetes menekülőhely



238. kép. Emelőléces menekülőhely nyugalomban és vándorláskor

hosszú oldalak közelében kell lenniök, mert a méhek a léputcák mentén vonulnak a szélek felé, nem pedig rájuk keresztben. A réseket peremes lécecskék zárják.

A kettős rostaszövetes rendszer előnye, hogy a menekülőhelyet akár napokkal a vándorlás előtt is meg lehet nyitni, és a közlekedőrések zárójának visszarakása is napokig késhetik megérkezés után. Néhány méh őgyeleg ugyan a két rostaszövet között, de nem épít. A méhész tehát éppen a legválságosabb pillanatokban, akkor mentesül a munka alól, amikor legtöbb tennivaló szakad a nyakába. A menekülőhely csukása és nyitása igen gyors és kényelmes. Ha a rostaszöveten befüstölnek, úgyszólván szúrás nélkül lehet kiszedni a közlekedőnyílás lécecskéjét. Azokban a kaptárakban, melyekben a rostás keretfedőt emelik meg, a menekülőhely szellőzése csökken, ha a méhek a rostát betapasztják. Kettős rostaszövettel ellenben a felső rosta mindig tisztán, tapasztás nélkül marad, a léputcák szellőzését pedig a közlekedőrések is fokozzák. A közlekedőrést etetésre, anyásításra és egyesítésre is lehet használni. A kettős rostaszövetes rendszer a bakhátasnál drágább.

Emelőléces rendszer (238. kép). A fekvőkaptár oldalai a menekülőhely magasságával a keretek fölé nyúlnak. A rostás keretfedő az oldalak közé illik, és az ismert kb. 8 mm-es lécecskékkel támaszkodik a keretekre. A menekülőhely megnyitásakor a tető hosszú oldalai mentén a keretek fülére léceket fektetünk, és a keretfedőket megemeljük velük. A léc lehet a tető kivehető pereme is, így helyén terjedelmes szellőzőrés nyílik. A tető a kereteket a keretfedő és emelőlécek közvetítésével szorítja le.

Egyszerű, nem drága. Az emelőlécek a család kezelésekor nincsenek útban. Vándorláskor a lécekre támaszkodó keretfedők biztosan zárnak. Hátránya, hogy pl. etető, cukorlepény vagy anyakalitka berakásakor valamennyi keretfedőt meg kell emelni. A keretfedőt nehézkes fölülről kifeszíteni. Ha a kaptár erősen összeszárad, az emelőlécek nem szorulnak eléggé, és oldalra elmozdulhatnak.

Váltóléces rendszer (239. kép). A fekvőkaptár hosszú oldalain 2—2, rövid oldalain 1—1 kivehető léc van a keretfedők szintje fölött. A menekülőhely megnyitásakor az alsó hosszú léceket: a váltóléceket átfordítjuk, és a keretfedőket fölül került vájatukba, tehát egy emelettel magasabbra helyezzük. A többi lécet, a 4 zárólécet a rostás keretfedőre fektetve úgy feszítjük egymásnak átlósan, hogy egyik végük a kaptár sarkába, a másik a szomszéd léc vájatába támaszkodjék. A födél a zárólécek közvetítésével a keretfedőket, ezek pedig a váltólécek közvetítésével a kereteket rögzítik. A rostaszövet fölött a keresztbe állított lécek helyén köröskörül szellőzőrések nyílnak. A váltóléces rendszer Boczonádi alkotása.

A keretek és rosták rögzítése a kaptár száradásakor is biztos és szilárd. Az átlós lécek a rostás keretfedőket, kereteket egyenletesen és nemcsak szélükön szorítják le. A négyoldali szellőzés kedvező, a levegő az átlós lécek fölött is mozoghat. Hátránya, hogy drága, nem egyszerű. A legkisebb kaptárbontáskor is mind a 6 lécet ki kell szedni, másképp nem lehet a keretekhez férni, majd munka után vissza kell rakosgatni. Ezzel magyarázható, hogy sok jó tulajdonsága ellenére sem tudott elterjedni.

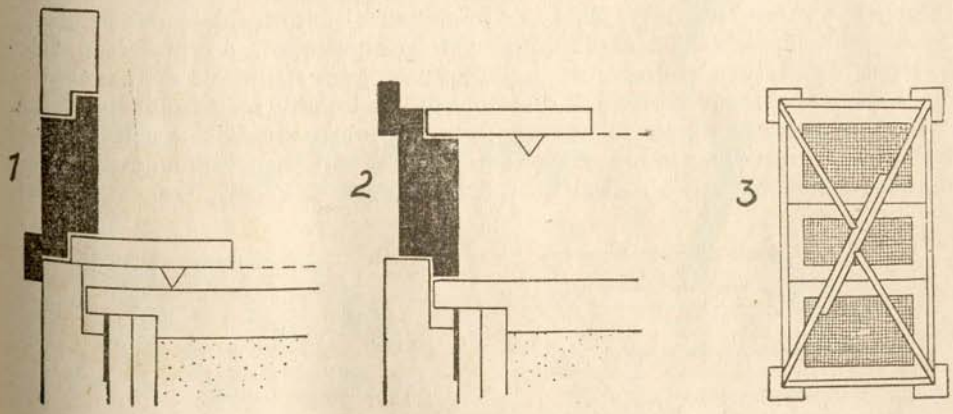
A közönséges bakhát és váltóléces rendszer összeolvasztásából keletkezett a következő: a sok léc közül csak a 4 záróléc maradt meg. A bakhátakat vándorhelyzetbe emelik, és a keresztbe fordított zárólécekkel szorítják le. Az eredeti bakhátasnál jobbnak látszik, mert négy oldalról van szellőzőnyílása, de a keretfedő és kaptárfal érintkezését semmi sem takarja, tehát a fa összeszáradásakor veszélyes lehet.

Borítós rendszer. A menekülőhely a keretfedő helyébe borított toldalék. Több alakja ismeretes, pl.:

1. Rakodókaptár mézkamrájára négy lécből összeszegezett magasító kerül, s ezt fölül a rostás keretfedő takarja. Ha a borító fölül rostaszövetes, a keretfedő szállításkor fölösleges.

2. A tetőszerkezet oldalán rostaszövetes szellőztető rések vannak. Vándorláskor a méhek följuthatnak a tető alá. Rossz, mert a méhek a keskeny rostás réseket megszállják, a levegő útját eltömik. Szellőzőértéke kicsi.

3. A borító szűkebb a kaptár tetejénél és a tető belsejébe nyúlik, úgyhogy közte és a tető oldala közt hézag marad. Rendszerint nemcsak teteje, hanem oldala is rostás. A levegő a tető szellőztető résein jut a borítóhoz. A borító nyugalomban fölösleges külön rész, a tetőben szokták elhelyezni. Előnye, hogy a menekülőhelybe nemcsak fölülről, hanem köröskörül is levegőt bocsát. Csak vándorláskor van a kereteken, a méhek tehát nem tapasztják be. Nem olcsó és sok helyet foglal. Ilyen borítós menekülőhely van az Ignácz-féle kaptárban (240. kép).



239. kép. Váltóléces menekülőhely

1. nyugalomban, 2. vándorláskor, 3. a keresztbe állított lécek helyzete vándorláskor, fölü

4. A borító szinte a fekvőkaptár fölfelé megnyújtott oldalaihoz simul. Rostával lefelé keretfedő, fölfelé menekülőhely. Nehezen kezelhető, a menekülőhelyet részekre osztja.

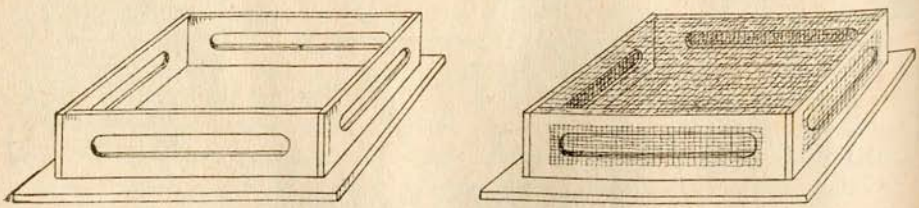
Zártan emelős rendszer. A rostás keretfedőket anélkül lehet emelni és süllyeszteni, hogy a méhek kiszabadulhatnának és szúrhatnának. Többféle is van, az alábbi a debreceni (Gortva-féle, 241. kép). A kaptár oldalai a menekülőhely magasságával a keretek fölé nyúlnak. A hosszú oldalak mentén egy-egy belső deszka támaszkodik élével a keretek fülére. A keretfedő ezekhez a kivehető belső falakhoz csatlakozik. A menekülőhely megnyitásakor a keretfedőt fölemelik, és a mozgatható falakat jobbról-balról alája billentik. Az élükből kinyúló fejetlen szeg a rostás keretfedő hasítékába illeszkedik, és a falak túlságos behajlását gátolja. A mozgó falakat ékekkel rögzítik helyükön, hogy kifelé se dűlhessenek. A tetőn behajlítható vagy kivehető lécekkel nyíló szellőzőrések vannak. A tető pereme a keretfedőre nehezedik, az ékek és mozgatható falak benyomásával pedig a kereteket is helyükön tartja. Vándorlás után az ékeket kihúzzák, a mozgatható falakat helyükre hajtják, a keretfedőket lesüllyesztik. Minden keretfedőhöz egy pár külön mozgatható fal kell.

A mozgatható falak ide-oda hajtogatásakor a keretfedő élének ragasztása elválik. Hátránya, hogy a család kezelésekor a mozgatható falakat rakosgatni kell és a könnyen hányódó ékek is gondot okoznak.

Egyszerűbb és kedveltebb az olyan borítós menekülőhely, melynek oldalai közé rostás keretfedő illik, s ezt felhúzva fémnyelvekkel lehet rögzíteni. A fekvőkaptár menekülőhelyét több részre tagolja, rakodóhoz jobb.

A rakodókaptár menekülőhelye. Sokszor lehet olvasni azt a tanácsot, hogy a rakodókaptárra nem kell külön menekülőhely, mert a szállítás előtt kiürített mézkamra helyettesíti. Ezt azonban még közepes méhesben sem lehet követni. A méhek lerázása vagy lesöprése a lépekről terhes, hosszadalmas. Sokszor idő sincs rá. Máskor a rablás gátolja, hiszen vándorlás küszöbén nem szokott a régi helyen gyűjtés lenni. A lépek egy részében éretlen, híg méz lehet, ez a méhek eltávolításakor szétcsöpög. A lesöpört lépek szállításáról külön kell gondoskodni. A vándortanyán a lépek beadása a fölizgatott családoknak kényelmetlen, és nagyobb méhesben rengeteg időt kíván. A rakodókaptárra is külön menekülőhely kell.

Külön menekülőhely lehet üres, alacsony mézkamrafiók is a lépekkel telt mézkamrán. Legtöbbször azonban erre készült menekülőhelyet használnak. Fenék és fedél nélküli 8—10 cm magas fiókocska szokott lenni



240. kép. Borítós menekülőhely

a borítós rendszer 1. pontja szerint (377. l.). Nyugalomban a tető és a rostaszövet közt a helye.

A rakodókaptár menekülőhelyét alacsony fészek magasítására is lehet használni. Alulra, a fenék és fészek közé kell helyezni, fölülre csak akkor, ha külön kerettartó párkánnyal készül. A Hunor-kaptár fészke 9 cm magas menekülőhellyel pótolva nagy Boczonádi-kerethez illik (27 + 9 = 36 cm).

Rakodókaptárhoz szerkesztett különleges menekülőhely a csatornás és lapos szellőzőcsatornás.

Alsó és felső menekülőhely. Az alsó menekülőhely kevésbé terjedt el, mert kényelmetlenebb megnyitni, mint a felsőt. Legtöbbször süllyeszthető rostaszövetes belső fenékkel oldják meg. A méhek a keretekről csüngnek le. Hátsó menekülőhelyet a hátulról nyíló kaptárban használnak, az ablak és ajtó között.

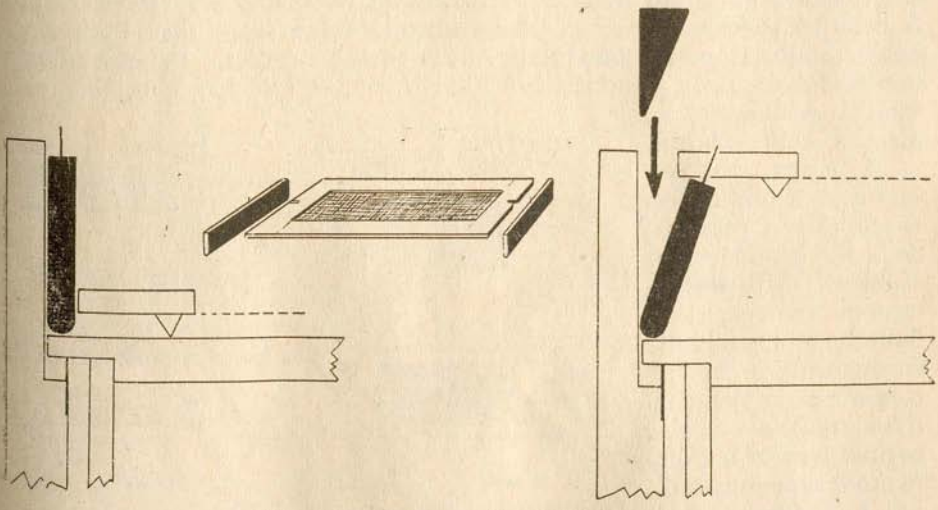
Sötét menekülőhely. A nappali szállítás nyugalmának elérésére sokféle fényellenzőt szerkesztettek a vándorkaptárak szellőzőihez. Értéküket csökkenti, hogy nemcsak a fény, hanem a levegő útját is gátolják. Bonyolultak, drágák.

Kapaszkodó kevés vándorkaptár menekülőhelyén van. Többféle ismeretes, de egyik sem terjedt el.

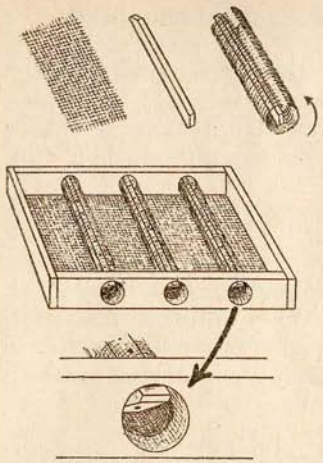
A hullámos rostaszövet a szellőző és kapaszkodó felületet növeli, de csak akkor használható, ha a menekülőhely szellőzője nem azonos a rostás keretfedővel.

A bakhát maga is növeli a kapaszkodófelületet.

A „kapaszkodórács" lécei keresztül-kasul hálózzák a menekülőhelyet. Kitűnő, de nyugalomban alkalmatlan. A „kapaszkodó-függöny" a rostaszövetről lecsüngő vászoncsík.



241. kép. Zártan emelős menekülőhely



242. kép. Csatornás menekülőhely, alulról

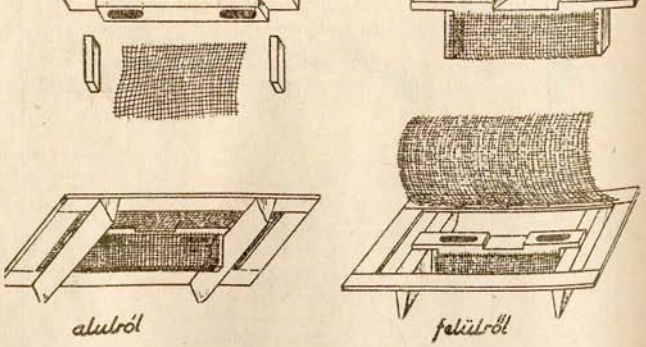
A kapaszkodást és a fürt belsejének szellőzését egyaránt megoldja a „csatornás menekülőhely", a „szellőztető gerinc" és „lapos szellőzőcsatorna".

Csatornás menekülőhely. A menekülőhelyen rostaszövetes szellőztető csatornák haladnak át, és végeiken nyílásokkal torkollnak a szabadba (242. kép). Kitűnő, de nem olcsó. A szellőzőcsatorna készítésekor tágasságának megfelelő farudat olyan mélyen árkolunk, hogy a tartóléc beleférjen. A lécet az árokba fektetjük, a rostát a rúdra göngyöljük, a lécre szegezzük, s az egészet lehúzzuk.

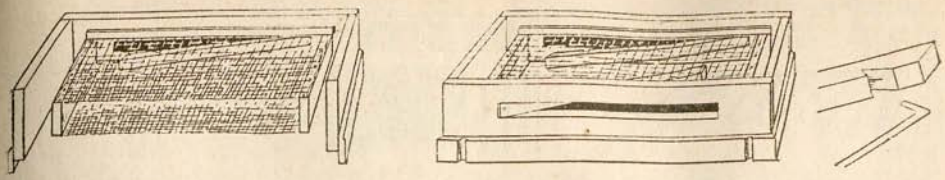
Szellőztető gerinc. A megemelt rostás keretfedőre lehet kapcsolni (243. kép). Rostaszövettel takart U-alakú egészen alacsony keret. Felső lécén jobbról-balról lyukak vannak, ezek a keretfedő rostájához simulnak, és fölülről levegőt vezetnek be a gerinc belsejébe. Középen átjárós, hogy a menekülőhely összefüggő maradjon. Legkényelmesebb javított bakhátas keretfedőre. Füleit a bakhátak alá lehet tolni, és biztonságból rajzszeggel rögzíteni. A szellőzőértéket növeli, a menekülőértéket csökkenti (406—407. l.).

Lapos szellőzőcsatorna (244. kép). A csatornás menekülőhely egyszerűsített és gyártásra alkalmasabb továbbfejlesztése. (Kulcsár Bálint módosítása.) Rakodókaptárhoz való. A menekülőhely sok szellőzőcsatornája egyetlen lapos rostaszövet csatornává olvadt össze, és ennek megfelelően kétoldalt egy-egy hosszú szellőzőrésbe torkollik. A szellőzőrést szegtengelyen forduló és a csatorna belsejébe behajtható lécek zárják. A behajtott lécek vége és a deszka közé lécecskét vagy ágat peckelünk, hogy vándorláskor ne mozdulhasson. A rostás keretfedő nyugalomban a menekülőhely alatt, vándorláskor fölötte van, de szokásos alakjában nem szolgál szellőztetésre, mert a tető ráborul.

A lapos szellőzőcsatorna a szellőzőértéket erősen fokozza, de a menekülőértéket csökkenti. Rostaszövete nem méhszurkos, hanem teljes felülete érvényesül. A méhek a csatorna két végénél fölmászhatnak a felső rostaszövetre is. Fölül rázkódáskor sem hullhat le a fürt. A mé-



243. kép. Szellőztetőgerinc bakhátas keretfedőhöz

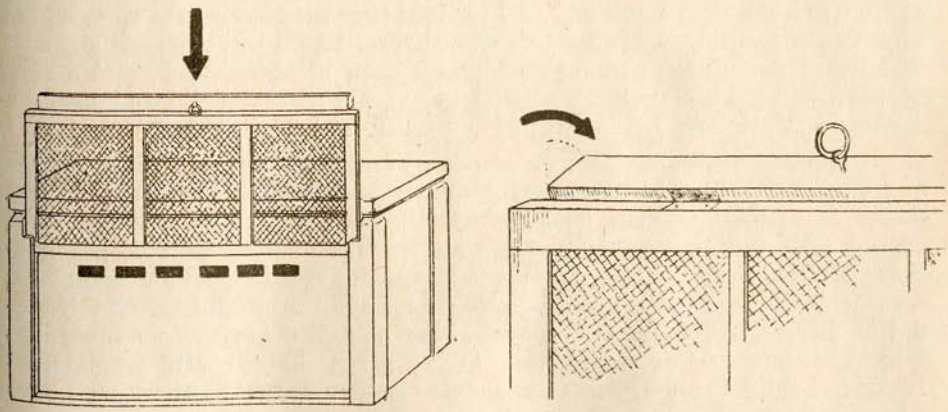


244. kép. Lapos szellőzőcsatornás menekülőhely rakodókaptárhoz
Balról az oldal eltávolítása után. Jobbszélről a szellőztetőnyílást záró léc becsukása kampóval

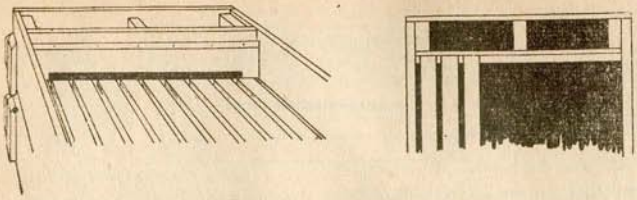
hek azonban nem érik el minden keretről, mint a közönséges szellőztető csatornát és szellőztető gerincet, a fürt pedig nem tagozódik annyira.

Kifutó. Kifutónak hívjuk azt a menekülőhelyet, melybe a méhek a kijáróin jutnak. Rendszerint a kaptár homlokára illesztett rostaszövetes keret (245. kép). Magában ritkán használják, inkább csak közönséges menekülőhellyel együtt. Nagy előnye, hogy a kijáró környékén kinn ülő méhek a kijáró bezárását nem zavarják. Hibája, hogy drága, és a rostaszövet rendszerint nincs védve sérülés ellen. Még drágább, ha deszkával vagy külső erősebb sodronyhálóval védik. A méhek a szállítás szüneteiben nem viselkednek benne elég nyugodtan.

Kettőshomlok. A kifutó különleges alakját találjuk a „kettőshomlokú" rakodókaptárban. A rakodókaptár hibája, hogy 1. felső szellőzője és menekülőhelye a fekvőkaptárénak csak fele, a család könnyebben eltorlaszolja, 2. a fészek csak a mézkamrán át szellőzik, 3. a méheknek a fészekből a mézkamrán át kell a menekülőhelyre törtetniök. Fogyatékosságát a kettőshomlokú rendszerrel enyhíthetjük (246. kép). A kaptár valamennyi fiókjának két deszkafala van a kijáró felől egymástól 5—6 cm-re. Az összerakott kaptárban csak a külső falak érintkeznek; a belsők 2 cm-rel alacsonyabbak, tehát annyi átjáró marad éleik között. A felső menekülőhely homloka a külső falhoz csatlakozik. A kaptár elején tehát olyan csatorna képződik, mely valamennyi fiókot összeköti a menekülőhellyel, és fiókonként közvetlen bevezetője van. A méhek minden fiókból kitódul-



245. kép. Kifutó fekvőkaptáron



246. kép. Kettőshomlokú rakodókaptár
Az alacsony mézkamrán feketével a fiókok közötti kivezetőnyílás

hatnak a kettős homlok üregébe. Részben ott terülnek szét, részben följebb másznak a felső menekülőhelyre. Előnye még, hogy a mézkamra fölrakásakor az elülső falnál nem nyomódik össze méh, a gyűjtők minden mézkamrafiókba közvetlenül is bejuthatnak, a belső kijáró nagysága a fiókok számához, vagyis a család fejlettségéhez igazodva magától nő vagy csökken, a két fal közé etetőt, itatót lehet helyezni vagy hőszigetelőt tömni. A közlekedőréseket lécecskével tetszés szerint szabályozni és zárni lehet. Bármelyik régi rakodókaptárt könnyű átalakítani kettőshomlokúvá úgy, hogy fiókjaira a kijáró felől jobbról-balról 5 cm vastag lécet és erre deszkát szegeznek, az eredeti — most már belső — falat pedig alsó élén 2 cm-rel rövidítik.

Ha a külső fal is alacsonyabb fölül, és ezt a hézagot keskeny, levehető léccel zárjuk el, bármelyik fiókba közvetlenül felső kijárót is lehet nyitni. Ugyanazt a kaptárt lehet használni csak alsó, csak felső vagy alsó és felső kijáróval, vagy kívül alsó, belül felső kijáróval. Ha pedig vándorlás előtt a léceket rostaszövetes kerettel helyettesítjük, a kettőshomlokba is és közvetlenül valamennyi belső kijáróba levegőt vezetünk. Az ilyen keskeny rostaszövet megsérülésétől alig kell tartani

A fészek belsejének szellőztetése. A szellőzés tökéletesebb, ha a levegő nemcsak a menekülőhely rostaszövete mentén mozog, hanem a kaptár belsején is átvonul. Többoldali szellőztetéssel lehet ezt elérni. A fölsorolt berendezések közül ezt a célt is szolgálja a kifutó. A vándorkaptárak egy részének a felső menekülőhely rostaszövetén kívül közvetlenül a fészekbe nyíló terjedelmes rostaszövete is van alul vagy oldalt. Az alsó szellőzés azonban rendszerint bonyolítja és drágítja a kaptárt, sokszor gyengíti is, nehezen kezelhető, a jó berendezés drága. Az alsó rostaszövet könnyen megsérül. A kívülről deszkabetéttel záródó oldalsó szellőzők is védelemre szorulnak, a méhek pedig szívesen betapasztják, mert a rács és záródeszka közt molytanya keletkeznék. A ragasztást csökkenti, ha a záródeszka a rostához simul, és pontosan zár.

Ajtószárnyas alsó szellőző. A kaptár alján rostaszövettel takart jókora ablak van. Kívül sarokpánttal fölerősített deszkaajtók zárják. Vándorláskor az ajtókat visszahajtják, és nyitott helyzetükben a fenékhez kapcsolják. Nálunk ilyen szellőzője van az Ignácz-féle fekvőkaptárnak. A szellőzés kitűnő. Hibája, hogy a rostaszövet védetlen. Különösen akkor sérülhet meg, amikor a kaptárt a vándortanyán lábraállítása előtt egyenetlen helyen kell lerakni. Nyugalomban a csukott ajtó és rostaszövet közt szemétraktár és molyfészek képződik. A kaptár alul rendszerint rosszul csukódik, hideg, mert a méhek az ajtókat a rostaszövet miatt nem tudják kellően beragasztani. Tisztogatni kényelmetlen.

Rostaszövet a fenék és fészek között. Rakodókaptárhoz való. A levegő a fenék és az alsó rostaszövetes keret között jut be. A rostaszövet védett. Nyugalomban a tető alatt lehet tartani. Már néhány héttel vándorlás előtt is alá lehet helyezni. Ha a szellőzőréseket lécecskével zárják, a fészket nem hűti fölöslegesen. Vándorlás után is hosszasan helyén maradhat, a méhek csak lassan tapasztják be. A rostaszövet épségét, rozsdásodását, betapasztását könnyű ellenőrizni, mert különálló, évenként legalább kétszer kézbe kerül, és tisztogatni is könnyű. A föladatot megoldja, nem is drága. Csak odahelyezni és leszedni terhesebb, mint a felső szellőztetőt. A szemét, apró morzsalék a rostaszöveten áthull. Ha az alsó szellőztető huzamosan helyén marad, a morzsalékot időnként ajánlatos kikotorni a fenékről.

Átfordítható szellőzőfenék. Egyik oldala deszkás, a másik rostaszövetes. Vándorlás előtt rostaszövetes oldalával fordítják fölfelé. Az előbbinél drágább és rosszabb, mert nyugalomban a lefelé jutó rostaszövet a nedvességtől romlik. Átfordítani nem könnyebb, mint az előzőt odahelyezni.

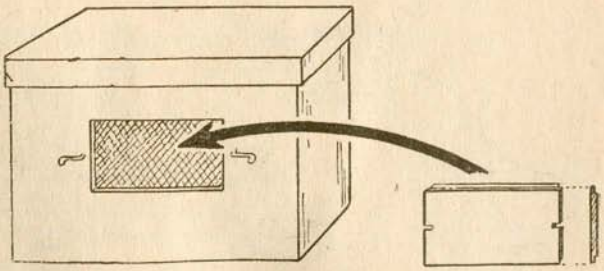
Átjárós szellőzőfenék. A kaptár alján kívülről olyan átjárót lehet nyitni, melyen a méhek a rostaszövetes alsó menekülőhelyre jutnak. A kaptár feneke hármas: kettős deszkafenék és közöttük rostaszövet. A kijáró a felső deszkafenék fölött van, a szellőztető rések a rostaszövet alatt, a kívülről zárható átjáró a felső deszkafenékben.

Előnye: a rostaszövet védett, a méhek nem ragasztják be, mert csak vándorláskor jutnak hozzá, kezelése gyors és egyszerű. A kaptárt drágítja.

Szellőzőréses magasított fenék alsókijárós rakodókaptárhoz vagy állókaptárhoz. A keretek és fenék között a szokásos 2,5 cm körülinél jóval nagyobb a hézag, pl. 8 cm. A magasított részbe köröskörül rostaszövettel takart nyílások vezetnek. Védettebb, mint az alsó szellőztető, de a méhek nehezebben közlekednek. Erős család építhet is a hézagban.

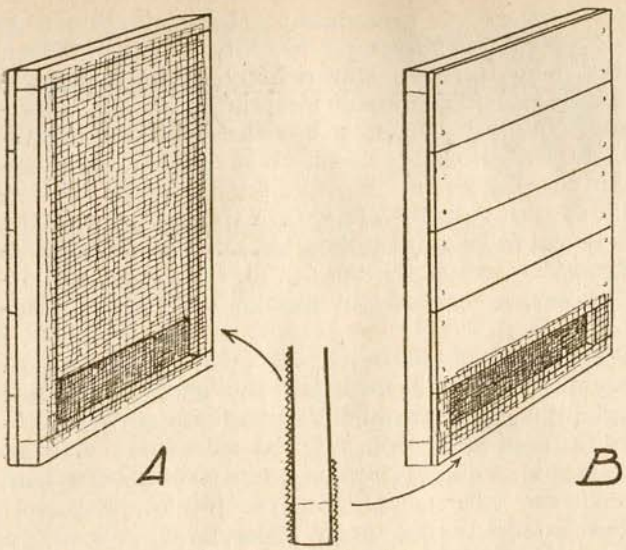
Süllyeszthető belső fenék. A belső, rendszerint rostaszövetes fenék süllyesztésekor szellőzőrés és menekülőrés nyílik. Több változatban ismeretes. Valamennyi drága, kényelmetlen.

Oldalsó szellőztető. A kaptár oldalán rostaszövetes ablakok vannak. Kívülről deszkával zárhatók (247. kép). A rostaszövet könnyen megsérül. A méhek a záródeszka alatt elég gyorsan betapasztják, tisztogatni pedig kényelmetlen, mert nem lehet kivenni. Hátulról kezelős kaptár ajtaján a záródeszka belül is lehet, mert az ajtó kinyitása után hozzá lehet férni. Az ilyen kaptárt azonban méhesházban kell tartani, különben a külső rostaszövet tönkremegy.



247. kép. Deszkával zárható oldalsó szellőztető

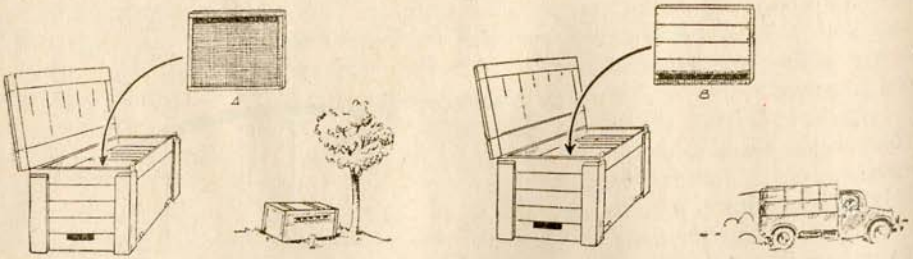
Szellőztető keret. Fekvőkaptárhoz való. A fészekbe és menekülőhelybe egyaránt levegőt vezet. A kaptárt csak annyiban kell hozzá mó-



248. kép. Szellőztető keret

dosítani, hogy egyik végén a fenéktől 2 cm-re 3 cm magas kijárót kap, a rostás keretfedő pedig annyival rövidebb, hogy a kaptár kijárós végében ne a falhoz záródjék, hanem 3,5 cm hézagot hagyjon. A kaptárba eggyel kevesebb keretet teszünk. Ennek helyébe kerül a „szellőztető keret", fölnyúlik a menekülőhelybe a tetőig, és elzárja azt a hézagot, mely a fal és a megkeskenyített rostás keretfedő között marad. A szellőztető keret (248. kép) vastagsága egy lép és utca vastagságával, tehát 3,5 cm-rel egyenlő. 2 cm széles és 2,5 cm vastag lécekből készül, végleges vastagságát a rászegezett 1 cm vastag deszkákkal kapja meg. A lépeskeretnél szélesebb és magasabb: a kaptár alján áll, falával és a menekülőhely mennyezetével érintkezik. Egyik oldalát rostaszövet borítja annyira besüllyesztve, hogy a kaptár falához tolt szellőztető keret fájával simuljon a deszkához. Másik oldalára 1 cm vastag deszkákat szegezünk keresztben olyan magasságig, ahol az *alsó* helyzetben levő rostás keretfedő a szellőztető keret oldalával érintkezik. A még maradt rést rostaszövetezzük. A szellőztető keretet a kaptár aljára szegezett egy cm vastag, egy cm magas lécecske tartja helyén. Ha a szellőztető keret helyére lépes keretet függesztünk, a lécecske elfér alatta. A kaptárban a szellőztető keret két oldalán a keretfüggesztő sineknél (93. kép) hézag maradna, oda egy-egy lécet kell dugni.

A szellőztető keretet a következő helyzetekben lehet használni (249. kép):



249. kép. Fekvő vándorkaptár szellőztető kerete helyben és szállításkor

1. Nyugalomban, ha a kaptárban csak egy család van: a kaptár végén a kijárót becsukjuk, a szellőztető keretet úgy toljuk a kijárós véghez, hogy rostaszövetes oldalával kifelé, deszkás oldalával a méhek felé legyen, a be nem deszkázott kis rész fölül jusson. A család kezelésekor a szellőztető keret nem zavar, hanem inkább könnyíti a munkát, mert kiálló végét a kaptárszolgával ide-oda mozgatjuk, és első keret helyett kihúzva, a keretek kiszedésére helyet csinálunk.

2. Nyugalomban, ha a kaptár végében néhánykeretes pároztatót (480. l.) vagy anyatartalékolót rendeznek be: a szellőztető keret nyitott végével fölfelé, nagy rostaszövetével a választódeszka felé, a választódeszkához tolva maradhat a kaptárban.

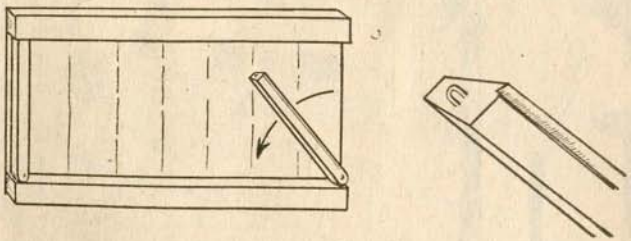
3. Vándorláskor: a kijárót a kaptár végén kinyitjuk. A szellőztető keretet úgy helyezzük el a kijárós kaptárvéghez tolva, hogy nagy rostás oldala legyen a méhek felé, deszkás oldala kifelé, de nyitott részével le. A levegő a kaptár végének alsó kijáróján bejut a szellőztető keret belsejébe, és onnan részint közvetlenül a fészekbe áramlik nagy felületen, részint a menekülőhelybe. Szállítás után a szellőztető keretet nyugalmi helyzetébe fordítjuk vissza.

4. Rostás egyesítéskor (211. l.) a szellőztető keret a két család közé kerül nyitott végével lefelé. Ha később a szellőztető keret két oldalától a függesztősínnél levő zárópeckeket kihúzzuk, és hosszukban elfordítva, betakarjuk velük a két keretfedő közötti hézagot, a méhek a függesztősínnél átjárhatnak, a családok egyesülhetnek.

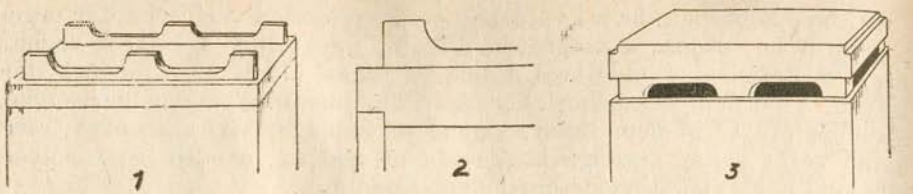
5. A családok sötét bezárására is alkalmas tavaszi rossz időben és növényvédő szerek használatakor (644. l.).

A szellőztető keret a kaptár és menekülőhely belsejét közvetlenül szellőzteti. Rostaszövete olyan nagy, hogy a méhek nem torlaszolják el. Kívülről sérülés ellen védett. A méhek a rostát nem tapaszthatják be, mert csak vándorláskor férhetnek hozzá. A kaptárt nem gyengíti. Nyugalomban nem alkalmatlan lom. Nem sürgős átfordítgatni: szállítás előtt és után néhány nappal is sor kerülhet rá, mert a méhek olyan hamar nem tapasztják be. Elkészíteni sem nehéz, de a kaptárt drágítja, és átfordítása néha terhes, mert a keretfedőt le kell szedni, és az első keretnél a léputcát szét kell tágítani, hogy a szellőztető keretet föl lehessen húzni. Utcát tágítani magának a szellőztető keretnek a mozgatásával lehet. A levegőzés még tökéletesebb a kaptár mindkét végén egy-egy szellőztető kerettel.

A szellőzőrést elfordítható, sarokpánttal nyíló, eltolható, beilleszthető vagy kihúzható léccel, deszkával zárják. Akkor legkényelmesebb, ha kívülről, a tető fölnyitása nélkül kezelhető és a zárót nem kell külön



250. kép. Egyszerű tető fekvő vándorkaptárhoz. A szellőztető nyílást tengelyes léc zárja



251. kép. Hernyólábas tető rakodókaptárhoz

Nyugalomban (1—2) kissé a kaptárba süllyed. Vándorláskor (3) hernyólábával a rostás keretfedőn áll. A 2-vel jelzett kép metszet

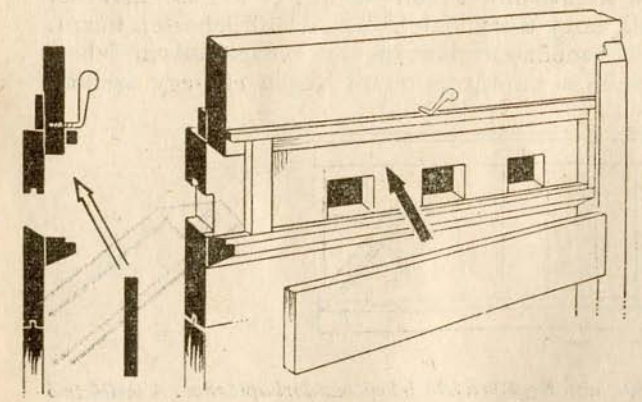
raktározni szállításkor. Ilyen pl. a tengelyen forduló bemetszett záróléc (244. és 250. kép). Kívülről be lehet nyomni, és bemetszésébe akasztott kampóval vissza lehet húzni helyére. Némelyik vándorkaptár szellőzőrését rostaszövet védi, hogy a kutatóméhek a nagy szellőző rostaszövetnél ne alkalmatlankodjanak. A könnyen mozgó, tehát lazán záró léceket teleléskor, tavaszi fejlődéskor melléjük tolt vagy ideiglenesen melléjük szegezett lemezzel lehet melegtartóvá tenni.

Rakodókaptárhoz nálunk a „hernyólábas" tetőt kedvelik (251. kép). Átfordítva a hernyólábak lefelé kerülnek, és körös-körül szellőzőrést hagynak. A tető bőrlemeze is védett.

A kijáró csukása-nyitása. A kijáró csak akkor maradhat nyitva, ha kifutóba vezet. Különben deszkával vagy nem likacsos bádoglemezzel kell csukni (372. l.).

A kijáró biztosan és gyorsan záruljon, nyíljék. Nagy méhészetben minden másodperc komoly időveszteséggé halmozódik, a kaptárak becsukása a késő esti órákba nyúlhat, a méhek kibocsátása pedig annyira elhúzódhatik, hogy a családok sokat vergődnek, szenvednek (400. l.), és gyűjtőalkalmat is veszítenek. A méhek kibocsátáskor ingerültek, támadnak, a kijárónál piszmogó méhészt összeszurkálják.

A fölülről vájatba tolt bádoglemez (99. kép) egyszerű, de elég lassú vele a munka, kivált ha a kaptárnak több a kijárója a Boczonádi-féle fekvőkaptár mintájára. A felhajtható szállódeszka elterjedt. Sokkijárós fekvőkaptárhoz csak egy-két szállódeszka kell, egyszerre tehát több kijáró záródik vagy nyílik. Fölhajtva rögzíthető félfordítóval vagy rugós kapoccsal lehet helyén tartani. Ott, ahol fordul, némi fényt be szokott engedni.



252. kép. Fekvőkaptár kijárójának csukása

Felsőkijárós kaptárra célszerű a 252. képen bemutatott kijárózáró.

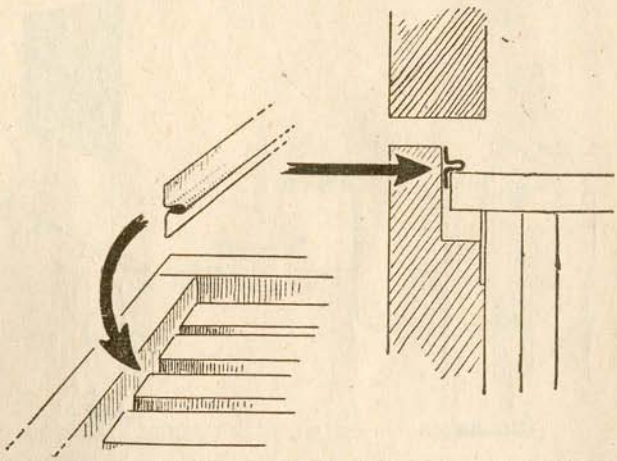
Egyik vége a kivájt sarokoszlop alá csúszik. Alul a szállólléc vájatában nyugszik. Fölfelé és oldalra keskeny lécpárkányok tartják helyén. Fölülről egyetlen nagy félfordító szorítja le. Jól zár, fény ellen is véd. Nyugalomban a keretfedőn fekszik. Oldalra tolva a kijárót széltől védi (591. l.). Vályús etető födelének is alkalmas (220. l.).

A kijáró környékén tanyázó méhek megnehezítik a kaptár csukását. Be lehet ugyan terelni őket (396. l.), de csak időveszteség árán. Elég, hogy eközben csak néhány méh is szétmásszék, és a munkás kezét megszúrja: a megrémült ember rendesen vonakodik tovább rakodni, vagy több fizetést kér. Hasznos tehát, ha a vándorkaptár homlokfala és kijárója között néhány centiméteres hézag marad (252. kép). A kifutós vagy kettőshomlokú kaptár önmagától megoldja ezt.

A keretek rögzítése. A kereteket fölfelé és oldalra kell védeni elmozdulás ellen. Rendszerint megelégednek azzal, hogy fölülről jól le legyenek szorítva, és oldalt nagyobb hézag ne maradjon, ezért a vándorkaptárt többnyire kényelmetlenül szűkre készítik. De oldalról szorító berendezések is vannak.

A fekvőkaptár kereteit és a rakodó felső fiókjának kereteit a tető szorítja le a rostás keretfedő vagy közbeiktatott lécek közvetítésével. Rakodókaptár alsó keretsorát sokszor a fölötte levő fiók pereme nyomja. Nem szerencsés, mert méheket nyomhatunk össze, a keretek odaragadhatnak a felső fiókhoz, és együtt mozdulhatnak vele, ha kezeléskor fölbillentik. Rakodókaptár kereteinek leszorítására legalkalmasabb az a sín, melyet tolóajtós szekrények ajtaja alá szerelnek. Készen kapható. A kaptárt úgy kell készíteni, hogy a keretfülek végénél hézag maradjon a sín betolására (253. kép). A felső fiók vagy menekülőhely a sín fölnyúló élére nehezedik, a sín vízszintes ága pedig a keretlécet szorítja.

Ha a kaptárban nincs benn minden keret, legalább üres keretekkel kell pótolni vándorlás idejére. Az oldalt maradt nagyobb hézagot sokan lécek vagy kukoricacsutka betolásával töltik meg. Kevésbé terjedt el, de a fölülről nyíló kaptár kereteinek oldalsó rögzítésére tökéletesebb a szorítócsavar és a feszítőék (254. kép). A csavarokat kívülről lehet mozgatni hajtókarral, esetleg csavarhúzóval. Az éket belülről kell kezelni. A keretek ütközője erős legyen (113. l.). Csavarral annyira meg lehet feszíteni a kereteket,



253. kép. A rakodókaptár fészkének kereteit szekrénysínnel lehet leszorítani

hogy fölülről nem is szükséges leszorítani. Télire az oldalsó szorítást meg kell lazítani, mert a keretek megdagadnak.

Szilárdság. A szállítás megviseli a kaptárt. Csak jól készített, szilárd kaptár bírja el a hurcolást, emelgetést, lökést.

Ütköző. A kaptárak ne közvetlenül, hanem ütközővel simuljanak egymáshoz szállításkor. Az ütköző kijjebb álljon, mint a fölülről nyíló kaptár födele. Elérjük így, hogy a födelek nem érintkeznek, és nagyobb lökéskor nem kanyarodnak le, körüskörül pedig hézag marad szellőzésre.

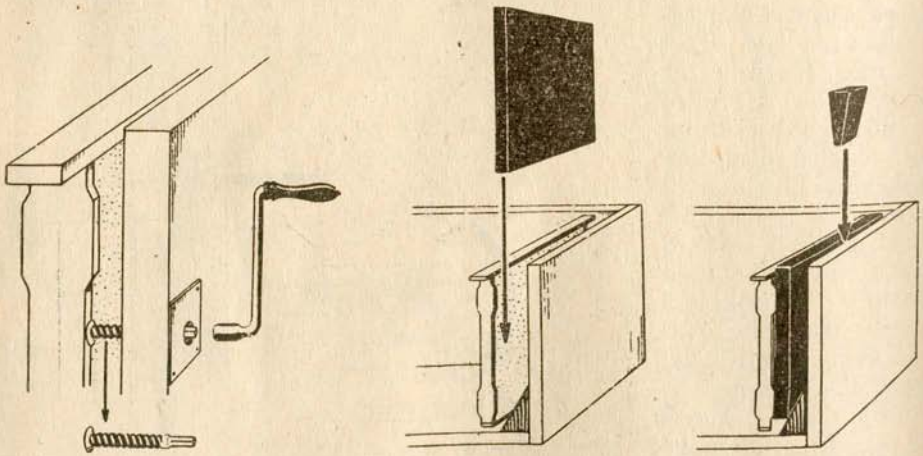
A fekvőkaptár ütközője rendszerint a kiálló sarokoszlop. Ez egyúttal a kaptárt is szilárdítja. Nem jó, ha kívüle még vízszintes ütköző is van, mert a levegő mozgását gátolja az egymáshoz illesztett kaptársorok között. A rakodókaptárt inkább kisebb ütközőpofákkal készítik, hogy könnyebb legyen, de a sarokoszlop ott is hasznos.

Némelyek védőketrecbe állítják a kaptárt. A ketrec megfordítva állvány. Ha szűk, bajos a kaptárt belehelyezni. Ha tág, elmozdul benne.

A rakodókaptár kapcsolása. Legbiztosabb és legkényelmesebb szállításra az egybekészült kaptár, pl. a fekvő. A rakodókaptár részeit össze kell kapcsolni. Két irányban kell biztosítani fiókjait elmozdulás ellen: fölfelé és oldalt. A fa apad, dagad. Az a kapcsolás tökéletesebb, mely ehhez a változáshoz igazodik.

Ha a mézkamra a fészekbe süllyed (128. l.), oldalra nem fordulhat el, tehát csak fölfelé kell rögzíteni. A kapcsolás így egyszerűsödik, és biztosabb. Nálunk ezt kedvelik, bár a kezelés nehézkes, a mézkamrát nem lehet átlósan fölrakni. Ékkel azonban védekezhetünk a méhek összenyomása ellen (160. l.).

Az egyszerűen élével érintkező rakodókaptár (128. l.) részeinek elfordulását lenyúló sarokoszlopokkal gátolhatjuk (255. kép). A sarokoszlopo-

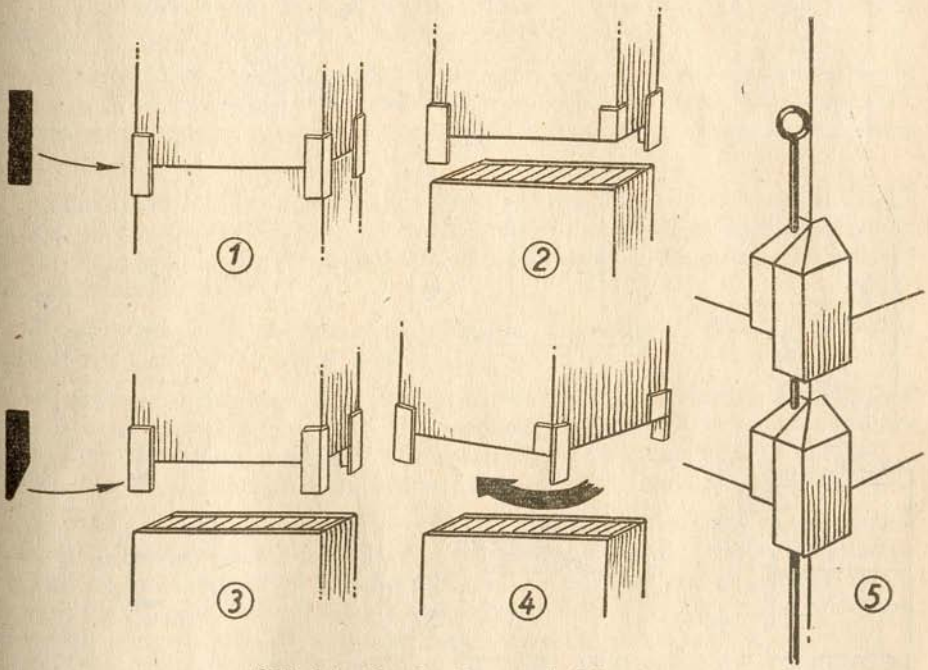


254. kép. Keretek rögzítése balról csavarral, jobbról ékkel
Csak egy-egy keret van ábrázolva a kaptárban

kat két-két léc alkotja. Lefelé túlnyúló végük három cm. Módosulatai: 1. A két léc minden sarkon túlnyúlik a fiókon, tehát mind a négy sarkon rögzít. A mézkamrát bajos fölrakni. 2. Ugyanaz, de a lenyúló lécek belül ferdén lecsapottak. A mézkamra fölrakásakor a sarokoszlopok előbb tág részükkel borulnak a fészekre. A kezelés könnyebb. 3. A sarokoszlopok csak két átlós saroknál nyúlnak le. Elfordulás ellen ez is elég, a mézkamrát könnyebb fölrakni. 4. Csak minden második oszlopfél nyúlik túl három cm-rel. A mézkamrát átlósan helyezhetjük föl (160. l.), aztán helyére fordítjuk, míg a lécek meg nem akasztják. Igen kényelmes, de vándorláskor csak egyik irányban véd elfordulás ellen. Kapcsolással jól ellensúlyozhatjuk ezt a gyengéjét. — A sarokoszlopok a következőkre szolgálnak: a fiókokat szilárdítják, szállításkor támasztják elfordulás ellen, ütközők, a mézkamra fölemelésekor és továbbvitelekor a kéz beléjük kapaszkodik, a levett mézkamra a földön lábakon áll; az alsó peremen ülő méheket védik, a mézkamrát nyugalomban is helyén tartják, a felemáson túlnyúló oszlopok (4. pont) helyére is vezetik.

Szokásos módok a rakodókaptár kapcsolására (256. kép):

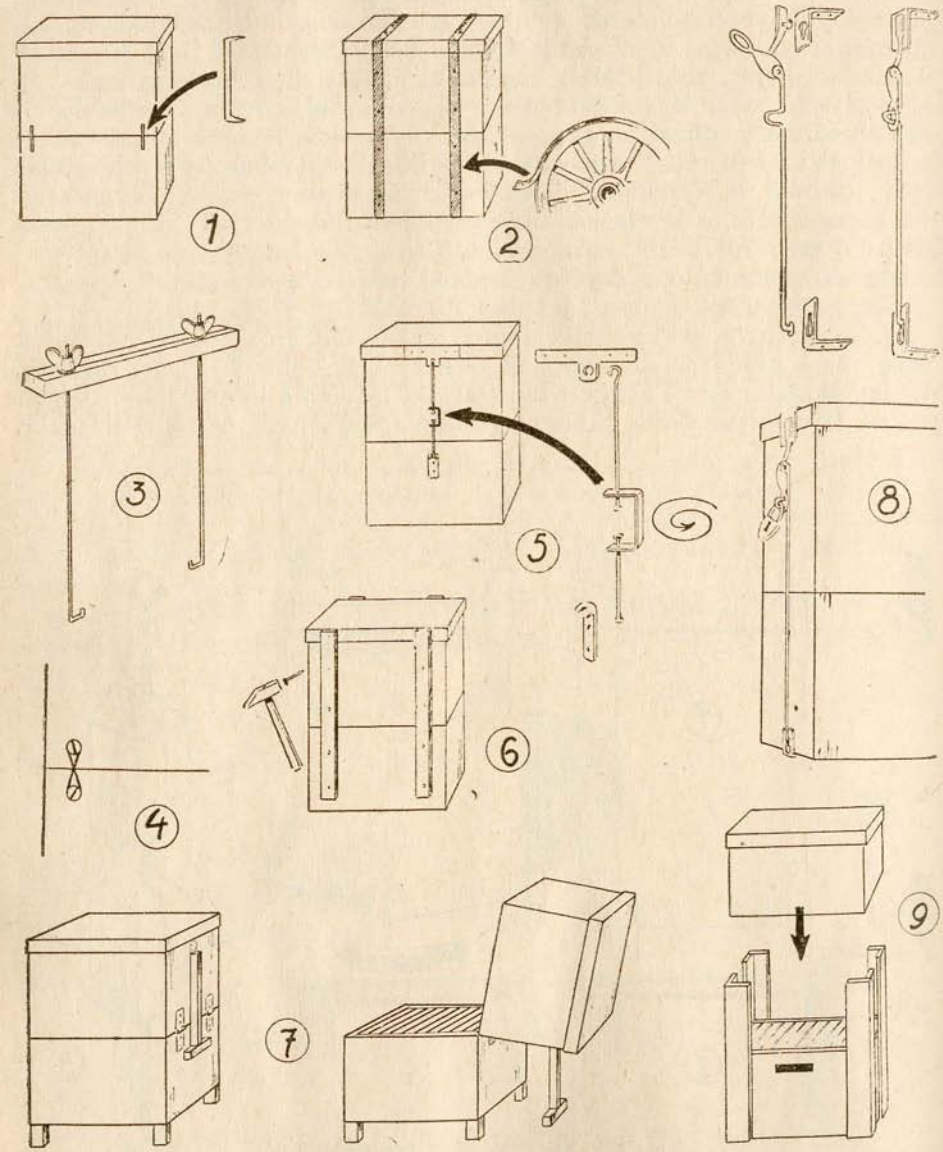
1. A sarkokba vert szegeket vagy csavarokat erős dróttal hurkolják össze. 2. A kaptáron abroncsokat vetnek át és néhány szeggel rögzítik. Az amerikaiak orsóról letekert fémszalagot húznak a kaptár köré. Végeit géppel kapcsolják össze, ahogy a ládák deszkáinak összefoglalásakor.



255. kép. Sarokoszlopos rakodókaptár

1. az oszlopok minden sarkon túlnyúlnak, 2. csak két szemben levő sarkon nyúlnak túl, 3. végük ferdére csapott, 4—5. fölváltva hosszúak és rövidek a mézkamra átlós fölhelyezésére, vasrúddal összekapcsolható

3. A kaptár részeit egész magasságra terjedő vasrudakkal vagy vaspántokkal foglalják össze kívülről, vagy a bélelt fal járatában. A rudak és pántok hosszúságát csavarral szabályozzák. A rudak a sarokoszlopok lyukaiban vagy árkaiban is haladhatnak (255. kép) és alul csavaros végükkel anyába illenek. Elég vastagok legyenek, különben elgörbülve nehezen



256. kép. Rakodókaptár összekapcsolása

1. kapoccsal, 2. abroncscsal, 3. csavaros fémpálcákkal, 4. dróttal, 5. középen rövidíthető fémpálcákkal, 6. léccel, 7. csuklóspánttal, 8. feszítő rúddal, 9. fölfelé megnyújtott sarokoszlopokkal

találnak az anyába. A sarokoszlop oldalsó árka kényelmesebb. A rudak a felemás sarokoszlopos mézkamra (389. l.) elfordulását gátolják. 4. Összetett, középen csavarmenetes résszel rövidíthető kapcsolópántokkal. 5. Vizesüveg vagy tejeskanna zárószerkezetéhez hasonló kapcsokkal. 6. Rászegezett lécekkel. 7. A kaptár alsó fiókjának felnyúló peremén bevert szegekkel. A szegek fejét nem ütik be teljesen, hogy kihúzáskor meg lehessen fogni. 8. U-alakú kapcsokat vernek be minden sarokhoz, az építőállványok kapcsolóihoz hasonlóan. 9. A fészek sarokoszlopai magasra nyúlnak, és maguk közé foglalják a mézkamrafiókokat. A tető sarokpánttal két oszlop végéhez kapcsolódik. Könnyebb a kaptárt kezelni, ha a négy oszlop közül kettő csuklóspánttal lehajtható, a csuklók azonban rozsdásodnak. A mézkamrának oldalra némi játéka van az oszlopok között; csavarral lehet oldalról megszorítani. Az oszlopok magassága a használható fiókok számát korlátozza. 10. A fiókokat csuklóspánttal fogják össze egyik oldalon, külön rögzítés tehát csak az ellenkező oldalon szükséges. A mézkamrát hátra lehet hajtani. („Bukómézkamra.") A kezeléskor hátrahajtott mézkamrát alátámasztják. Legjobb, ha a csuklós pánt részeit egymásból ki lehet akasztani, mert így a fiókokat tetszés szerint le lehet venni a fészekről és ki lehet cserélni. A kezelést könnyíti, ha a mézkamrát nem a kijáró felé, hanem oldalt buktatják, mert a méheket kevésbé zavarja, és szétkapcsoláskor, összerakáskor nem kell a kijáró elé állni. Ha a fészek könnyű, a mézkamra súlyos, buktatáskor a kaptár könnyen fölbillen.

Ha a rakodókaptár feneke rá van szegezve, éppen legkényesebb részén fölösleges a kapcsolás, de sok művelet nehézkesebb.

Egyöntetűség. A kaptárakat csak akkor lehet szilárdan egymás mellé rakni szállításkor, és hellyel is csak akkor lehet gazdálkodni, ha a kaptárak pontosan egyeznek. A rakodókaptárt szállítás idejére ugyanannyi fiókosra kell berendezni.

Lapos tető. A csúcsos vagy ferde tető gátolja, hogy a kaptárakat szállításkor egymásra helyezzék. A tető legfeljebb gyengén domború lehet. A rakodókaptár külföldön néhol kedvelt, háztetőhöz hasonló csúcsos födelét külön szállítják.

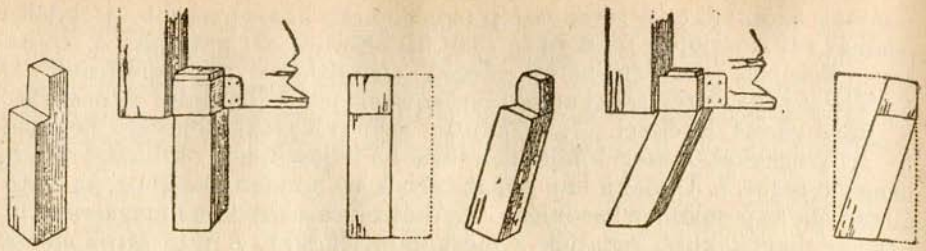
Kiálló részek. A kaptáron az ütközőn kívül kiálló rész, pl. kinyúló szállódeszka ne legyen, mert letörik.

Fogantyú. A kaptárt súlya miatt két kézre kell markolni. Az oldalára szerelt vasfogantyú legtöbbször haszontalan, mert a súlyos kaptárt félkézzel emelni nem lehet, a fogantyú vágja a kezet, és könnyen le is szakad.

Némelyik vándorkaptárra külön hordórudakat lehet akasztani.

Láb vagy állvány. Vándorkaptárnak nem lehet kinyúló lába. Lábát szállításkor ki lehessen venni, hogy a rakodást ne gátolja. Kedvelik az alulról vas- vagy fakengyelbe tolható lábat (257. kép). A vaskengyel tartósabb. A nem függőleges, hanem ferdén szétterpeszkedő láb jól támaszt, de több anyagot igényel. A fölhajtható láb nem célszerű.

A láb a vándortanyán egy-egy eső után könnyen földbe süllyed, a kaptárak megdőlnek, mégpedig annál hamarabb, minél vékonyabb a láb. Némelyek puszta földre rakják hát a kaptárt, de így romlik az alja, az alsó



257. kép. Kengyelbe illő kaptárláb
Kivágott része befelé legyen. A terpeszkedő láb nem takarékos

kijáró pedig a talaj közelébe jut. Vannak, akik gerendákat fektetnek le kettesével, s azokra állítják a kaptárakat. Sokan pedig kaptárlábhoz hasonló három lécet használnak, de a földre fektetik. Ez nem vágódik olyan könnyen a földbe, és a fenék alatt járhat a levegő.

Súly. Szállításkor, emelgetéskor a súlyt meg kell fizetni. Minél könnyebb a kaptár, annál jobb. Bajos elérni ezt a nagyobb szilárdság, az ütközők, a különleges szellőztető részek miatt. A vándorkaptárt tehát némelyek kisebbítik, kevesebb keretesre alakítják, így aztán néha másik hibába esnek. Vándorkaptárainkat súlykíméléssel szívesen készítik egyszerű falúra (121. l.).

Nagyság. A vándorkaptárnak elég nagynak kell lennie ahhoz, hogy a család a legelő kiaknázására kifejlődhessék benne, sietős pörgetésre ne legyen szükség. A méhész ugyanis vándortanyán legtöbbször nehezen oszthatja be idejét.

A kaptár biztosan álljon szállításkor. Minél magasabb és keskenyebb, annál könnyebben inog. Legbiztosabban nyugszik a fekvőkaptár. A kaptár fenekére peremléceket szoktak szegezni, hogy egymásra tornyozva el ne csússzék. Ez egyúttal a tető bőrlemezét is kíméli, és megengedi, hogy a tető gyengén domborodjék.

A kaptár zárása. A tetőt szilárdan és nagyon biztosan kell rögzíteni, mert 1. fölnyílásakor a méhek kiszabadulnak, 2. rendszerint — közvetve vagy közvetlenül — a tető szorítja le a kereteket is, 3. rakodáskor gyakori, hogy a munkások belekapaszkodnak. A vándorkaptárak egy részének födele zárható is. A zárás vándortanyán fontosabb, mint otthon.

A hosszú fekvőkaptáron vándorláskor nem elég a középső zár vagy kapcsolás. Sarkait is biztosítani kell. Vagy két csuklóspánt kell tehát, vagy a sarkain behajtott nagy csavarokkal kell rögzíteni a tetőt.

Sokféle külső, belső zár és lakat közül lehet válogatni, de az egyszerű, biztos, olcsó, tartós, nedvességet tűrő igazi kaptárzár még föltalálásra vár. A ma használatos zárakat és lakatokat gyakran kell olajozni, hogy ne rozsdásodjanak. Valamennyi ugyanarra a kulcsra készüljön. A lakat ne álljon ki annyira, hogy a szomszéd kaptárt súrolja. A lakatot némelyek helytelenítik vándorláskor. Azt tartják, hogy zörgésével zavarja a méheket.

A rakodókaptár födelét vagy külön kell helyén rögzíteni, vagy a fiókokat összekapcsoló szerkezet köti le. Zárható, lakatos kapcsolókat is árulnak, de drágák.

Kaptárválasztás. Vándorkaptáraink hibája általában, hogy 1. drágák, 2. súlyosak, 3. sok helyet foglalnak el, kivált a fekvők. Egyszerűbbek, olcsóbbak, könnyebbek (= kevésbé szilárdak) akkor lehetnének, ha a méhekkel kedvezőbben vándorolnánk, vagyis jobb úton, kevesebb rázkódással, gyorsabban, a szállítás nem nyúlnék bele az éjjelből a rekkenő nappalba, a vasúti kocsi hőmérséklete alkalmasabb volna. Föltételei: a legkíméletesebb és legjobb gépkocsis fuvar olcsóbbodása (398. l.), és a szellős vasúti kocsi (397. l.).

Vándorlásra elsősorban fekvőkaptár való. Biztosan nyugszik (392. l.), összefüggő (388. l.), szellőzőértéke nagy (407. l.), előkészítése gyors. A rakodókaptár korlátlan bővítésével jobban alkalmazkodik a változatos legelőhöz, de vándorláskor sok hátrányos tulajdonsága van, melynek ellensúlyozása drágítja és bonyolítja. Előkészítése lassúbb. A helyesen készült rakodó vándorkaptár azonban szállításkor a fekvővel versenyezhetik.

Legelterjedtebb vándorkaptárunk a fölülről nyíló nagy Boczonád fekvő 24 vagy 20 kerettel. Szellőzőberendezései közül a bakhátas (373. l.) és emelőléces ajánlható legjobban, kényes úton, nagy melegben szellőzőgerincekkel és szellőztető kerettel kiegészítve.

A rakodókaptár berendezései közül a szellőzőcsatornás menekülőhely (380. l.) és a kettőshomlok (381. l.) érdemel legtöbb figyelmet.

A vándorlás föltételeit könnyen, olcsón és jól meg lehet valósítani lapozórendszerű kétsoros, két végéről kezelhető fekvőkaptárban. Kereteit nem kell külön rögzíteni (138. l.). Mindkét végén nyílik, léputcái tehát külön mesterkedés nélkül is egymással szemben kétfelől szellőznek. A keretek fölött a kezeléshez szükséges térségben és az ablakok mögött is könnyen, gyorsan nyitható menekülőhely kínálkozik (139. l.), a fészek is, mézkamra is közvetlenül szellőzik. A méhek mindkét szakaszból közvetlenül a menekülőhelyre vonulhatnak. Több kaptárt dúcba lehet rakni, felállításkor tehát a vándortanyán helvet, és a kaptárlábak, tetők egy részének elmaradásával költséget, súlyt, szállítási díjat takarítunk meg. De szilárdságban és nagyobb műveletkor a kezelés egyszerűségében, gyorsaságában nem éri utól a fölülről kezelhető fekvőkaptárt.

A vándorlás előkészítése

Vándorlásra alkalmas legelő. Vándorolni csak terjedelmes legelőre érdemes. A vándorlásra alkalmas mézelőnövények ismertetése a legelőről szóló fejezetben található.

Év elején azért vándorlunk, hogy a családok télen megfogyott eleségét etetés nélkül pótoljuk, a család fejlődését fokozzuk. Legjobb „serkentés" a vándorlás. Alkalmas legelő erre a virágzás sorrendjében a nagyobb füzes, gyümölcsös, repce és bíborhere. A bíborhere már átvezet az akác vagy baltacim virágzásába. Ügyes vándorméhész sokszor mindezeken végigviszi méheit a főhordásig. Gyümölcsösbe inkább csak akkor érdemes vándorolni, ha nincs messze, tehát kisebb költséggel is el lehet érni.

Méztermelésre legfontosabbak: akác, baltacim, hárs, pohánka, tarlóvirág, málna, deréce, kutyatej, napraforgó, néhol pedig a virágos rét. Ezek

közül az ország nagy részében az akác és a tarlóvirág döntő. Az akác nem egyszerre kezd nyílni az egész országban (62. l.). A méhész egymás után fölkeresheti méheivel azokat az akácosokat, melyeknek virítása közt hosszabb idő telik el. Ezt „második akácra" vándorlásnak hívják. A méhész az első helyen rendszerint a virágzás végét, a másodikon a virágzás elejét elmulasztja, csak így tudja a két helyet egymás után fölkeresni. A vándorlásnak ez a módozata néhány év óta föllendült. Néha három akácot is sikerül elcsípni. A tarlóvirág 15 év tanúsága szerint az évek egyharmadában jó, egyharmadában mérsékelt, egyharmadában sikertelen. Év végén, ha más nem sikerül, a téli mézkészlet kiegészítésére napraforgó ajánlható.

A nagy termelő legelők között fontos lehet valami kevésbé bőséges hordás is azért, hogy a családok gyűjtés híján a fiasítás csökkenése miatt el ne néptelenedjenek. Az ilyen vándorhelyet rendszerint csak akkor érdemes fölkeresni, ha nincs messze. Ajánlható pl. sok helyen a vadrepce az elgazosodott tarlón akác- és tarlóvirágzás között, vagy a szöszösbükköny, nagyobb somkórótábla, néhol pedig a búzavirág, a rét.

Jogszabály. Vándorolni 10 km-nél messzebb csak a helyi tanács méh-egészségügyi felelősének költésrothadásra vonatkozó, egy évesnél nem régibb egészségi igazolványával szabad. Állandó méhészettől, tsz és állami gazdaság vándorméhészetétől legalább 200 m-re kell letelepedni. Magán vándorméhészetek közt nincs szabályozva a távolság. Távolság közúttól: legalább 10 m. Legalább 40×30 cm-es táblán jelölni kell a tulajdonos vagy megbízottja nevét, állandó címét. Érkezést és távozást a vándorhelyen illetékes tanácsnak két nap alatt jelenteni kell. (13/1952. F. M. rendelet, 177/1954. F. M. utasítás.)

Helykeresés. A legelő jó legyen, könnyen meg lehessen közelíteni és ne legyen méhekkel zsúfolt.

A legelő jóságára általában a virág (növény) mennyiségéből és a környéken lakó méhészek eredményéből lehet következtetni. Legnagyobb gondot a tarlóvirág okozza, mert szeszélyes. A jól megázott vidéket keressük. Akácerdőt lehet választani a teljes kivirágzás előtt is, legfeljebb fagykár érheti a fát, de különben nem kockázatos a választás. Tarlóvirágra ellenben csak akkor ajánlatos menni, amikor kifejlődéséről és lehetőleg mézeléséről is meggyőződtünk. A mézelést elárulja, ha a virágokon összefogdosott méhekből nektárt lehet kiszorítani (35. l.), vagy a helyszínen fölállított mérleges család (34. l.) súlygyarapodást jelez.

A megközelítés attól függ, hogy vonaton vagy tengelyen szállítják-e a méheket. Leginkább korlátoz a vasút, mert a sínek mentéhez köt. Mai jó vándorkaptárainkkal bízva lehet vállalkozni 300—400 km-es útra egyfolytában. A szállítás megszakítás nélkül lehetőleg csak egy napig, kivételesen két napig tartson. Továbbvándorlásra, hazatérésre is gondolni kell. A vándorhelyet a főúttal összekötő út nagyobb eső után annyira megázhatik, hogy nem lehet rajta méhet szállítani. Ilyen pl. az agyagos talaj.

A legelő zsúfoltságát, vagyis azt, hogy mikor sok a méh, számmal bajos kifejezni, mert sok mindentől, így a virág mézelésétől is függ, az pedig évről évre változó. Jókora akácerdőt nehéz megterhelni, olyan bőven

mézelő, tarlóvirágot és pohánkát ellenben könnyű. Egy csoportban 100 méhcsaládnál többet nem tanácsos elhelyezni.

Helypénz. Az elfoglalt terület díjazását magánterületen csak kialakult szokás szabályozza. Leggyakoribb, hogy családonként ¼—½ kg mézet fizetnek, ha termés lesz. Ha nem sikerül a vándorlás, a helytadó vagy pénzben kapja meg a bért, vagy arányosan kevesebb mézzel kell beérnie, alku szerint. Sok kellemetlenséget hárít el, ha a megállapodást írásba foglalják. A bért utólag fizetik. A méhészek káros szokása, hogy egy-egy jó hely bérét fölcsigázzák.

Állami erdőkben családonként 20 deka cukor árát kell fizetni, de évente csak egyszer. Ha tehát valaki ugyanabban az évben több állami erdőt keres föl méheivel, csak a legelsőben fizet. (R. 8709—62/2/1951. F. M. rendelet.)

A családok vizsgálata. Meg kell vizsgálni a családokat, hogy melyek alkalmasak szállításra. Gyenge, silány népek csak költséget okoznak, de nem termelnek. Csak akkor érik meg a rájuk fordított fáradságot és költséget, ha egyesítik őket, vagy a vándorlással éppen éhező családok mentése, gyengék fejlesztése a cél. Túlságosan zsúfolt családokkal nagy melegben a legjobb vándorkaptárban is kockázatos útrakelni. Az ilyeneket meg kell csapolni: néhány lépről méhet söpörni a közepesekhez, gyengékhez, vagy fiasításából is áttenni. Némelyek 2—3 üres lépet raknak a fészekbe a fiasításos lépek közé. A mézeslép könnyen leszakad. Éppen a legjobb családok pusztulnak el így. Csak hűvösben, pl. októberben, tarlóvirágról hazatérőben lehet akár teli mézkamrával is utazni. A családoknak tehát ne legyen sok mézük. De egészen méz nélkül se maradjanak, hiszen a legelő csalóka is lehet, vagy rossz idő köszönthet be. Családonként 4—5 kiló (= 1 NB lép) mézet ajánlatos hagyni. Az új és a keresthez jól oda nem épített lépek nehezen bírják a szállítást. Az ilyeneket legjobb kicserélni.

A kaptárak előkészítése. A kaptárak sérüléseit, réseit, hibáit idejében tatarozni kell, hogy a méhek ki ne szabaduljanak, vándortanyán az eső be ne folyjék. Rések elzárására élével bedugott bőrlemez alkalmas. Ha a méhek a rostaszövetet erősen betapasztották, meg kell tisztogatni, különben tökéletlen a szellőzés. Hűvös időben a rostát fadarabra fektetjük, s addig veregetjük, míg a kemény, merev ragasztó le nem pattog. Melegben így nem sikerül, mert a ragasztó lágy, nyúlós, hanem felületesen meg kell olvasztani forrasztólámpa lángjával, vagy tűz fölött, aztán nyomban lekefélni. A felsőmézkamrás kaptár vízszintes anyarácsát ki kell venni, mert a fölfelé törtető méhek útját gátolja. A fekvőkaptár függőleges rácsa bennmaradhat.

A vándorlás küszöbére csak a következő munkák maradnak: 1. a keretek rögzítése, 2. a rakodókaptár részeinek kapcsolása, 3. a menekülőhelyek és szellőzőrések megnyitása, 4. *hosszú* — 8—10 órás — út előtt melegben itatás, 5. a kijáró bezárása. Az itatás legszokásosabb módja: a kaptárba vízbe mártott régi, fekete lépet függesztenek, vagy indulás előtt a rostaszöveten vizet fecskendeznek be.

Hűvösben menekülőhely fölösleges, a kis családok rostáját takarjuk.

A kijárót csak legutoljára, a méhek elülése után lehet bezárni. A többi munkát úgy kell beosztani, hogy estére csak a kijáró csukása maradjon, esetleg a szellőzőrések nyitása, ha ugyan kívülről kezelhetők. A méhekkel ugyanis sötétben igen kellemetlen dolgozni (42. l.), és az összetorlódó munka miatt az indulás késik, a fuvaros vár.

Ha a méhek a kaptáron kinn ülnek, a kijáró bezárását gátolják. Sokat segíthet, ha a szellőzőréseket jó előre megnyitják, mert a méhek egy része visszahúzódik. Különben pedig be lehet őket kergetni 1. füsttel, 2. vizes permetezéssel, 3. karbolos ronggyal. Ha sok méh van kinn, időbe telik bevonulásuk. Legjobb olyankor 5—10 kaptárnál füstölni vagy permetezni, aztán a sor elejére visszatérve kezdeni a kijárók csukását, szükség szerint újra befüstölve. Karbolos ronggyal (157. l.) egymás után 4—5 kaptár kijáróját függönyözzük. Mire az utolsót fölraktuk, a többit rendre le lehet szedni és más kaptárakra illeszteni, mert a méhek akkorra behúzódtak.

A fölszerelés ne legyen sok. Mézpörgetőt, bödönöket, üres kereteket, műlépet, rakodókaptárhoz néhány üres mézkamrát, méhitatót, a méhek kezeléséhez szükséges legfontosabb szerszámokat és olyan fölszerelést kell vinni, mely a kaptárak sérüléseinek kijavítására, a kiszabadult méhek megfékezésére és a vándortanyai élet kezdetlegességeinek áthidalására alkalmas. (Szeg, kalapács, harapófogó, műléptörmelék, agyag, kóc, bőrlemez darabkák a kaptár réseinek gyors betömésére, füstölő, vízfecskendő, karbolos rongy, lámpa, gyújtó, kötél, sodrony.) Arcvédő nélkül a legedzettebb méhésznek sem szabad fölkerekednie. Legjobb, ha több arcvédő is van. Szükség lehet rá, ha útközben vagy a vándortanyán segítő kell. Nagyobb méhészetben kaptármérleget és pörgetőbarakkot is visznek (401. l.).

A szerszámokat úgy kell csomagolni, hogy a kaptárak közé könnyen be lehessen illeszteni és ne romoljanak. A sejtnyitó állvány (324. l.) a kaptárak alakjával, nagyságával egyezzék. A pörgetőt erős bordázat védje, vagy fölfordítható ketrecbe kell állítani. A ketrec pörgetéskor megfordítva állvány.

Szállítás

A szállítás ideje. Szabálynak azt tekinthetjük, hogy „csak éjjel vándorlunk". Meleg évszakban csakugyan legnyugodtabbak a méhek, ha a szállítást egy éjszaka be lehet fejezni, mert sötét van és hűvösebb. Ehhez azonban nem lehet mindig ragaszkodni. Távoli vándortanyát nem lehet egy éjjel elérni. A vasúti kapcsolat sokszor kedvezőtlen. Legveszedelmesebb, ha a szállítmány valamelyik állomáson erős napsütésben vesztegel, mert a menetkor képződő légáramlás hiányzik. Hosszú utat ajánlatos megszakítani: itatót állítunk föl, és a méheket kirakjuk valahol, hogy repüljenek, igyanak. Este újra becsukjuk a kijárókat. Két napot meghaladó szállításkor szabálynak tekinthetjük ezt, különben a hőség és a méhek nyugtalansága szerint kell cselekedni.

Fogatos szállítás. A fogat csak közelre alkalmas. Lassú, kevés kaptár fér rá, de olyan legelőt is meg lehet vele közelíteni, melyet másképpen nem. Legjobb a gumikerekű, rugós lapos kocsi. Legbiztosabb lépésben haladni.

5 perces út múlva rövid pihenő a családok ellenőrzésére, a kaptárak biztos állásának vizsgálatára.

Vasúti szállítás. Távolra is alkalmas. Egyszerre sok kaptár elfér a kocsiban. De nagy hátránya, hogy a szállításnak a menetrendhez kell igazodnia, a legelő megválasztásakor a sínhálózat irányadó, a kíméletlen tolatás káros, rendszerint többször is rakodni kell, mert a családokat az állomásra is ki kell vinni. A méhészek költségkímélésből igyekeznek méheiket az állomás közelében kirakni és elhelyezni, így aztán túlságosan sok család zsúfolódik kicsi helyen.

Néhány családot gyorsárunak lehet föladni, nagyobb szállítmánynak egész vasúti kocsit bérelünk. A külön kocsi kedvezőbb, helyes tehát, ha több kisméhész társul és közösen bérel kocsit.

A vasúti kocsi megválasztása igen fontos, mert attól függ, hogy 1. hány kaptár fér el, 2. a méhek mennyire védettek nap ellen, 3. milyen a szellőzés és 4. a szállítmányt milyen gyorsan közlekedő vonathoz lehet kapcsolni. A szellőzést a kocsi ablakainak száma, elhelyezése és védelme, a sebességet a kocsi szerkezete (féke és kereke) szabja meg. Nagy szállítmánynak leginkább a „Ggh" jelű, kisebbnek a „Gh" jelű kocsi ajánlatos, másféle csak szükségből. A kocsit előre kell igényelni. Módját jó idejében megérdeklődni a vasútnál, hogy fönnakadás ne legyen.

A „J"-jelű nyílt teherkocsi bőséges levegőt juttat a méheknek, de nem véd nap ellen. A közönséges „G" és „Gh" födött teherszállító kocsi nem elég szellős, mert csak hosszú oldalán és ott is csak fölül van ablaka. Ablakainak terjedelme együtt sem éri el a ½ négyzetmétert. Vándorlásra jobbak a gyümölcsszállításra szerkesztett különleges födött kocsik. Arról ismerhetők meg, hogy a födött teherkocsit jelző „G" betű után a gyümölcs nevének „g" kezdőbetűje következik. Valamennyi „g" kocsinak nemcsak fölül, hanem alul is, és nemcsak hosszú oldalán, hanem elején és végén is van szellőztető nyílása.

A „G" kocsi rakodó súlya 10 tonna, padlójának területe 19 m^2, rakodó térfogata 39,5 m^3. Legföljebb 80 km sebességgel haladó vonathoz lehet kapcsolni. Szellőztető nyílásait deszkazsalu védi.

A „Ggh" kocsi nagyobb, szellőzése tökéletesebb, gyorsabban haladó vonathoz is kapcsolható. Szellőztető nyílásai a vas zsalu miatt nagyobbak. A kocsi magas, a többi közül kiemelkedik, menetkor tehát a levegő jobban betódul. Rakodó súlya 15 tonna, padlójának területe 26 m^2, rakodó térfogata 70 m^3. A 100 km sebességgel haladó vonathoz is kapcsolható.

A többi „g" kocsi méhvándoroltatásra ritkán, vagy nem is kerül sorra. A „Gga" kocsi pl. még jobban szellőzik, mert oldalának felső ablakai nem zsalusak, hanem vasrácsosak és ajtaján is van nyílás, de kevés az ilyen kocsi, és a gyümölcs is igénybe veszi. Néhány „g" kocsi különleges angliai útra készült (pl. a „Ggak" jelű).

Lehet, hogy majd a hűtőkocsik is jelentőséghez jutnak (279. és 398. l.), de még sok kísérlet szükséges. A húsfüggesztő kampók miatt rakodó térfogatuk kicsi.

A kaptárak közt folyosó maradjon, hogy a kísérő a családokhoz férhessen. (Fontos pl. itatáskor.) A kocsi zsúfolása nagy hiba, ez a fulladás

veszélyét annál inkább növeli, minél rosszabb a szellőzés és minél melegebb van. Tizenöt-tonnás Ggh kocsiban 50—60 nagy Boczonádi kaptár elég, bár több fér bele. A fölszerelés a kocsi végébe kerüljön.

A MÁV szabályai a vándorlásra időnként módosulnak. Előre tájékozódni kell az üzletvezetőségnél.

A gépkocsi jó úton a legkiválóbb szállító. Messzire is jó, gyors, a méheket kíméli, sem a szállítás ideje, sem pedig helye nincs annyira megkötve, mint vonattal, de a legdrágább. 3,5 tonnás gépkocsira 40—42 nagy Boczonádi fekvőkaptár fér három sorban.

Hajó. A méhet kíméli és olcsó, de korlátozott szállítóeszköz. Kevesen élhetnek vele.

A lépek iránya szállításkor. A lép éle felől nagyobb lökést bír el, mint lapja felől. Szabály, hogy fogaton a lépek éllel haladjanak tengely irányába, mert a nagy döccenések oldalról érkeznek, vonaton a sínekkel párhuzamosan legyenek, mert a lökések elülről-hátulról jönnek. Gépkocsin közömbös a lépirány, mert a lökések mérsékeltek. Ha azonban a lépek jól épültek és nem egészen újak, nem szükséges ezt a szabályt vakon követni.

A kaptárak rögzítése. A kaptárak szorosan érintkezzenek. Mozdulatlanságukat lekötéssel biztosítjuk. A nem rugós szekér aljára ajánlatos szalmát teríteni, oda pedig, ahol a kaptárak pl. a kocsi üléséhez dörzsölődnek, rongyot tömni.

Kísérő. A szállítmánnyal — ha nem vasúti darabáru — méhekhez értő is utazzék, hogy a családokat figyelje, hosszú úton itassa, szerencsétlenségkor segíthessen.

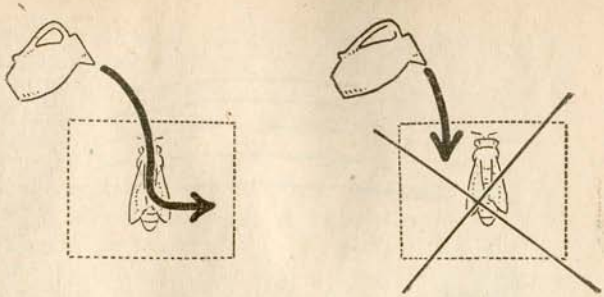
Hűtés, itatás. Rekkenő hőségben a méhek olyan nyugtalanok, hogy a vasúti kocsit hűteni ajánlatos. Valamennyit az is segít, ha a kísérő az ajtót kinyitja. Tökéletesebb, ha a kaptárak közötti folyosón üres mézesbödönökben néhány mázsa jeget helyeznek el. Legjobb a sózott jég. Némelyek a kaptár tetejére tálcában tesznek jeget.

A méhek vízveszteségének (371. l.) pótlásakor ügyelni kell, hogy a víz testükön át jusson a kaptár levegőjébe s onnan szabadba azáltal, hogy fölszívják és kilehelik (258. kép). Így hűti testüket (372. l.). Az itatást többnyire úgy oldják meg, hogy a rostaszövetre rajfecskendővel vagy gumilabdás fecskendővel vizet juttatnak. Túlozni azonban nem szabad vele, mert a kaptár levegője igen megpárásodik, a méhek rosszul viselik a szállítást. Leghelyesebb csak a szállítás szüneteiben, állomáson itatni.

A bödönökben való jegelés tökéletesítése a hűtőkocsis szállítás. A Szovjetunióban próbálkoztak vele, de csak 1 kg méhből, anyából és négy fiasításos lépből összeállított mesterséges rajok szállítására. Az út 12 napig tartott. A kocsi hőmérséklete ismételt jegeléssel kezdetben 10—13 C° volt, és a méhek nyugodtan viselkedtek. A végén a jegelés abbamaradt, a hőmérséklet az utolsó 200 km alatt 34—35 C°-ra szökött, a méheket itatni kellett. A 250 mesterséges raj jó állapotban érkezett meg.

Baleset. Legveszedelmesebb, ha a kiszabadult méhek a fogat lovait támadják meg. A lovak megvadulnak, sok szúrástól el is pusztulnak.

Első tehát a lovakat kifogni vagy istrángjukat elvágni. Mentés: adrenalininjekcióval (153. l.). A kisebb réseket műléptörmelékkel, sárral, enyves kóccal, bőrlemez szelettel lehet betömni. A fölborult, kinyiladozott kaptárban füsttel vagy karbolos ruhával lehet féken tartani a méheket. Gallyal, kendővel be kell árnyékolni, hogy a méhek megnyugodjanak. Ha vasúti szállításkor esik kár, és a tulajdonos kártérítést akar kérni a vasúttól, pl. goromba tolatás miatt, hivatalos jegyzőkönyvet kell fölvétetni, különben nincs mire támaszkodni.



258. kép. A kaptár levegőjét nedvesítő vizet a méh testén át juttassa ki légzéskor. A levegő közvetlen nedvesítése káros

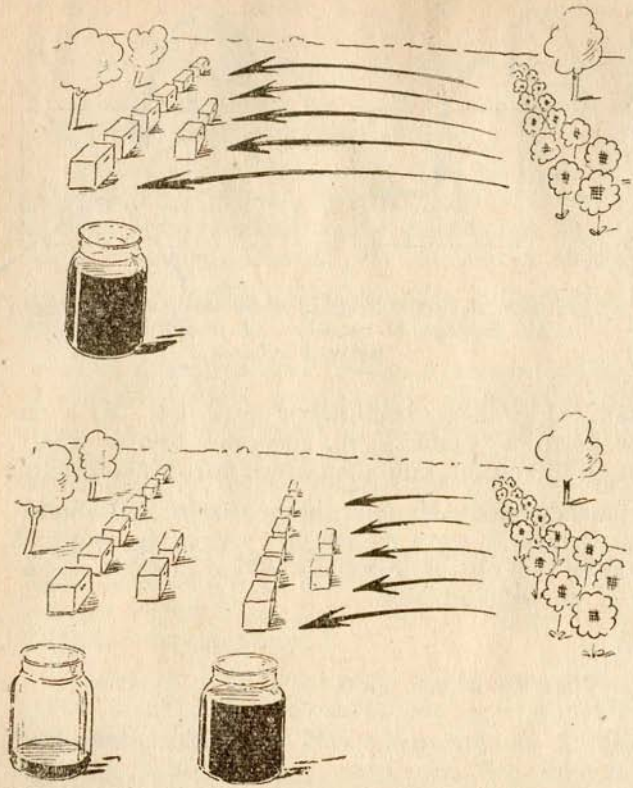
A visszaszálló méhek összegyűjtése. Megesik, hogy közelre kell vándorolni, vagy olyan korai az indulás, hogy a méhek egy része még nem tért haza. Néhány gyenge családot kell olyankor otthon hagyni, hogy a visszaszálló méheknek legyen hová bekéredzniök.

Vándortanyán

A kaptárak elhelyezése. A vándortanyán első tennivaló a kaptárak elhelyezése. Különösen ügyelni kell arra, hogy a méhek utat, jószágot ne veszélyeztessenek, a telek tulajdonosának bajt, kellemetlenséget ne okozzanak. Más méhes elé *közel*, a méhek fő repülő irányába (a legelő felé) nem tisztességes lerakni a kaptárakat, mert „elszippantják" az idegen méhek egy részét: a fáradtan hazatérő idegen munkások a közelebbi kaptárakba kéredznek be (259. kép). Az új méhes tehát a régitől egy kicsit jobbra vagy balra legyen. A kaptárakat nem szükséges, de sötétben bajos is volna eredeti rendben rakni. A méhek újra tájékozódnak.

Itató. Második tennivaló az itató fölállítása. A kibocsátott méhek sok vizet kívánnak. Mohón vetik magukat minden kútra, vályúra, hordóra, baromfiitatóra. Az emberek sandán néznek a vándorméhészre. Állataikat és családjuk tagjait féltik. Sokan azt hiszik, hogy a méhész *küldi* a méheket bosszantásukra. Az összezördülést legtöbbször már a méhitató hiánya előkészíti. De később is szükségük van a méheknek vízre, kivált ha a legelő csökken, de a fiasítás még sok.

Itatóról nem nehéz gondoskodni (228. l.). Nagyobb feladat rendszeres töltögetése, mert legtöbb méhész csak időnként ruccanhat a vándortanyára, sokszor csak hosszú utazás árán. Egy kis jóakarattal azonban ezt is nyélbe lehet ütni, hiszen akad, aki némi díjazásért naponta vizet önt az itatóba. Ha pedig több méhész együtt vándorol, az itatást közösen oldhatják meg.



259. kép. Vándortanyán a repülés fő irányában lerakott idegen méhészet káros, mert sok méh száll be a közelebbi kaptárba

A kijáró kinyitása a harmadik tennivaló. Olyan hamar meg kell történnie, ahogy csak lehet. A veszteglő méhek világoson nem húzódnak fürtbe, hanem vergődnek, tehát jobban szenvednek, mint szállításkor. Gyűjtőalkalmat is veszítenek. A kijáró kinyitásakor ajánlatos arcvédőt használni, mert a méhek ingerültek. A méhek kitódulását mérsékli, és szúrás ellen véd, ha a kijáró-záró szélénél befüstölnek, s a zárót csak azután távolítják el. A külön zárólemezt nem jó kinnhagyni, mert többször megesett már, hogy valaki becsukta a kijárót, és a méhek pusztulását okozta.

A kibocsátott méhek jó legelőn nyomban gyűjteni kezdenek, de teljes munkaerejükhöz sokszor még néhány nap szükséges. Különösen akkor tapasztalható ez, ha a szállítás megviselte a törzseket, az elpusztult méhek helyét a következő korosztálynak kell pótolnia, vagy *mérsékelt* legelőn a méheknek még föl kell fedezniök a gyűjtenivalót.

A szellőztető és menekülőhely bezárása a negyedik tennivaló. Ha igen nagy a meleg, a szellőztető nyitva is maradhat. A menekülőhelyet el kell zárni, hogy a méhek ne építsenek benne. Csak a kettős rostaszövetes menekülőhelyet nem sürgős becsukni.

Első vizsgálat. Vándortanyán a méheket a menekülőhely rendezésén kívül eleinte kár háborgatni. Hadd nyugodjanak meg. Csak ott kell kaptárt bontani, ahol valami bajt lehet sejteni. A többi családot csak 2—3 nap múlva vizsgáljuk meg. Az itatólépben maradt vizet rázzuk ki, hogy meg ne büdösödjék, győződjünk meg az anyáról, és ha szükséges, takarítsuk ki a hullákat.

A kiszakadt lépet helyére kell kötözni (237. l.). Az elpusztult család fiasítását más népek közt kell szétosztani. Talán még megmenthető.

A mérleges kaptár vándortanyán igen fontos. A méhész kérjen meg valakit, hogy a mérleget naponta olvassa le és az eredményt előre megcímzett és fölbélyegzett levelezőlapon tudassa vele. Ezekből a jelentésekből láthatja, hogy mikor kell beavatkoznia pörgetéssel vagy továbbszállítással.

Pörgetés. Vándortanyán a pörgetés kétszeres gond. Nem mindig akad igazán alkalmas, tiszta és elég közeli helyiség. A rablás erősen kísért. Igen kell ügyelni a rablás megelőzésére (238. l.). Bő gyűjtéskor szabadban is lehet pörgetni, de meg kell fontolni, hogy a gyűjtés napközben is hirtelen megszűnhetik. (Tarlóvirág! Pohánka!) Ügyelni kell, hogy szabadban való pörgetéskor a környezet tiszta és portól védett legyen. Minden mézes edényt be kell födni vagy kendővel nagyon gondosan letakarni, mihelyt lehet. (Légy ellen is fontos!) Ha más mód nincs, éjjel kell kipörgetni a nappal elszedett lépeket. Nagyobb méhészetek pörgetőbarakkot visznek magukkal.

Pörgetőbarakk. Deszkából vagy lécvázra feszített ponyvából, gyékényfalból, bőrlemezből készül. Szétszedhető vagy egészben szállítható. A szétszedhető barakkot bontani és összeállítani külön munka, de szállításkor kicsi helyen elfér. Nálunk ezt kedvelik. Amerikában jobban elterjedt a gépkocsira épített pörgetőbarakk. Berendezik minden szükségessel, mindennek megvan a helye, szállításkor semmi sem változik. Olyan vidéken, ahol jó az út, szilárdan, összefüggően épül. Hepehupás utakhoz födelét ponyvából készítik, oldalait pedig úgy erősítik össze, hogy szállításkor kímélés okából az eresztékeket meg lehessen lazítani.

A pörgetőbarakk akkor éri el célját, ha nem súlyos, könnyen szétszedhető és összerakható, világos, szellős. A mézeslépek beadására könnyen nyitható-csukható tolóablaka, vagy lefelé nyíló, vagy közepén függőleges tengely körül elfordítható ablaka van, de nem nagyobb, mint amekkora a lépek beadására szükséges. A lépbeadó ablak egészen lent legyen, hogy a ládát ne kelljen emelni. A barakk oldalán fölül terjedelmes szellőztető rostaszövet legyen. Az ajtót ellenben nem célszerű rostaszövetesre készíteni. A méhek hordástalan időben ott érzik a mézet, ott gyűlnek össze, ajtónyitáskor pedig betódulnak.

A lépekkel bejutott méhek eltávolítására szöktetőről kell gondoskodni (167. l.). A középen elfordítható lépbeadó ablakkal is szabadba kerül a méhek egy része.

A mézről szóló 6950. sz. MNOSZ szabvány értelme szerint pörgetőbarakkot „lakásnak (hálóhelyül) használni, s abban dohányozni, állatot (kutyát, macskát stb.) megtűrni nem szabad".

Lakóbarakk. Szintén nagyméhészetek használják. A pörgetőbarakk mintájára készül.

Ha a kaptárakat kocsira szerelik (168. l.), a kocsi végében vagy a kaptársorok közötti folyosón pörgetni is, tanyázni is lehet. A mi fölülről nyíló nagy kaptáraink azonban ilyen elrendezésre alkalmatlanok.

Etetés. Megesik, hogy a méhek nem gyűjthetnek a vándortanyán. Ha nincs elég élelmük, etetni kell őket. Az etetés terhes és kényes, mert

a méhészek nagy része nem tud hosszasan ott időzni, a folyékony eleség pedig könnyen rablást okoz. Kényelmes és veszélytelen azonban az etetés száraz kristálycukorral. A felső keretlécekre akkora bőrlemezt terítünk, hogy a méhek köröskörül könnyen följárhassanak. Arra hintjük a cukrot 1—2 cm-es rétegben. Gyengén meghintjük vízzel, vagy némi mézet csöppentünk rá. Ha a méhek rászoktak, később már egészen szárazon kapják a cukrot. A család lassacskán feloldja a kristályokat. Hosszú ideig tart, míg a cukrot elhordja. Minél apróbb szemű a cukor, annál jobb.

Ha azonban a családnak olyan kevés az élelme, hogy sürgős segítségre szorul, a lassan felhasználható kristálycukor nem jó. Szörppel vagy mézzel kell etetni.

Hazatérés. Vándortanyán október közepe tájáig lehet maradni. A hűvösség a hazaszállításnak kedvez. Sok méhészünk az utolsó pörgetést odahaza végzi el. Ha azonban a hordás megszűnt, túlságosan sokáig vesztegelni a rablás veszélye miatt nem tanácsos.

A vándorlás múltja

A vándorlás legrégibb nyomai. Már az egyiptomiakról tudjuk, hogy méheikkel a Niluson hajóval vándoroltak. A régi római szerzők közül Columella (kb. ezerkilencszáz évvel ezelőtt) a szicíliai és görög vándorméhészkedést említi. Plinius pedig kb. ugyanakkor megírja, hogy a Pó folyón hajóval vándoroltak. A köpűket a hajón tartották, a méhek onnan röpültek gyűjteni. Plinius szerint Spanyolországban öszvéreken szállították a méheket. — Európa legjelentősebb régi vándorméhészkedése Anglia, Hollandia, méginkább pedig Németország északnyugati szegélyének, a lüneburgi mezőségnek kasos méhészei közt alakult ki, évszázadok óta kiforrott különleges módszerekkel. Csarabra (hangára, Callunára) vándorolnak. — A régi európai irodalomban a vándorméhészkedésről legkimagaslóbb Ehrenfels ausztriai nagyméhész 1825-ben megjelent könyve.

A magyar vándorméhészet múltja. A Nagyalföld különleges méhlegelője és éghajlata Magyarországon korán kifejlesztette a vándorlást. Később háttérbe szorult, és csak az utóbbi évtizedek terelték újra feléje a figyelmet. Csáti Szabó György 1792-ben nyomtatott „Magyarországi méhesgazda" című könyvében részletesen leírta a Debrecen környéki vándorméhészkedést. Megszokott, hétköznapi volt ez ott akkoriban tisztesfűre. A „szántó parlag földeken" terem többek közt a „Fehér virág a mellyet Tisztes-fűnek is neveznek" . . . írja. A kasokat úgy kell szekérre rakni, hogy a lépek éllel nézzenek a szekér oldala felé. A kasok bekötése és szekérre rakása előtt a méheket meg kell etetni, ha éhen volnának. Panaszkodik, hogy szállításkor sok méh elvész. A vándortanyán a kasokat sorban tizenként kell kirakni. „A' kasoknak pedig háta megé, bizonyos sántz forma hányásokat kell készíteni, hogy a' következő nagy szelek által, fel ne forgattassanak." Később pedig „már a' Canicula elkövetkezvén, a melly mezőben az én Méheim eddig voltak: ott a virágok nagyon meg-ragyáztak, ehel akarnak elveszni, azért más mezőt kellene számokra keresni." — Régi irodalmunkban a vándorlással legrészletesebben Kalo Péter orvos foglalkozik 1816-ban, de külföldi forrás (Christ) nyomán, tehát hazai vándorlásunk múltjának kutatására nem használható.

A keretes kaptárak terjedésével vándorméhészkedésünk elsorvadt, mert kaptáraink nem voltak olyan alkalmasak a méhek szállítására, mint a kasok. Ambrózy Béla (1838—1911) lelkesen ajánlotta ugyan a vándorlást, de fekvőkaptárának kicsisége és rossz szellőzése miatt kevés eredménnyel. Maga is csak lakóhelye közelében vándorolt. A korszerű magyar vándorméhészkedés megteremtése az idős Boczonádi Szabó Imre (1847—1933) nevéhez fűződik 1912-től. Nemcsak példájával és irodalmi

munkásságával törte meg a jeget, hanem eszközt is adott a vándorlásra: kitűnő vándorkaptárt. Boczonádi mindjárt kezdetben 300—400 km-es utakra is vállalkozott. Azt a hatalmas fejlődést, melyet a magyar vándorméhészet néhány évtized alatt megtett, legjobban bizonyítja, hogy Boczonádi első vándorlásakor még aggódott, hogy állókaptárja tetején a rostával takart 8—9 cm átmérőjű etetőnyílás túlságosan lehűti a kaptárt és a fiasítás elpusztul. Nemsokára pedig tapasztalata nyomán a kaptár teljes felső részére kiterjedő szellőzőt nyitott, és azóta jobbnál jobb vándorberendezések születtek meg. A magyar vándorméhészek kedvezőtlen helyzetben (pl. rossz úton, nehézkes közlekedéssel) kénytelenek szállítani méheiket. Vándorkaptáraink tehát jobban kiforrtak, fejlettebbek sok más országéinál, mert másképpen nem lehetett volna boldogulni. A további fejlődést szolgálná: 1. a szállítás költségének csökkentése, 2. a vándorlás megszervezése, 3. a vándorlás pontosabb szabályozása hatósági intézkedéssel, 4. a méhészet egészségügyének fejlesztése, mert a vándorlás a fertőző betegségek elhurcolására alkalmas.

A vándorlás érdekes alakjával foglalkoztak a bácskai méhészek. Télen Dalmácia partmenti szigetére vitték méheiket busás haszonnal. Az ilyen méhészeket társaik „tengerészeknek" nevezték.

Néhány vándorberendezés múltja. A menekülőhely régi. Már kasos méhek szállításakor használták. Keretes kaptárban Dzierzon kb. 100 évvel ezelőtt és különösen Günther W. ajánlotta 1887—1890 között megjelent közleményeiben. Lényegét nálunk is ismerték (Sötér 1908), mégis csak Boczonádi terjesztette el 1920 óta.

A kifutót az irodalomban először a műlép föltalálója, Mehring ajánlotta 1858-ban. Nálunk Boczonádi terjesztette 1926-tól.

A méhészek a sötét szellőztetést régóta fontosnak tartották, így Vitzthum 1839-ben, nálunk Sötér Kálmán 1908-ban. A sötét szellőztetés úttörő megoldását Vascsenko orosz méhész fekvőkaptárában találjuk 1882-ben. A keretek a kaptár végeitől 4—8 cm-re kezdődtek. A keret és fal közt maradt hézagot egyik végén deszkával, másikon rostaszövettel zárta el. A deszkával határolt végen szellőztető rést nyitott. A levegő a fedődeszkával takart keretek fölött a tetőben tovább vonult, és az ellenkező vég rostaszövetén a méhekhez jutott.

A rakodófiók oszlopok közé foglalása, úgy látszik, Dóka Loránd hazánkfia eszméje 1920-ban. Boczonádi rakodó vándorkaptárja, átmeneti vándorkaptára és Zoller vándorkaptárja ismertette meg jobban.

A bukómézkamrás kaptár legrégibb példányát Huszár Miklós debreceni méhésznél találtam 1927 előtt. Németországban Kleber ismertette 1927-ben. Később Debrecenben a Gortva-testvérek, majd 1941-ben Várallyay Béla karolta föl. Magyar nevét is Várallvay adta. A második világháború után Németországban Zander átvette a Kleber-féle megoldás Küpper-féle módosítását, és újabb munkáiban ajánlja.

A bakhátas rendszert 1923 óta ismerem. Első készítőjét nehéz kikutatni. Bizonyos azonban, hogy debreceni vándorméhészek népszerűsítették.

A zártan-emelős rendszerben a debreceni Gortva-testvérek úttörők 1938 körül. Egyszerűsítésével mostanában sokan foglalkoztak.

Gödöllői módosítások: kettős homlok (1943), szellőztető keret (1944), javított bakhát (1947), szellőztető gerinc (1949), lapos szellőzőcsatorna (1949).

A szállított család hőmérsékletét legtüzetesebben Magyarországon tanulmányozták villanyos hőmérőkkel.

ÖSSZEFOGLALÁS

A **vándorlás** lehet:

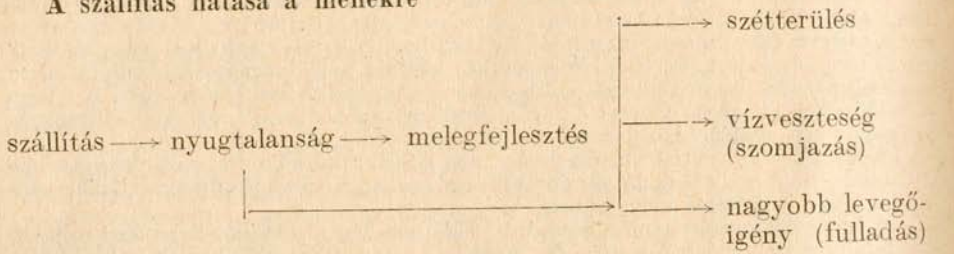
serkentő
eleségpótló } szükségből vagy tervszerűen.
termelő

A **jó vándorkaptár** egyöntetű, szilárd, de nem fölöslegesen súlyos, elég nagy, összefüggő egész, vagy részei szilárdan egybekapcsolhatók,

vándorlásra gyorsan, szegezés, átalakítás nélkül berendezhető, kiálló részei nincsenek, egymásra rakható (teteje nem csúcsos!), födelének pereme ütközés ellen védett, nagy szellőzőértékű védett szellőztetője és menekülőhelye van, keretei mozdulatlanok, kijárója gyorsan, biztosan, fénymentesen zárható és gyorsan nyitható, a vándortanyán könnyű fölállítani, vándorberendezése máskor nem alkalmatlan lom.

Fekvőkaptár		Rakodókaptár	
előny	összefüggő összekapcsolni nem kell előkészítése gyors szellőzőértéke nagy szilárdabban áll könnyebb zárni	hátrány	többrészes összekapcsolásra szorul előkészítése lassúbb szellőzőértéke kisebb nem áll olyan szilárdan bajosabb zárni
hátrány	nagysága korlátolt	előny	nagysága a legelőhöz korlátlanul idomul

A szállítás hatása a méhekre



A méhész föladatai:

1. **Legelőkeresés.** Terjedelmes és jó, könnyen megközelíthető, és méhekkel nem zsúfolt legelő. Megegyezés a tulajdonossal a bérben, lehetőleg írásos szerződés.

2. **Készülődés.** Kaptárok javítása, tető, rostaszövetes keretfedő, lábak ellenőrzése. Családok vizsgálata. Szerszámok előkészítése, csomagolása. Gondoskodás rakodómunkásokról, szekérről, gépkocsiról vagy vasúti kocsiról. A vasúti szállítmány irányításának biztosítása. A kaptárak rögzítésére kötél, a munkásoknak is arcvédő, füstölő.

3. **Szállítás küszöbén.** Keretek rögzítése, rakodókaptár részeinek kapcsolása; menekülőhelyek és szellőzőrések megnyitása, hosszú út előtt itatás. Legutoljára a kijárók bezárása.

4. **Rakodás. Szállítás.** A kaptárt dönteni, födelénél fogni nem szabad. A kaptárak pontosan csatlakozzanak. Kísérő! Melegben árnyékolás, vizezés, itatás, jegelés. Hosszú szállításkor az út megszakítása, a méhek repültetése. Vasúti balesetkor, gorombа tolatáskor jegyzőkönyv.

5. **Vándortanyán.** A kaptárak elhelyezése (szomszéd méhesre, útra,

jószágra, telek tulajdonosára figyelem!). Itató! Kijáró kinyitása. Szellőztető és menekülőhely bezárása. Mérleges kaptár! Gondoskodás az itató rendszeres töltögetéséről.

6. **Mitől kell óvakodni vándortanyán?** Rablástól, fertőzéstől, tolvajtól.

7. **Egészségügyi tennivaló.** Gongoskodás egészégügyi igazolványról. Az érkezés és távozás bejelentése.

Hibák, hiányok	Segítség
Levegőhiány	El nem torlaszolható nagy rostaszövetes szellőztető (nem a kijárón!), nagy „szellőzőérték", szellőztetőhöz nyíló léputcák. Méhszurokkal betapasztott rostaszövet tisztogatása szállítás előtt.
Meleg	Ugyanaz. Menekülőhely, a fészek belsejének szellőztetése, kifutó. Vasúti kocsi hűtése vízzel, jéggel, árnyékolással. Éjjeli szállítás.
Szomjazás	Itatás, rostaszövet mérsékelt permetezése.
Nyugtalanság	Az előbbiek biztosítása. Sötétség, éjjeli szállítás, kijáró fénymentes zárása. Nappali szállításkor hosszas vesztegelés kerülése. Első segítség: a rostaszövet permetezése.
Lépszakadás	Hálózott műlépes, jól kiépített és léchez ragasztott lép, kevés méz, a keretek rögzítése, meleg csökkentése, a lépek helyes iránya vonaton és szekéren. Óvatos tolatás.
A méhek kiszabadulnak	Jó kaptár, rakodókaptár biztos kapcsolása, kijáró tökéletes zárása, védett rosta. Védekezés: lovak kifogása, agyag, enyves kóc, viasztömés, bőrlemez-csík, felborult kaptár árnyékolása gallyal.
Veszteglés állomáson	Családok kirakása, repültetése.
Rablás	Pörgetés zárt helyen vagy éjjel. A kezelés korlátozása.

Kérdések

Mi a vándorlás célja? Hányféle vándorlást különböztetünk meg? Hazánk méhlegelője miért kényszeríti sok helyen vándorlásra a méhészt? Mi a vándorlás haszna a veszteglő méhészkedéssel szemben? Bírálja meg a vándorlást a termelt méz mennyisége és minősége szempontjából. Mi a vándorlás 3 nevezetes kockázata? Érdemes-e vándorolni? Meg lehet-e ítélni a vándorlás értékét egyetlen év eredményéből? Melyek a magyar vándorméhészet fejlődésének akadályai?

Egyezik-e a vándorlás a méhek természetével? Mikor a legkockázatosabb? Mi fenyegeti a méheket? Hát a fiasítást? Hát a lépeket? Mit

9. táblázat

Kaptár	Térfogat liter	Szellőző felület cm²	Szellőzőérték cm /liter	Menekülőhely magassága cm	Menekülőhely térfogata liter	Menekülőérték
Országos 4-soros[1]	72	1120	15,5	—	—	—
Rakodókaptár: Hunor 1 mézkamra[2]	88	1140	12,95	6	9,5	10,8
				10	15,8	17,9
Hunor 1 mézkamra+2 szellőzőgerinc	88	1640	18,6	6	8,8	10
		2014	22,9	10	14,8	16,8
Hunor 1 mézkamra+lapos csatorna	88	2620	29,7	10	12	13,6
Hunor 1 mézkamra+lapos csatorna+kettőshomlok[3]	88	2620	29,7	10	19,36	22
Nagy Boczonádi 1 félmézkamra[2]	88	1140	12,95	6	9,5	10,8
				10	15,8	17,9
Nagy Boczonádi 2 félmézkamra	117	1140	9,74	6	9,5	8,2
				10	15,8	13,4
Nagy Boczonádi 2 félmézkamra+kettőshomlok[3]	117	1140	9,74	6	16,86	14,4
				10	23,16	19,8
Nagy Boczonádi 2 félmézkamra+2 szellőzőgerinc	117	1640	14	6	8,8	7,5
		2014	17,2	10	14,8	12,6

[1] 2 ablakon egyenként 18×31 cm rosta

[2] 30×38 cm rosta (5 cm perem)

[3] kettőshomlok tágassága 4 cm, szélessége 32 cm, magassága a kaptáré

Rakodókaptár	Nagy Boczonádi 2 félmézkamra+3 szellőzőgerinc	117	1890	16,15	6	8,47	7,24
			2450	20,9	10	14,27	12,19
	Nagy Boczonádi 2 félmézkamra+3 szellőzőgerinc+kettőshomlok	117	2450	20,9	10	21,63	18,5
	Nagy Boczonádi 2 félmézkamra+lapos csatorna[4]	117	2620	21,5	10	12	10,25
	Nagy Boczonádi 2 félmézkamra+lapos-csatorna+kettőshomlok	117	2620	21,5	10	19,36	16,5
24 keretes fekvőkaptár	Nagy Boczonádi 9+9+3+3 keretfedő[5]	143	1980	13,9	6	21	14,7
					10	36	25,2
	Nagy Boczonádi 9+9+3+3 keretfedő+4 szellőzőgerinc	143	2980	20,8	6	19,62	13,7
			3728	26	10	33,96	23,7
	Nagy Boczonádi 9+9+6 keretfedő	143	2236	15,5	6	21	14,7
					10	36	25
	Nagy Boczonádi 9+9+6 keretfedő+4 szellőzőgerinc	143	3236	22,7	6	19,62	13,7
			3984	27,9	10	21	23,7
	Nagy Boczonádi 12+12 keretfedő	143	2520	17,6	6	21	14,7
					10	36	25
	Nagy Boczonádi 12+12 keretfedő+4 szellőzőgerinc	143	3520	24,5	6	19,62	13,7
			4268	29,8	10	33,96	23,7

[4] lapos szellezőcsatorna rostája 2×(38×34,5) cm, térfogata 3,8 l.

[5] 3-keretes fedő rostája 36×3,5 cm
6-keretes fedő rostája 36×14 cm
9-keretes fedő rostája 36×25 cm
12-keretes fedő rostája 36×35 cm

tud a méhek nyugtalanságáról szállításkor? Milyen három módon védekeznek a méhek a kaptár túlságos melege ellen? Hány fokon igyekeznek tartani a fészek hőmérsékletét? Miért éppen ennyin? Hogyan, milyen irányban terülnek szét a kaptárban a fészek hűtésére? Hogyan segíti a méhész hűtő törekvésüket? Mekkora a méhek vízigénye szállításkor? Miért? Végső szorultságukban honnan szereznek vizet? Milyen a méhek levegőigénye szállításkor? Mivel biztosítja ezt a méhész?

Mit nevezünk „vándor"-kaptárnak? Lehet-e vele vándorlás nélkül méhészkedni? Mit kívánunk a jó vándorkaptártól? Miért kell szilárdabbnak lennie a közönségesnél? Hogyan csatlakozzanak deszkái? Miért nem helyes kijárón szellőztetni? Csak mikor elég a kijáró rostaszövete? Legtöbbször a kaptár melyik részén van a rostaszövet? Mekkora legyen a szellőztető rosta? Hogyan álljanak feléje a lépek? Milyen sűrű legyen? Miért nem jó a szúnyogháló vagy az igen tágszemű? Mit kívánunk még a rostaszövet elhelyezésétől, védelmétől, a szellőztető résektől? Miért kell védve lennie a rostaszövetnek? Mi a „szellőzőérték"? Milyen szellőzőérték kedvezőbb? A fekvő- vagy rakodókaptár szellőzőértéke nagyobb-e? Mi a menekülőhely? Mit kívánunk tőle? Mekkora legyen? Mi a „menekülőérték"? Melyek a nevezetesebb menekülőhely-berendezések fekvőkaptárban? Milyen a bakhátas rendszer? Mi a közönséges bakhát hibája? Hogyan segíthetünk rajta, és milyen más előnyökhöz is jutunk így? Milyen a kettősrostaszövetes rendszer? Mi az előnye és hátránya? Hát az emelőléces rendszer? Váltóléces rendszer? Borítós rendszer? Zártan emelős rendszer? Hasonlítsa össze ezeket (egyszerűség, olcsóság, könnyű és gyors kezelés). Milyen a rakodókaptár menekülőhelye leggyakrabban? Helyes-e rakodókaptár kiürített mézkamrafiókját használni menekülőhelynek? Mit tud az alsó és hátsó menekülőhelyről? Milyen a sötét menekülőhely, mi az előnye, miért nem terjedt el? Mi a „kapaszkodó" jelentősége, és milyen megoldásokat ismer? Milyen a csatornás menekülőhely? Milyen a lapos szellőztetőcsatorna? Mi a kifutó? Mit ér? Milyen a kettőshomlokú rakodókaptár? Mit érünk el vele? Milyen berendezések szolgálnak a fészek belsejének szellőztetésére? Milyen az ajtószárnyas alsó szellőző? Hát az alsó rostaszövetes keret? Átfordítható szellőztető fenék? Átjárós szellőztető fenék? Szellőzőréses magasított fenék? Süllyeszthető belső fenék? Oldalsó szellőztető? Milyen a szellőztető keret? Mire lehet használni veszteglésкor? Hasonlítsa össze ezeket (egyszerűség, sérülés elleni védettség, betapasztás).

Hogyan nyílik és csukódik a szellőztető rés? Milyen berendezés terjedt el rakodókaptárban? Mit kell megoldani a kijáró csukásakor-nyitásakor? Miért fontos a gyorsaság? Milyen megoldások érdemelnek említést? Hasonlítsa ezeket össze. Milyen berendezéssel lehet becsukni a kijárót akkor is, ha környékén méhek tanyáznak?

Miért fontos a keretek rögzítése? Hogyan érjük el fekvő- és rakodókaptárban? Miért fontos a tető rögzítése? Hogyan lehet zárni a kaptárt?

Hogyan kapcsolják össze a rakodókaptár részeit? Melyiknek mi az előnye szilárdság, költség, egyszerűség szempontjából?

Milyen legyen a tető? Miért nem szabad kiállnia? Mire való az ütköző?

Célszerű-e ketrecet használni vándorkaptárhoz? Mit tud a kiálló részekről? Hát a kaptár fogantyújáról? Milyen legyen a kaptár lába? Mi a vándorkaptár egyöntetűségének, szilárdságának, súlyának, nagyságának jelentősége?

Hasonlítsa össze a vándorkaptárak árát közönséges kaptárakéval. Milyen kifogásunk lehet a vándorkaptárak ellen általában drágaságukon kívül? Hasonlítsa össze a fekvő- és rakodókaptár vándorlásra való alkalmasságát. Melyik szilárdabb, melyiknek nagyobb a szellőzése, melyik áll biztosabban? Melyiknek a nagysága igazodik jobban a legelőhöz? Melyik a legelterjedtebb magyar vándorkaptár? A sok közül milyen szellőztető berendezés számíthat leginkább elterjedésre egyszerűsége, könnyű készítése és olcsósága miatt? Milyen szellőző berendezések érdemelnek legnagyobb figyelmet a felsoroltak közül rakodókaptárban?

Milyen mézelőnövények alkalmasak serkentő, termelő és eleségpótló vándorlásra? Termelésre melyik két növény legnevezetesebb? Mi a második akácra vándorlás? Milyen hatású ez a méz mennyiségére és minőségére? Mire jók a kevésbé gazdag legelők két nagy hordást nyújtó között, és mikor érdemes fölkeresni?

Milyen három kívánságunk van a legelő helyének megválasztásakor? Miből következtetünk a legelő jóságára? Hogyan korlátozza a vándorlást a közlekedés? Mi a közeli vándorlás jelentősége? Hány napig tarthat a szállítás megszakítás nélkül? Mit értünk a legelő zsúfoltságán? Milyen kár származik a legelő zsúfoltságából? Mi szerint alakul a helypénz magánterületen és állami erdőben?

Milyen családokkal érdemes vándorolni? Vándorlás előtt mire terjed ki a méhcsalád vizsgálata? Mi a tennivaló a zsúfolt családdal? Mennyi mézük legyen a családoknak? Milyen lépek alkalmasabbak? A kaptárnak milyen hibáit kell tatarozni? Mi a tennivaló betapasztott rostaszövettel? Milyen munkák és milyen sorrendben maradnak a vándorlás küszöbére? Mikor zárjuk be a kijárót? Hogyan lehet bekergetni a kinn hűsölő méheket? Milyen méhészeti fölszerelést kell vinni a méhek kezelésére? Hát a méz szüretéhez, szállításához? Milyen nem méhészeti fölszerelést ajánlatos vinni? Mibe csomagoljuk a fölszerelést? Hogyan csomagoljuk a pörgetőt?

Milyen napszakban legjobb vándorolni? Miért? Miért veszedelmes a vonat vagy gépkocsi veszteglése nappal? Hogyan segítünk a hosszú, nappalba nyúló út kockázatán? Milyen távolra szállíthatjuk a méheket fogaton? Milyen szekér és milyen kerék legjobb? Merre álljanak a lépek éllel? Mi a fogatos szállítás előnye és hátránya? Mi a vasúti szállítás előnye és hátránya? Milyen hatású a kíméletlen tolatás? Mi a szerepe a vasúthálózatnak a legelő zsúfolásában? Merre nézzenek a lépek éllel? Hogyan rakjuk a kaptárakat egymás mellé és egymás fölé? Milyen kocsik ajánlatosak kevéssé? Melyek a legjobb vasúti kocsik méhszállításra? Mi a gépkocsi előnye és hátránya? Milyen legyen a lépek iránya?

Mit tud a kaptárak rögzítéséről? Miért fontos a kísérő? Hogyan lehet hűteni a vasúti kocsit rekkenő hőségben? Hogyan hűtjük és itatjuk a méheket vándorúton? Mi a túlzott vizezés következménye? Mi a tenni-

való balesetkor, fogattal? Mivel lehet betömni a kaptár kisebb sérüléseit? Mi a tennivaló goromba tolatáskor vagy vasúti kárkor, ha a méhész kártérítésre gondol?

Hogyan gyűjthetjük össze az otthon maradt, későn hazatérő vagy közeli vándortanyáról hazarepülő méheket?

Mire kell ügyelni vándortanyán a méhek elhelyezésekor? Mit kíván a tisztesség más méhészetek iránt? Vándortanyán mi az első, második és harmadik tennivaló? Miért fontos itatóról gondoskodni? Mit lehet elkerülni vele? Miért nem jó a méheket sokáig zárt kijáróval hagyni megérkezés után? Mi a különbség helyben levő és nemrég érkezett családok munkaképessége közt kezdetben? Mikor vizsgáljuk meg a családokat? Milyen család vizsgálata sürgős? Mi a tennivaló a leszakadt léppel? Hát az elpusztult család fiasításával? Mi a jelentősége a mérleges kaptárnak vándortanyán? Mire kell ügyelni pörgetéskor a vándortanyán? Mikor lehet szabadban pörgetni? Mit kíván olyankor a mézrendelet? Milyen a pörgetőbarakk? Hogyan gondoskodunk a lépekkel bejutott méhek távozásáról? Szabad-e aludni a pörgetőbarakkban? Milyen a lakóbarakk?

Meddig érdemes maradni a vándortanyán? Miért nem tanácsos sokáig ott maradni a legelő záródása után?

Feladatok

Számítsa ki saját és ismerősei kaptárjainak szellőző- és menekülőértékét, aztán hasonlítsa össze. Tekintse meg környéke vándortelepeit. Tanulmányozza a kaptárak elhelyezését, szerkezetét, az ütközőket, tető lezárását, szellőztetést, menekülőhelyet, kijárócsukást, rakodókaptár részeinek kapcsolását, az itatókat, vándorbarakkot. Érdeklődjék, hogy méhész ismerősei milyen eredményt érnek el. Tanulmányozza, hogy környékén közeli (30 km-en belüli) vándorlásra milyen az alkalom. Kérjen meg tapasztalt vándorméhészt, hogy segíthessen neki a családok előkészítésében, esetleg szállításkor is. Vasútállomáson nézegesse meg a teherszállító kocsikat, figyelje meg ablakukat (szellőzésüket), nagyságukat, jelzésüket.

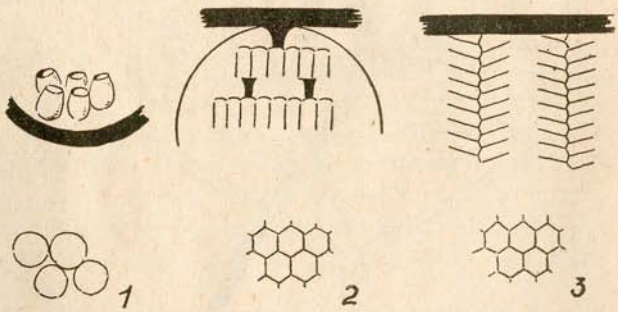
A lép

A mézelőméh rokonainak építkezése. A mézelőméh lépjét akkor lehet igazán megérteni, ha összehasonlítjuk rokonainak építményével.

A poszméh kontár. Minden sejtet külön fallal épít. A sejtek gyűszűalakúak, érintkezésüknél hézag marad. Egy sorban helyezkednek el. Az építkezés nem takarékos és nem szilárd. A lódarázs és sok más családos darázs takarékosabb, mert hatszögletű sejtjei közösfalúak, hézag nincs közöttük. A sejtek egymás fölött több emeleten vízszintes lépekké csatlakoznak, de fenekük nem közös (260. kép).

A mézelőméh lépje. A mézelőméh még tovább haladt. A lép sejtjeit közös alapra építi, feneküket egymás közé ékeli. A lépek függőlegesek. Így 1. kicsi helyen sok sejt fér el, tehát a család a fészket könnyen melegen tarthatja. A mézelőméh feleannyi léputcát száll meg, mint a féloldalas lépet építő darázs. Rokonainál a meleg kevésbé fontos, mert családjuk nem telel át (5. l.) és a szaporodás is csak a melegebb hónapokban indul meg. 2. Anyagot és munkát takarít meg. 3. A lép szilárd. A viasz puha, nyúlékony, az új lép leheletszerű falai mégis több kiló súlyt viselnek a kaptár melegében.[1] A csatlakozó sejtfalak úgy szilárdítják a lépet, ahogy a sodronykerítést a hálóvá kapcsolt szálak (261. kép). Vízszintes viaszlép nem bírná a nagy megterhelést, a vízszintesre fordított teli lép könnyen szétszakad. A darázs úgy ellensúlyozza a szerkezeti hibát, hogy nem raktároz téli élelmet, és fából építi lépjét.

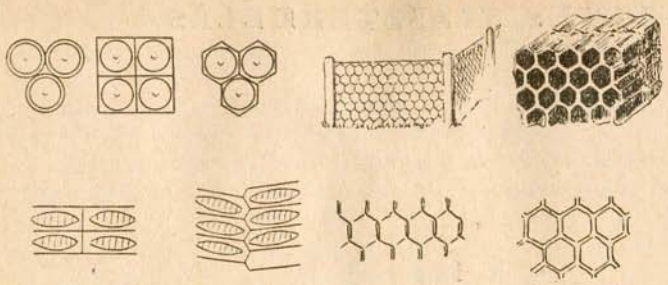
A hatszegletű bölcső jobban megközelíti az álca és báb hengeres testét, mint a négyszögletes, mégsem marad a sejtek közt hézag, mint akkor, ha hengeresek volnának. Az egymásba ékelt csúcsos fenék nemcsak szilárdabb a laposnál, hanem a fiasítás testének végéhez is idomul (261. kép).



260. kép. Az építkezés fejlődése

1. poszméh, 2. lódarázs és 3. mézelőméh sejtjei oldalról és szájuk felől

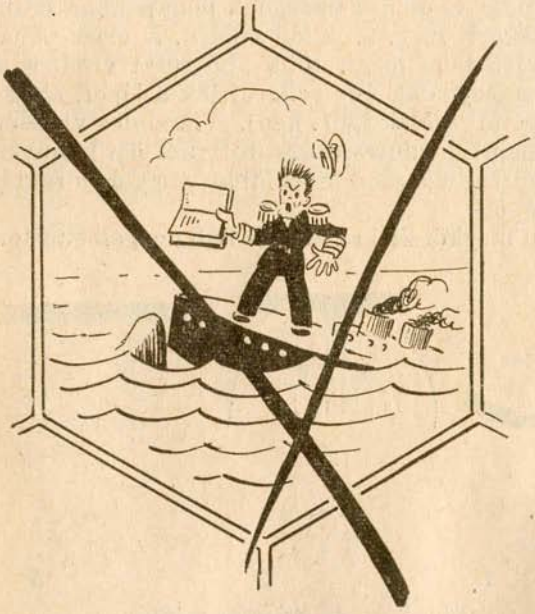
A sejtek pontossága. A méhek lépje már régen magára



261. kép. A hengeres sejt nem takarékos. A négyszögletű és lapos fenekű nem idomul a benne fejlődő álca alakjához. A hatszögletű, csúcsosfenekű méhsejt takarékos, az álca testének megfelelő és szilárd, mint a sodrónykerítés

vonta az ember bámulatát. Költők, papok, tudósok magasztalták, a méhészek pedig éppen csodát láttak benne. Pontosságát, takarékosságát a következő történettel szokták bizonyítani:

Egy tudós kiszámította, milyen szöggel kell egymáshoz hajlaniok a méh sejtjének alját határoló lapoknak, hogy a sejt a legkevesebb viasz felhasználásával legtöbb mézet fogadjon be. A sejtet megmérték, és azt találták, hogy a valóság alig valamicskét különbözik a számítástól. Néhány év múlva egy hajó zátonyra futott. Rájöttek, hogy a hajó irányának meghatározására használt számtáblázat (logaritmus-tábla) hibás. Ez okozta a téves útirányt és a szerencsétlenséget. A figyelem a táblázatra terelődött. Kiderült, hogy a méh sejtjének számításához ugyanaz a táblázat szolgált. Ha a hibát helyesbítjük, szakasztott azt a méretet kapjuk legtakarékosabb sejtként, melyet a méh lépjében valóban találunk. Nem a méh tévedett, hanem a számtantudós (262. kép).



262. kép. A méhsejt és az elsüllyedt hajó meséje

Ez az unos-untalan idézett híres eset — mese. Sohasem történt meg. De a valóság mázával kiirthatatlanul elterjedt, és regényben, méhészkönyvben, tudományos értekezésben egyaránt az egész világon bámulatba ejti az olvasót.

Azóta nem egy, nem tíz, hanem ezer meg ezer sejtet mértek meg. A műszer sok apró különbséget árult el, néha pedig puszta szemmel is föltűnik a munkássejtek változatossága. A munkássejt feneke pl. az oldalhoz átlagosan 113 fokkal és 8 perccel hajlik, de találtak 97 fok 6 perces és 100 fok 8 perces szöget is. Ugyanilyen változatos számokat idézhetnék a sejt minden mé-

retére, tágasságára, a négyzetdeciméterenként épített sejtek számára is. De ha csalhatatlan pontosságot, számtantudóshoz, mérnökhöz illő szabatosságot nem is lehet a méhtől várni, gyakorlati értelemben mégis takarékosan és célszerűen épít. Lépjéhez kevés viasz kell, a hellyel kitűnően gazdálkodik. A lép szilárd. Sejtjei az apró fogyatékosságok ellenére is pontosabbak, mint ahogy emberfia számítás és műszer nélkül elkészíthetné. A mese széjjelfoszlott, de a valóság is megkoszorúzza a nagy építőmestert — a méhet.

A sejtek iránya. A méhek legtöbbször úgy építik a lépet, hogy a sejtek csúccsal nézzenek fölfelé. Korántsem ragaszkodnak azonban mereven ehhez. Elég gyakori az ellenkező irány is. Az sem túlságosan nagy ritkaság, hogy a raj ugyanabban a keretben két lépet kezd, egyiket csúccsal, másikat lappal fölfelé irányuló sejtekkel, s a kettőt az érintkezésnél összeköti. A fiasítás fejlődésére a sejt iránya közömbös. (Olv. még a műlép sejtjének irányáról: 418. l.)

Számok a lépről. Az alábbi számok sok mérésből megállapított közepes értékek. A valóság körülöttük mozog, de nagyobb is van, kisebb is.

A sejt méretei. Az új munkássejt tágassága két oldala között 5,37 mm, átlagos mélysége 12,5 mm. A heresejt tágassága 6,91 mm, mélysége 15,75 mm. A mézessejt 40 mm mély is lehet. A méretek fajták szerint különböznek.

A munkássejtek száma egy dm^2 lép mindkét oldalán 800—840 körüli, heresejt kb. 530. Tehát 1 cm^2 lép két oldalán kb. 8 munkás vagy 6 heresejt fér el.

A lép vastagsága. A fiasításos munkáslépé leggyakrabban 25—26 mm, herelépé kb. 4—5 mm-rel több. A hizlalt mézeslép tetemesen vastagabb (301. l.).

A sejtek térfogata. A meg nem nyújtott munkássejt, ha legfeljebb 1—2 méh fejlődött benne, közepesen 0,282 köbcentiméter, tehát 3 sejtben kb. 1 g méz fér el. Meg nem nyújtott munkáslép 1 dm^2-ének mindkét oldalában kb. 300 g méz van.

A fiasítás hatása a sejt méretére. A munkássejt fala a bábingektől (20. l.) lényegtelenül, feneke rohamosan és feltűnően vastagodik. Az új munkássejt oldala kb. 0,12 mm vastag, tehát annyi, amennyi a borotva-penge éle. Sok nemzedék kifejlődése után is csak másfélszeresére-kétszeresére gyarapszik, feneke azonban 20 nemzedék (kb. 3 év) után az eredetinek 10-szeres vastagságát éri el. A sejt térfogata 10—12 méh kifejlődése (2 év) után kb. 10%-kal csökken. Egy sejt bábingei a fenéken 20 nemzedék után elérik az 1,5 mm-t, a lép középfala tehát a két érintkező sejt bábingei miatt a 3 mm-t. Később a középfal 5—6 mm-re is gyarapodhatik.

Viasztartalom. Egy munkássejthez kb. 10 mg viasz kell, vagyis 5 méh egyszeri termelése, egy heresejthez pedig kb. 22 mg, vagyis 11 méh egyszeri termelése.

1 dm^2 műlép nélkül épített új munkáslép súlya közepesen 8 g (7,3—8,4 g). A műlépből épülte erősebben ingadozik a műlép vastagsága és az építéskor hozzáadott viasz szerint: kb. 12—15 g. Az új herelép 1 dm^2-e

11—11,5 g. A szokásos lépméretek viasztartalmáról a 10. táblázat némi fogalmat nyújt. Valóságban nincs két ugyanannyi viaszt tartalmazó lép már azért sem, mert vastagságuk és keretlécnél maradt hézagaik nagysága is különbözik. Különösen a műlépre épült lépek viaszában lehet lényeges eltérés.

10. táblázat

	Viasztartalom	
	műlép nélkül	műléppel
Nagy Boczonádi	105 g	170 g
Balogh Bálint-féle	95 g	155 g
Hunor	80 g	130 g
Boczonádi álló (kis B)	65 g	100 g
Neiszer-féle	47 g	77 g
Kis országos lép	33 g	50 g

Szilárdság. Egy négyzetcentiméter új munkáslép 25 C° hőmérsékleten kb. 170 g, régi bábinges lép kb. 400—800 g nyomást bír el.

Műlép

A műlép vagy a lép középfalát utánzó viaszlap, vagy az egész sejtes lép utánzata. Csak a viaszlap terjedt el. Akkor, amikor egyszerűen műlépről beszélünk, ezt értjük.

A műlép-lapon a sejtek hatszögletű alapjait találjuk. Határukon, a sejtfal helyén rendszerint vastagított perem emelkedik ki gyártmányonként különféle mértékben. A sejtlapok fenekét csúcsban találkozó 3 rombusz alakú lapocska alkotja.

A műlép rendeltetése: 1. az építés könnyítése, gyorsítása, segítése, 2. a heresejt építésének korlátozása, 3. a lép szilárdítása.

A méhek a műlépre részben a műlép anyagából, részben sajáttermelésű viaszukból sejteket építenek. Legtöbb viaszt a sejtminták pereméről szednek. A feneket is megvékonyítják, de kevésbé.

Öntött, hengerelt és öntvehengerelt műlép. A műlép készülhet úgy, hogy az olvadt viasz végleges alakban szilárdul meg (öntött és öntvehengerelt műlép) és úgy, hogy viaszlapba utólag nyomják bele a sejtek alapját (hengerelt műlép). A kétféle műlép tulajdonságai is különböznek.

Az öntött és öntvehengerelt műlép vastagabb, merevebb, hidegben erősen törik. A kaptár melegében nem nyúlik nagyon. Minden irányban ugyanolyan szilárd. A sejtalapok pereme csak kevéssé emelkedik ki.

A hengerelt műlép vékonyabb, hajlékonyabb és nyúlékonyabb. Hidegben kevésbé törik. Szilárdsága irányok szerint más (417. 1.). A sejtalapok élesebbek. A nagy vállalatok különlegesen erős nyomással, Weed-féle (olv. Vid-féle) berendezéssel hengerelt műlépje átlátszó, a sejtalap pereme

feltűnően kiemelkedik, vastag, a sejt feneke pedig vékony. A közönséges hengereltnél jóval szilárdabb.

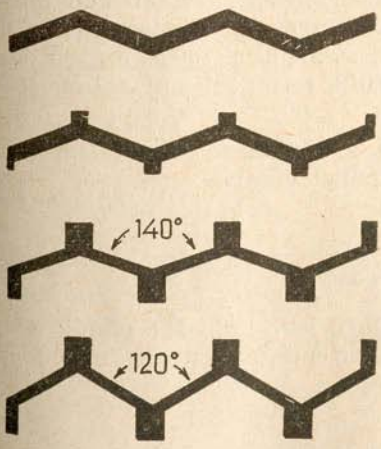
A sejt fenekének mélysége. Minél nagyobb szöget zárnak be egymással a sejt fenekét alkotó rombusz alakú lapocskák, annál laposabb a sejt feneke, annál sekélyebb a sejt. A természetes munkássejt lapocskái kb. 120°-os szöggel csatlakoznak. A műlépkészítő minták kétfélék: 1. A sejtalapok sekélyek, mert a rombuszlapok 140°-os szöggel csatlakoznak. Ebbe a csoportba tartoznak a régi mintára készült hengerek. 2. A sejtalapok mélyek, mert a rombuszlapok a természetesnek megfelelő 120°-os szöggel csatlakoznak egymáshoz. Ebbe a csoportba tartoznak az újabb mintára készült hengerek. A méhek szívesebben fogadják a mélyebb fenekű műlépet. Gyorsabban kiépítik. A sekélyebbet nekik kell a természeteshez hasonlóvá alakítaniok (263. kép).

A műlép sejtjeinek nagysága és száma. A műlép feltalálójának, Mehringnek a mintája 1 dm^2 mindkét oldalán 750 sejttel készült, de később 835—850 sejtest gyártottak. Mostanában visszatérnek a nagyobb sejthez, vagy éppen a természetesnél is tágasabbhoz (419. l.). Leggyakoribb sejtszám 810.

A műlép sejtje bővebb, mint a készülék mintája, mert megváltozik, amikor kikerül belőle. A változás a sejt szélességében $^1/_5$ mm-t is elérhet. A vékony műlép sejtje erősebben módosul, mint a vastagé.

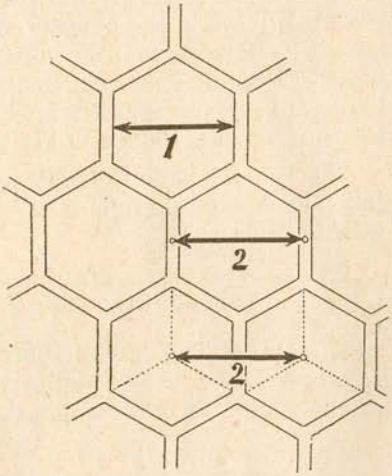
A műlép sejtjeinek nagyságát többféleképpen jelzik s ebből félreértés származik. Szokásos jelzések (264. kép):

1. *A sejt igazi tágasságát mondják meg*, vagyis két falnak megfelelő perem közti távolságot, belső bőséget. A befogadóképességre jellemző, de nem lehet belőle kiszámítani, hogy hány sejt jut egy négyzetdeciméterre. Ez ugyanis attól függ, hogy milyen vastag a perem két sejtalap közt.



263. kép. A műlép fejlődése

Fölülről lefelé: egyenletesen vastag műlép kiugró perem nélkül, ugyanaz peremmel, vékony műlép vastag peremmel, ugyanaz meredekebb fenékkel



264. kép. A műlép sejtjeinek méretei

1. igazi tágasság, 2. elméleti tágasság

A perem vastagsága gyártmányonként különféle, $^1/_4$—$^1/_3$ mm, de néha 1 mm-t is elér, vagyis 10 sejtnél szinte 2 sejtnek megfelelő helyet foglal el. A méhek építéskor megvékonyítják a műlép peremét, a végleges sejt tehát tágasabb a műlép sejtalapjánál. Rietsche műlépöntői többféle sejttágassággal készülnek, pl. 5 mm, 5,1 mm és 5,2 mm-rel. Hengeres sajtóin a sejttágasság rendesen 5,1 mm, kívánságra külön díjért 5,2 mm is.

2. *A sejt elméleti tágasságát* mondják meg, vagyis belső bőségét a két határoló perem vastagságának $^1/_2$ részével (= az egyik oldali perem teljes vastagságával) növelve. Azonos ez két szomszédos sejt csúcsa közti távolsággal is. A peremet bajos mérni, tehát inkább a csúcsok közti távolságot mérik meg. Az elméleti tágasság a sejtek négyzetdeciméterenkénti számának meghatározására alkalmas.

3. *A sejtek négyzetdeciméterenkénti számát* mondják meg a műlép mindkét oldalán. Méhészek közt ez terjedt el legjobban. Nagyon sokszor azonban tévesen számítják ki, mert az 1 dm hosszúságra jutó sejtek számát önmagával szorozzák. Csak akkor volna ez helyes, ha a sejtek alapja négyzetes volna. Szabályos hatszögből több jut ugyanakkora területre. Az előző szorzatot mindig 2,31-dal kell szorozni a különbség kiegyenlítésére. A sejtek száma tehát 1 dm² műlép két oldalán a következő:

1 dm-re jutó sejtszám × 1 dm-re jutó sejtszám × 2,31.

Ha pl. 1 dm-en pontosan 19 munkássejt van, a sejtek száma 1 dm² mindkét oldalán 834, mert

$$19 \times 19 \times 2{,}31 = 834.$$

Méréskor a műlépet vagy a sajtót úgy kell elhelyezni, hogy a sejtek csúcsa fölfelé legyen. A hosszúságot sejtfenék csúcstól csúcsig mérjük. Az utolsó csúcs legtöbbször nem jut egész dm-hez. Tovább kell tehát haladni a mérték mentén, míg valamelyik sejt csúcsa egész mm-hez nem kerül. Ebből az ismert hármasszabállyal kiszámítjuk a 100 mm (= 1 dm) hosszúságon levő sejtek számát. Ha pl. a 20-ik sejtet 110 mm-nél mérjük, 100 mm-re jut $100 \times 20 : 110 = 18{,}18$ sejt.

Ha a sejt elméleti tágassága ismeretes, a következő számítással kapjuk meg a sejtek számát egy dm² lép mindkét oldalán:

$$\frac{40\,000}{\text{elméleti tágasság} \times \text{elméleti tágasság} \times 1{,}737\,205}$$

A számlálóban levő 40 000 és a nevezőben levő 1,737 205 mindig változatlan. Ha pl. a sejt elméleti tágassága 5,26 mm, akkor egy dm² műlép mindkét oldalán 834 munkássejt van, mert

$$\frac{40\,000}{5{,}26 \times 5{,}26 \times 1{,}737\,205} = 834$$

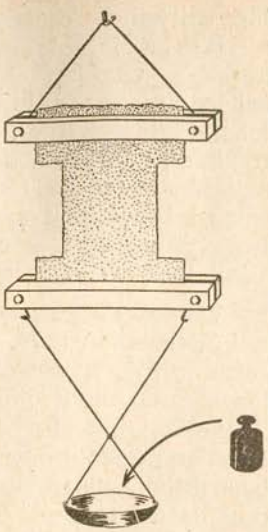
A műlép szilárdsága. A műlép szilárdságát legegyszerűbben úgy mérik, hogy két végén lécecskék közé csíptetett darabját fokozatosan nagyobb

súlyokkal terhelik, míg el nem szakad (265. kép). A súly neve: „szakító megterhelés". Legkényelmesebb olyan „szakítógéppel" határozni meg, amilyennel a fonal erősségét mérik.

A Szovjetunióban a szilárdságot annak az 5 cm széles műlépcsíknak a hosszúságával fejezik ki, mely egyik végén fölfüggesztve, másik végével szabadon lecsüngetve saját súlyától elszakadna. («Szakadó hosszúság.») Ez használható műlépnél 40—50 méter közt van, tehát közvetlenül nem lehet mérni. A szakító megterhelésből számítják ki. A vizsgálandó műlépből minta nyomán 19 cm hosszú darabot szabnak. Mérésre szolgáló közepe 10 cm hosszú, 5 cm széles. Rögzítésre szolgáló két vége szélesebb. A «szakadó hosszúságot» a következő képlettel számítják ki:

$$\text{szakadó hosszúság} = \frac{\text{szakító megterhelés} \times 0{,}19}{\text{műlépszelet súlya}}$$

A 0,19 mindig változatlan. A szakító megterhelést a képletben grammal fejezik ki. A szakadó hosszúságot méterben kapják meg.

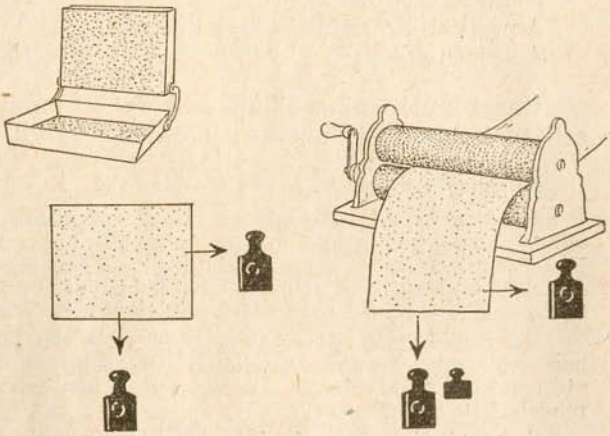


265. kép. A szilárdság mérésének lényege

A szilárdság nem nő a vastagsággal arányosan. Kétszer vastagabb műlép nem kétszer, hanem kevesebbszer akkora teherbírású. Nagyobb hatású a viasz kezelése (hevítése, lehűtése, tisztítása) és a gyártás módja. Ugyanolyan vastag műlépek közül az öntött és a Weed-féle hengerelt szilárdabb a közönséges hengereltnél. Az öntött műlép szilárdsága minden irányban ugyanaz. A hengerelté nagyobb abban az irányban, melyben a viaszlap a mintázó hengerek közt áthaladt, mint rá merőlegesen. A teherbírás különbsége a két irány közt 30—50%-os is lehet (266. kép).

A hengerelt műlép szilárdságát edzéssel növelni lehet. A műlépet váltakozva többször megmelegítik pl. napon vagy tűzhely közelében, és hirtelen lehűtik. Deszkán kell tartani, különben melegítéskor megnyúlik. Az új hengerelt műlép még puha. 3—4 nap alatt szilárdul meg kellően. Szilárdsága álláskor később is fokozódik.

A sejt csúcsának iránya. A méhészek túlzott jelentőséget tulajdonítanak annak, hogy a mű-



266. kép. Az öntött műlép szilárdsága minden irányban ugyanaz, a hengerelté a mintázó hengerek közötti áthaladás irányában nagyobb

lép sejtjeinek csúcsa fölfelé nézzen. A méhek egyaránt kiépítik, s a fiasítás is zavartalanul fejlődik, bármerre néznek csúcsukkal a keretben a műlép sejtjei. A csúccsal fölfelé néző sejt számítás szerint szilárdabb, de a különbség olyan jelentéktelen, hogy méréssel nem lehetett bizonyítani. A hengerelt műlép sokszor éppen a csúcsok irányában gyengébb, de gyártási okból. A mintázó hengeren ugyanis a sejtalapok csúcsa rendesen a tengely irányába néz, márpedig a műlép szilárdsága éppen arra kisebb. A műlépet legtöbbször úgy szabdalják, hogy éppen ez a gyengébb irány jut függőlegesen, a nagyobb igénybevétel felé. (Olv. még: 413. l.)

Vékony vagy vastag műlép? A vékony műlép könnyebben megrogyik, a hálószálakat (175. l.) nehéz beleolvasztani, a méheknek kevés segítséget nyújt. Azonban olcsóbb, mert egy kilóra több jut. A vastag műlépre mindennek éppen ellenkezőjét mondhatjuk. A méhek a vastagot kedvelik jobban: gyorsabban kiépítik. A túlságosan vastag műlép fölösleges anyagának egy részét a szomszédos lépek építésére, sejtek födésére használják, más része a lép közepében marad. A kilónként 100—110 dm^2 öntött műlép körülbelül a szükséges viaszt adja.

Legtakarékosabb és a méhek természetéhez (414. l.) is legjobban illik az a műlép, melynek sejtalapjai vékonyak, peremei pedig vastagok. Csak géppel lehet ilyet készíteni. Az alap mégse legyen annyira vékony, hogy a szilárdságot vagy a behálózás könnyűségét veszélyeztesse. Nagy keretbe, vándorlásra vastagabb műlép való. Lépesméznek használnak legvékonyabbat. A Weed-féle műlép valamivel vékonyabb lehet, mert szívósabb.

A fészeknek való keretbe leggyakrabban gyártott hengerelt műlépek vastagsága a következő:

Magyarországon és Franciaországban	80—100 dm^2 kilónként
Angliában	112—133
Németországban	140—150
Amerikai Egyesült Államokban	150
Szovjetunióban	150—180

Hazai műlépünket alkalmas gyártási módszerrel vékonyítani lehetne, szilárdságának csökkenése nélkül.

Különleges műlépek. Nevezetesebbek:

Betétes műlép. A szilárdságot a belsejébe ágyazott papírlappal, vászonnal, deszkával, fémlappal (ma leginkább alumíniummal), üveggel, celofánnal fokozzák. A méhek jó hordáskor kiépítik, gyenge hordáskor sokszor leszedik róla a viaszt, s a betétet átrágják, ha tehetik. A kiépített lépet némelykor évek múlva kezdik rágni, ha átjáró készítésekor, viaszmoly rongálásának javításakor a betéthez jutnak. Drága.

Háromrétű műlép. Három egybehengerelt viaszlapból készül. A belső némi karnaubaviasszal kevert, hogy szilárdabb legyen, a két szélső tiszta méhviasz. Meleg vidéken kitűnő, de a belőle olvasztott viasz hamisítványnak tekintendő. A mi viaszrendeletünk tiltja.

Sodronyhálós műlép. Az időrabló hálózás (171. l.) elkerülésére a sodronyszálat gyártáskor belehengerlik a műlépbe. A sodrony vagy a sejtek fenekének hajlását követő hullámos, vagy egyenes, de különlegesen szilárd acélszál. Ilyen műlép nálunk nem készül.

Sejtes műlép. A lép sejtjeit is utánozza. A ma legtökéletesebb olasz Pensieri-féle sejtes műlép 1 dm^2-e 21 g, tehát a természetes lépnél $2\frac{1}{2}$-szer súlyosabb. Egy kiló viaszból 3 és ½ nagy Boczonádi-lép készül. A sejtes műlép nem terjedt el, mert az olcsóbb, takarékosabb és könnyebben szállítható közönséges műlép a termelés igényét kielégíti, a méhek jó hordáskor bámulatos gyorsan kiépítik, és a család építő ösztönének is tért enged.

Szabálytalan sejtű műlép. Célja az anya távol tartása. Az anya szabálytalan sejtbe nem petézik, a méhek mézet raktároznak bele.

Heresejtes műlép. Az angolok mézkamrában kedvelik (303. l.).

Nagysejtű műlép. Az előzővel ellentétben a fészekbe szánták, hogy nagyobb munkások fejlődjenek. Az anya eléggé alkalmazkodik, mérsékelten növelt sejtbe is megtermékenyített petét tojik. A négyzetdeciméterenként 700—710 sejt (800—830 helyett) terjed legjobban. Az ilyen műlép sejtjének szélessége két oldal között (= „igazi tágassága") 5,74 mm. A heresejthez még jobban közeledő sejtekbe az anya szabálytalanul petézik, sokszor áttér herepetékre.

Fém-, kaucsuk- vagy más nem viaszlép. Legtöbb szószólója az alumínium-lépnek akadt. Drágasága miatt akkor sem terjedhetne, ha kifogástalan volna.

A műlép szürke bevonata. Ha a viasz hosszabb ideig áll, felülete szürkésfehérre változik, mintha deres volna. A bevonatot szabad szemmel egyenként nem látható lemezkék alkotják. A méhek a megszürkült léptől nem idegenkednek. A szürke réteg eltűnik, mihelyt a műlépet meleg éri, pl. nem túlságosan erős napra viszik, mert a viasznál jóval előbb olvad: 63 C° helyett már 39 C°-on.

Hamisítvány. A magyar viaszrendelet (430. l.) tiltja a nem viaszból készült műlép forgalombahozatalát. Más anyagot tartalmazó műlépre a földművelésügyi miniszter engedélyt adhat.

A hamisított méhviaszból gyártott műlép nagy kárt okozhat. Használatának következménye attól függ, hogy a méhviaszt mivel és milyen arányban keverték. A méhek némelyik hamisítványtól annyira idegenkednek, hogy a műlépet vontatottan építik vagy lerágják. Máskor hozzáfognak ugyan építéséhez, de a hamisítvány nem bírja meg súlyukat vagy a mézet, hanem megnyúlik, vagy leszakad. A torzult sejtek fiasításra nem alkalmasak. Gödöllőn 73 fokon olvadó cerezinből és vele különféle arányban kevert méhviaszból készült műléppel kísérleteztek. A méhek rendesen kiépítették a legfeljebb 15% műanyagot tartalmazó műlépet. A 20% cerezines műlépet ellenben akác előtt, gyenge hordáskor nem fogadták el, nem építették ki, kivételesen néha megkezdték építését, de abbahagyták. Nagy hordáskor (akáckor) kiépítették, és mézraktározásra is, fiasításnak is használták. A tiszta cerezin műlépet nem fogadták el. A kevert anyagra épült lépből olvasztáskor nem lehet tiszta viaszt kapni.

A hamisítás kétségtelen megállapítása vegyész dolga. Vegyvizsgálatra az Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet vegykísérleti és vegyvizsgáló osztályai illetékesek. Legalább 150 g mintát, tehát másfél Hunor-műlépet kell beküldeni. A vizsgálatért fizetni kell. A hamisított műlép forgalombahozóját a rendelet bünteti. Külön kártérítési igénynek is helye van.

Tapasztalatlan méhész néha a kifogástalan műlépet is hamisítottnak tartja. Nem gondol rá, hogy a méhek hordástalan időben a legjobb műlépet sem építik ki (421. l.), itt-ott át is rágják. Átrágják a sodronyszál mentén is vigyázatlan hálózáskor (176. l.). A hűvös helyiségben háló-

zott műlép a kaptár melegében kiterjed, és a hálószemek között púposodik. Így van ez rossz hálózáskor is. Rekkenő hőségben, rosszul szellőző kaptárban a jó műlép sejtjei is megnyúlhatnak, kivált ha hirtelen telnek mézzel, vagy rajfürt kapaszkodik rá.

Műlépvásárlás. Műlépet pénzért és viaszért, sonkolyért cserébe is adnak.

Műlépet hidegben nem lehet szállítani, mert törik. Szállításkor a lapok közé papirost tesznek, hogy össze ne ragadjanak. A burkolaton a viaszrendelet szerint kötelező feltüntetni, hogy a műlép öntött-e vagy hengerelt, az előállító vállalat nevét (cégét), lakóhelyét és telephelyét. „Fel szabad tüntetni a termék esetleges költött nevét vagy üzleti megjelölését, illetőleg védjegyét abban az esetben, ha ez az áru eredetére, származására és felhasználására vonatkozólag megtévesztésre nem alkalmas." Költött név vagy üzleti megjelölés pl. a „Herkules", „Diadal" vagy más hasonló szó. Közölni lehet, hogy „lépesméznek való" vagy „fehérített".

Raktározás. A keretbe nem ragasztott műlépet papirossal rétegezve mérsékelt hőmérsékletű helyiségben vízszintesen rakják egymásra. Ha minden nagyobb csomó alatt külön deszka van, a csomókat a műlép sérülése nélkül könnyen lehet tologatni, ide-oda tenni. A keretbe ragasztott műlép függőlegesen álljon (176. l.). A műlépet viaszmolytól védeni általában nem kell (653. l.), egér ellen igen.

Az építő család

Az építő méh. A munkásméh a viaszt a viaszmirigyekkel termeli (8. l.). Az építő méhek fürtbe vagy láncba kapaszkodnak. Mézzel (cukorral), virágporral táplálkoznak (422. l.), és meleget fejlesztenek.

Legszívesebben a fiatal méh épít, kb. 10—20 napos korában (21. l.). A viaszmirigy kezdetben fejletlen, a 10—20 napos méhben erősen megduzzad, később megint visszafejlődik. Az idős méh szervezete csak előkészülettel tud viaszt termelni. Mirigyét a rajta nyugvó „szalonnaréteg" (zsírtest: 217. l.) fejleszti újra működésre alkalmassá. A kettő egyesülésével a mirigy megnövekszik.

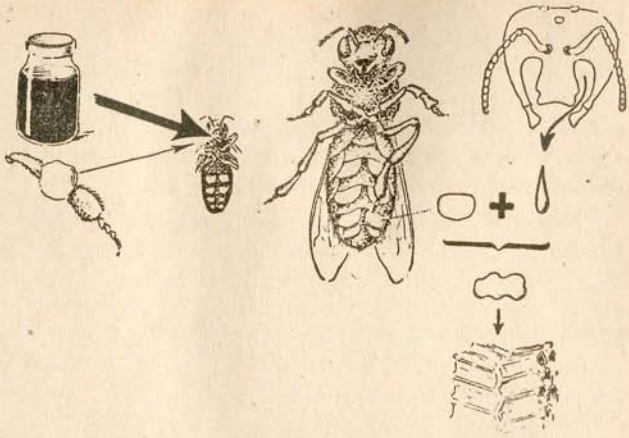
Az üres hely a fészekben vagy közelében működésre ingerli a viaszmirigyet. Jó gyűjtéskor vagy etetéskor több viaszpikkely képződik, ha beépítésre váró hely van.

A raj teljesítményéből arra lehet következtetni, hogy a munkás egyfolytában kb. saját súlyának felére rúgó viaszt termel. Ennyi kb. 5 munkássejt építésére elég. 1 kg raj teljesítménye tehát kb. $^1/_2$ kg viasz.

A méh a viaszlemezkét hátsó lábának keféjével (38. kép) fölnyársalja, leszedi hasáról, rágóival alakítja, illesztgeti és közben legalább egy részét a rágótövi mirigy váladékával oldja (267. kép). Az oldószer gyorsan párolog, és a viaszpép megszilárdul. (Gödöllői kísérlet: 457. l.)

A méhek a régi viaszt is fölhasználják, mégpedig: 1. Viaszraktárakból. Ilyenek a sejtek megvastagított pereme, a fiasításos és mézes sejt födele, a keretek és lépek közti viaszhidak. A sejt födele és pereme közt rend-

szeres csereforgalom van. A méhek a méh kikelése és a mézessejt felbontása után fölösleges födél anyagának egy részét a peremre hordják, később pedig onnan szereznek viaszt a födéshez. A fiasításos sejt födelét már előbb is igénybe veszik: megvékonyítják, és a leszedett viaszt másutt használják el. Némelyik fajta (pl. a ciprusi) különösen hajlamos erre. A heresejt viaszfödelének teljes lebontása gyakori, sokszor szinte csak a gubók maradnak meg. A fiasításos sejt födelének elhordása ősi sajátság, fokozottabban megtaláljuk a poszméheknél is. 2. Alkalmi belső viaszforrásokból. Ilyen lehet pl. a sérült lép anyaga, a fölösleges anyabölcső, a túlságosan vastag műlép részecskéi, mézpörgetés után lenyalásra beadott mézes sejtfödél (329. l.), vagy finom viaszforgács. Ha a méhnek távolabb van a viaszra szüksége, hátsó lába belső oldalának virágporgyűjtő keféjére halmozza, s onnan szedi le apránként az építés helyén. 3. Szabadból a méh csak kivételesen gyűjt viaszt, pl. kinnfelejtett, napon megolvadt műlépből, de olyankor hátsó lába külső oldalának kosarában hordja haza, ahogy a ragasztót (31. l.).



267. kép. A viasztermelő méhnek erősen kell táplálkoznia. A hasán termett viaszlemezkéket rágótövi mirigyének illanó váladéka oldja

A kaptár aljára munka közben lehullt viaszpikkelykéket rendszerint nem használja föl, de néha fölszed egyet-egyet abból is.

A méhek a viaszhoz más anyagból is keverhetnek valamicskét, pl. virágport, kaptártető bőrlemezéről lerágott bitument, szétrágott papiros vagy kendő foszlányát, ha keretfedőnek (115. l.) kendőt használtak, vagy a kaptár repedését papírral tömték be.

A család építő hajlama. Leggyorsabban a raj vagy a lépjeitől megfosztott család épít mindaddig, míg 1. a méhek el nem vénülnek, 2. életszükségletét biztosító elég lépe nem lesz. Kezdetben munkássejtet épít, később heresejtre tér át. A lakás következő évre maradó részeit rendszerint heresejttel tölti meg. Heresejt építésére hajlamosabb a nagy család, mint a kicsi (mert a nagy rajzásra gondol), és az öreganyás, mint a fiatalanyás.

Az építés legfontosabb föltétele, hogy hordás legyen vagy etessünk. Enélkül megáll a munka, még a műlép építése is! Növeli az építő hajlamot a sok fiatal méh, az üres hely, és ha a terjeszkedő fiasítás és gyűlő méz számára nincs elég sejt. Szívesebben épít a család a fészekben vagy

közelében, mint távolabb. Vontatott a munkája olyan helyen, melyet csak a család zömétől elszakadt külön méhfürt szállhat meg, pl. *magas* felső mézkamrában. Az anyátlan család lendülete hanyatlik. Fokozott buzgalommal hozza rendbe a család a fészekben a fejlődését, életének rendjét veszélyeztető hiányosságokat. Pl. a fiasításos lépek közé helyezett műlépet, a lép felső részébe vágott ablakot gyorsan építi, a lapos fészket szívesen arányosítja (306. l.).

Építés és méztermés. Arról, hogy a méhek mennyi mézet fogyasztanak 1 kg viasz termeléséhez, a kísérletek eredménye nem egyezik. Valószínűleg különbséget okoz a méhek kora, a virágporfogyasztás és az is, hogy a család a viasztermeléshez szükséges meleget külön az építkezés kedvéért kénytelen-e mézfogyasztással fejleszteni. 1 kg viaszhoz némelyek szerint 3,5—6, mások szerint 15—20 kg méz is szükséges. Az újabb kísérletek inkább a 3,5 kg körülit igazolják.

A mérsékelt építtetés mégsem csökkenti a méztermést. A mérsékelten építő és nem építő családok kijáróján közlekedő méhek száma nem különbözik. Valószínűleg azért, mert: 1. Jó hordáskor, ha nincs hely építésre, a fiatal méhek viasztermelése lanyhul ugyan, de mégsem szűnik meg teljesen. Viaszuknak csak egy részét használhatják el a sejtek födésére és tatarozására. A többi kárba vész: vagy lehull, vagy a hason marad, és végigkíséri a méhet egész életén. Az idős gyűjtőméhek, petéző munkások és telelő méhek hasán gyakran lehet föl nem használt viaszpikkelykéket találni. 2. A jó legelőn viaszt termelő fiatal méhek nagy része akkor sem válik *azonnal* gyűjtővé, ha nincs alkalma építésre. Az ilyen méhek a rajzás hangulatának érlelésével a gyűjtés iramát béklyózzák.

A fiatal méhek építővágyát mézelő családban is ki kell használni. Nagyobb arányú építtetésre azonban mézelő család nem való.

Népesség és teljesítmény aránya. A nagy raj többet épít, mint a kicsi, de teljesítménye nem növekedik népességének arányában. A 3 kg súlyú raj nem háromszor, hanem kevesebbszer annyit épít, mint az 1 kg-os. 3 kg méh egy rajban nem épít annyit, mint három 1 kg-os raj összesen. Valószínűleg azért, mert a raj mindenekelőtt az anyának akar sejtről gondoskodni. Ha ezt elérte, lanyhul lendülete. Több anyának pedig nagyobb fészek kell, mint egynek. Jobb tehát nagy kaptárba több közepes rajt egymástól elválasztva telepíteni, és ezeket csak az építés befejezése után egyesíteni, mint betelepítéskor egybeverni. Az életképtelen igen kicsi rajokat természetesen mindjárt egyesíteni kell.

Építtetés

Építtetés termelő családdal. Fő cél: a régi lépek kicserélése, a mézkamra hiányzó lépjeinek pótlása. Mellékes cél: viasztermelés. Helye elsősorban a fészek. Termelő családdal csak mérsékelten szabad építtetni, de az építtetést teljesen mellőzni helytelen (422. l.). A család heresejt építésére hajlamos. Szabályos munkáslépre csak egész műléppel (169. l.) számíthatunk.

Az építtetés néhány módját már ismerjük. A műlépet be lehet adni a fészek bővítésére (231. l. és 270. l.), a mézkamra megnyitásakor (lefejlesztés: 305. l., átfüggesztés: 305. l., fészekkettőzés: 306. l.), és a visszaröpített vagy összeröpített családokba (353. l.).

Az építtetőkeret, helytelenül építőkeret, ugyancsak termelő családban használatos. Olyan műlép nélküli hálózatlan keret vagy keretrész, melyből a lépet időnként kivagdalják és kiolvasztják. Nem lép, hanem viasz a cél. A beleépült lép gyakori kitördelése a méhek építőhajlamát fokozza. Olyan családoktól is viaszhoz lehet így jutni a méztermés csökkenése nélkül, melyek különben semmit sem adtak volna. Magyarországon helyesen használt építtetőkerettel könnyen lehet családonként legalább évi $^1/_2$ kg viaszhoz jutni. Ott ajánlható, ahol 1. a kaptár szerkezete és 2. a méhész jelenléte megengedi a lép gyakori kivágását.

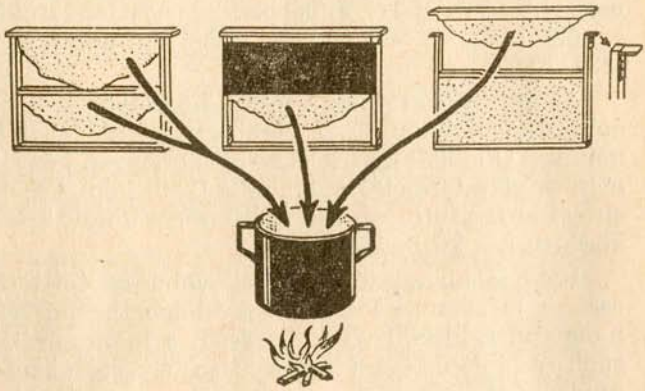
Többféle építtetőkeret van (268. kép):

1. *Közönséges üres keret hálózás nélkül.* Ajánlatos vízszintesen kettéosztani. A méhek így több helyen kezdenek építeni, a lép is szilárdabb. Hátsó kezelésű kaptárban, rakodó mézkamrájában, esetleg fekvőben is használható.

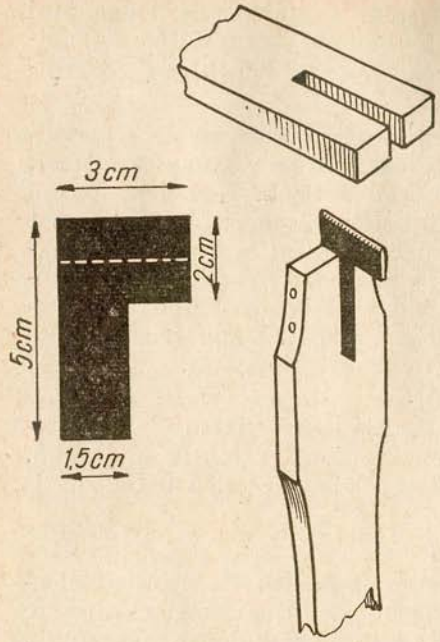
2. *Az etetős keret* (219. l.) alsó része.

3. *Levehető felsőléces keret,* felső kezelésű kaptárba. Ez ajánlható legjobban. Egy léc alsó nagyobb és felső kisebb — 10 cm magas — részre osztja. Alul a méhek maguknak építenek, oda tehát műlépet ragasztunk. A fölül viaszcsíkra épült kis lép a méhészé. A felső léccel gyorsabb, könnyebb a kiszedése és a családot sem zavarja annyira, mint az egész keret kihúzása és visszatolása. Az építésre szánt hely azonban kisebb, tehát vagy több ilyen keret szükséges, vagy gyakrabban kell kivagdalni a lépet. A keret nem csünghet felső lécén, mert az nincs rászegezve. Többféle rögzítést ajánlanak. Egy részük nem védi a felső lécet oldalra való elmozdulás ellen.

a) *Fémfülön csüngő keret.* Szilárd és legkönnyebben készíthető az éllel függő építtetőkeret (269. kép). A fület 0,6 mm vékony horganyozott bádogból ollóval nyírjuk a kép szerint. Felső ágát visszahajtjuk, hogy szilárdabb legyen. A visszahajtott rész két hosszú élét kissé megreszeljük, hogy egyik se nyúljék túl a másikon. Hosszú ágát az oldalléc 3 cm mély hasítékába illesztjük, és a keret éle felől két szeggel rögzítjük.



268. kép. Építtetőkeretek
Balról átalakított közönséges keret, középen etetős keret, jobbról kivehető felsőlécű



269. kép. Éllel függő építtetőkeret

A bádogot nem kell előre kifúrni, a szeg majd átlyukasztja. Fontos, hogy a szeg a bádogot merőlegesen érje.

A fül vízszintes ága 3 cm hosszú, 2 cm széles, visszahajtva 1 cm széles. Ezzel függ a keret. Függőleges ága 5 cm hosszú, visszahajtás után 4 cm, szélessége 1,5 cm. Ezzel illeszkedik az oldalsó keretléc hasítékába. Beszegzés után vízszintes ága 1 cm-re felnyúlik.

A keret felső lécének végeit 3 cm-re befűrészeljük. A hasíték kb. 4 mm tágas legyen. Ezzel illeszkedik a léc a felnyúló bádognyelvekbe.

Külföldön elterjedt az L-alakúra hajlított vaslemez, a léc lapja felől részegezve. Vastagabb lemezből kell készíteni. A felső lécet nem rögzíti helyén. Csinálják különféle nyúlványokkal is a felső léc tartására, de úgy elveszti egyszerűségét.

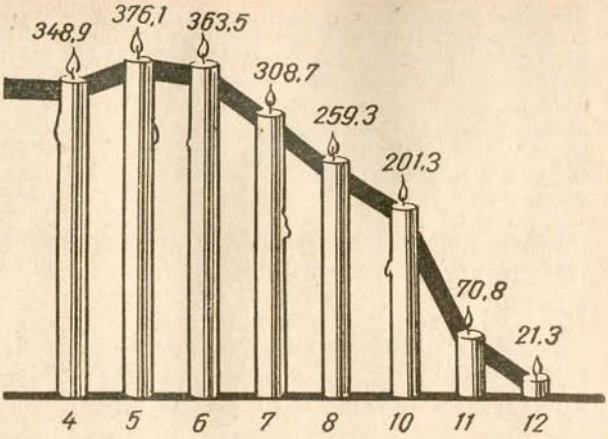
b) *Talpas építőkeret.* Fülei nincsenek. Részegezett, vagy az oldallécek meghosszabbításával képződött két talpával a kaptár alján áll. Az oldallécek felső élének közepéből fejetlen szegek nyúlnak föl. A felső léc két végének hasítékai azokba illeszkednek. Egyszerű, szilárd, a vándorlást kitűnően bírja. Több kerettel együtt tolható. Csak fekvő kaptárba alkalmas. Az éllel függő építtetőkeretet könnyebb kezelni.

Építtetőkeretnek használt közönséges keretbe nem kell műlép. A felső és az osztóléc alsó lapjának közepére viaszcsíkot csurgatunk iránymutatóul. Kivehető felslécre szintén viaszcsíkot húzunk. A keret alsó nagyobb részét vagy műlépezzük, vagy lépdarabbal töltjük meg. A lépet raffiával vagy zsineggel tartjuk helyén, míg a méhek oda nem ragasztják (237. l.).

Az építtetőkeretnek a fészek közelében kell lennie, mert a méhek ott építenek legjobban. Nagykeretes nagykaptárban két építtetőkeretet használunk. Gödöllői kísérlet szerint ne legyen köztük hat fészeklépnél több, mert a viasztermelés csökkenne (270. kép). Tízkeretes fészekben helyes elrendezés: szélről egy-egy közönséges keret, aztán egy-egy építtetőkeret, középen hat közönséges keret.

Rakodóban szintén a fészek volna az építtetőkeret legjobb helye, de csak a mézkamra leszedése árán lehetne hozzáférni. Jobb tehát belenyugodni a kisebb viasztermésbe: a mézkamrában két lép közt építtessünk. Az építtetőkeret kedvezőtlen helyzetét ellensúlyozza az, hogy a fészek rendszerint alacsony, az építtetőkeret tehát nincs nagyon messze tőle. Hátsó kezelésű kaptárban közvetlenül az ablaknál lehet egy üres keret. Könnyű hozzájutni a család nagyobb zavarása nélkül.

Bőséges gyűjtéskor a méhek kitűnően építenek egyszerre műlépet is, építtetőkeretben szabadon is. A kettő összefér. A műléppel adott üres hely (építő alkalom) ingerli a viaszmirigyet (420. l.), a méhek több viaszt termelnek, mint amennyi a műléphez szükséges. Ez később, gyűjtő korukban fölöslegesen lehullna róluk odakinn. Ha építtetőkeret is van, lépet építhetnek a fölösleges pikkelyekből külön mézfogyasztás nélkül.



270. kép. A viasztermés az építtetőkeretek helyzete szerint

Az alsó számok azt jelzik, hogy hány lép volt két építtetőkeret között. A viaszgyertyák magassága azt szemlélteti, hogy a családok hány gramm viaszt termeltek átlagosan

Az építtetőkeretet az első bőséges gyűjtés, pl. repce előtt rakjuk a fészekbe. Ott marad a téli készülődésig. Akkor legszélsőnek kerül, vagy elvesszük.

Az építtetőkeret lépjét jó gyűjtéskor gyakrabban, gyenge hordáskor ritkábban kell kitördelni. A tapasztalás gyorsan megmutatja, mikor kerüljön rá sor. Kivagdalás után a sejtek maradványa irányt ad az új lépnek. Fekvőkaptárban két kivehető felsőléces építtetőkeret lépjének kitördelése minden más szükséges művelettel együtt (pl. kaptárnyitás, keretfedők levétele, méhek lerázása, kaptárcsukás) családonként átlagosan másfél percbe telik.

Az építtetőkeret a családnak folytonosan alkalmat ad építésre, herefiasító ösztönének kielégítésére, anélkül, hogy fölösleges herék kelnének ki. Csökkenti rajzókedvét (261. l.), és jelzi a méhek hangulatát. Ha pl. a család munkássejtet épít: anyja fiatal és nem kell rajzástól tartani. Ha az építkezés megszűnik: vagy rajzásra készül a család, vagy nincs hordás. Az anyabölcső rajzás hajlamának vagy anyátlanságnak jele. A mézes heresejt azt árulja el, hogy a család lemondott a rajzásról.

A kivehető felsőlécű építtetőkeretben itatót, etetőt lehet elhelyezni (219. l.), és anyanevelésekor, anyásításkor is kitűnő (204, 473, 477., 488. l.).

Az építtetőkeret legalább félszázados. Preuss ajánlotta Németországban 1899-ben és nyomdokán Kuntzsch az első világháború táján. A Szovjetunióban erősen felkarolták, fejlesztették, és értékét kísérletekkel világították meg. (Muzalevszkij 1932 táján.) Igen nagy eredményt értek el vele: évi 2—3 kg viasztermelésről írnak méztermelő családonként a méz csökkenése nélkül. A németek 10 év adatai szerint kis kaptárban 40—220 g viaszt termeltek évente építtetőkerettel, közepesen 100 g-ot, tehát 1 Hunor-műlép anyagát. A lépet átlagosan háromszor vágták ki egy évben. A Szovjetunióban a 268. képen bemutatott kivehető felsőléces építtetőkeretet használják, de nem a fészek két szélén egyet-egyet, hanem a fészek minden második kerete ilyen építtető. A fészek alsó, nagyobbik része egységes, az anya zavartalanul petézik, felül pedig a

két lép közötti megszakítás fokozott építésre ösztökéli a családot. Dadant—Blatt rakodókaptárt (131. l.) használnak. Az építtetőkeret felső lécéről a lépet 4—5 naponként tördelik ki. Ha a mézkamrát fölrakják, az építtetőkeretek felső lécét leszedik. A lép a mézkamra kereteinek alsó lécéről épül le a két-két fészekbeli lép közötti hézagba. Ilyen „megközöléssel" annyi helyhez jutnak a méhek, hogy bő legelőn is néhány napig építhetnek egyfolytában. De csak olyan vidékre való, ahol kései gyűjtés van, tehát a méhek az építtetőkeretek eltávolítása után meghordhatják még téli élelmüket, megalkothatják téli mézkoszorújukat. A mi korai főhordásunk nem kedvez neki.

Mézessejtek lemetszése. Ha a mézkamrában a lépeket széthúzzák és pörgetéskor a megnyújtott sejteket megrövidítik, elég sok viaszt lehet termelni.

A lépek megtépése. Az üres sejteket késsel, villával a középfalig letépjük. A méhek újraépítik. A régi kasos méhészek fogása volt a lépek megújítására, de kerethez is jó, csak egy kicsit lassú.

Lyuggatott műlép. A műléphe 3 cm-nél nem tágasabb környílásokat, vagy trapéz alakú, fönt keskeny, lefelé szélesedő réseket vágnak. A méhek jó gyűjtéskor beépítik.

Műlép használata. A méhek nagyobb mértékben veszik igénybe a műlép anyagát, ha a hordás gyenge, vagy kevés a viasztermelő fiatal méh. Többet adnak hozzá sajátjukból, ha bőségesen termelnek viaszt, vagy a műlép igen vékony.

Műlépet csak olyankor adunk, amikor hordás van, vagy az építést etetéssel serkentjük (421. l.). A hordás megszűnte után építetlenül maradt műlépet el kell szedni, mert a méhek átjárókat rágnak rajta és év vége felé méhszurkot tapasztanak rá. A méhszurkos műlépet a következő évben vontatottan építik.

A műlép nem népes családban és tavasszal, amikor még erős a lehűlés, a fiasítás mellé a fészek közvetlen szélére kerüljön (231. l.). Ha a család már fejlett és meleg van, födött fiasításos lépek közé is lehet helyezni. Nyitott mézes lépek közé nem való, mert jó hordáskor a méhek nem a műlép sejtjét építik ki, hanem a szomszédos mézessejteket hizlalják a műlép rovására.

Építtetés rajjal. A fölösleges rajok jól hasznosíthatók építtetéssel. Később vagy egymással, vagy gyengébb családokkal egyesítik őket. Különösen az utórajok építenek szépen fiatal anyjuk miatt. Öreganyás rajok néha korán áttérnek heresejtre.

Építtetés lesöpört családdal. A gyengébb, mézelésre nem alkalmas családokat építtetéssel lehet legjobban a termelés szolgálatába állítani (255. l.). Kezdéses vagy műlépes keretekre söpörjük. Fiasításos lépjeiket más családoknak osztjuk szét. Végezetül az új lépeket tartjuk meg és más családok régi lépjeit olvasztjuk ki. Lépjeiket ismételten elszedhetjük, ha a legelő tartós.

Csehszlovákiában keményítőből savval készült olcsó szörppel serkentik az építő söpörtméheket. A szörpben kb. 40% szőlőcukor, 40% dextrin és 20% víz van.

Építő mesterséges raj. Építtetésre 4—6 keretes mesterséges rajt lehet készíteni. Nagyot nem érdemes. Egyúttal anya pároztatásra vagy tartalékolásra is jó (480. l.). Lehet külön kaptárban is, de elhelyezésére kitűnő a fekvőkaptár elrekesztett vége külön kijáróval, vagy a részekre osztott fekvőkaptár. Csak akkor épít jól, ha már anyja van. Az építtetés végén a kis családot a szomszédos naggyal, vagy a közös kaptárban levő kis családokat egymással egyesítik.

Nagy fekvőkaptár kiépíttetése. A nagy fekvőkaptárt rendszerint több rajjal telepítik be (177. és 422. l.). Ha csak egy rajt ütnek bele, olyan nagy része marad üresen, hogy a következő évben műlépes bővítéssel (231. l.) csak lassan lehet tovább haladni, pedig minél előbb mézelésre érett családhoz kell jutnunk. A második évben ezek a módok kínálkoznak:

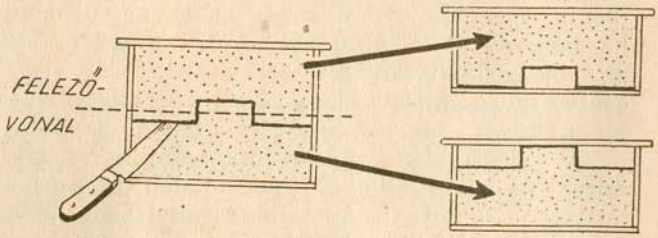
1. Néhány családot lesöprünk (355. l.), építésre használunk. Lépjeivel a többit segítjük.

2. A mézkamrát átfüggesztéssel nyitjuk meg, a régi fészek helyére műlépes kereteket rakunk (305. l.).

3. Az előbbihez hasonlít a következő változat: a családból a kaptár elrekesztett üres részében építő mesterséges rajt készítünk. A kaptárt deszkával kettéválasztjuk. Különkijárós üres részébe tesszük az anyát egy mézes-virágporos léppel és műlépekkel, rásöpörjük az egész családot. A kijáróméhek visszaszállnak a régi fészekbe, a napról napra kelő méhekkel gyarapodnak. Bölcsőt vagy termékeny anyát kapnak, esetleg fiasításból maguk nevelnek anyát. A lesöpört fiatal méhek építenek. A két családot később egyesítjük; saját fiasításából nevelt anyját öljük meg.

Egyenlőlépes rakodókaptár építtetése. „Hunor" s más hasonló egyenlőlépes rakodókaptár mézkamrájában vontatottan épül a műlép, mert messze van a fészektől. A kaptár második évre maradt részét építtethetjük lefejlesztéssel (305. l.), átfüggesztéssel (305. l.) vagy fészekkettőzéssel (306. l.).

Építtetés alacsony mézkamrában. Az alacsony felső mézkamrában ellenben a népes család jól épít. Alacsony mézkamrás rakodókaptár mézkamrakereteit két módon láthatjuk el léppel: 1. A mézkamrában egész műlépet építtetünk. A műlépes mézkamrafióknak közvetlenül a fészken kell lennie. Bővítéskor tehát az új műlépes fiók a fészek és a régi közé kerüljön (307. l.). 2. A fészekből kiselejtezett lépeket (232. l.) kivágjuk, megfelezzük és alacsony mézkamra kereteibe illesztjük. Ha az alacsony keret olyan méretű, hogy a megfelezett lép nem szorul benne, a lépet a 271. képen látható módon kell elszabni. A metszés a felezővonal alatt indul meg, majd közepén föléje



271. kép. Fészek lépjének átszabása alacsony mézkamrakeretbe

megy, aztán megint az eredeti mélységre tér vissza. Így mindkét lépdarab magasabb az eredeti felénél.

Hizlalt mézkamralép építtetése: 302. l.

Söpörtrajjal fokozott építtetés (277.l.). Ha a 2—3 kg-os söpörtraj hordástalan időben 5 : 3 arányú szörpöt kap, rohamos etetéssel kb. 8 nap alatt kiépít 9 nagy Boczonádi műlépet. Üzemköltsége saját élelmére, a fiasításnak és építésre közepesen 7 kg (5,5—8,5 kg) cukor (nem szörp!). A többi cukrot raktározza. Ha tehát 16,6 kg cukorból készült kb. 20 liter szörpöt kap, kb. 9,6 kg cukornak megfelelő sűrített szörpöt raktároz a lépekbe.

A méhek kezdetben kevés szörpöt fogadnak el, mert még nincs sejtjük elhelyezésére. Később naponta kb. 4 litert hordanak el reggel, délben és estefelé etetve. Nyár végén drágább az építés, a méhek több cukrot fogyasztanak a maguk céljára.

Az ilyen iramú etetés és építés megviseli a méheket. Kedvező tehát, ha 1. a méhek nagy része fiatal, 2. a rajt idejében fejlesztik, a család telelésig elég új méhhez juthat. (Etetés olcsó szörppel: 426. l.).

A kasos méhcsalád alkalmas vidéken (249. l.) ma is a viasztermelés legfőbb forrása. Korszerű kezeléséről külön fejezet szól (556. l.).

A viasz gyűjtése, mentése. A méhészek kevesebbet törődnek a viasszal, mint kellene. Évről évre sok vész el. A lenyesett zugépítmény, lekapart kisebb lépdarabkák, mézeslép-födelek, a kaptár aljára hullott törmelék lassacskán sokra rúg. Kiolvasztásukra, mentésükre a napviaszolvasztó (435. l) kitűnő. A tartaléklépeket védeni kell (654. l.).

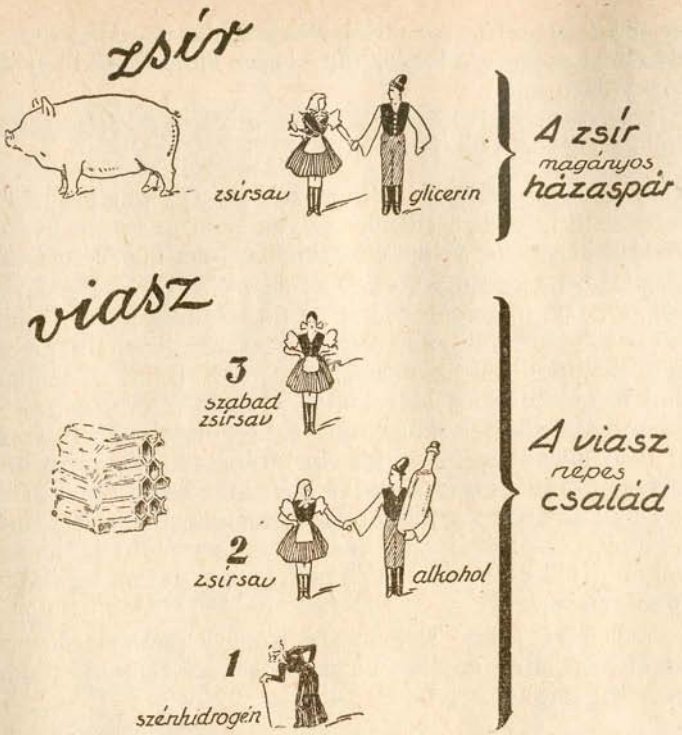
Viasz és viaszolvasztás

A méhviasz néven ismert anyag különbözik a méh eredeti termékétől. Maga a méh is mirigyváladékkal keveri, a lépekből való kivonáskor pedig más idegen anyagok is kerülnek bele, főképpen méhszurok.

A viaszt tévesen a méh zsírjának tartják. A zsír és viasz közötti különbséget a 272. kép szemlélteti. A méhnek zsírja is van, valóságos „szalonna-rétegben" (217. l.).

A viasz többféle vegyület keveréke. Több önálló tagból álló népes családhoz hasonlíthatjuk (272. kép). A „viaszcsalád" tagjai közül az eladó leány (a „szabad" zsírsav) arról nevezetes, hogy mindenáron férjhez akar menni. A vízben levő mésszel, vassal vagy az edény vas- és réztartalmával házasságot köt. A házasságközvetítő a meleg. Más szóval: a viasz szabad zsírsava melegítéskor mésszel, vassal, rézzel vegyületet alkot. A vegyület csúf színű és rontja a viaszt. A vegyész szakvéleményében a szabad zsírsav mennyiségét „savszám" névvel jelzi. A „savszám" jellemző.

A „viaszcsalád" másik fontos tagja a „házaspár". A tudomány a zsírsav és szilárd alkohol egyesüléséből (házasságából) képződő vegyületet „észter"-nek nevezi. Az észter mennyisége is jellemző. A vegyész „észterszám" névvel jelöli. Az észterszám és savszám arányát a „viszonyszám" fejezi ki.



272. kép. Zsír és méhviasz összehasonlítása

A „viaszcsalád"-nak az elsoroltakon kívül több tagja is van, de azok kevésbé érdekelnek.

A méhviasz egy részéből lúggal szappant lehet főzni, vagyis „el lehet szappanosítani". Mértékét az „elszappanosítási szám" fejezi ki.

A méhviasz minőségét az 1956-ban kiadott 6969. számú szabvány határozza meg. A következőket kívánja:

fajsúlya 15,5 C°-on	0,955—0,970
olvadáspontja	62—65,5 C°
savszáma	17—22
észterszáma	70—80
viszonyszáma	3,5—4,1
elszappanosítási száma	90—103

Ez a közönséges („nyers") és a fehérített méhviaszra egyaránt érvényes.

A szabvány a méhviasz színét a szokásos „világossárga", „sötétbarna" s ehhez hasonló jelzéseken kívül „jódszínszám"-mal is kifejezi, vagyis különféle hígítású jódoldatokéval hasonlítja össze. Így 150-féle színárnyalatot lehet pontosan meghatározni.

Az I.-rendű nyers méhviasz világos sárgától világos barnáig terjedő színárnyalatú, egyenletes színű. A II.-rendű világos barnától sötét

barnáig terjedő árnyalatú. A szürkés vagy zöldes színárnyalat megengedhető. A fehérített méhviasz fehér, vagy egész felületére kiterjedő halvány sárga színárnyalatú lehet.

A kiszűrhető (szűréssel eltávolítható) szennyezés fehérített méhviaszban 0,1, másfélében 1%-nál nem lehet több.

Rendelet a méhviaszról. A méhviaszról a 114 400/1943. FM számú rendelet intézkedik. Azok a részei, melyek nem az új szabványban tárgyalt minőségi követelményekre vonatkoznak, ma is érvényesek.

A méhész közönségesen csak viaszról beszél. Viasz azonban többféle is van. Más állatok és növények viasza is forgalomba kerül, a mindennapi életben pedig annak mondanak olyan viaszhoz hasonló anyagokat is, melyek vegyi szempontból nem azok, pl. a földiviaszt. A rendelet szerint kereskedelmi forgalomban a mézelőméh viaszának elnevezésére a „méhviasz" szó használata kötelező. A rendelet egyúttal védi is a „méhviasz" elnevezést: nem engedi meg, hogy más terméket akár ilyen néven, akár megtévesztő módon méhviaszra utalva hozzanak forgalomba. Megtévesztő lehet pl. az is, ha az árun vagy burkolatán méhkas, méh vagy méhsejt van ábrázolva. Kivétel az olyan ipari termék, melyben méhviaszon és elszappanosító anyagon kívül csak víz van és méhviasztartalma legalább 25% (pl. méhviasz-padlóviasz).

Tilos a méhészeti célra forgalomba hozott méhviasz csomagolására olyan anyagot használni, amelytől a méhviasz hátrányos tulajdonságokat (ízt, szagot stb.) kaphat.

Sonkoly. Sonkolynak mondjuk azt a nyersanyagot, melyből a viaszt nyerjük, vagyis a lépet, léptörmeléket, keretről, kaptárról összekapargatott viaszdarabkákat, a mézeslép lenyesett födelét, a kaptár viasztartalmú szemetét együttesen. A sonkoly nevet más értelemben használják a kaptárban levő lépek vagy az olvasztáskor maradt salak jelzésére is.

A sonkolynak csak egy része viasz. Alkotórészeit 4 csoportba oszthatjuk:

1. Viasz

nem viasz
2. Méhszurok.
3. Vízben oldhatatlan, nem olvadó részek (pl. bábing, virágpor, méhhulla, fiasítás, viaszmolyszövedék).
4. Vízben oldhatók (pl. méz, bábingek közötti álcaürülék, a bábing és virágpor festékének egy része).

A sonkoly földolgozásakor a viasz és méhszurok egybeolvad, a többinek nagy része különválik.

A sonkoly viasztartalma főképpen kettőtől függ: 1. A műléptől. Vastag műlépre épült lépben több a viasz, mint vékony műlépesben vagy műlép nélküliben. 2. A fiasítás számától. Minél többször volt a sejtben fiasítás, annál több bábing és álcaürülék halmozódik föl benne. A bábingek a lép színét is sötétítik. A sötétebb sonkoly viaszának százaléka tehát kisebb.

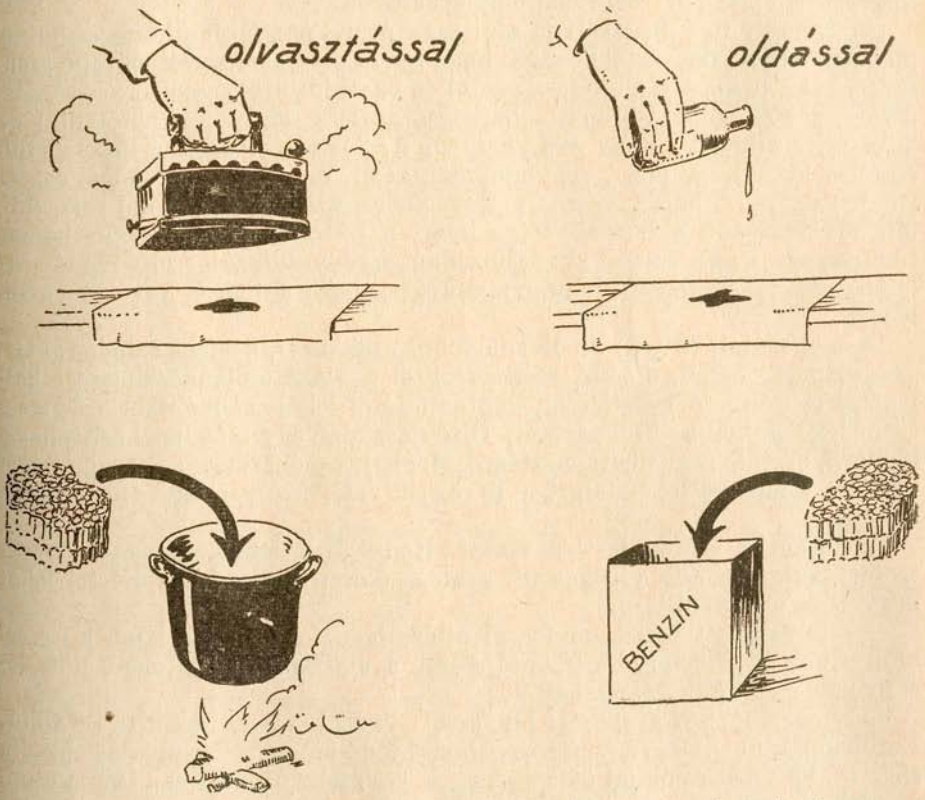
A bábingek számának, a lép színének és viasztartalmának összefüggéséről valamennyire a következő számok tájékoztatnak (Svoboda szerint):

3— 4 bábing	zsemlesárga szín	80—82% viasztartalom
4— 7 bábing	világosbarna szín	70—80% viasztartalom
6—10 bábing	barna szín	57—67% viasztartalom
9—12 bábing	fekete szín	48—50% viasztartalom.

Elsőrendű a sonkoly, ha viasztartalma a 70%-ot meghaladja. Ilyen szokott lenni, ha nagyobbrészt új vagy fiasításra keveset használt sárga, világosbarna lépekből és mézeslép pecsétjéből áll. *Másodrendű*, ha viasztartalma 50—70%-os. Ilyen szokott lenni, ha nagy részben barna lépek vannak benne. *Harmadrendű*, ha viasztartalma 40—50%-os. Ilyen a főképpen fekete, sokbábinges lépekből származó sonkoly. (Nem szabvány!)

A viasznyerés módjai. A viaszt a sonkolyból két módon nyerik:

1. Olvasztással. Bennünket közelebbről csak ez érdekel.
2. Oldással. Folyadékkal, pl. forró benzinnel kioldják, és az oldószert elpárologtatják. Az így nyert viasz neve „kivont" (= extrahált) viasz.



273. kép. A sonkoly viasztartalmát a zsírpecséthez hasonlóan olvasztással vagy oldással távolítják el

Csak nagy vállalat rendezkedhet be erre. Így lehet legtöbb viaszt kapni, de a „kivont viasz" műlépkészítésre nem alkalmas (446. l.).

Az olvasztással nyert viasz neve a rendelet szerint „nyers méhviasz". A formába öntött viasz neve „viaszpogácsa". A visszamaradt rész a „salak" vagy „törköly".

A viasz minősége és mennyisége igen különféle a sonkoly, az olvasztás módja és a fölszerelés szerint.

Minőség. A viasznak leginkább színe és olvadásfoka módosul.

A régi, fekete lép bábingjei és a közéjük rétegezett álcaürülék sokszor sötétre színezik a viaszt. El lehet kerülni, ha a sonkolyt vízben áztatják.

Legszebb viaszt napviaszolvasztóval (435. l.) lehet nyerni. A sajtolás nélkül vagy a sajtolás kezdetén nyert viasz szebb, mint a sajtolás végén kicsöpögő.

A viasz színére nagy hatású a főzésekor használt víz és a vele érintkező fémek (fazék, kanál anyaga).

1. Meszes vagy vasas víztől csúf szürke lesz a viasz. Alkalmas az esővíz, hólé és más lágyvíz. A vizet nem szabad lágyítani szódával, mert főzéskor a viasz egy része szappanná változnék.

2. Némely fém megcsúfítja a viaszt. Annál nagyobb a hatásuk, minél magasabb hőfokon, minél hosszasabban hevítik a viaszt, és minél több méhszurok van benne. A méhviasz vastól és vasoxidtól barna, szürke, sárgásfekete, réztől zöldes, bronztól barnássárga lesz, cinktől is sötétedik, de kevéssé. Különösen a vas rossz hatású. Az olvadt viasszal érintkező fölszerelés fa-, alumínium-, rozsdamentes acél-, ónozott vagy zománcozott lemez legyen. A horganyozott vaslemezből készült edény annál rosszabb, minél vékonyabb a horganyréteg, mert a bevonat viaszfőzéskor hamar tönkremegy, s akkor a vas akadálytalanul érvényesül. Alacsony hőmérsékleten, rövid idő alatt (pl. napviaszolvasztóban) a fémek kevéssé veszélyesek.

A méhszurok (31. l.) az olvadásfokot csökkenti, a viasz színét rontja, „savszámát" emeli. 3—4% méhszuroktól a viasz műlépkészítésre alkalmatlanná válik. A keretlécről, kaptár faláról lekapart méhszurkos viasztörmeléket külön kell olvasztani. Oltóviaszhoz vagy más ipari célra használható, esetleg műlépberagasztásra. Mégis jut méhszurok a viaszba, mert a méhek a lépeket leheletszerűen bevonják vele, de olyan kevés nem veszedelmes.

A virágpor erősen festi a viaszt. Kedvező is lehet ez, mert sokszor szépíti, sárgítja. Sok virágportól a viasz morzsolékony. Ülepítéssel lehet nagy részét eltávolítani.

A kiolvasztott viasz gondos ülepítése igen fontos. Ha lassú hűtéssel időt adunk rá, a nem oldott apró részek a viasz megszilárdulása előtt lesüllyednek és különválaszthatók.

A vízben főtt vagy gőzzel olvasztott viasz a vízzel „emulziót" alkot. Emulziónak nevezzük egymásban nem oldódó anyagok egyenletes eloszlását. Pl. ha vizet és olajat összeráznak, a kevesebb a másikban finom cseppecskékre szakadozva helyezkedik el. A viaszban eloszló víz rendszerint olyan kevés (0,1—2,5%), hogy nem káros, és a méhész nem is veszi észre

jelenlétét. Csak kettő árulja el: 1. A viasz súlya idővel csökken a vízveszteség miatt, 2. a hevített viasz pöfög, és gőz száll el belőle. Sokszor azonban az emulzióban olyan sok a víz (pl. erős kavaráskor, gyors lehűtéskor), hogy a viasz szivacsos, puha. Ha a viaszt helytelenül szódával „lágyított" vízzel főzik, elszappanosodó része szintén „emulziót" alkot a változatlanul maradt viasszal, és az egész könnyen szivacsosodik.

A viasz szilárdságáról, rugalmasságáról, alakíthatóságáról feldolgozása szerint: 445. l.

Mennyiség. A mennyiségre döntő: a sonkoly, az olvasztó és az olvasztó kezelése.

Legtöbb viaszt ad a fiasításra nem használt, vagy keveset használt új lép és a mézessejtek födele. A régi, sötét lépben valamivel több a viasz a sejtek erősen megvastagított szegélye miatt (421. l.), mégis kevesebbet lehet belőle olvasztani, mert sok a bábingek közé tapad, vagy beléjük szívódik. Leghelyesebb a lépeket még idejében kicserélni tervszerű építtetéssel (232. l.), amikor könnyű és gazdaságos az olvasztás.

Elsőrendű sonkolyra mindegyik olvasztókészülék jó. Az olvasztó értéket a bábinges II.- és III.-rendű sonkoly dönti el.

A viaszolvasztás alapelve. A viasz nagyja könnyen kiolvad. A nehézség akkor kezdődik, amikor a bábingek között levő viaszt kell eltávolítani. *A viaszolvasztás tehát a bábing viaszlekötő hatása elleni küzdelem.* A viasz a bábingek közül a következő okokból távozik:

1. Kiszivárog súlya miatt. Ezen alapszik a napviaszolvasztó, közönséges szárazolvasztó és a sajtó nélküli gőzviaszolvasztó.

2. Kiázik: könnyű fajsúlya miatt vízben fölemelkedik. Ezen alapszik a vizes olvasztó.

3. Nyomástól távozik. Ezen alapulnak a sajtós olvasztók.

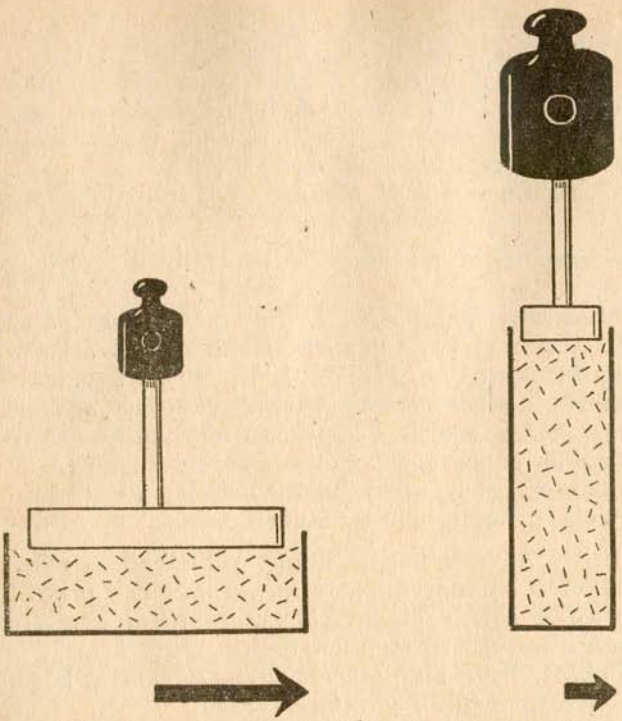
A 2. és 3. hatását sokszor össze is kapcsolják: a sonkolyt vízben sajtolják.

4. Centrifugális erő csapja ki.

Leghatásosabb a nyomás. Közönséges, sajtó nélküli viaszolvasztóban a viasznak 50—25%-a marad a bábingek közt a sonkoly minősége szerint. Sajtoláskor a viaszmaradvány II.—III.-rendű sonkolyban jobb sajtókkal 10—3%, esetleg még kevesebb, de mindig 1% fölött. A roszszabb sajtók 25% vagy több viaszt is a sonkolyban hagynak.

A hőmérsékletnek tetemesen a viasz olvadásfoka fölött kell lennie, hogy a viasz könnyen távozzék.

Minél rövidebb utat kell megtennie a különvált viasznak a bábingek közt, annál jobb. Tökéletesebben lehet tehát kevés, vékony sonkolyrétegből viaszt nyerni. Keskeny, magas tartályú sajtóban kedvező, hogy a viasznak rövid az útja oldalra, de kedvezőtlen, hogy a magas bábingtömeget rugalmassága miatt bajosabb sajtolni. Széles, alacsony tartályban sajtolni könnyebb, de a viasz hosszú úton jut ki a bábingek között (274. kép). A viasz kijutását széles tartályban több módon igyekeznek könnyíteni. Legjobban a szalmázás terjedt el. A viasz a szalmával rétegezett sonkolyban a szálak menetét követi. Máskor a sonkolyt több oszlopra bontják, közben hézagokkal. Pl. a sonkolyt nem egy nagy



274. kép. Az olvadt viasz útja és a sajtolóerő a tartály alakja szerint

zsákba öntve sajtolják, hanem 3 egymás mellé helyezett kisebben, de egyszerre. A viasz hamarabb kijut, és a szűrőfelület nagyobb.

A sajtolásnak hosszasan kell tartania, erősnek kell lennie, a sonkolynak pedig forrónak. Rövid sajtolás csak kevés sonkolyra hatásos.

A bábingek viaszlekötő hatását olvasztás előtti áztatással lehet csökkenteni. A bábingek vízzel telítődnek, és kevesebb olvadt viaszt vesznek magukba. A viasztöbblet áztatás után III.-rendű sonkolyból 8—10% is lehet.

A viaszolvasztók hatásfokának eldöntése. A viaszolvasztó hatásfokát vagy az a viasz jelzi, amit a sonkolyból ki lehet olvasztani, vagy az, ami a törkölyben marad. Kis darabokra tördelt és *egyenletesen összekevert* II.- és III.-osztályú sonkolyt kell irányadónak venni. Ha a kereskedő vagy föltaláló nem mondja meg, hogy milyen sonkolyból lehet a megállapított százalékot nyerni, adata használhatatlan.

Tudományos vizsgálatkor a sonkoly és a törköly viasztartalmát pontosan meg lehet mondani. A viaszt forró benzinnel kioldják. A sonkoly súlycsökkenése a viasz súlyával egyenlő. A méhész így következtet:

1. Milyen „száraz" a maradék törköly, vagyis gyúrogatva, nyomogatva mennyire tapad össze? Csalóka. Tökéletes olvasztásra lehet gondolni olyankor is, amikor a törköly $^1/_4$—$^1/_5$ része viasz.

2. A meleg törkölyt fölmarkolja, hirtelen összeszorítja, és kezét kinyitja. A sárga viaszerek arra vallanak, hogy a törkölyben még sok a viasz. Az erek elmaradása azonban nem bizonyítja a tökéletes olvasztást. Mindkét módszer csak a bábingek között maradt viaszt jelzi durván, de nem is sejteti a bábingekbe szívódott viasztartalmat.

3. Egyetlen komoly módszer, ha a méhész az olvasztót valamilyen elismerten kiváló sajtós olvasztóval hasonlítja össze. Vagy ugyanolyan sonkolyt, vagy a megvizsgálandóból kikerült törkölyt olvaszt mindkettő-

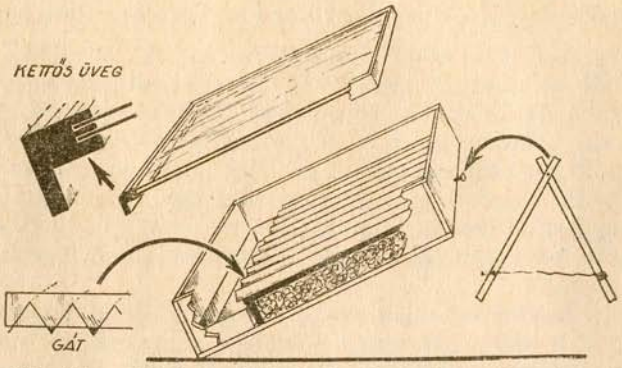
vel, és megméri a viasz súlyát. Hiba volna az egyikből való törkölyt csak a másikkal ellenőrizni, mert a törköly ismételt olvasztáskor mindig szokott adni némi viaszt. Az a készülék jobb, mely ugyanabból a törkölyből több viaszt olvaszt ki.

A méhészek általában rosszul ítélik meg olvasztójuk hatásfokát. Sok méhésztől származó törköly vizsgálata szerint a jól kiolvasztottnak vélt törkölyből jó sajtolással még átlagosan 25%-nyi viaszt lehet nyerni, vagyis 1 kg törkölyből szinte 2 nagy Boczonádi-műlépre valót, és még akkor is marad benne.

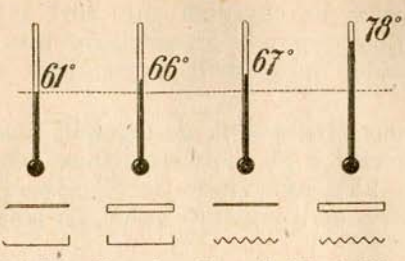
A **napviaszolvasztó** a nap melegét használja. Üveggel födött alacsony láda. Két minta szerint készül: 1. A sonkolyt lejtős fém, pala vagy ritkán falap tartja. A fém anyagát (432. l.) nem szükséges olyan gondosan megválasztani, mint más olvasztókban, mert a napviaszolvasztó alacsonyabb hőmérséklete miatt a viasz sava nem annyira káros. A lap alsó élénél egy kis vízzel megtöltött vályúcska van. A nap hevétől megolvadt viasz abba csöpög. A sonkoly és a salak lecsúszását az alsó élnél hézagosan elhelyezett üvegszelet vagy rács gátolja. A viasz a gát alatti hézagon, vagy a rácson jut tovább. (Üveg helyett fém vagy fa nem alkalmas, mert árnyékától a viasz megmerevedik.) 2. A sonkoly fém-rostaszöveten fekszik. Az olvadt viasz a rosta alatti tálcába csöpög, a sonkolytörköly fönnmarad. Ez a második kevésbé tudja kihasználni a nap melegét.

A napviaszolvasztó csak I.-rendű sonkolyt olvaszt jól, sokbábingesben a viasznak kb. $^2/_3$ részét benne hagyja. Az évszak és időjárás erősen korlátozza használatát. De tüzelés nélkül, ingyen dolgozik, kényelmes, viasza pedig szép. Nagy jelentősége, hogy nem kell megvárni, míg sok sonkoly gyűlik össze, hanem a törmeléket, kisebb lépdarabokat nyomban ki lehet olvasztani és így a molytól megmenteni.

A napviaszolvasztó akkor működik legjobban, ha 1. üvege kettős, közben 1 cm hézaggal, vagy vastag, 2. bádoglapja hullámos (275. kép), mert a hősugárzó felület nagyobb, a sonkoly a gerinceken fekszik, a kiolvadt viasz a völgyekben akadálytalanul lefolyhatik, 3. nem bádogból, hanem deszkából készül és bélelt, hogy lassan hűljön, 4. zárt, vagyis a viaszfelfogó tartály a belsejében van, nem kívül, különben a méhek odagyűlnének a viasz illatára és hűlne, 5. a nap irányába lehet állítani, úgyhogy a sugarak merőlegesen jussanak az üvegre.



275. kép. Hullámos bádogú, kettősüvegű napviaszolvasztó
Dűlését a jobboldali támasztó szabályozza. Minél több zsinórt tekernek a lécre, annál magasabb a támasztó



276. kép. Napviaszolvasztók hőmérsékletének összehasonlítása (gödöllői mérés)

Balról jobbra: sima bádog — egyes üveg, sima bádog kettős üveg, hullámos bádog — egyes üveg, hullámos bádog — kettős üveg

Minél rövidebb a felső részébe félig bevert szeg árnyéka, annál jobb.

A hullámos lemezű és kettős üvegű napviaszolvasztó hőmérséklete 16—21 C fokkal is melegebb lehet a sima bádogos és egyszerű üvegesénél (276. kép). A hullámos lemezű és kettős üvegű napviaszolvasztó minden másnál gyorsabban és magasabb fokra hevül, lehűléskor pedig legkésőbb éri el azt az alacsony fokot, melyen a viasz megfagy, és az olvasztó működése szünetel. Az ilyen napviaszolvasztó tehát függetlenebb az időjárástól.

Tanácsok a napviaszolvasztó kezelésére:

1. A napviaszolvasztó elsősorban törmelék, zugépítmény, sejtfödél, másodsorban nem sokbábinges lép kiolvasztására való. Sötét, sokbábinges lép olvasztására nem alkalmas.

2. Az olvasztót nem szabad zsúfolni, vastagon megtömni.

3. A bábinges lépet fölszeletelve úgy kell berakni, hogy a sejtek ne föl-le, hanem jobbra-balra nézzenek. Így a viasz könnyebben kifolyik.

4. Az olvasztó helyzetét és dűlését időnként a nap felé kell igazítani, hogy a sugarak a merőlegeshez közeli szögben érjék az üveget.

5. A salakot melegen kell kiszedni, gombócokba gyúrva eltenni. A még meleg sonkolytartó lapot lécdarabbal meg kell tisztogatni. Az összegyűlt salakból sajtolással vagy oldással érdemes kivonni a viaszt (283. kép.)

6. A viaszdarabokat egybeolvasztjuk. Ülepítés (442. l.) ritkán szükséges.

Tüzeléssel, igen ritkán más fűtéssel (pl. villannyal) működik a többi olvasztó. A következő alapvető tudnivalók a viasz hőmérsékletéről, a viaszolvasztás rendjéről, az olvasztóhelyiség berendezéséről és a sonkoly előkészítéséről mindegyik használatakor fontosak.

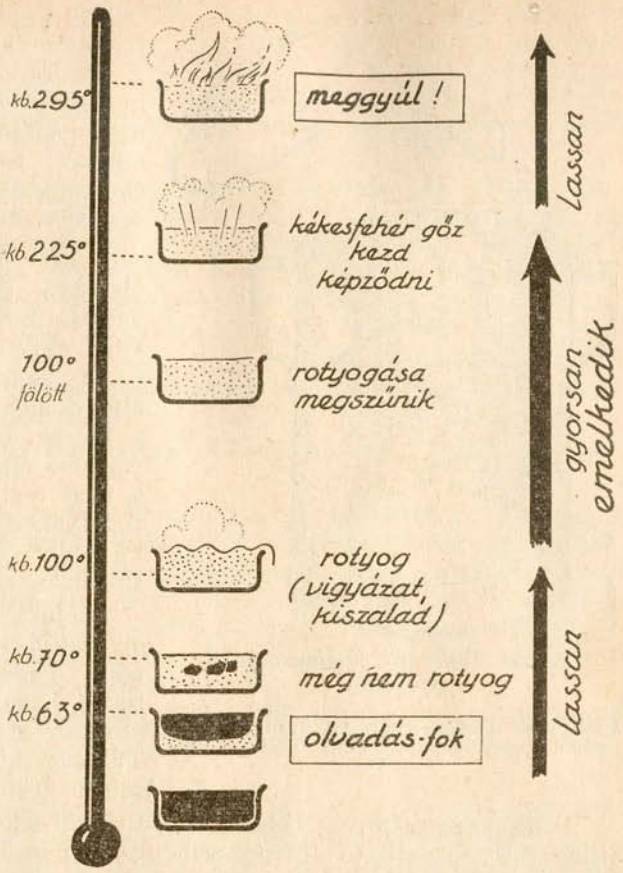
Fontos hőmérsékletek (277. kép). A viasz 63 C° körül olvad. Hőmérséklete mindaddig ezen a tájon marad, míg egész tömege folyékonnyá nem vált. Attól kezdve 100 C° körülig emelkedik, és ott vesztegel mindaddig, míg a benne maradt víz gőzzé válva el nem távozik. A gőz rotyogva, pöfögve szabadul ki. A méhész azt mondja ilyenkor, hogy a viasz forr, pedig csak a víz. A viasz forráspontja sokkal magasabb. A rotyogás megszűntével a hőmérséklet gyorsan emelkedik. 225 C°-on kékesfehér gőz kezd képződni. Attól fogva lassan melegszik, míg végül 295 foknál meggyúl.

A vízzel főzött sonkoly vagy viasz könnyen kiszalad. A megrekedt gőz a viaszt messze kilökheti. Nem szabad tehát hirtelen hevíteni, és az edényt teletölteni (¾ résznél több ne legyen benne!). Kavargatni kell. Legbiztosabb pedig a vízfürdő (olv. a méz folyósításánál, 332. l.), hogy a hőfok mérsékelt és egyenletes maradjon. A kiszaladt viasz a tűz-

helyen meggyúl. Homokkal lehet oltani.

A kiolvasztott tiszta méhviaszt bátran lehet hevíteni (fertőtlenítés: 445. l.). Salakja azonban megpörkölődik, és a viaszt is csúfítja. A viaszt tehát vízfürdőben szokás összeolvasztani, vagy néhány ujjnyi langyos vizet öntenek az edény aljára.

A viaszolvasztás rendje. 1. A sonkolyt osztályozzuk. 2. Áztatjuk. 3. Olvasztjuk és sajtoljuk. 4. A színviaszt ülepítjük, a megszilárdult viaszpogácsáról a salakot leszedjük. 5. A kisebb pogácsákat nagyobbakká olvasztjuk össze. Salakját újra leszedjük.



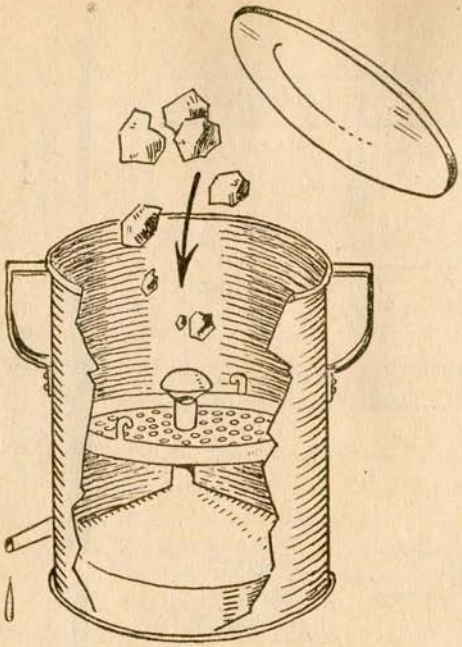
277. kép. A viasz viselkedése hőmérséklete szerint

Az olvasztóhelyiség berendezése. Ha a röpködés idején olvasztanak valamelyik alábbi módon, a helyiségbe méhek ne juthassanak be. A padlót a lecsöpögő viasz ellen nedves rongyokkal, újságpapirossal lehet védeni, vagy jól meglocsolni.

A sonkoly kezelése. Leghelyesebb egy töltéssel egyféle sonkolyból olvasztani a viaszt. A sonkolyt tehát a 431. l. szerint I.-, II.- és III.-rendű csoportokba osztályozzuk. Az erősen méhszurkos részeket elkülönítve negyedik csoportban kell olvasztani.

A lépeket apróra törjük. A drótokat kihúzgáljuk. A barna vagy fekete sonkolyt lágy vízben vagy fehér ecettel savanyított vízben áztatjuk néhány napig. A megbarnult vizet időnként tisztával cseréljük. A gombócba gyúrt léptörmeléket (656. l.) áztatás előtt alaposan szét kell aprítani.

Ha a keret hálózását épen akarják hagyni, a lépes keretet forró vízbe merítik. Sok baj van vele, a szálakat a rátapadt bábingtől, a lécet a ráfagyott viasztól meg kell tisztogatni, a meglazult hálót pedig megfeszíteni.



278. kép. Tichy-féle gőzviaszolvasztó sajtó nélkül

Alsó tartályát a középső csövön vízzel töltik. A sonkolyt a rostára rakják. A kiolvadt viasz a középső szakaszba csöpög, és az oldalsó csövön szabadul

Száraz olvasztó. A viaszt meleg levegő olvasztja meg. Kezdetleges. A sonkolyt szitára, rostára vagy likacsos lemezre rakják, néhány ujjnyi vízzel töltött tálra, fazékra állítják, és sütőben vagy kenyérsütés után kemencében hevítik. A viaszveszteség nagy.

Gőzös olvasztó vagy gőzviaszolvasztó. A viaszt forró gőzzel olvasztja meg. Lehet sajtó nélkül vagy sajtóval.

A sajtónélküli gőzviaszolvasztó alig dolgozik tökéletesebben, mint a száraz. Előnye, hogy kényelmes. Az alsó víztartályban képződő gőz a felső tartály sonkolya közé jut. A folyékony viasz a kifolyócsövön kicsöpög. Használati utasítást a szaküzlet ad.

Nálunk a Tichy-féle gőzviaszolvasztót ismerik legjobban (278. kép). A múlt század vége óta meg tudta őrizni népszerűségét egyszerű szerkezetével, könnyű kezelésével. Tűzhelyen hevítik. Nem szabad erősen megtömni!

A Magyarországra is behozott Methfessel-féle készülékben a sonkoly átliggatott, forgatható vízszintes hengerben melegszik. A hengert néhanéha tovább fordítják, hogy a sonkoly meglazuljon, belső része kívül jusson, és a viasz könnyebben kicsöpögjön. Kezdetleges sajtóval is ki lehet egészíteni.

A sajtós gőzviaszolvasztó lényegesen több viaszt ad. Előnye, hogy a viasz nem hűl le sajtoláskor. A jól szerkesztett készülék kitűnő, de drága. Az olcsóbb sajtós gőzviaszolvasztók elmaradnak a versenyben.

Vizes olvasztó. A viasz a vízben főzött sonkolyból fajsúlya vagy sajtolás által válik külön.

A sajtónélküli vizes olvasztó kezdetleges, teljesítménye csekély. A sonkolyt vízzel telt fazékban főzik, a felszínre gyűlt színviaszt lekanalazzák. A tisztátlan részeket vagy rostaszövet-lappal, átliggatott tölcsérrel szorítják le, vagy a sonkolyt lazaszövésű erős kender- vagy jutazsákban tartják rúddal, kővel az edény fenekén, és időnként meg is nyomogatják. Kezdő vagy vékonypénzű méhész rászorulhat, részletezem tehát egy változatát.

Szükséges: 1. Hibátlan zománcú mosóüst. 2. Közönséges 100 kg-os zsák. Megrövidítik, hogy csak kevéssé legyen hosszabb szélességénél. Zárt

sarkait lekerekítik, és újra bevarrják, hogy a salak a szögletekben ne rekedjen meg. 3. Fedődeszka két hevederrel merevítve. Az üst tágasságánál minden irányban 10 cm-rel rövidebb. Központi fúróval sűrűn átlyuggatják. Sarkait levágják, hogy 8-szögű legyen. 4. Egyetlen nagy súly, pl. betonba ágyazott kövek. Lehet pl. kettős újságpapirossal bélelt vödörbe önteni.

A munka a következő: 1. A zsákot forró vízben megáztatják, sonkollyal töltik, hideg vízbe mártott kézzel bekötik, az üst aljára egy kis gyaluforgácsot, szalmát, fagyapotot vagy lécrácsot tesznek, és a zsákot ráhelyezik. Az üstöt félig töltik vízzel. Hevítik. 2. Ha a víz forr, az alaposan vízbe áztatott fedődeszkát a zsákra helyezik és rá a súlyt. A viasz a felszínre emelkedik. 3. Egy idő múlva a súlyt ide-oda csúsztatják, hogy a zsáknak mindig más részét nyomja. 4. A tüzelést abbahagyják, a lehűlt viaszt leszedik. 5. Több olvasztásból kikerült salakot baltával szétaprózva újra lehet főzni. Kerül még némi viasz belőle.

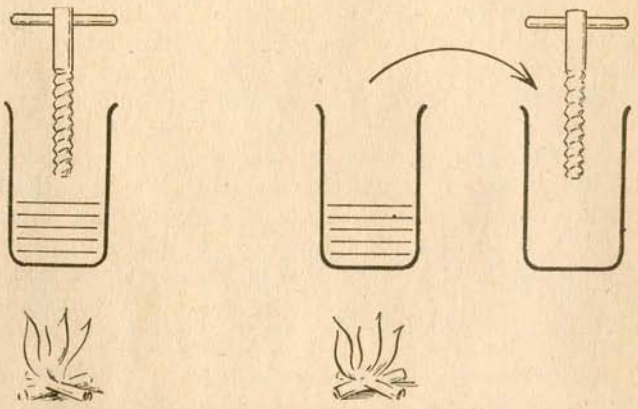
A sajtós vizes olvasztók lehetnek: 1. olvasztósajtósok, 2. különsajtósok (279. kép).

Az olvasztósajtók a viasz olvasztására és sajtolására ugyanazt a tartályt használják. Kényelmesebbek a különsajtósoknál, de napi teljesítményük kisebb. Előnyük, hogy a sonkoly nem hűl ki. Régóta kedvelik a nálunk Bocskay-féle olvasztónak nevezettet. Erős fazékba átlyuggatott szűkebb tartály illik a sonkoly részére. A sajtó csavarját a fazékon átvetett pánt tartja. Az edényt vízzel töltik. A melegtől és nyomástól kiszabadult viasz a víz felszínére emelkedik.

A különsajtósok a sonkolyt külön edényben főzik, és külön sajtolják ki. Ha elég nagyok, napi teljesítményük kiváló, mert míg a sajtolás tart, a következő lépek már főhetnek.

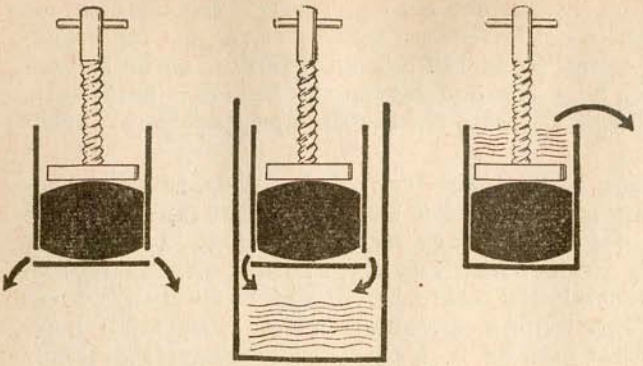
Csavarral, vagy megterheléssel szokás sajtolni. A súlyt egykarú emelővel közvetítik: csuklósan rögzített rúd szabad végére rakják. A megterheléses sajtó egyszerűbb, a nyomás folytonos, a készüléket magára lehet hagyni, nem kell időnként állítgatni. Ma mégsem kedvelik, valószínűleg terjedelmessége miatt.

A sokféle különsajtó három csoportba osztható (280. kép): 1. sajtolás azonnali lefolyással, 2. sajtolás forró víz fölött, 3. sajtolás forró vízben, a víz felszínére emelkedett viaszt lemerik vagy leöntik.



279. kép. A sajtós vizes olvasztók két csoportja

1. *Sajtolás azonnali lefolyással.* A sajtó tartálya kád vagy erős láda. Alján farács van,



280. kép. A csavaros sajtók nevezetes csoportjai

oldala hosszanti barázdás, hogy a viasznak helyet adjon. A csavar alá az edénynél valamivel szűkebb „nyomófa" való: lécrács vagy barázdás deszka. A tartályon alul elzárható kifolyónyílás van. A sonkoly befogadására erős zsák vagy kendő (438. l.) szolgál. A tartályt néhány liter forró vízzel fölmelegítik. A zsákot meleg vízbe áztatják, a tartályba helyezik, a jól megfőzött sonkolyt beleöntik vagy merik, a zsák száját összehajtogatják, a nyomófát ráhelyezik, és mihelyt a vizes viasz csurgása csendesedik, sajtolják. Kedvelt módosulata szerint a tartály aljára szalmát teregetnek úgy, hogy oldalaira is fölnyúljék. Forró vízzel átmelegítik. A sonkolyfőzetet zsák nélkül a szalmára öntik, aztán újra szalmát raknak rá, majd megint sonkolyt. Legfölül szalma fejezi be a sort. Az ilyen és hasonló sajtók hibája, hogy a forró víz átfolyik rajtuk ahelyett, hogy a sonkolyt melegen tartaná, és a viasz kiáztatását fokozná.

2. *Sajtolás forró víz fölött.* (Tyemnov módszere a Szovjetunióban.) A sajtó nagyjából az 1. alattival azonos. Magas tartály felső részébe süllyed. A tartály alján bőséges forró víz van. A viasz abba folyik. A forró víz közelsége a sonkolyt is melegíti.

3. *Sajtolás forró vízben.* A sonkoly nem hűl ki.

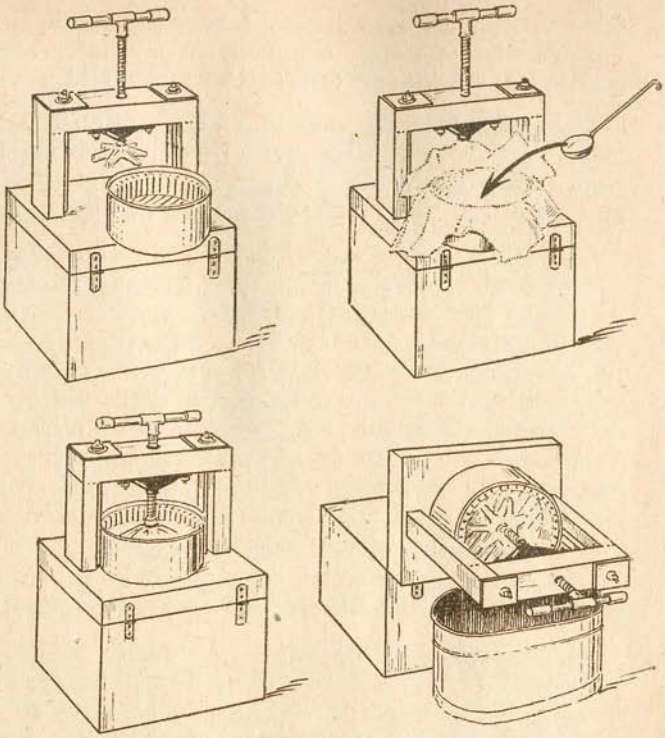
Két alakját ismertetem:

a) Dönthető sajtó. Az 1. alattihoz hasonlít, de nincs kifolyója. A sonkolyt a tartályba terített jutakendőbe öntik, a kendőt összehajtogatják fölötte. Ráhelyezik a nyomófát és lassan megindítják a csavart. Annyi forró vizet öntenek rá, hogy sajtoláskor mindig lepje. A kisajtolt viasz a vízen úszik. A csavart időnként följebb emelik, hogy a víz újra benyomuljon a sonkoly közé. Végül oldalra döntik a sajtót és a viaszos vizet kiöntik belőle (281. kép). Erre számítva sarokpántokkal kapcsolják az alapzatra. A munkát sokszor azzal tökéletesítik, hogy gumicsövön forró gőzt bocsátanak a tartály aljába. A viaszveszteség nem haladja meg a 3%-ot.

b) A sajtó likacsos fenekű és oldalú fémtartálya vízzel töltött tágas üstbe süllyed úgy, hogy alul is hézag marad köztük. Az üst tűzhelyen áll. A zsákba mert sonkolyt a víz folytonos melegítése közben sajtolják. A viaszt a vízről lemerik, vagy a felszínnél levő csapon bocsátják ki.

A háztartásban, konyhában használt sajtók azért érdemelnek figyelmet, mert gyári készítésük miatt aránylag olcsók, egyszerű kezelésűek, és akkor sem hevernek fölöslegesen, ha a viaszolvasztás befejeződött. A nálunk ismertek közül azonban

egyet sem ajánlhatunk. Németországban paradicsom- és gyümölcsáttörő gépeket hirdettek viaszolvasztásra is. Átliggatott hengerben a húsdarálóból jól ismert csavaros rúd forog. A gyümölcsöt vagy paradicsomot szétnyomja, levét a henger likacsain, héját, rostját, magját a végén kidobja. Viaszsajtoláskor forró vízzel megmelegítik, a forró sonkolyos pépet beleöntik, és a hajtókarral átsajtolják rajta. A víz és viasz a bábingtől elkülönülve csurog ki. A sonkolyfőzetnek sűrűnek kell lennie, különben nem sajtolja. A főzet túlságosan gyors átfolyását azzal gátolják, hogy sajtolás előtt a víz nagy részét a benne úszó viasszal leszűrik (pl. úgy, hogy levesszűrőt nyomnak bele), vagy a sonkolyt apró szalmaszecskával sűrítik. A németek véleménye nem mindig dicsérő. Magunk pedig a nálunk paradicsomtörésre árult „Extra" nevű géppel kedvezőtlen tapasztalatot szereztünk. A bábingek egy részét szétmorzsolja. A bábingtörmelék a viaszban libeg. A viaszt sem ülepítéssel, sem más módon, pl. zsákon átszűrve nem lehet célszerűen és gazdaságosan megtisztítani, tehát csúf és rossz.



281. kép. Dönthető sajtó
(Root fényképeinek fölhasználásával készült rajz)

Tanács a különsajtós olvasztók kezelésére. 1. A főzőüst legfeljebb ¾ részig legyen tele (félig víz, a többi sonkoly). 2. A tűzhely mellett hideg víz álljon merőkanállal. Ha a viasz ki akar szaladni, vizet kell bele merni. Az is jó, ha a főzőedény úgy áll a tűzhelyen, hogy a viasz kiszaladásának megelőzésére könnyen félre lehessen húzni vagy le lehessen emelni. 3. A sonkoly túlságos összetapadását úgy kerülhetjük el, hogy kb. 5 cm-es szalmaszecskát keverünk közéje. 4. A sajtó és minden, amivel a sonkoly érintkezik benne, meleg legyen. 5. A sonkoly ne hűljön ki, tehát gyorsan kell dolgozni és meleg helyiségben. 6. A kendőt vagy zsákot egyenletesen kell összehajtogatni, ránc nélkül. 7. A csavart kezdetben lassan kell hajtani, a nyomás csak később fokozódjék. 8. Minden olvadt viasszal érintkező farészt (pl. keverő farudat vagy fakanalat, sajtó szorító deszkáját) alaposan vízbe kell áztatni, hogy a viasz hozzá ne ragadjon. 9. A zsák vagy kendő forró vízben ázzék, hogy megdagadjon és a viaszt ne szívja föl. 10. A törkölyt érdemes még egyszer főzni és sajtolni.

Legcélszerűbb a tűzhelyen két üstöt tartani: egyiket főzésre, másikat

forró víznek. A forróvizesből lehet a sajtó melegítésére merni és a főzéskor párolgó vizet pótolni. A következő sajtolásra a második üstben főzzük a sonkolyt, és a kiürült első üstben melegítjük a vizet.

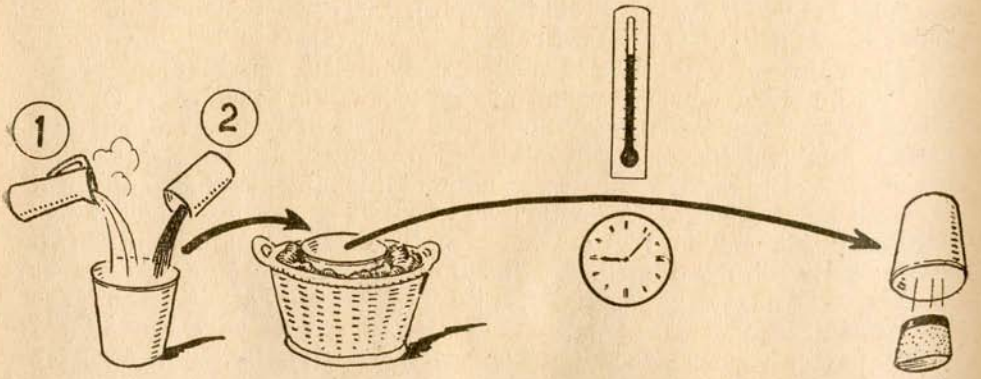
Viaszpörgető. Az olvadt viaszt sajtolás helyett a mézpörgetéskor megismert pörgető (= „centrifugális") erővel különíti el a bábingtől. Nem tudott gyökeret verni, mert: 1. drága, 2. a leggyorsabb forgatással sem éri el azt az eredményt, melyet az egyszerű csavaros sajtó.

A viasz ülepítése (282. kép). Vödröt vagy más, szája felé táguló *magas* edényt forró vízzel megmelegítünk. A vízből néhány ujjnyit benne hagyunk. Az olvadt viaszt beleöntjük. Habját a szélére fújjuk, szépen lesüllyed, jobb, mint lekanalazni. Az edényt erősen betakarjuk és meleg helyiségben hagyjuk hosszasan, mozdulatlanul, hogy igen lassan hűljön. Célszerű a szénával vagy szalmával kitömött ládába, kosárba állított edény. A megkeményedett viaszt kiborítjuk. Ha egyenletesen és lassan hűlt, nem reped meg, és a salak az alján gyűlik össze. Salakját lekaparjuk. A legalsó száraz, morzsolékony réteg értéktelen. A felső, ragacsosabb salakot összegyűjtve újra olvasztjuk és ülepítjük. Ha a viasz kivételesen nem borul ki, az edényt meleg vízbe állítjuk egy kicsit.

Az ülepítésnél tökéletesebb módokat is ismerünk a viaszban lebegő idegen részek eltávolítására, de ezek költségesek.

A szerszámok tisztogatása. A viaszos fölszerelést forrázással, újságpapirossal és meleg fűrészporral lehet tisztogatni. A sajtolózsákot még melegen le kell kaparni éles fadarabbal, lúgos vagy szódás vízben kifőzni, végül tiszta vízben öblögetni. Lúgos, szódás főzéskor a viasz egy része szappanná változik (429. l.), és könnyen letisztítható.

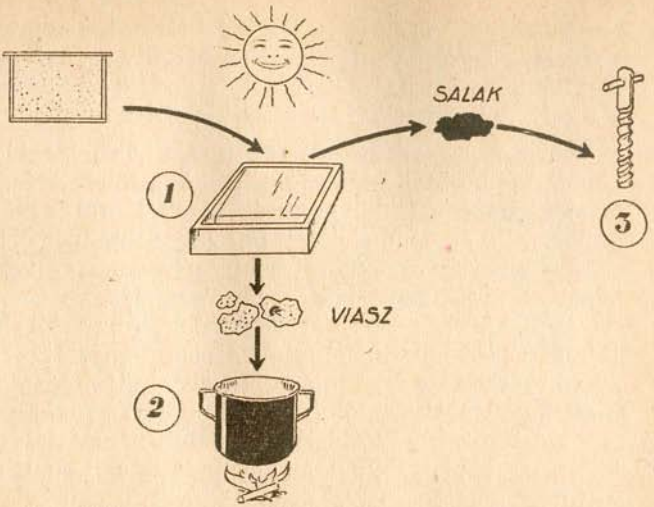
Törköly. A napviaszolvasztó törkölyét (salakját) érdemes főzni és kisajtolni (283. kép). Gyárban a másfajta viaszolvasztóból való törkölyből kioldják a maradék viaszt. Sokat azonban nem fizetnek a törkölyért. Az eladásra szánt törkölyt ki kell teregetni szellős helyen vékony rétegben



282. kép. A viaszt ülepítéskor néhány ujjnyi forró víz fölött jól burkolva hosszú ideig melegen kell tartani

és megszárítani, különben megpenészedik. Nem ajánlatos sokáig tartogatni, mert a viaszmoly megtámadja.

A Szovjetunióban a sonkolysalak viasztartalmának egy részét lúggal szappanná alakítják. Így penészedéstől és molykártól nem kell tartani. Kell hozzá: 1 súlyrész salak és 3—7 súlyrész 2—5%-os marólúg-oldat. Jól megfőzik, és szitán átdörzsölik, vagy gyümölcsáttörő (passzírozó) gépen hajtják át. Kenőcshöz hasonló. Az iparban használják, pl. cipőkenőcsgyártáshoz.



283. kép. A napviaszolvasztó viaszát tűzön egybe kell olvasztani, salakját összegyűjtve sajtolni

A törköly és olvasztóvíz trágyaértéke. A törköly- és a sonkolyfőzéskor maradt barna víz értékes trágya. A törkölyben 1—6% nirogén és legnagyobbrészt kálium, vas, alumínium, mangán, foszfor, kova-tartalmú ásványi anyag van. Némelyek egy kis mésszel födve tartják egy darabig szabadban. Érdemesebb azonban csak azzal a törköllyel trágyázni, melyből a maradék viaszt benzinnel kivonták. A vízben ugyanazok az anyagok találhatók más arányban. A főzővíz trágyázó értékét 7-szeresre emeli, ha beáztatott sonkolyt főznek vele.

A viasz színének javítása. A csúf színű viaszt savazással lehet valamennyire javítani. Az olvadt viaszt faedényben feleannyi gyengén savas forró vízben kb. 10 percig alaposan elkavargatják farúddal. Lassú lehűtés után salakját lekaparják, a viaszt bő vízben újra kifőzik, hogy a sav kiázzék. Ha a sav benne marad, a „savszám" a megengedettnél (429. l.) nagyobb és hamisításra gyanússá teszi a viaszt. Alkalmas savak: 1 liter vízbe 10 g tömény kénsav, vagy 10 liter vízbe 1 deci tömény ecetsav.

A nagy műlépgyárak ma már sav nélkül, különleges módszerekkel tisztítják a viaszt.

A viasz fehérítése. Házilag a napon sikerül legkönnyebben. A vékony viaszlapokat (448. l.) vagy forgácsokat lepedőn kiteregetik és gyakran locsolgatják vízzel, hogy meg ne olvadjanak. — Nagyban vegyiszerekkel és színelnyelő anyagokkal is dolgoznak. A fehérítés a viasz súlyát csökkenti. A fehérített viasz valamivel később olvad. A viaszrendelet szerint tilos a méhviasz fehérítésére olyan anyagokat használni, amelyek nem távolíthatók el.

Némelyik viaszt nem lehet fehéríteni. Leginkább a narancsvörös viasz nevezetes erről. Az ilyen színe bizonyára sajátságos méhszuroktól ered. A világpiac viaszai közül jól fehéredik az abesszíniai, rosszúl a nyugatafrikai. A kozmetikai ipar csak fehéríthető méhviaszt használhat.

Választás a módszerek közül. A viaszolvasztás a méhészkedés legkellemetlenebb oldala. Ha nincs hozzá jó fölszerelés, sok viasz marad a salak között. Ha nincs külön helyiség, fazék, kanál és más edény, rendesen családi háború a vége. A méhészek nagy része nem is ért az olvasztáshoz, viasza csúf, silány, keveset érő. Kisebb méhész nem szívesen áldoz az évente csak néhányszor használt költséges fölszerelésre.

Az, aki nem tartja érdemesnek, hogy jól berendezkedjék, és nem áldozhat időt, gondos munkát a viaszolvasztásra, helyesebb, ha sonkolyát viaszkereskedésnek, műlépgyárnak eladja. Napviaszolvasztót vagy egyszerű gőzviaszolvasztót (pl. Tichy-félét) azonban mindenütt érdemes tartani a kisebb lépdarabkák, törmelék mentésére.

Ha csak kevés lépet olvasztanak, a készülék kezdetleges is lehet. Sok lép olvasztásakor tökéletesebb berendezés kell, mert a viaszveszteség együtt sokra rúghat.

A kezdő szükségből a vizes fazekat is használhatja, de igyekezzék minél előbb legalább napviaszolvasztót szerezni. A kisebb méhész beérheti ezenkívül Tichy-féle gőzviaszolvasztóval. Ha áldozhat rá, sajtós gőzviaszolvasztót vagy kisebb tartályos (5 literes) vízbe süllyesztett sajtót szerezzen. Sok sonkolynak különolvasztós csavaros sajtó alkalmas.

A méhész ne foglalkozzék a viasz savazásával és fehérítésével. Csak teljesség kedvéért szóltam róluk.

A viaszolvasztás múltja. A viaszolvasztás legkezdetlegesebb módjai máig is élnek egyszerű népek közt. Legrégibb a sajtónélküli olvasztás. A rómaiak irodalma ezelőtt kb. 2000 évvel a viasz sajtolását még nem ismeri. Akkoriban a megolvasztott sonkolyból szalmán vagy kákán át szűrték ki a színviaszt (Columella). Tudták, hogy a régi lépet olvasztás előtt áztatással lehet tisztítani (idős Plinius). Ismerték a viasz színének javítását vegyiszerrel és napsugárral (idős Plinius).

A sajtós olvasztók közül a különsajtósak az ősibbek. Szerkezetük és kezelésük 200—300 év óta nem változott lényegesen. Szattmáry Király György 1759-ben ezt írja: „... készíts legelőször-is egy sajtót ... varrass azon ládához jól hozzá méretett (a' négy szegeletűhöz, négy szegeletű, a' gömbölyű, és kerekdédhez, kerekdéd) három, vagy négy jó erőss 'zatskókat ollyakat, a'mellyek épen meg-telik lyukát, és öblét a' sajtónak, mert ha szűkebbek találnak lenni a' zacskók a' sajtó ládája öblénél, a' legelső sajtolás alatt öszve szakadoznak ... Mind ezek el-készülvén, végy egy réz-üstöt, vagy réz-fazékat, tördeld apróra a slejtét; hányd a' réz-üstbe, rakj tüzet közel a sajtó mellett száraz fából, üss két ágaskát a' tűz mellé, tégy keresztül rajtok egy fiatal fát gerendácska formán, tedd reá az üstöt, tölts bőven vizet belé, főzzed, forrald, és mennél jobban lehet mindég kevergesd; hogy pedig ki-ne futhasson, és gyuladást ne okozhasson, legyen mindenkor melletted hideg viz, és azzal mértékeld kelletinél fellyebb buzdúlt forróságát. Midőn már jól meg-főtt, jól meg-hig'últ a' Viasz az üstben, tégy a' sajtónak ládájában környös-körül fel-felé állitva 'zup-szalmát csak vékonyan, a' ládának fenekére-is hasonló-képen vagy 'zup-szalmát, vagy lo-farkból való szőrt tégy; ezek között könnyebben ki-szivárog a' Viasz ... Azután tégy désát a' sajtónak alá; tedd a' sajtó ládájába a' 'zacskót, tartsd azt akár magad, 's töltse más mennél szaporábban belé a' viaszos forró vizet, melly-is meg-telvén a' ládának tetejéig, fordits kettőt, hármat a' 'zacskónak felső végén, gyürd öszve azt, tedd reá a sajtónak papját, vagy a' ládának fedelét, forditsd reá a' sajtót, nyomjad halkva, ne

sies vele, hogy magában szállyék, inkább, de meg-se hidegedjék . . . Mikor már az egész slejtet igy ki-főzted, és ki-is sajtoltad egyszer, szedd elő újra a' már ki-sajtólt sonkolyt, főzd azt újobban mind addig, mig Viaszt találsz benne, sajtold-ki ismét . . ."

A napviaszolvasztó első leírását és rajzát Debeauvoys (igazi nevén: Paix Károly) francia könyvében találjuk 1863-ban. Lépesmézet olvasztott ki vele, s a mézet elkülönítette a viasztól. Csupán sonkolyolvasztásra Leandri mutatta be 1881-ben a milánói méhészeti kiállításon. Ezt látta, ismertette Kühl, és utánzatát felesége kiállította Bécsújhelyen 1882-ben. Ezért nevezik a napviaszolvasztót tévesen Kühl-félének. Leandri és Kühl napviaszolvasztója nyitott volt, a viasz külső tartályba csöpögött. 1883-ban az olasz Bianchettinek két nevezetes javítást köszönhetünk: a kettős üvegezést és a nap szerint dönthető szerkezetet. Az olasz Guazzoni pedig ugyancsak 1883-ban az olvadt viasz tartályát a készülék belsejébe zárta. — Magyarországra legelőször a Kühl-féle német utánzat került el, de olyan lassan terjedt, hogy még 1890-ben is feltűnést keltett, és a „Méhészeti Lapok" tudósítója „amerikai napviaszolvasztó" néven írta le Mayer Károly csákvári méhészetében. A napviaszolvasztót fényvetítő bádoglappal, sajtóval és borult időre számítva, fűtéssel is kiegészítették.

Az első gőzviaszolvasztót Zaubitzer pékmester találta fel. Leírása és részletes rajza 1840-ben jelent meg Kirsten német könyve („Vollständiges Wörterbuch der Bienenkunde und Bienenzucht") függelékeként. Kemencekülsejű, befalazott alkotmány volt. A gőzviaszolvasztó csak akkor kezdett terjedni, amikor szinte 30 év múlva Gerster svájci méhész alkalmasabbat szerkesztett. Ez a későbbi gőzviaszolvasztók alapja. Az első sajtós gőzviaszolvasztót Molitor—Mühlfeld állította ki 1869-ben. Ismertetése 1872-ben jelent meg. Legelterjedtebb hazai gőzviaszolvasztónk, a Tichyféle 1899-ben mutatkozott be. Tichy Miklós 1900-ban kezdte nagyban készíteni és hirdetni „Haladás" viaszolvasztó néven. Mai végleges alakját a Kühne-cég lényegtelen módosításával nyerte. Az olaszok 1937-ben magyar eredetének elismerésével átvették. Ajánlójáról Boni-féle olvasztónak nevezték el.

Az első viaszpörgetőt Brambilla találta föl. Az 1869-i milánói méhészeti kiállításon mutatta be. („L'Apicoltore", 1870. 120. l.). Legnagyobb hírű Pennick 1904-i pörgetője volt az Amerikai Egyesült Államokban. Azóta sokan újra föltalálták, nálunk pl. Zoller (1925), Reitenbach István (1937).

Műlépkészítés

Csak röviden ismertetem. A készülékhez utasítást mellékelnek.

Műlépnek alkalmas viasz. A viasz ne fertőzzön, elég kemény és rugalmas legyen, de ne nagyon merev.

1. *Fertőtlenítés.* A fertőtlenítés célja a méhbetegségek terjedésének meggátlása. A magyar viaszrendelet szerint tilos nem fertőtlenített méhviaszból műlépet forgalomba hozni. A rendelet azt a méhviaszt tekinti fertőtlenítettnek, amelyet vízben legalább 1 óráig forraltak, vagy különleges készülékben (autoklávban) 1 óráig 110—112 C fokon tartottak.

A Szovjetunióban kettősfalú fertőtlenítő edényt használnak (284. kép). A falak közét ásványi olajjal (avtollal) töltik. A viaszt kb. 120—130 C fokon 30 percig fertőtlenítik.

2. *Keménység és rugalmasság.* Az olvasztott, de nem sajtolt viasz keménysége és rugalmassága legnagyobb, a sajtolté valamivel kisebb, a benzinnel kivont („extrahált" 431. l.) viaszé nagyon csekély. A keménységet azzal a mélységgel mérhetjük, amennyire egy 1,5 mm vastag tompa

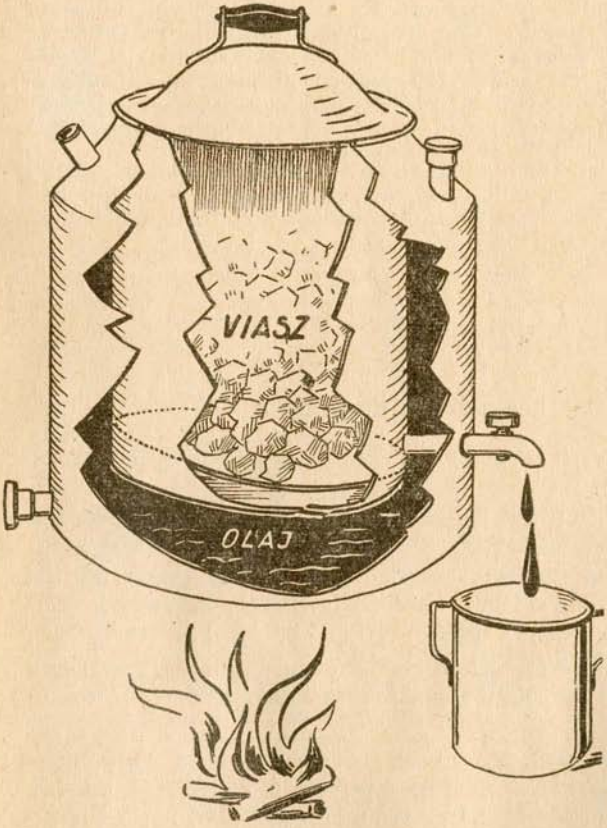
fémpálcika 1 kg megterheléssel 20 C° melegben a viaszba süllyed (285. kép).

A benzinnel kivont („extrahált") viasz nem jó műlépnek. Olvadásfoka ugyan az olvasztással nyerténél (63 C°) magasabb (69—71 C°), de nagyon puha és igen kevéssé rugalmas. Ezt az okozza, hogy a benzin olyan anyagokat is old a sonkolyból, melyek különben nem jutnának a viaszba, és a benzin elpárologtatása gyártási okból nem szokott egészen tökéletes lenni.

A sokáig folyékonyan tartott viasz keményebb, mert a benne emulziót alkotva jelenlevő víz (432. l.) különválhat. Az ilyen műlép átlátszóbb.

3. *Merevség.* A hirtelen és erősen lehűtött viasz merev, műlépnek kevésbé jó. A lassan és mérsékeltebben lehűtött alakíthatóbb. Különösen hengerelt műlép készítésekor kell nagyon ügyelni a hőmérsékletre és a lehűtésre, mert ugyanabból a viaszból a legkülönfélébb sajátságú műlép sikerülhet.

Öntött műlép készítése. Legjobban a Rietsche-féle műlépöntő terjedt el. Két része van: a viaszt befogadó tálca és a beleillő fedő. Mindkettőnek érintkező lapja a dolgozósejt alapjának megfelelő mintázatú. Puha fémből gyártják. Vékonypénzű méhészek évtizedek óta gipszből vagy cementből is készítik úgy, hogy a pépet szép műlépre öntik, a nyomólapokat keretbe foglalják. A ma használatos módok közül öntéssel lehet leglassabban dolgozni és a műlép vékonyságát legkevésbé szabályozni. Kicsi műlépre hagyján, de a nagy igen vastagra szokott sikerülni, és az öntőlap is könnyen elgörbül. A kiskaptáros vagy az olyan ráérő méhész szerszámja, aki saját viaszából akarja műlépjét, de drágább, hengeres berendezésre nem áldozhat.

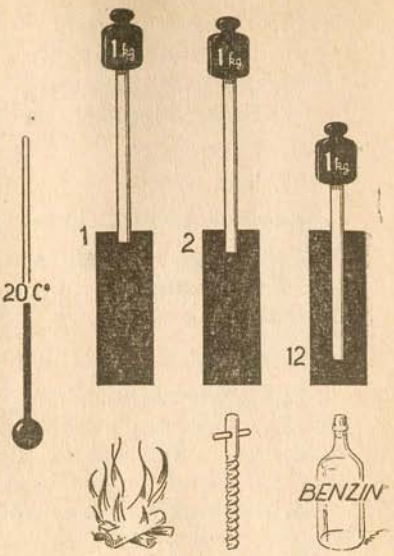


284. kép. Viaszfertőtlenítő

Az öntőnek tisztának kell lennie. A rovátkákba ragadt viaszt hegyezett gyújtószállal, tövissel ki kell kaparni. Tű vagy szeg nem jó, mert karcol. A maradékot forró vízzel olvasztjuk, terpentinbe vagy benzinbe, xylolba mártott fogkefével dörzsöljük le.

A mintát használat előtt forró szódás vízzel jól megkeféljük, tiszta vízzel kiöblítjük. Ettől kezdve a sejtalapokat kézzel érinteni nem szabad.

A szerszámok elrendezése a következő: nedves kendővel takart *vízszintes* asztalon van az öntő. Tőle balra a választóanyagos edény. A választó a viasznak a mintához való ragadását akadályozza meg. Az asztal mellett balról egy dézsa víz, jobbról egy konyhai tűzhelyen, vagy külön viaszfőző petróleumkályhácskán az olvadt viasz vízfürdős edényben. A viaszba szűrőt süllyesztünk. Ebből merünk, hogy szemét, salak, darabos viasz ne kerüljön az öntőbe. A viaszt időnként a szűrő alatt pótoljuk. Kell még egy akkora merőkanál, melyre egy műlépre való viasz fér és egy kerekhegyű kés.



285. kép. Olvasztott, sajtolt és oldott méhviasz keménysége 20 C fokon

Az öntőt jobb kézzel felnyitjuk, bőségesen választót öntünk bele bal kézzel, a födelet becsukjuk, majd kissé fölnyitva, a választót kicsurgatjuk. Az öntőt az asztalra helyezzük, födelét bal kézzel fölnyitjuk, jobb kézzel pedig egy kanálnyi olvadt viaszt merünk bele. Nem várjuk meg, míg a viasz szétfolyik, hanem bal kézzel gyorsan lecsukjuk födelét, és mérsékelten lenyomjuk. A műlép vékonysága a gyorsaságtól, a készülék és viasz melegségétől függ. Az oldalt kiszorult fölösleges viaszt visszaöntjük, a megfagyott szegélyt az *alsó* laptól elválasztjuk, a felsőhöz nyomjuk. A födelet levesszük, a rátapadt műlép szegélyét köröskörül levágjuk, s a műlépet lefejtjük. A készülékbe megint választót öntünk, és a munkát folytatjuk. Ha az öntő igen megmelegszik, vízben hűtjük. Ha a műlép odaragad, a mintát a leírt módon megtisztítjuk.

A munka végeztével az öntőt megtisztítjuk, leöblítjük, ferdén állítva megszárítjuk, 1—2-rét papirost teszünk bele, és összecsukva elrakjuk.

Választó rengeteg van. Íme:

1. Víz, méz és tiszta borszesz keveréke, többféle arányban, pl.:
   1 l víz + 1 evőkanál — ¼ kg méz + 1—3 dl borszesz,
   2 dl víz + 1 dl borszesz.
2. 1 l víz + ¼ kg méz + 1 dl borszesz + 1 tyúktojás fehérje.
   Ugyanaz borszesz nélkül is.
3. 1 l víz + ¼ kg méz.
4. 6 l hideg víz + 1 kg dextrin.

*5. 6 l hideg víz + 1 kg keményítő.

*6. 1 l víz + 1 deka káliszappan (= kenőszappan).

7. 2 l víz + 25 g panamaforgács (= quillaja) + néhány csepp szalmiákszesz. 10 percig gyengén forraljuk, levesszük a tűzről, de még ¼ óráig áztatjuk, leszűrjük. Hidegen használjuk.

8. Reszelt nyers burgonyára forró vizet öntünk, egy ideig áztatjuk, kendőn átszűrjük.

*9. 1 l lefölözött tej + ¼ l borszesz.
Szesz nélkül is, esetleg vízzel hígítva.

10. Savó.

11. Sör.

*12. Mosópor (pl. Persil) híg oldata.

Talán legkedveltebb az 1., 2., 3. A párolgó borszeszt időnként pótolni kell. Kitűnő még a 4., 6., 7. A *-gal jelöltek után a műlépet vízben le kell öblíteni.

Hengerelt műlép. Két módon készül:

1. *Egyszerű hengerléssel.* Minden viaszlapot kézzel készítenek és mintázó hengerek közt hajtják át. A nagyobb méhész, vagy a szerényen berendezett műlépgyár módszere. A henger mintája rendszerint puhafém, gyorsan kopik, a sejtek hajlásszöge nem marad pontos.

A hengerek tisztaságáról és takarításáról az öntött műlépnél mondottak érvényesek (447. l.).

Csak kétféle választót használnak általánosan: hígított káliszappant vagy keményítőcsirizt. A keményítőből nem olyan híg levet készítenek, amilyet öntött műléphez, hanem tejfelszerű pépet. Némelyek a csirizbe szeszt is öntenek.

Mindenekelőtt elegendő viaszlapot kell készíteni. Két módja van: mártás és öntés.

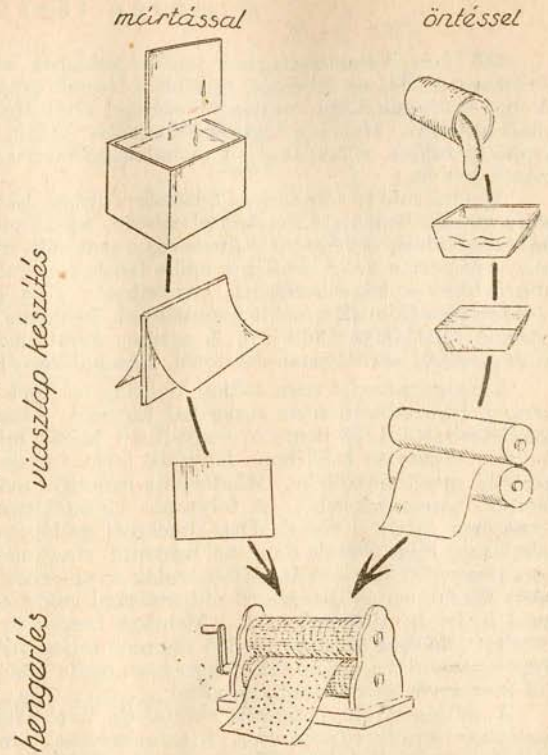
Mártáskor vizes deszkalapot olvadt viaszba sülyesztenek, s a rátapadt viaszlapot lefejtik. A deszkának igen finomra csiszoltnak kell lennie. Három edény kell. Az elsőben áznak a mártódeszkák, ebben a víz hőmérséklete 50 C°. A vízből forralással ki kell hajtani a levegőt. A viaszos edény lapos, magas, kettősfalú, a falak közt forró víz van. A deszkánál kb. 15 cm-rel magasabb. A viasznak 70—80 C° melegnek kell lennie. Vékonyabb lapokhoz a magasabb, vastaghoz az alacsony hőmérséklet talál. 80°-ot túllépni nem ajánlatos. A harmadik edényben a hűtővíz áll, hőmérséklete 32—38 C°. A deszkát többször a viaszba mártják, fölváltva hol egyik, hol másik végével lefelé. Két-két mártás közt vízbe merítik. A viaszlap kb. 3 mm vastag. Körülvágják, lefejtik, egyik élét egyenesre metszik. Így is használható, de sokszor langyos vízbe áztatva sima hengerek közt egyengetik, vékonyítják.

Öntve így készül a viaszlap: szegletes, lapos bádogedényekbe 15 mm magasan viaszt töltenek. A megkeményedett viaszt kiborítják, langyos vízben áztatják, és síma hengerek közt 3 mm-re vékonyítják. Gyorsabb.

A kész lapok hengerléséhez kb. 25 C fokos meleg helyiség való. A hengerek kb. olyan melegek legyenek, mint az emberi test (kb. 37 C°). A viaszlapokat 43—48 C fokos meleg vízben áztatják. Vastagabb műléphez a kisebb, vékonyhoz a nagyobb hőmérséklet való. A hengereket beecsetelik választóval. A viaszlap egyenesre metszett vékonyabb végét a hengerek közé illesztik, a hengert egy kicsit meghajtják, a műlép átjutott végét lefejtik és kézzel vezetik, az egész lapot áthajtják.

A műlép vastagságát a viaszlap vastagságával és a mintázó hengerek távolságával lehet szabályozni.

2. *Weed-féle géppel.* (Olv.: Vid-féle). A nagyteljesítményű műlépgyárak berendezése. A viaszlap nem egyenként, darabokban, kézzel, hanem fölhengerelt hosszú szalagban géppel készül, simító-és mintázó hengerek közt halad át, a kész műlépet pedig a gép szét is szabdalja. A berendezés évtizedek óta kisebb részleteiben módosult, de lényegében változatlan. A szalag így készül: Olvadt viaszba mártott forgó hengerre viaszréteg rakódik. Ezt a hengernek fekvő kés lekaparja. A még félig olvadt viaszt nagy nyomással (négyzetcentiméterenként kb. 70 kg) széles, de csak 3 mm szűk résen sajtolják át. A szalag a résben alakul meg a szilárduló viaszból. Úgy tekerődik egy következő hengerre, ahogy a nyomdai körforgógéphez való papiros. Mintázáskor választóanyagot legfeljebb a szalag kezdetének áthajtásakor használnak, később vízzel dolgoznak. A gyártáshoz nagy gyakorlat kell, sok apróságra kell ügyelni. A levegő és a gép részeinek hőmérséklete igen fontos.



286. kép. Hengerelt műlép készítése mártott és öntött lapokból

Az így gyártott műlép átlátszó és a nagy nyomás miatt igen szilárd.

A választó anyagot azért mellőzhetik, mert a nagy nyomással készült szalag kevésbé tapad a mintázó hengerhez. A méhek szívesebben fogadják a tiszta vízzel készült műlépet.

A Szovjetunió új gépeinek viaszos medencéjébe két henger merül, egyszerre tehát két szalag készül. Szabvány szerint a viasz hőmérséklete 80—90 C°, a szalagot 20—30 C°-os vízben tartják hengerlés előtt, a mintázóhengerek belsejét 29—35 C°-os víz hevíti. Választónak csak vizet szabad használni. A teljesítmény óránként 80—100 kg műlép, az előkészületet nem számítva. A norma géppáronként négy munkással egy műszakon 275 kg. Megkívánt minőség: egy kg viaszból 15—16 lap 42×27 cm-es műlép.

Öntvehengerelt műlép. Az öntött műlép előnyeit (414., 417. l.) a hengereltének gyors gyártásával kapcsolja össze. Az olvadt viasz egymás melletti mintázó hengerek közé csurog. A forgó hengerek közt sajtolás nélkül végleges alakjában hűl meg. A műlép szilárd, de vastag. A gyártás lassúbb, mint a Weed-féle műlépé.

1857-ben Németországban kétféle műlépet ismertettek: a sejtes lépet utánzó Jedermann-félét és fél évvel később a lépnek csupán közfalát utánzó Mehring-félét. A mai értelemben vett műlép föltalálója tehát Mehring János (1816—1878) frankenthali asztalos. Mehring könyvkötősajtóba foglalt mintázott deszkákkal sima viaszlapba nyomta a sejtek alapját. A hatszögeken még nem volt kiemelkedő vagy vastagított perem.

Az első műlép tökéletlen, feltűnően drága, készítése lassú volt. A mintázólapok sejtnyomait kemény fába kézzel vésték, tehát nem volt pontos, és a rendeléseket nehezen tudták kielégíteni. Gazdaságos sem volt, mert a mézpörgetőt még nem ismerték, a mézért a drága műlépre épült lépeket el kellett roncsolni. A műlép mai nagy elterjedését a következőknek köszönheti: 1. a gyártás tökéletesítése, gyorsítása, olcsóbbítása (fémből készült nyomólapok, hengeres sajtó, tálcás műlépöntő), 2. a mézpörgető föltalálása 1865-ben, 3. a nagy keret hódítása, mert kicsi lépet könnyebb műlép nélkül szabályosan építtetni, 4. a hálózás (170. l.) elterjedése.

A hengeres sajtó nem sokkal Mehring találmánya után megszületett, de mindenképpen használhatóvá az Amerikai Egyesült Államokban Root A. I. és Washburn tökéletesítette 1875-ben. A nagysikerű tálcás műlépöntőt Rietsche Bernát német fodrász készítette 1883-ban. Kevésbé terjedt el az olasz Guazzoni mérnök két évvel későbbi merítőkészüléke. Mindkettőt ismerték már előttük 1881—1882-ben, de nem fémből, hanem gipszből. A folytonos viasztekercsel dolgozó gépet először Németországban találjuk Schulz Ottó buckowi műlépgyárában. Már 1892-ben ismertetés jelent meg róla. Schulz 50 m-nél hosszabb viasztekercset készített. A gyártás módját nem ismerjük. A résen át sajtolt szalag az amerikai Weed találmánya (1895). Gondolatát Washburn és Blanchard műszerésszel valósította meg. Ezzel megnyílt a műlép igazi gyári készítésének útja. Mehring kezdetben egyetlen műlépet 45 perc alatt készített, három egymást segítő munkás teljesítménye óránként csak 4 műlép volt. Fél évszázaddal a műlép föltalálása után pedig már olyan gyárak is működtek, melyek évi ötvenezer kg műlépet termeltek.

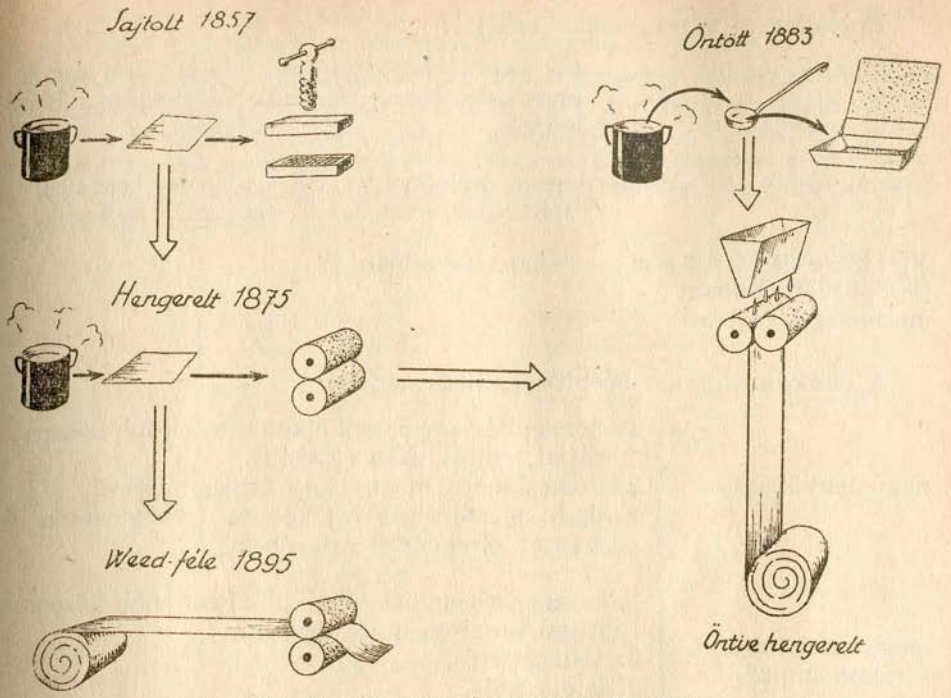
A műlépsajtoló hengerek mintázata évtizedekig természetellenes 140° szöggel csatlakozó rombuszlapos volt. A természetesebb mély sejtfenekű műlép gyártásának úttörői orosz föltalálók. Kamenyev E. F. 1888-i műlephengerének mintázatában a fenék rombuszlapjainak hajlásszöge 100—110°, a nyomdokán haladó Lomakin I. V. főmérnök „Maximum" nevű készülékén 120°, „Polimaximum" nevű készülékén 130°. Más országokban ez az újítás ismeretlen maradt. 1919-ben az Amerikai Egyesült Államokban is 120° szöggel hajló rombuszlapos sejtmintát készítettek a hengerekre.

A gipsz és cement műlépöntő évtizedek óta ismeretes. Időnként újdonságként hirdetik a lapokban, sokszor szabadalmazták is.

Betétes műléppel állítólag jóval Mehring előtt, 1843-ban kísérletezett Kretchmer Gottlieb Németországban. Hengerek közt viaszba áztatott vásznat hajtott át. A méhek átrágták. Akkoriban azért sem lehetett életképes ez az eszme, mert a keretes kaptárt nem ismerték, tehát műlépre sem volt szükség. Mehring után aztán sokan próbálkoztak betétes műléppel. A viaszt vagy a betéttel együtt öntötték, sajtolták, vagy a sejtnyomatos fémlemezt olvadt viaszba mártogatták.

A hálóval gyártott műlép több évtizedes. Nálunk is hirdették a szaklapok 1915-ben. Tökéletesebb alakban a Dadant-féle gyárban támadt föl (1922. Amerikai Egyesült Államok). Ma kisebb-nagyobb módosítással több nagy külföldi gyár készíti, pl. Lee Róbert és Taylor cégek Angliában, Serventi Olaszországban.

A sejtes műlép — láttuk — megelőzte az egyszerű műléplapot. Jedermann lépje azonban 1857 elején nem versenyezhetett a közönséges műléppel. A sejteket egyenként mártogatták pálcikákkal, ahogy ma a mesterséges bölcsőt (482. l.), és egymáshoz illesztgették. A későbbi föltalálók már összefüggő sejtcsoportokat vagy egész lépeket gyártottak. Ilyenek pl. 1860-ban Steinbach (Németország), 1875 táján Dr. Knattl Róbert (Knoxville, Tennesse, USA), 1883-ban Zoll (Németország), 1889-ben Steigel (Németország), 1892-ben Warnstorf (Németország), 1894-ben Schulz Ottó (Buckow, Németország), 1928-ban Bokor Jenő hazánkfia, 1931 körül Pensieri (Olaszország), 1937-ben Széles Andor hazánkfia. A régiek közül legjobb a Schulz Ottó-féle, az újak közül az ezt fölülmúló Pensieri-féle.



287. kép. A műlép készítésének története

Magyarországon a műlép a hetvenes évek vége felé kezdett terjedni. Az első sajtoló fémlapokat Greve Hermann neubrandenburgi puskagyáros szállította Magyarországra. 1882-ben azonban Öhlschleger Sámuel gyulai ércöntő mester már saját készítésű sajtolólapjait árulta, s a hozzáfűzött használati utasítás a papírbetétes műlép készítését is ajánlja. A hamarosan elterjedő Rietsche-féle öntőkészülék minden mást elsöpört. Weed-féle gép 1907 táján volt Kolozsvárt, a Biedermann-féle műlépgyárban. Gépeit gőz hajtotta. Akkoriban, sőt jóval később is, Ausztriának is csak egyetlen Weed-féle műlépgyára volt. A kolozsvári gyár külföldre is szállított.

ÖSSZEFOGLALÁS

A mézelőméh lépje tökéletesebb rokonainak építményeinél, de pontosságát túlozzák. 1 cm^2 lép két oldalán kb. 8 munkássejt vagy 6 heresejt van. 1 dm^2 lépben kb. 300 g méz fér, vagy kb. 10 deka munkásméh fejlődik.

A méh legszívesebben 10—20 napos korában épít. A raj súlyának kétszeresére rugó méz árán súlya felének megfelelő viaszt termel. (4 kg mézből 2 kg méh 1 kg viaszt.) A mérsékelt építtetés nem csökkenti a méztermést, tehát a család építő hajlamát ki kell használni. Az építés föltétele: hordás vagy etetés. Leggyorsabban a raj vagy a lépjeitől megfosztott (rajosított) család épít. Az építés gyorsabb a fészekben, mint távolabb. Anyátlan család rossz építő. Az építkezést segíthetjük: 1. etetéssel, 2. műléppel.

Építtetés és viasztermelés módjai:

rajban	kis kaptárban kezdéssel, nagy kaptárban egész műléppel	3 hét múlva mindig egész műléppel
termelő családban	egész műléppel	ha lép és viasz a cél
	építtetőkerettel	ha csak viasz a cél
építő családban (lesöpört családban, mesterséges rajban)	rajhoz hasonlóan	

A mézkamra gyors beépíttetésének módjai:

nagy fekvőkaptár	1. betelepítés egymástól elkülönített több közepes rajjal, építés után egyesítés, 2. a mézkamra megnyitása átfüggesztéssel, 3. építő mesterséges raj készítése ideiglenesen a kaptár elrekesztett részében.
magasmézkamrás rakodókaptár	1. betelepítés egymástól elkülönített több közepes rajjal s építés után egyesítés, 2. átfüggesztés, 3. lefejlesztés, 4. fészekkettőzés.
alacsonymézkamrás rakodókaptár	1. építtetés mézkamrában, 2. régi fészeklép átszabása mézkamrakeretbe, építtetés fészekben.

A műlép készítése és tulajdonságai:

öntött műlép	Rietsche-féle tálcával, csak házi használatra, lassú	vastag, minden irányban egyenlő szilárd, kevéssé nyúlik, hidegben erősen törik,
öntvehengerelt műlép	mintázó hengerek közé öntött viaszból, gyors gyári módszer	
hengerelt műlép	viaszból egyenként, mintázó hengerek közt, mérsékelt teljesítőképességű műlépüzemekben	vékonyabb, szilárdsága az iránytól függ, nyúlékonyabb, hidegben kevésbé törik,
Weed-féle műlép	folytonos viasz szalagból nagy nyomással, gyors gyári módszer	hasonló, de vékonyabb, mégis szilárdabb.

A vékony műlép olcsóbb, a vastagabbat könnyebb kezelni, a méhek is szívesebben fogadják. A túlságosan vastag műlép pazarlás.

A viaszolvasztás munkái rendre: 1. a sonkolyt osztályozzák, 2. a bábinges sonkolyt váltott lágyvízben áztatják, 3. olvasztják (főzik, sajtolják), 4. a viaszt ülepítik, salakját lekaparják, 5. a kisebb darabokat egybeolvasztják. — Föltétel: lágyvíz, fakanál, fa-, zománcos-, alumínium-, ónozottlemez-, rozsdamentes acél-fölszerelés. A viaszolvasztót a sajtó avatja gazdaságossá!

			viaszveszteség régi léppel körülbelül
sajtó nélkül	napviasz-olvasztó	kényelmes, üzemköltség nincs, szép viasz, csak bábing nélküli lép-hez, csak nyáron,	...50—60%
	gőzviasz-olvasztó	kényelmes, inkább kis üzembe	...25—50%
	száraz olvasztó	elavult	
	vizes olvasztó	elavult	
sajtóval	gőzviasz-olvasztó	kicsi és közepes üzembe	
	olvasztósajtós vizes olvasztó	kicsi és közepes üzembe	... 3—10%
	különsajtós vizes olvasztó	nagy üzembe	

Hibák viaszolvasztáskor:

1. A viasz egész tömegében csúf színű. Oka: meszes vagy vasas víz, alkalmatlan fémek (főképpen vas). Segítség: nehéz. Savazással vagy napon világosítható.

2. A viasz eredetileg szép, de aztán megbarnul. Oka: vigyázatlanul, erősen hevítették. Elkerülése: egy kis vizet öntünk az olvasztóedénybe: Ha a viaszt víz nélkül hevítik, a tűzhely szélén kell tartani. Magas hőfokra olajfürdőben melegítjük.

3. A salak nem különül jól el. Oka: gyorsan hűlt. Segítség: újraolvasztás, lassú ülepítés.

4. A viasz repedezett. Oka: gyorsan hűlt.

5. A viasz szivacsos, morzsolékony. Oka: utoljára vízben, erős tűzön olvasztották össze, és gyorsan hűlt, így sok víztartalmú „emulzió" képződött. Különösen gyakori olyankor, amikor a vízbe szódát tesznek. (Elszappanosodás, emulzió szappanos vízzel.) Segítség: magas fokon, 100 C° fölött tartás huzamosan, hogy az emulzió szétbomoljék.

Miért tökéletesebb a mézelőméh lépje rokonaiénál? Mit tud a méh sejtjeinek pontosságáról? Hány munkássejt van egy dm^2 lép két oldalán? Mennyi méz fér egy dm^2 lépbe? Milyen vastag közepesen a munkáslép és a herelép? Hát a mézeslép? Milyen hatású a többszöri fiasítás a sejt oldalának vastagságára? Hát a sejt fenekének vastagságára? Milyen gyakorlati tanulság következik ebből? Milyen lép szilárdabb: az új vagy a fiasításra többször használt?

Mivel termeli a méh a viaszt? Milyen korú méh épít legszívesebben? Miért? Milyen az öreg méh viaszmirigye, és hogyan módosul építkezéskor? Mivel szedi le a méh hasáról a viaszt és mivel oldja?

Mennyi viaszt termelhet egyfolytában egy munkás? Mit keverhet az építő méh a viaszba? Mennyi mézet fogyaszt a méhcsalád 1 kg viasz termelésére? Szükséges-e a virágpor viasztermeléshez? Milyen hatású a mézterm ésre a mérsékelt építtetés és a túlzott építtetés? Milyen arányban van a népesség nagysága a teljesítménnyel? Mi az építés legfontosabb föltétele? Mi épít szívesebben: a raj vagy a régi család? Milyen sejteket épít kezdetben a raj? Milyen család hajlamosabb heresejt építésére? Lakása melyik részében épít szívesebben a család? Hogyan építik a méhek a műlépet? Mikor adnak hozzá többet saját viaszukból, mikor kevesebbet?

Hasonlítsa össze a termelő családdal, a rajjal és építtető családdal való lép- és viasztermelés gazdaságosságát és célszerűségét. Méztermelő üzemben főképpen mivel építtetünk? Mi a cél, ha méztermelő családdal építtetünk? Műléppel vagy műlép nélkül építtetünk-e vele, ha lépnyerés a cél? Miért? Hová adjuk be a műlépet a termelő családnak? Hogyan lehet még viaszhoz jutni méztermelő családtól? Mi az építtetőkeret? Viasztermelésen kívül mi még a haszna? Hány naponként tördelik ki belőle a lépet? Hol legyen az építtetőkeret? Milyen kaptárhoz legalkalmasabb az építtetőkeret? Miért nehézkes építtetőkeretet használni rakodókaptárban?

Mitől függ a műlép kiépítése? Mit kell tenni az építetlenül maradt műlépekkel a hordás megszűnte után? Miért? Hová kell tenni a műlépet év elején? Célszerű-e a műlépet nyitott mézeslépek közé rakni? Milyen keretekkel szereljük föl a kis kaptár fészkét raj számára? Hát a nagy kaptárét? Miért bővítjük a raj fészkét kb. 3 hét múlva műléppel kezdés helyett?

Hogyan használjuk építtetésre a fölösleges rajokat? Miért alkalmasak építtetésre az utórajok? Hogyan állítjuk az építtetés szolgálatába a gyengébb, mézelésre nem alkalmas családokat? Mekkora legyen az építő mesterséges raj?

Hogyan lehet siettetni a nagy fekvőkaptár kiépítését? Hát a rakodókaptárét? Hogyan építtetünk alacsony mézkamrában? Hogyan építtetünk hizlalt mézkamralépeket?

Helyes-e a viaszt a méh zsírjának mondani? Milyen fontosabb anyagok vannak a méhviaszban? Miért fontos a „savszám", „észterszám" és a „viszonyszám"? Hogyan védi a magyar rendelet a méhviaszt?

Mi a sonkoly? Milyen anyagok vannak a sonkolyban viaszon kívül? Milyen sonkolyban van legtöbb viasz, milyenben legkevesebb?

Hány fő módon lehet eltávolítani a viaszt a sonkolyból? Méhészeti célra melyiket használjuk? Miért nem alkalmas nekünk az oldással nyert viasz? Mi a „nyers méhviasz"? Mi a „viaszpogácsa"? Mi a „salak" vagy „törköly"?

Milyen módszerrel lehet legszebb színű viaszt kapni? Milyen módszerrel lehet legtöbb viaszt kapni? Milyen lépekből lehet legtöbb viaszt kapni? Milyen hatású a viasz színére a víz minősége? Hát a viasszal érintkező fémek? Miért? Milyen hatású a viaszra a méhszurok? A virágpor? Mi a döntő a viasz mennyiségére? Mi a jelentősége a bábingnek viaszolvasztáskor? Hány módon próbálják eltávolítani a viaszt a bábingből? Melyik a leghatásosabb? Hogyan vizsgálják meg a viaszolvasztók hatásfokát?

Hány fok körül olvad a viasz? Hány fok körüli a rotyogó viasz hőmérséklete? Hány fokon gyúl meg a viasz? Miért szalad ki a fővő viasz? Hogyan lehet elkerülni? Mivel lehet oltani a meggyúlt viaszt? Milyen az odaégett viasz? Hogyan lehet elkerülni a viasz odaégését?

Mit tud az olvasztóhelyiségről? Melyik a viaszolvasztás 5 tennivalója sorrendben? Hogyan kell a sonkolyt osztályozni és előkészíteni? Mit kell tennünk a barna vagy fekete léppel? Miért? Mit kell tenni a gombócba gyúrt léptörmelékkel? Mi a tennivaló a hálószálakkal? Hogyan lehet megkímélni a keret hálózását?

Sorolja el a nevezetesebb viaszolvasztó készülékeket. Mi a különbség a sajtó nélküli és a sajtós olvasztók teljesítménye között? Milyen a napviaszolvasztó? Mi a jelentősége? Kevés vagy sok viaszt hagy-e a bábing között? Milyen sonkolyhoz való? Hogyan kell elhelyezni benne a bábinges sonkolyt? Mik a napviaszolvasztó hatásos működésének feltételei?

Milyen a többi sajtónélküli olvasztó teljesítménye? Milyen a sajtónélküli gőzviaszolvasztó? Milyen kezdetleges módokon lehet még kiolvasztani a viaszt sajtolás és különleges berendezés nélkül? Milyen a sajtós olvasztók teljesítménye? Hány csoportba oszthatók? Milyen való kisebb üzembe, milyen nagyobba? Mi az előnyük az olvasztósajtóknak? Mi a sajtós gőzviaszolvasztó előnye és hátránya? Magyarázza meg a különsajtós olvasztók néhány ismertebb alakját. Hogyan kerülhetjük el a sonkoly túlságos összetapadását? Melyik készülékben hűl le könnyebben a viasz, melyikben nehezebben? Miért káros a sonkoly gyors lehűlése sajtoláskor? Hogyan kerülhetjük el? Hogyan gátoljuk meg, hogy az olvadt viasz a sajtóhoz vagy a sajtolózsákhoz tapadjon? Mi a viaszpörgető és miért nem terjedt el?

Melyik viaszolvasztó való kezdőknek, melyik kisebb méhészetben és melyik nagyobb üzemben, melyik kisebbpénzű méhésznek? Mi a napviaszolvasztó haszna tökéletesebb olvasztók kiegészítéséül?

Miért kell ülepíteni a viaszt? Alacsony vagy magas edény alkalmasabb-e ülepítésre? Miért? Hogyan ülepítünk? Mit kell tenni, ha a viaszpogácsa nem borul ki az edényből? Mit kell tenni a pogácsa alján összegyűlt salakkal? Minek a jele, ha a salak száraz, morzsolékony? Hát az, ha ragacsos? Mi a tennivaló ragacsos salakkal?

Hogyan tisztogatják a szerszámokat olvasztás után? Miért hatásos a forró lúgos vagy szódás víz? Mit ér a törköly? Ki veszi meg? Hogyan kell eltartani az eladásra szánt törkölyt? Mi ellen kell védeni?

Hogyan javítják a csúf színű viaszt? Hogyan fehérítik a viaszt? Méhésznek valók-e az ilyen mesterkedések? Miért baj, ha sok sav marad a viaszban színének javításakor?

Mit nevezünk műlépnek mindennapi értelemben? Mi a célja? Hányféleképpen készítik? Milyen tulajdonságú az öntött, hengerelt és öntve-hengerelt műlép? Milyen módon készíti műlépjét a kisméhész? Mivel dolgozik a szerény igényű műlépkészítő műhely? Mivel vannak berendezve a legnagyobb műlépgyárak? Mi helyesebb: ha a műlép egyenletesen vastag, vagy ha feneke vékonyabb, a hatszögek pereme vastagabb? Miért? Milyen készülékkel lehet az utóbbit legtökéletesebben elérni?

Mit tud a műlép sejtjeinek számáról dm^2-enként? Milyen irány érvényesül itt a múlthoz képest? Mit tud a műlép szilárdságáról a gyártás módja szerint? Hogyan lehet a műlép szilárdságát növelni edzéssel? A vékony vagy vastag műlép gazdaságosabb-e? Melyiket fogadják szívesebben a méhek? Mi a túlságosan vékony műlép hátránya? Mi a túlságosan vastag műlép hátránya? Hány dm^2 műlép ad nálunk 1 kg-ot?

Milyen különleges műlépeket találtak fel a szilárdság fokozására? Milyen a betétes műlép? Mit ér? Milyen a háromrétű műlép? Szabad-e nálunk gyártani? Miért? Milyen a sodronyhálós műlép? Milyen a sejtes műlép? Miért nem terjedt el? Mi a nagysejtű műlép célja? Mi a következménye a túlságosan nagysejtű műlépnek?

Hogyan intézkedik a magyar viaszrendelet a műlép anyagáról? Mivel szokták a műlépet leggyakrabban hamisítani? Miért káros a hamisított műlép? Mikor gyanús a műlép? Hamisítás jele-e a műlép szürke bevonata? Mikor képződik ez és mikor tűnik el? A műlép megnyúlása vagy átrágása mindig hamisítás jele-e?

Milyen évszakban lehet műlépet szállítani? Miért akkor? Mit kötelező feltüntetni a burkolaton? Mit szabad még feltüntetni? Hogyan kell a műlépet csomagolni, hogy össze ne ragadjon? Hogyan raktározzuk a be nem ragasztott műlépet? Hát a keretbe ragasztott műlépet? Mi ellen kell védeni a raktározott műlépet?

Milyen hatású a műlépre a készítésekor használt hőmérséklet? Hogyan intézkedik a magyar viaszrendelet a műlép útján terjedő fertőzés meggátlásáról?

Magyarázza meg a Rietsche-féle műlépöntőt és használatát. Mivel és hogyan tisztogatjuk? A műlépöntőn kívül milyen szerszámok szükségesek még a munkához? Hogyan rendezzük el ezeket? Mire való a választó? Soroljon el néhány használatosabb választót. Mi az oka, hogy a műlép az öntőbe ragad? Mikor sikerül a műlép vékonyra és vastagra? Hogyan lehet elérni, hogy a műlép ne az alsó, hanem a felső lapon maradjon az öntő szétnyitásakor? Hogyan kell eltenni az öntőt munka végeztével?

Milyen szerszámok szükségesek egyszerű hengerelt műlép készítéséhez? Milyen választót szoktak használni? Hányféleképpen készül a sima viaszlap? Magyarázza meg mindegyiket. Melyik módon gyorsabb a munka? Hogyan lehet szabályozni a műlép vastagságát?

Milyen a Weed-féle gép? Hogyan készül a folytonos viaszszalag? Miben különbözik a Weed-féle géppel gyártott műlép a közönséges hengerrel készítettől?

Ki találta föl a műlépet és kb. mikor? Hogyan készítették a legelső műlépet? Minek köszönheti mai nagy elterjedtségét? Mi volt előbb: lépközfal vagy sejtes műlép? Mi volt előbb: műléphenger vagy tálcás műlépöntő?

Feladatok

Hasonlítsa össze a méh lépjét lódarázs vagy más családos darázs (közönséges darázs, németdarázs) és poszméh építményével. (A poszméh földi fészkét megtalálja, ha a gyűjtögető poszméhet követi.) Szemlélje meg nagyon figyelmesen a méh lépjét, hogy valamennyi munkássejt csakugyan szakasztott ugyanolyan nagy és szabályos-e. Fogjon ki néhány méhet az építőfürtből és nézze meg hasukon a viaszpikkelykéket. Söpörje ki építő család vagy raj kaptárjának alját, és keresse meg a lehullt viaszpikkelyeket. Figyelje meg, hogy az építő méhek kopott, fényes páncélú (tehát öreg) példányok-e, vagy szőrös fiatalok. Jó hordáskor fogjon a kijárónál gyűjtőméheket, és keressen közöttük viaszoshasúakat. Pároztató kaptárban (490. l.) készítsen kis mesterséges rajt műlépes keretekkel. Etetőjét töltse meg a következő szörppel: 1 kg kristálycukor + 0,5 l víz + 0,25 g níluskékszulfát. A kis családot tartsa pincében, hogy a méhek ne gyűjthessenek más eleséget. Két-három nap múlva vizsgálja meg a műlépeket és a méhek hasán a viaszpikkelyeket. A méhek zöldeskék sejtet építettek, pedig pikkelyük nem színes. A kísérlet azt bizonyítja, hogy az építő méh rágótövi mirigyének váladéka a viaszt oldja. A níluskékszulfát ugyanis a bélcsatornából a vérbe s onnan a rágótövi mirigybe jutott, a viaszmirigyet azonban nem színezte. A viaszt a rágótövi mirigy váladéka festette meg földolgozáskor. (Gödöllői kísérlet).

Helyezzen jó hordáskor műlépet a fészekbe. Nézze meg, hogy a méhek 24 óra alatt mennyit építenek ki belőle. Építő családban takarja be a felső keretléceket valamilyen élénk színű papirossal, és keresse meg szétrágott részeit az új lépek anyagában. Ha erős nagyítója van, olvasszon meg üveglapon egy darabka régi lépről lecsípett viaszt, és keresse meg benne az idegen részeket, pl. virágport, növényszőröket.

Figyelje meg az építkezés gyorsaságát jó hordáskor és hordástalan időben. Vágjon féltenyérnyi ablakot ugyanannak a családnak fészekbeli és fészektől távoli lépjébe. Figyelje meg, hogy a méhek melyiket foltozzák be hamarabb.

Tegyen ugyanakkora méhviasz, méhszurok és paraffindarabkát egymás mellé bádogra, és lassan melegítse a bádog szélét. Melyik olvad meg hamarabb? Hagyja abba a melegítést. Melyik szilárdul meg hamarabb? Higanyos hőmérő gömbjét mártsa olvasztott, de nem nagyon forró viaszba. A gömbön vékony, átlátszatlan réteg képződik. Süllyessze a gömböt vízbe, és a vizet óvatosan melegítse. Abban a pillanatban, amikor a gömböt takaró réteg újra átlátszó lesz, vagyis a viasz megolvad, leolvashatja az olvadás fokát. Állapítsa így meg különféle műlépek, paraffin, viasz és paraffinkeverék, viasz és méhszurok keverék olvadásfokát.

Viaszfőzéskor hőmérővel ellenőrizze a viasz hőfokát. Győződjék meg róla, hogy a rotyogó viasz hőmérséklete 100 C° körül marad. Áztasson egy

pohár vízbe új lépdarabot, egy másikba feketét. Hasonlítsa össze a víz színét másnap.

Helyezzen hőmérőt a napviaszolvasztó belsejébe és egy másikat a napviaszolvasztó mellé. Jegyezze föl néhány órán át, hogy hány fokot mutatnak. Az eredmény meglepő. Helyezzen két ugyanakkora, régi bábinges lépszeletet napviaszolvasztóba egymás mellé, sejtjeivel föl-le és sejtjeivel jobbra-balra. Figyelje meg, hogy melyikből olvad ki nagyobb csepp viasz. Hasonlítson ugyanígy össze bábinges és új lépdarabkát.

Tanulmányozza méhésztársainál a viaszolvasztó berendezéseket. Igyekezzék megtudni, hogy családonként átlag mennyi viaszt termelnek.

Gyúrogasson különféle viaszolvasztóból kikerült sonkolytörkölyt. Mire lehet következtetni abból, hogy melyik ragacsosabb? Dobjon a tűzhelyre napviaszolvasztóból és sajtós olvasztóból való bábingeket. Melyikből olvad ki nagyobb viaszudvar?

Viaszolvasztáskor egy kis nem ülepített viaszt hűtsön le csuporban igen gyorsan úgy, hogy hideg vízbe állítja. Összehasonlításul hűtsön le viaszt igen lassan, jól betakargatva. Figyelje meg a különbséget.

Mérje meg a műlép súlyát és a kiépített, de még üres lépét. A kettő különbsége nagyjából jelzi, hogy a méhek mennyi viaszt adtak a műlép anyagához. Ismételje meg ezt építésre hajlamos családdal jó hordáskor és olyankor is, amikor az építkezés vontatott. Mit tapasztal? Ugyanezt megpróbálhatja vékony és vastag műléppel is. Hasonlítson össze több helyről származó műlépet. Figyelje meg színűket, illatukat, vastagságukat (a sejt fenekét és peremét is), a nyomás élességét. Határozza meg a műlépek szilárdságát különféle irányban a 265. képen látható módon.

Az anyáról és a heréről

Ki kell egészítenünk tudásunkat (16—19. l.) az anyáról és heréről.

Az anya fejlődése. A rajbölcső kezdetben csésze alakú. A méhek annyira megszűkítik a száját, amilyen a munkássejt. Az anya csak az ilyen szűk bölcsőbe petézik. A méhek a petés bölcső szűkítését újra lebontják, s a bölcsőt gyűszűhöz hasonlóan tovább nyújtják. A bölcsőbe rendszerint már az álca kikelése előtt pempőt raknak. A kikelt álca az egyre gyarapodó pempőn fekszik félkörben. Féloldalának lélegzőnyílásai nem merülnek bele a pempőbe: az álca lélegzik.

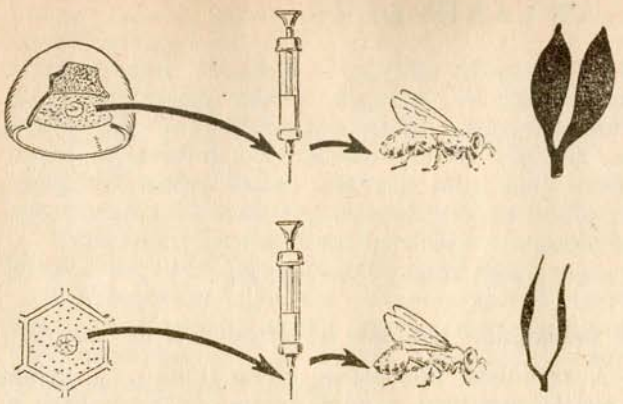
A méhek a kellően fejlett álca bölcsőjét befödik. Az álca bábinget (gubót) készít. Bábinge a födélnél laza, selymes és nem éri el a födelet. Oldalt köröskörül tömött, hártyaszerű és a viaszfalhoz simul. Fölül, a bölcső feneke felé nyitott, mert ott a bölcső tágassága gátolja az álcát a munkában. Az álca bábbá, majd anyává alakul. A méhek nem sokkal kikelése előtt lebontják a viaszfödelet és a bölcső végének viaszfalát. Ettől kezdve bábing határolja a bölcső végét. Az ilyen „érett" bölcső vége lecsapott és sötét. A fejlődő anya valószínűleg több levegőt kap a szabad gubón.

Az anya és munkás fejlődésének idejét a 25. l. táblázata hasonlítja össze. A hőmérséklet hatásáról olv. a 20. lapon. Ha a méhek munkásálcából nevelnek anyát (22. és 464. l.), a pete lerakásától számítva az is 16 napig fejlődik.

Az álca táplálkozása. Az anya és munkásálca táplálkozásában legföltűnőbb különbség a következő:

anyaálca etetése	mindvégig tetézve		mirigyváladékkal és mézzel	
munkásálca etetése	kb. az első 3 napon tetézve	azután adagolva	kb. az első 3 nap mirigyváladékkal és mézzel	azután virágporral is

„Tetézve" etetni azt jelenti, hogy a méhek az egyszerre szükségesnél több eleséget öntenek a sejtbe. „Adagolva" etetni azt jelenti, hogy a méhek apránként juttatják az eleséget a szükséghez képest. Az anyaálca egy ideig a bölcső befödése után is táplálkozik a fölhalmozott pempőből, súlya gyarapszik.



288. kép. Anyabölcsőből és munkássejtből vett pempő befecskendezésének hatása a munkásméh petefészkére

Az anyaálca eleségét, a pempőt tiszta mirigyváladéknak tartották. Pedig a méhek mézet is kevernek bele kezdettől fogva. Ha a családot olyan festett szörppel etetjük, mely a méhek garatmirigyére hatástalan, a pempő a belekevert szörptől megszínesedik. (Gödöllői kísérlet.)

Mi szabályozza az anyává fejlődést? A kísérletek szerint a táplálékban (pempőben) kell keresnünk annak az okát, hogy ugyanabból a fiatal álcából kétféle nőstény (anya vagy munkás) fejlődhetik. A részleteket azonban nem ismerjük eléggé.

Az anyaálca és munkásálca pempője különbözik. A különbség kétféle: 1. A fehérje, zsír, cukorféle és víz közepes százaléka más. Az arány a korral is változik. Legföltűnőbb a különbség kb. a 3—4. naptól. *Ez azonban magában nem változtatja meg az álca fejlődésének irányát.* A pempő összetétele különben is erősen ingadozik. Nem csoda, hiszen nagy része mirigyváladék. Ahogy a tehén mirigyváladéka, a tej sem változatlan összetételű, a pempő összetételében is változatosság észlelhető. 2. Az anyaálca pempőjében olyan különleges anyagok is vannak, melyek a munkásálcáéból hiányzanak, vagy jelentéktelenek. Legnevezetesebb egy ismeretlen vegyi összetételű, hormonhatású anyag. Hormon néven különleges mirigyváladékokat foglalunk össze, melyek a vérbe jutnak, és jellegzetes szabályozó hatásúak. Pl. gerincesekről tudjuk, hogy a petefészekből vett hormon a hím állatba fecskendezve nőstény sajátságokat, a heréből vett hormon nősténybe fecskendezve hím sajátságokat okoz. Az anyabölcsőből való pempő munkásméhbe fecskendezve a nem működő petefészket megduzzasztja, peteképzésre serkenti, a munkást „álanyához" (198. l.) hasonlóvá változtatja. A munkásálca pempőjének nincs ilyen hatása (288. kép). Ez az anyag csak friss pempőben hatásos. Lehet, hogy ez és esetleg más könnyen bomló alkotórészek szabályozzák az álca fejlődésének irányát.

Az álca anyává fejlődésének nevezetesebb magyarázatai:

1. Az anyává fejlődést a pempő „E"-vitamin tartalma okozza. Az „E"-vitamin gerincesekben termékenység-szabályzóként ismeretes. A méhálcák táplálékában azonban nincs, a magyarázat tehát téves.

2. Az anyaálca és munkásálca táplálékának — kivált a 4. naptól — különböző fehérje, zsír és cukorféle tartalma vagy a virágpor volna döntő. A kísérlet ezt sem igazolta.

3. Az ismertetett injekciós-kísérlet szerint legvalószínűbb, hogy az anyaálca pempőjének hormonszerű tartalma szabályozza a fejlődést. Ez a petefészekre ható anyag az anyaálca pempőjén kívül megvan az anyaálcában, anyabábban, magában az anyában, petéző munkásokban és azokban a munkásokban, melyek anyaálcát etetnek. Hiányzik más munkásokból, fejlődési alakjaikból és a munkásálca pempőjéből. Az anyabölcső pempője elveszti hatását a petefészekre, tehát a munkásoknak mindig friss pempőről kell gondoskodniok. (Altmann kísérlete.)

4. Az anyává fejlődést nem a táplálék minősége, hanem mennyisége okozná. A 3. pontban közöltekkel nem egyezik. Ezt látszik támogatni Haydak kísérlete: ha a *fiatal* anyabölcsőből idejében kivette az anyaálcát és eleség nélkül tenyésztette tovább, anya helyett munkáshoz hasonlóvá fejlődött. (Az anyaálca a bölcső befödése után is táplálkozik: 459. l.)

5. Rhein kísérlete szerint az anyává fejlődést egy különleges pempő elindítja, egy másik pedig befejezi. Ha az első (a fiatalkori) elmarad, akkor a második (az időskori) már nem fejleszt anyát az álcából. Háromféle álcatáplálék van: 1. Munkásálca pempő. Ilyet kapnak a fiatal munkásálcák. Ez csak fiatal korukban alkalmas táplálék. A teljes kifejlődéshez az szükséges, hogy az álcák a 3—4. nap tájától „kevert" táplálékot kapjanak. (Pempő, méz, virágpor). 2. Fiatal anyaálca pempő. Ilyet kapnak kezdettől az anyaálcák, majd pedig azok a munkásálcák is, melyekből a méhek anyát nevelnek. Az anyává fejlődést elindítja, de nem tudja befejezni. A fejlődő anyák elpusztulnak, ha idős álca korukban is ilyet kapnak. 3. Idős anyaálca pempő. Ilyet kapnak az anyává fejlődő idősebb álcák. Ez fejezi be a fiatal anyálca pempő anyává fejlesztő hatását.

Az anya és munkás fejlődésének szétválása. Régebbi vizsgálat szerint az anya és munkás fejlődése kezdetben egy irányban halad. Csak a fejlődés kb. 6,5, vagyis az álcakor kb. 3,5 napja táján hirtelen válik el.

Újabb, bár még kevés anyára kiterjedő vizsgálat ellenben azt bizonyítaná, hogy finom különbségek már jóval korábban jelentkeznek. Leghelyesebb tehát arra törekedni, hogy az anya minél fiatalabb munkásálcából nevelkedjék.

Az anyaálca etetői rendszerint nem a legfiatalabb dajkaméhek közül valók, hanem 6—13 naposak. Néha csak a 9. nap körül kezdenek a munkások anyaálcát etetni.

Az anya táplálkozása. A méhek kezdetben alig törődnek az új anyával. Keresztül-kasul gázolnak rajta. „Udvart" nem alkotnak körülötte. Az anya maga keres élelmet: a sejtekből mézet eszik. Ha azonban kér a munkásoktól, nem tagadják meg tőle az élelmet, valószínűleg mirigyváladékkal is etetik. A kalitkában kelt anyát a kísérőméhek már $^1/_4$—$^1/_2$ óra alatt etetni kezdik. (Gödöllői kísérlet). Később a munkások figyelme jobban az anyára irányul, kivált petézésének megkezdésétől. Fejjel feléje forduló munkások udvara kíséri, és kínálgatja eleséggel. Az anya idősebb korában is szívogat mézet. Jól látható ez, ha anyásításkor vagy szállításkor egy csöpp mézet kennek kalitkája rostájára.

A petéző anyák jóval hamarabb éhen vesznek, mint a nem párzott újak. Nagy részük elhull akkorra, amikor a nem petézők pusztulása kezdődik. Gödöllői kísérlet szerint 34—35 C°-on a petézők pusztulása már 4 óránál hamarabb kezdődött, a legtöbb 5—6 órás éhezés után múlt ki, az utolsó 9 óráig élt. Az új anyák 7—9 órás korukban kezdtek éhen veszni, pusztulásuk legrohamosabb 10—14 óra múlva volt, többségük elpusztult 12 óra alatt. A legszívósabbak 17—19 óráig bírták az éhezést.

A heréről. A here 24 nap alatt fejlődik. A sejtből kibújt here még nem ivarérett. Termékenyítő sejtjei kifejlődnek ugyan még bábkorában, de párzani csak a legalább 8—14 napos here tud.

A herék kezdetben inkább a fiasításon tartózkodnak. Kb. 10 napos koruktól a mézre vonulnak. Csoportosan, egymáshoz simulva szeretnek pihenni.

A here rendszerint kéthetes korában röpül ki először, kb. délelőtt 10 és délután 5 óra közt, legszívesebben pedig kora délután. Röpködésére a napfény kedvező. A munkások etetik, de maga is szív mézet a sejtekből. Kb. 6 hétig él. Azok a herék tehát, melyeket nyár végén látunk, nem azonosak az áprilisban, májusban keltekkel.

A herék könnyebben bejutnak idegen kaptárba, mint a munkások. A hereűzés ideje előtt minden család szívesen fogadja őket, kivált pedig az anyátlan családok. Az ilyenek később is megtűrik a herét. A herék tekintélyes része azonban éppen úgy ragaszkodik családjához, mint a munkások, tehát visszaszáll, ha tájékozódó kirepülése után helyezik át.

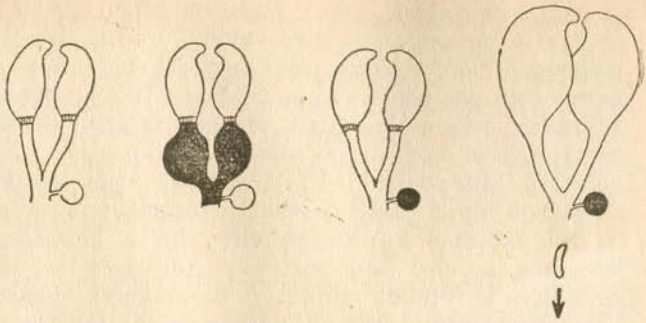
Álanya here ivadékának párzóképessége. Az álanyáktól (198. l.) származó herék termékenyítésre éppen úgy alkalmas magot (hím csírasejtet) termelnek, akár az anyától származók. Befecskendezéssel (547. l.) sikerült vele megtermékenyíteni az anyát. Nincs azonban eldöntve, hogy milyen a párzó hajlamuk, és a „törpe herék" szerveik aránytalansága miatt párosodhatnak-e.

Párzás. Az anya a szabadban párzik egyszer vagy többször, de mindig petézése megkezdése előtt. Első kirepülésekor inkább csak tájékozódik, a kaptár környékével ismerkedik, és csak valamelyik későbbi útján párzik. A tájékozódás kb. 3—6 percig, az igazi „nászrepülés" kb. 10—45 percig tart. A nászrepülés leggyakoribb délelőtt 11 óra és délután 5 óra közt. A hőmérsékletnek az anya kiszállásához legalább 15 C°-nak kell lennie, de rendszerint csak 20 C°-nál melegebb időben párzik. Legkedvezőbb a szélmentes, derült nap. Ha az időjárás kedvező, a legtöbb anya befejezi párzásait 2—3 hét alatt. Ha a párzás 1—1,5 hónap alatt nem sikerül, később már alig számíthatunk erre. Az ilyen anya csak herét szaporít, vagy meddő.

Az anya a párzás után bizonyára hatalmas, fűrészes élű rágóival elnyírja az életét vesztett hím párzószervét, mely potrohába kapcsolódik, és hazarepül. A párzószerv az anyából legtöbbször jól láthatóan kiáll, és hosszú idő óta a párzás jeleként ismeretes. Néha már a szabadban elvész, de legtöbbször otthon szabadul meg tőle az anya. A párzószerv a potroh görcsös összehúzódásaitól kinnebb nyomódik, végül az anya a léphez dörzsölgetve szabadul meg tőle, vagy a munkások húzzák ki.

Az anya szaporítószervéről tanultakat (19. l., 27. l.) a következőkkel egészítjük ki (289. kép). A fiatal példány petefészke fejletlen és a petevezetőtől választófal zárja el. Mintánkon a választó mindjárt a körte alatt volna a gyufában. Párzáskor kettő jut az anyába: a megtermékenyítő mag és nyomában főtt tojásfehérjéhez hasonlóan megalvadó nyálka. A megalvadt nyálka meggátolja, hogy a mag kifolyjék. A mag először a petevezetőket tölti meg. A petefészekbe a választófalak miatt nem

hatolhat be. A párzószerv eltávolítása után az anya egy részét a nyálka maradványával együtt kiszorítja potroha végén, 1—2 milliméteres fehér szálacska képében. A méhek ezt leszedegetik, utána pedig az anya kész a következő párzásra. A többi mag 24 óra alatt végleges helyére, a magtarisznyába jut. A petevezetők választói elsorvadnak, utat nyitnak a kihaladó petéknek. A petefészek megduzzad, az anya petézni kezd.



289. kép. Az anya szaporítószerve megtermékenyítéskor
A megtermékenyítő folyadék jelzése fekete

A petézés nálunk ritkán kezdődik az anya 10 napos kora előtt.

Azt tartották, hogy az anya rendszerint egyszer párzik. Régóta sok megfigyelés gyűlt ugyan össze arról, hogy az anya kétszer is párzott a *petézés megkezdése előtt*, de ezt kivételesnek vélték. Új, nagyarányú megfigyelésekkor a kaptárak kijáróját az anya kiszállása után ráccsal védték, a bejutni nem tudó anyát megvizsgálták, hogy hoz-e kiszakadt párzószervet, aztán a rácsot eltávolítva bebocsátották. Sok családot hosszú ideig figyeltek. Az eredmény meglepő: a többszöri párzás egészen gyakori! (Roberts 1944, Alber, Jordan, Ruttner 1954.) Az amerikai vizsgálat nem nálunk tenyésztett fajtára vonatkozik. A Szicília melletti Vulcano szigetén azonban az északi, krajnai és ciprusi (mellifica, carnica, cypria) fajtákról is kiderült, hogy a legtöbb anya többször párzott petézése előtt. Leggyakoribb a kétszeri párzás, de 3—5-szörit is megfigyeltek. A többféle herével megtermékenyített anya nőnemű ivadéka vegyes. Két párzás közt a leghosszabb idő 24 nap, de olyan anya is akadt, mely egyetlen napon háromszor párzott, mégpedig utódaiból következtetve minden ízben eredményesen. Úgy látszik, hogy egyetlen úton is több párzás lehetséges, mert a petevezetőkben a here magkészletének többszöröse található.

Herenevelés

Három gyakorlati fogás kapcsolódik egymáshoz: 1. herenevelés, 2. anyanevelés, 3. pároztatás. Sorrendben a herenevelés az első, mert az anyák kikelésekor csak akkor lesznek párzásra érett herék, ha az anyanevelés kezdete előtt legalább három héttel pete van a heresejtekben. A petézéstől a here párzóképességéig ugyanis legalább 32 nap, vagyis az anya fejlődésének kétszerese szükséges. (Fejlődés 24 nap + ivaérettség legalább 8 nap = 32 nap.)

Herenevelés. Idei anyától nem lehet herét várni. Második évüktől az anyák szívesen szaporítanak herét a terjeszkedés időszakában. Gondoskodni kell azonban arról, hogy a kiváló család idejében sok szép új heresejthez jusson fészke belsejében, a rosszabb családok pedig kevés herét nevelhessenek.

A herenevelésre szánt családot éppen olyan gondosan kell kiválasztani, mint az anyanevelésre valót (535. l.). Mihelyt az időjárás és a legelő megengedi, építtetőkeretet kap fészkébe (423. l.). A herelépet azonban nem vágjuk ki belőle: hadd petézzék bele az anya, és keljenek ki a herék. Időnként más családoknak is lehet áttenni belőle herefiasítást építtetőkeretbe. Más, kevésbé jó tulajdonságú családok herefiasítását az építtetőkeretből kivagdaljuk. Építtetőkeret híján közvetlenül a fészek szélső fiasításos lépjei mellett lehet alkalmat adni a családnak herenevelésre.

Nagykeretes kaptárban elég, ha a herenevelő keretnek csak alsó fele üres, a felső műlépes vagy munkássejtes. Kiskeretes kaptárba egészen üres kereteket adunk. A herés keret lépgerince a szokásos 35 mm helyett 45 mm-re legyen a szomszédos lépétől. A hosszabb heresejt és púposan födött herefiasítás ugyanis több helyet kíván. A családot etetéssel serkentjük.

Általános tudnivalók az anyanevelésről

A természet példája. A méhek ember beavatkozása nélkül anyát nevelnek:

rajzáskor (261. l.) eredeti anyabölcsőben
anyaváltáskor (261. l.) eredeti anyabölcsőben vagy munkásfiasításból, átalakított munkássejtben
anyátlanságkor (22. l.) munkásfiasításból, átalakított munkássejtben.

A méhész is ebből meríthet példát.

Nevelés eredeti anyabölcsőben. Az eredeti anyabölcsőket (467. l.), vagy a bennük nevelt anyákat a méhész fölhasználhatja (268. l.), de ez csak kisebb igényt elégít ki. Annál inkább jelentkeznek hibái, minél tervszerűbb a kezelés, minél nagyobb a méhészet:

1. A nemesítést nem szolgálja. Talán éppen a legjobban mézelő, tehát legértékesebb család nem rajzik, vagy nem cserél anyát. 2. Nem lehet terv szerint dolgozni. A rajzás ideje bizonytalan, sokszor el is marad. Csendes anyaváltásra még kevésbé lehet számítani. 3. A rajzó vagy anyaváltó család bölcsői nem egyidősek. A különbség az anyák kelésében napokra rúghat, s akadályozza a tervszerű fölhasználást. 4. A bölcsők vagy kifogott anyák számát körülbelül sem lehet előre tudni, nagyon kevéssé függ a méhésztől. Talán éppen a legértékesebb család nevel legkevesebbet.

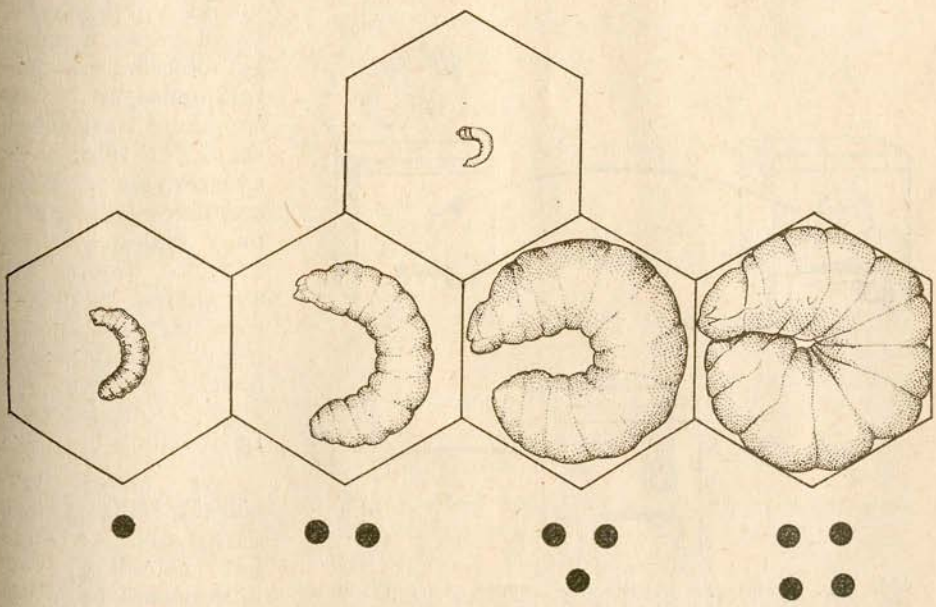
Nevelés munkásfiasításból. A korszerű módszerek munkásfiasításból, mégpedig többnyire álcából való nevelésen alapulnak. Bár sokan buzgólkodtak, nincs még olyan petéből neveltető módszer, mely a nagyüzem számára is hasonló gyakorlatias és eredményes volna. Petén nem kapnak a méhek. Aránylag ritkán alakítanak át petés sejtet anyabölcsővé. Legtöbbször vagy megvárják, hogy kikeljen az álca, s csak akkor fognak a sejt átalakításához, vagy kiszórják a petéket.

A méhészek sokszor helytelenül ítélik meg ezt a kérdést. Túlságosan sokra becsülik a rajanyát és kevésre a munkásfiasításból neveltet.

A rajanya értéke. Rajzáskor a méhész beavatkozása nélkül is kedvező a család állapota anyanevelésre. Sok kiválóan fejlett példány kel ki. De a rajanyát sem lehet válogatás nélkül elfogadni, mert fejlődéskor mégsem mindegyiket gondozzák kifogástalanul. Az első raj kivonulása után a megnéptelenedett család a fészek szélén épült bölcsőket nem mindig tudja kellően gondozni, az anyák megkésve kelnek, gyakori köztük a fejletlen, életképtelen. A takartabb helyen épült, leghamarabb befödött bölcsők és a korábbi utórajokban levő anyák közt több a jól gondozott.

A munkásfiasításból nevelt anya értéke. Kétségtelen, hogy a magára hagyott anyátlan család pótbölcsőben nem nevel mindig jó rajanyával egyező fejlettségű anyát. (Kevés nép, öreg méhek, öreg álca, kicsi bölcső sokbábinges régi lépen.) Az ilyet azonban nem lehet egy kalap alá venni a gondosan kiválasztott családban minden szükségesről gondoskodva nevelt anyákkal. *Helyesen választott munkásálcából, ha a nevelés feltételei nem hiányoznak, a rajzó családban nevelődőkkel egyértékű vagy jobb anyák is fejlődhetnek.* Néhány rosszabbul gondozott is akadhat azonban köztük. Fontos tehát a könyörtelen kiválogatás (513. l.)

Módszereink javításra szorulnak. Gödöllői színes pempős kísérlet szerint (460. l.) az álcák etetése már 10 perc alatt megindulhat, legtöbbször 30—45 perc között kezdődik, de néhány álcánál órákig is késhetik. A méhek a bölcsők egy részét idővel kiüríthetik. Sokszor éppen az idejében etetett álcák közül dobnak ki, és késve tápláltat is hagynak meg véglegesen. Megesett pl., hogy a megfigyelés végéig, 4 és fél óráig elhanyagolt álca másnap reggel már bőséges pempőben úszott, és anya lett belőle, ugyan-



290. kép. Az álca nagysága a sejthez arányítva

Fent frissen kelt álca, a többi korát pontok jelzik. (Az álcák rajza Nelson és Sturtevant nyomán)

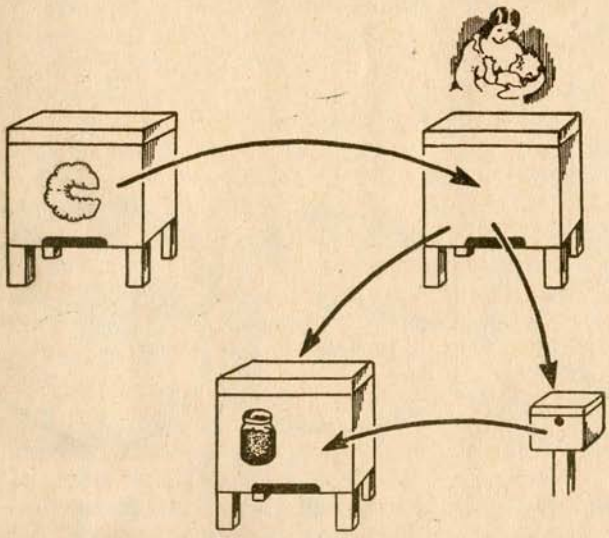
akkorra pedig kidobott a család néhány olyan álcát, melyet már 10 perc alatt etetni kezdett. Az ilyesmi szerencsére nem gyakori.

A nevelésre választott álca 1—1,5 naposnál ne legyen idősebb. Az a kör, melyet az álca körül képzelhetünk, frissen kelt álcánál a sejt átmérőjének kb. egyötöd része, 1 napos álcánál a sejt átmérőjének kb. egyharmad része, 1,5 napos álcánál a sejt átmérőjének kb. fele (290. kép).

Az alkalmas álcát gyújtóval lehet legkönnyebben kiválasztani. Ha az álca alkotta kör átmérője a gyújtószál vastagságával egyezik, éppen jó (303. kép).

Tenyészcsalád és dajkacsalád. Nem célszerű minden családdal különkülön neveltetni. A családok veszítenek, az ellenőrzés sok családra terjed, az anyák nem a legjobb család fiasításából fejlődnek. Hiba az is, ha a legjobb családdal neveltetnek sok anyát valamennyi törzs számára. Éppen a legkiválóbb népet vonják ki a termelésből. Nem is bizonyos, hogy a legjobban mézelő család fiasítás dajkálására is leghajlamosabb. De a legnagyobb hiba, ha a jeles család fiasítását kis anyátlan mesterséges rajokra: „anyanevelőkre" bízzák. Kicsi család nem alkalmas erre a föladatra. A végső pusztulás elé állított népecske anyanevelésbe fog ugyan, de sem etetni, sem melengetni nem tud kifogástalanul. Azoknak a régi szerzőknek a tapasztalata, akik a munkásfiasításból való neveltetést kárhoztatták, többnyire apró családokra vonatkozik. Nem csoda, ha nem voltak megelégedve.

A korszerű anyanevelés két családra támaszkodik. Egyik a *tenyészcsalád*: az 535. lap szerint kiválasztott legértékesebb család. Nem vonjuk ki a termelésből. Hadd ontsa a mézet, gyümölcsöztesse jeles tulajdonságait. Csak egy kevés fiasítást veszünk el tőle: a tenyészanyagot. Másik a *dajkacsalád*. Fejlett, nagy család. Azt kívánjuk tőle, hogy anyabölcső gondozására nagyon hajlamos legyen. A dajkacsalád neveli valamennyi anyát a tenyészcsalád fiasításából.



291. kép. A korszerű anyanevelés lényege. A tenyészcsalád álcájából dajkacsaládban nevelt anyát (bölcsőt) vagy mindjárt termelő család kapja, vagy előbb kis pároztatóba kerül a petézés megkezdéséig

Az anyák vagy bölcsők fölhasználása. Pároztatás. Az anyákat (bölcsőket) vagy közvetlenül nagy családokban használjuk föl, vagy ideiglene-

sen kisebb családokban: pároztatókban osztjuk szét, és csak a petézés megkezdése után adjuk nagy családoknak.

A párzás vagy az anyanevelés helyén folyik le, vagy különleges pároztatótelepen. A pároztatótelep célja a párzás irányítása (544. l.). Az anyákat herétlen kis családokban szállítják oda. Jó herékről kiválasztott herés családdal gondoskodnak, idegen heréket úgy tartanak távol, hogy a telepet más méhesektől messze állítják föl.

Az anyanevelés ideje a fészek terjeszkedése (248. l.). Legkönnyebb neveltetni a rajzás időszakában. Ott, ahol a főhordást akác adja és utána hosszú szünet következik, az anyanevelésnek az akácvirágzáshoz kell igazodnia. Egyébként azonban alkalmasabb a rövid, rohamos hordás helyett a tartós mérsékeltebb. Rövidebb hordástalan időt etetéssel át lehet hidalni, de tartós szünet anyanevelésre nem való. Hordástalan időben nemcsak a család nevelő ösztönét nehezebb ébren tartani, hanem az új anyák pároztatása is több gondot okoz. Olyankor, amikor nincs here, az anyanevelés céltalan.

A siker titka a tenyészanyag helyes megválasztása, a dajkacsalád érettsége, jó hangulata és az anyanevelésre kedvező időszak. Ha valamelyik nincs meg, nem lehet teljes eredményre számítani. Az anyanevelés legfontosabb segítője, motorja a hordás és etetés.

I. KISEBB IGÉNYŰEK MÓDSZEREI

Az választhatja ezeket, akinek kevés a családja, vagy kisebb az igénye, munkájába nem akar sok tervszerűséget vinni.

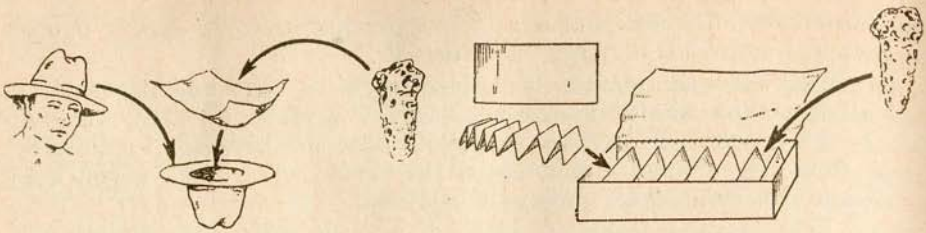
A rajbölcsők és fölösleges rajanyák fölhasználása

Kiválasztás. Bölcsőt vagy anyát csak jótulajdonságú családból szabad fölhasználni. Az ilyen családot már előre serkenteni (345. l.) is lehet rajzásra.

A takartabb helyen épült, legkorábban befödött bölcsőket és a korábbi utórajban (2.-ban) levő anyákat kell választani, mert több köztük a jól gondozott. A rajzó család ugyanis a fejlődő anyákat nem szokta mind tökéletesen ápolni. Az első raj kivonulása után a megnéptelenedett család a lépek szélén épült bölcsőket nem tudja mindig eléggé takarni, sokszor pedig az álcákat is tökéletlenül eteti.

Bölcsők mentése. A bölcsőket csak befödésük után, nem sokkal az anya kikelése előtt osztjuk szét nagy családoknak vagy pároztatóknak. Legegyszerűbb nagy családnak adni, a következőképpen:

A rajzás napján a fejlettebb bölcsőket melléjük tűzött gyújtószállal jelöljük. Az anyacserére váró családokat meganyátlanítjuk. Pótbölcsőket fognak építeni.



292. kép. Az anyabölcsők melengetése

Hat nap múlva, mielőtt a második raj kiszállna, két tennivaló van:

1. A rajzott család megjelölt, tehát szétosztásra legérdemesebb, most már födött bölcsőit egy-egy kis lépdarabbal együtt kivágjuk. Eredeti függőleges helyzetükben „gyűjtőbe" helyezzük, és betakarjuk. A gyűjtő lehet kalap, doboz puha kendővel vagy vattával bélelve, vagy hullámosan összehajtogatott, kb. 5 cm magas keménypapiros betéttel (292. kép). A takarót a doboz széléhez erősítjük, hogy kéznél legyen.

2. Az anyacserére váró családok pótbölcsőit elromboljuk, és mindegyiknek egy-egy rajbölcsőt adunk (479. l.). A pótbölcsők elrombolásakor ajánlatos a méheket lesöpörni, hogy egy se kerülje el a figyelmet.

A bölcsőrombolás el is maradhatna, mert a rajbölcsők idősebbek, hamarabb kikel majd belőlük az anya, de lehet, hogy a család a fölösleges bölcsők kiürítése helyett megrajzik.

Rajbölcsők kalitkázása. A bölcsőket az első rajt követő hatodik napon bölcsőtartóra (475. l.) ragasztva, egyenként is kalitkába lehet zárni, és úgy keltetni (486. l.), vagy akár pároztatókban is szét lehet osztani (480., 496. l.). Aki azonban az anyaszerzésnek ezt a módját választja, ritkán bonyolítja ilyesmivel.

A fölösleges rajanyák fölhasználása. Közvetlenül az utóraj kiszállásakor a rajzó családból vagy a befogott utórajból a fölösleges új anyákat meg lehet menteni. A méhek úgyis elpusztítanák. Módjáról a rajzáskor volt szó (268. l.).

A bölcsők és rajanyák használását korlátozza, hogy 1. a rajzás ideje és a gyűjthető bölcsők, anyák száma bizonytalan. 2. Sokszor éppen a legjobb család nem rajzik.

Nevelés anyátlanított családdal

Kiválasztás. A család jótulajdonságú és fejlett legyen. Fejlettnek kell lennie, mert így 1. anyanevelésre hajlamosabb és 2. kevésbé sínyli meg azt, hogy a nevelés miatt egy ideig szünetel benne a szaporítás. Népesedését serkentő etetéssel is segíthetjük. Gondoskodnunk kell róla, hogy a fészek belsejében eléggé új lépekben is legyen nyílt fiasítás, mert a méhek több bölcsőt építenek új lépre.

Az anya tartalékolása. Az anyát három nagy léppel és a rajtuk levő méhekkel tartalékoljuk. A régi kaptárban is lehetséges ez. A családtól

jól illő deszkával választjuk el, és külön kijárót nyitunk neki. Fekvőkaptár végében könnyű tartalékolni, de más kaptárban is sikerül okkalmóddal, ha nem a fészekben, a mézkamrában. Tartalékolhatjuk az anyát üres kaptárban, vagy külön ezért összeütött egyszerű ládában is. Az anyátlan méhek pótbölcsőket építenek.

Négy nap múlva két tennivaló van:

1. Gondosan meg kell vizsgálni az anyátlan család fészkét, és szét kell rombolni minden födött, tehát idősebb fiasításos bölcsőt. Így csak a legfiatalabb fiasításból nevelődik anya. (Arra számítunk, hogy a család a nyílt anyabölcsők álcáival egyidős munkásálcákból most már nem kezd anyát nevelni, mert már vannak bölcsői. Biztonsági intézkedés: a nyitott bölcsők megjelölése melléjük szúrt gyufával. Csak ezeket használjuk föl).

2. Meg kell anyátlanítani annyi anyacserére szánt családot, ahány nyílt bölcső maradt a nevelő családban.

Megint négy nap múlva három föladat vár megoldásra:

1. Az anyacserére szánt családok bölcsőit szétromboljuk és helyükbe

2. a nevelő család most már födött bölcsőit szétosztjuk,

3. a nevelő családnak visszaadjuk tartalékolt régi anyját. (Az anyátlan nagy és anyás kis család egyesítésével.)

Az anyacserére szánt családok pótbölcsőiben a fiasítás fiatalabb, mint a beadott bölcsőben. Ha nem is romboljuk szét, a nevelő családtól származó anya kel ki hamarabb, s a többi fejlődő anyát megölheti. De az is megeshetik, hogy a család megrajzik. Jobb tehát a fölösleges bölcsőket elrombolni.

Módosítás. A nevelő családnak anyja tartalékolásakor fészke közepébe újlépes fiatal munkásfiasítást adhatunk a legkiválóbb családtól. A lépalját visszametszhetjük, és a két szomszéd lépet kissé tágabb utcával helyezhetjük el, hogy az épülő bölcsőknek több hely jusson. A bölcsők selejtezésekor az erre a lépre épülteket hagyjuk meg.

A nevelő családot bölcsői befödésekor több részre is szét lehet osztani. Mindegyik kis család 3—4 lépet kap eleséggel, és egy bölcsővel (480. l.). Majd csak a petéző új anyákat használjuk anyásításra.

A bölcsők egy része elvész. A bölcsők sűrűn épülnek a lép mindkét oldalán. Soknak közös a fala szomszédjáéval. Kivágáskor megsérülhetnek. A lépben még födött munkásfiasítás is van, a bölcsők szétosztásakor a kés munkásbábokat kaszabol.

II. EGYSZERŰ, HALADOTT MÓDOK

Ebben a csoportban a tervvel dolgozó méhésznek való egyszerű, de haladott nevelőmódok találhatók. Valamennyihez tenyészcsalád és dajkacsalád kell. Részletesebb leírásuk a szerző „Egyszerű anyanevelés" című könyvében olvasható.

A dajkacsalád kiválasztása. A dajkacsalád rajzó családhoz hasonlítson: 1. sok anyabölcső gondozására hajlamos, erőtől duzzadó, nagy család legyen, 2. sok etetni vágyó fiatal méhvel és 3. kevés etetésre szoruló nyílt fiasítással. 4. Bőségesen legyen nemcsak méze, hanem a fiasítás eleségének termeléséhez szükséges virágpora is.

A dajkacsaládot leghelyesebb már jóval a nevelés előtt kiszemelni azok közül, melyek az év elejétől fogva nagy lendülettel fiasítanak, népesedésük legjobb úton halad. Serkentőetetéssel, a fészek szűkítésével, takarással, kijárószűkítéssel, födött fiasítással támogathatjuk népesedését és a mézkamra elrekesztésével dajkáló hajlamának fokozódását.

A dajkacsaládot nem szabad megterhelni. Inkább kevesebb, de tökéletesebb anyára törekedjünk. Az egyszerre sok anya nevelésére kényszerített családban az anyák súlya és petefészke kisebb.

A dajkacsalád lehet anyás vagy árva. Leginkább árva családdal dajkáltatunk.

Dajkáltatás árva családdal. A dajkaméhek kora és állapota fontos. Anyátlan családban idővel két változást tapasztalunk a munkásokon: 1. A hosszabb ideje anyátlan családban a munkások petefészke megduzzad, álanyákéhoz hasonlít, bár a méhek nem petéznek. Újabban azt tartják, hogy az ilyen méhek nem elsőrendű dajkák. 2. A méhek megöregednek, a fiasítás pempőjét termelő garatmirigyük kimerül. Ha ugyanazok a méhek egymás után többször is anyát kénytelenek nevelni, az anyák egyre kisebbek, fejletlenebbek és számuk is csökken. A második nevelés csak akkor sikerül az elsőnél jobban, ha a család hangulata az első dajkáláskor még nem volt kifogástalan, és a második nevelésre sok fiatal méh kelt ki. Tanulság: a család ne legyen sokáig anyátlan, és lehetőleg csak egy ízben neveljen anyát.

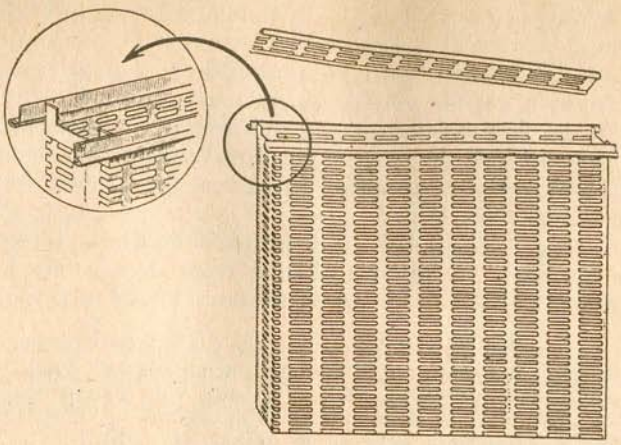
Anyátlan fejlett nagy családnak 30—40 álcát adhatunk nevelésre.

1. *Dajkáltatás hosszasan anyátlan családdal.* A dajkálásra alkalmasnak ítélt családot meganyátlanítják. Pótbölcsőit 8—9 nap múlva kivagdalják, és beadják a tenyészanyagot (473. l.). A dajkacsaládnak nevelésre való más fiasítása már nincs.

A dajkálásra legalkalmasabb családot ki is lehet puhatolni a következők szerint: a méhes nagyságához mérten 2—3 dajkálásra alkalmasnak ígérkező családnak az anyját 3—4 lépen méhestől elrekesztjük a kaptár végében, s kijárót nyitunk neki, vagy külön kis kaptárba („anyapároztatóba": 489. l.) helyezzük. Az anyátlan családokból nyolc nap múlva kivagdaljuk a pótbölcsőket. Dajkacsaládnak azt választjuk, melynek legtöbb bölcsője volt. Mindjárt meg is kapja a tenyészanyagot. A többit a régianyás néppel egyesítjük.

Nagyon elterjedt, kedvelt módszer. Hibája, hogy 1. a pótbölcsők kivagdalása terhes és kényes. Ha valahol bár egyetlen eldugott bölcső marad, a nevelést veszélyezteti, mert hamarabb kikel belőle az anya, mint a beadott fiatalabb álcákból. A munkássejtek közé ékelt pótbölcsők kivagdalása zsúfolt családban csak úgy megbízható, ha a méheket le-

söprik. 2. A család a dajkálás befejezésekor már 16 napja anyátlan (8 nap a tenyészanyag beadása előtt, megint 8 nap utána), a munkások jó részének petefészke megduzzad (470. l.). 3. Pótbölcsőit is számítva, két sorozat anyát nevel, és a másodikat fogadjuk el. Ezeken a hibákon segít



293. kép. Petéztető tok anyarácsból

2. *az anyarekesztős módszer*. Azt, hogy a család a saját fiasításából ne nevelhessen anyát, úgy gátoljuk meg, hogy az anyát a fészek nevelő részéből anyaráccsal kirekesztjük, míg a fiasítást be nem födik a méhek. Elméleti szempontból kifogástalan, a gyakorlatban kitűnő. Két változata van:

a) Petéztető tokkal. A tok anyarácsból készül egy keretnek (293. kép). Külön födele van, jobbról-balról pedig nyílása a keret füleinek. Alját legjobb lécből csinálni. Felső peremeit sínek merevítik. Az anyát egy üres léppel a petéztetőbe zárjuk a fészek közepén. Ugyanakkor, ha volna, kivagdaljuk a család rajbölcsőit. A lépet a petéztetőben háromnaponként (a 3. és 6. napon) üressel cseréljük, hogy az anya helyhez jusson. Az elvett petés lépet más család kapja. Nyolcadik nap az anyás lépet petéztető tokostul elvesszük. A fészket biztonságból néhány pillantással átvizsgáljuk, hogy anyabölcső ne legyen benne. A petéztető tok helye üresen marad. Másnap a tenyészanyagot a petéztető tok helyére beadjuk (473. l.). A család nem épít pótbölcsőket saját fiasítása köré, mert kezdetben nem anyátlan, nyolc nap múlva pedig a fészek petéztetőn kívüli részében nincs már nyílt fiasítása. A pótbölcsők tehát nem okoznak gondot. Rajbölcsővel nincs sok baj, mert kevesebb van, feltűnőbb és többnyire a lép szélén található.

b) Választófallal. Az anyát a fészek szélén három üres lépen anyaráccsal elrekesztjük a fészek többi részétől. Elég a helye, a telepetézett lépet kicserélni nem kell. Nyolc nap múlva aztán két módosulat lehetséges: 1. Az anyarács helyébe választódeszkát teszünk, az anyás rész külön kijárón repül. Az anyátlanul és nyílt fiasítás nélkül maradt nagyobbik szakasz egy nap múlva megkapja a tenyészanyagot. A dajkálás befejezése után a két szakaszt egyesítjük. Különösen fekvőkaptárban alkalmas, mert az anyás résznek könnyű külön kijárót nyitni, a dajkáló rész pedig három keret híján is elég nagy marad. 2. Az anyás részt feloszlatjuk. Az anyát megöljük, a méheket visszasöpörjük, a nyílt fiasítást más családok kapják. Az így megürült rész deszkával elrekeszthető, ha a fészek nagy, vagy a családot más kaptárból való mézes léppel lehet segíteni.

A tenyészanyag beadása a fentiektől nem különbözik. — Nagyon fontos, hogy a ráccsal elrekesztett anyás rész közvetlenül a fészek mellett maradjon. Helytelen volna fekvőkaptárban a fészket középen hagyni, és az anyát a kaptár végébe zárni, mert az anyától ilyen messze a fészek népe kezdettől anyátlannak érezné magát, s valószínűleg pótbölcsőket építene. Ügyelni kell, hogy az anyarácsos választó pontosan érintkezzék a kaptár falával. Rakodókaptárban, ha a mézkamra fenn van, felső rácsról is gondoskodni kell.

A petéztető tok több munkát és külön fölszerelést kíván, de előnye, hogy az anya két irányban is érintkezik a fészekkel, az eredményt pedig a pontatlanul záró választó nem kockáztatja.

A méhek petefészkét a dajkálás végén a következőnek találták: az első módszerrel, vagyis hosszú anyátlansággal, a dajkák 80%-ának, a második módszerrel, tehát rövid anyátlansággal, csak 27%-ának volt álanyáéhoz hasonló duzzadt petefészke. Az anyarekesztés tehát akkor is kifogástalan, ha elfogadjuk, hogy a duzzadt petefészkű munkások kevésbé jó dajkák (470. l.).

Dajkáltatás anyás családdal. Azon alapszik, hogy a méhek a kaptár távoli, elrekesztett részében új fészek alkotására hajlamosak. Elrekesztésre szolgálhat üres vagy mézes lép, anyarács vagy ezek együtt.

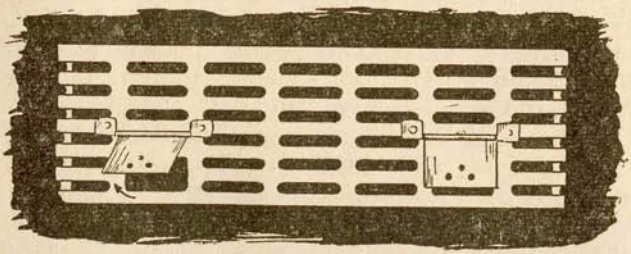
A fekvőkaptárt 3 részre osztjuk: *a)* A fészket az anyával és nyílt fiasítással a kaptár egyik végébe rekesztjük anyaráccsal. Csak ennek a szakasznak hagyunk kijárót. *b)* A rács után 4—6 üres vagy részben mézes lép s aztán választódeszka következik. A méhek csak a rácson, az anyás részen keresztül juthatnak ki. *c)* A kaptár túlsó végében, a választódeszka után következnek a födött fiasításos lépek méhestől s legalább 1 mézes-virágporos lép. Ez a „dajkálószakasz". Rostaszövettel szellőztetjük, a méhek nem hagyhatják el. — A választódeszkát 2 nap múlva kihúzzuk, az addig bezárt dajkáló-szakaszba beadjuk a tenyészanyagot, kijárót nyitunk neki, és szellőzőjét befödjük. A „dajkáló-szakasz" több bölcsőt kezd, ha a tenyészanyagot a választódeszka kihúzása előtt adják be. Lehetséges azonban, hogy akkor a család erején fölül vállalkoznék nevelésre kétségbeesett, bezárt helyzetében.

Rakodókaptárban ugyanezt a sorrendet alulról fölfelé kell megvalósítani. *a)* A kijárós szakaszban a nyílt fiasítás és anya, fölötte rács, *b)* a mézkamra, rajta fedődeszka, *c)* legfölül külön fiókban a födött fiasítás, fiatal méhek, virágpor, némi méz, tetején szellőztető rosta. Ha a mézkamra fiókjai alacsonyak, kettőt kell egymásra helyezni, hogy a fészek lépjei elférjenek. A tenyészanyag beadása után a legfelső szakasznak — ha másképpen nem lehet — a fedődeszka szélén nyitunk kijárót, és a födelet fölpeckeljük.

Hátulról nyíló kaptárt a rakodó mintájára lehet berendezni.

A család az üres lépek, mézkamra közbeiktatása után is zsúfolt maradjon! Több családból is össze lehet szedni a dajkáló-szakasz födött fiasításos lépjeit és fiatal méheit.

A család anyát nevel, mert a bezárt méhek a választódeszka kihúzása után is külön anyátlan népnek érzik magukat. (Vö. mesterséges rajoztatáskor a szétváló raj módszerét! 277. l.). A nevelésen kívül a mézhozam sem marad el, a törzs el sem néptelenedik, mert az anya folyton petézik. De csak kevés anyát lehet így egyszerre neveltetni, azt is csak jó hordáskor.



294. kép. Anyarácsos kijáróvédő kóbor anyák ellen

Csökönyös dajkacsalád. Megesik, hogy a dajkacsalád egyet-

len anyabölcsőt sem épít, vagy később valamennyit lebontja. Magyarázata:

1. Saját bölcsőinek elrombolásakor mégis maradt egy, és kikelt belőle az anya.

2. Lehet, hogy anyátlanításkor nemrég kibújt fiatal anyja is volt a családnak, az öregebb anya kifogása után tehát nem maradt anyátlan.

3. A kijárón utórajból vagy rajzott családból előzött anya jutott be. Biztonságból a dajkacsalád kijáróját vízszintes nyílású anyaráccsal szokták védeni (294. kép). A herék kifelé nyíló billentyűkön távozhatnak.

Nevelés

A tenyészanyag beadása a dajkacsaládnak. A valamelyik ismertetett módon berendezett dajkacsalád anyanevelésre alkalmas fiasítást kap a legjobb családból.

A fiasítás koráról: 466. l. Kedvező, ha a fiasítás egyidős. Ezt a következőképpen érhetjük el. A tenyészcsalád fészke közepén két födött, de nem kelő fiasításos lép közé műlépet vagy üres lépet kap. Az anyát a család etetésével petézésre serkentjük. A közbeiktatott lépben 4—5 nap múlva alkalmas fiasítás szokott lenni. Egész keret helyett igen alkalmas építtetőkeretet iktatni közbe. Alsó lépe tele legyen. Felső részébe hálózás nélküli műlépes vagy korábban erre a célra félretett új munkáslépes lécet illesztünk. Még biztosabb, ha ezt a három keretet anyarácscsal választjuk el a többitől. Egyetlen lépre, műlépre vagy építtetőkeretre is lehetne zárni az anyát „petéztető tokban" (471. l.), de nem érzi magát olyan jól rajta. Olv. még: 505. l.

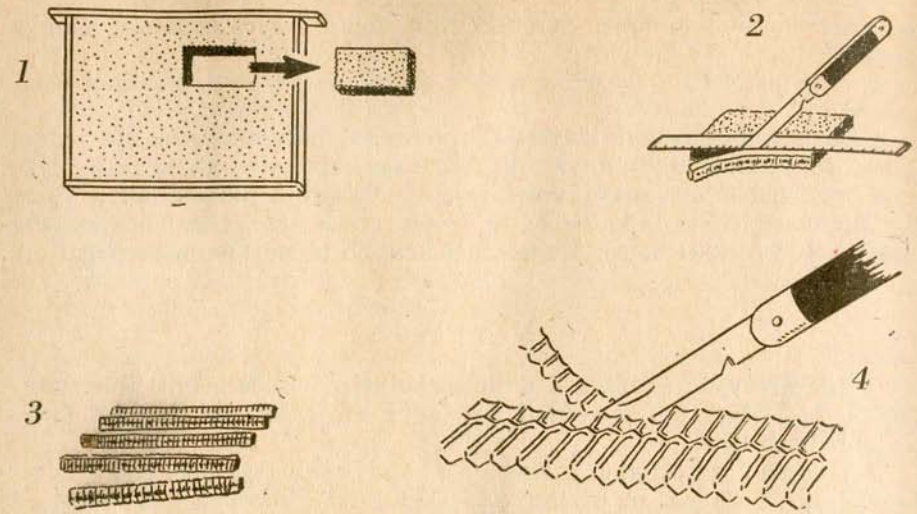
A fiasítást a dajkacsalád fészkének közepébe, oda kell beadni, ahol legtöbb a méh.

A méhek akkor alakítják át a munkássejtet legszívesebben anyabölcsővé, ha 1. a lép új, vagy legfeljebb zsemlesárga. A sok bábinges régi lép anyanevelésre nem való. A méhek nem bővítik meg a bábingek miatt, hanem szájánál új, bő részt építenek rá. 2. Ha a bölcső építésére elég hely van. 3. Ha a munkássejt szájjal lefelé néz, mint az anyabölcső. 4. Ha a sejtet megrövidítik, vagy megsértik. — Jobb tehát, ha a fiasításos lépet nem változatlanul függesztjük be a dajkacsaládnak, hanem valamelyik alább ismertetett módon.

„Csüngősejtes-nevelésnek" mondjuk, ha a munkássejtet szájával lefelé adjuk be.

Visszametszett lép. A dajkacsalád munkáját megkönnyítjük, és a bölcsőket is helyhez juttatjuk, ha a fiasításos lép egy részét a sarkokon, alul vagy középen ívben kivágjuk, úgyhogy kb. 4 cm hézag legyen alatta. A metszés vonalán anyanevelésre alkalmas fiasításos sejteknek kell lenniök. Ha csak minden 3—4. sejtben hagyjuk meg az álcát, a többit gyújtószállal szétnyomkodjuk, kevesebb az egymáshoz forradt bölcső, könnyebb a szétosztás.

Igen alkalmas az építtetőkeret kivehető felső lécére ragasztott kb. 25—30 cm hosszú és 7 cm széles műlép, a legjobb család fészkének köze-



295. kép. Lépszalag készítése

pén kiépíttetve és bepetéztetve. A fiatal fiasításos lép szélét lekanyarítjuk. A lépet lécestül az anyátlan dajkacsalád építtetőkeretébe helyezzük a fészek közepén. Ellenőrzéskor csak az építtetőkeret lécét kell kivenni. A lép visszametszését és a bölcsők kivagdalását nem gátolja hálózás.

Lépszalag. A méhek a fészek fölé vízszintesen fektetett nyílt fiasításos lép lefelé néző sejtjei közül sokat anyabölcsővé alakítanak át. (Fekvőlépes módszer.) Jobb azonban, ha a fiasításos lépet sejtsornyi szalagokra metéljük. A szalagokat régi lép visszametszett élére, lécre vagy külön bölcsőtartókra úgy ragasztjuk föl, hogy az álcás sejtek lefelé csüngjenek. A legkomolyabb módszerekhez tartozik.

A lép zsemlesárga vagy új legyen. Jó az építtetőkereté is. Olv. még: 505. l.

A lécre vagy lép szélére ragasztott lépszalag hibája, hogy a födött bölcsőket csak egy-egy kis lépdarabbal együtt lehet levágni. Ezt kell fogni, ezzel erősítjük meg az anyásításra váró családban. Ha pedig kalitkázni akarjuk (486. l.), előbb föl kell ragasztani valamire. Ezt a hibát szünteti meg a *füzéres lépszalag.*

A munka a következő (295 —296. kép):

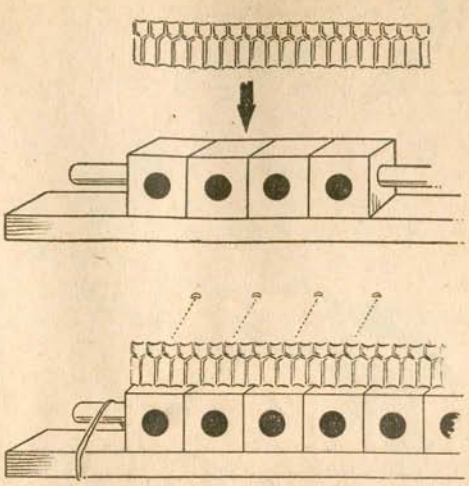
1. A keret belső szélességénél rövidebb pálcikára gödöllői anyásító dugókat fűzünk (202. l.). A dugókat viaszba mártjuk. A pálcika végeit dróttal, vagy kerékpár belső gumijából vágott szalaggal úgy kapcsoljuk keretléchez, hogy a dugók páratlan nyílása oldalra nézzen. Ha ez a léc felé jutna, a méhek a később kalitkázott bölcsőt alja felől kirághatnák.

2. Fiasításos munkáslép olyan részéből, ahol anyanevelésre alkalmas fiatal álcák vannak, tenyérnyi darabot metszünk ki. Ekkora lépablak nem zavarja a hálózást. Beleillő, néhány gyufával odatűzött műlépszelettel be lehet foltozni.

3. A kivágott lépdarabot vonalzó mentén sejtsornyi (kb. 12 mm) szalagokra szeleteljük meleg késsel.

4. A szalagokat oldalukra fektetjük. A műlépnek megfelelő középfal két oldalán egy-egy sejtsor van. Azt a sort, melyben a tenyésztésre szánt álcák hevernek, éles meleg késsel, egyetlen metszéssel 1/3-ra rövidítjük, hogy a méhek átalakító munkáját könnyítsük. A másik oldali sejtek felragasztásra valók.

5. A lépszalagot hosszú sejtjeivel a füzérre ragasztjuk. Evégett az anyásító dugók füzérét léccel lefelé magunk elé fektetjük. A lépszalagot ráállítjuk. Meleg késsel a kissé megemelt szalag alá nyúlunk, a viaszt kissé megolvasztjuk, a szalagot a dugókhoz nyomjuk. Egyetlen szalag nem éri be valamennyi dugót, tehát több darabból kell összeállítani az egész sort.



296. kép. A lépszalag felragasztása füzérre

6. Az álcákat a rövid sejtekben megritkítjuk. Csak egyet hagyunk minden dugó fölött, a többit gyufával szétnyomkodjuk vagy kipiszkáljuk.

7. A füzért sejtekkel lefelé a dajkacsalád fészkébe adjuk, építtető keret felső részében, vagy tenyésztőkeretben (477. l.). A méhek minden dugóra csak egy anyabölcsőt építhetnek.

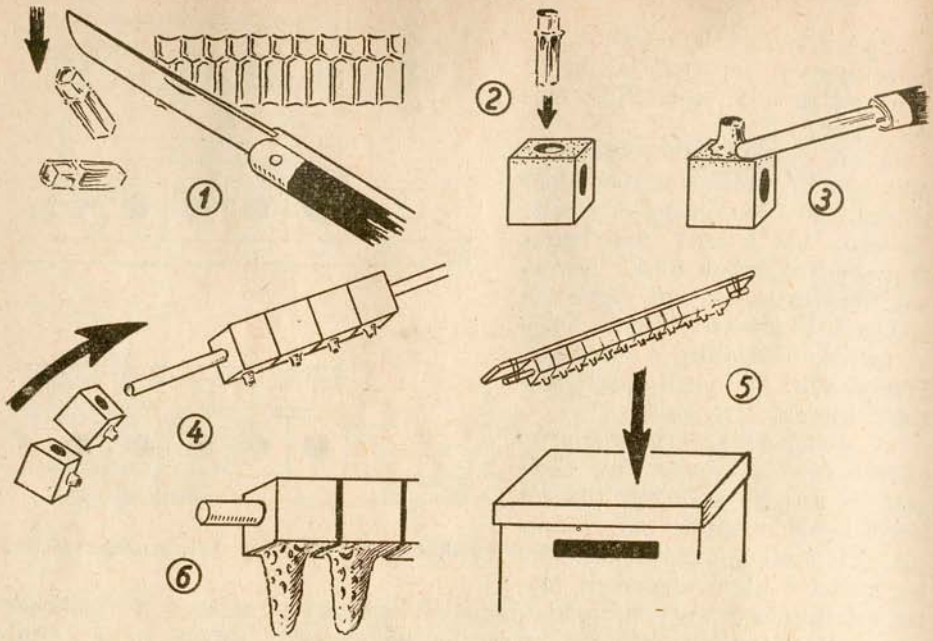
Szétosztáskor a szalagot a dugók közt elvágjuk, és a füzért szétbontjuk.

Osztott sejt. A lépet sejtekre bontjuk. A sejteket egyenként bölcsőtartókra ragasztjuk, és álcával lefelé a dajkacsaládnak adjuk. Kevesebb álca semmisül meg, mint a lépszalag fiasításának ritkításakor, de valamivel több ügyességet és időt kíván. Osztott sejtekhez léplyukasztóval vagy lépszalag eldarabolásával jutunk. Bölcsőtartó lehet lécdarabka, viaszkocka, viasszal bevont L-alakú lécecske, bádoglemez, bádoghüvely. (Olv. könyvem 1.—3. kiadásaiban és az „Egyszerű anyanevelés"-ben.) Legcélszerűbb azonban a gödöllői anyásító dugókból készült füzér. A füzéres osztott sejtek módszere a következő:

1. Gödöllői anyásító dugók páratlanlyukas oldalát olvadt viaszba mártjuk kb. ½ cm mélyen.

2. Sejteket osztunk a lépből a következő két mód valamelyikén. Legkönnyebb, ha a lép zsemlesárga.

a) Szalagot hasítunk a már leírtak szerint, és egyik sejtsorát megrövidítjük. A hosszú sejtekkel lefelé, kiválasztott álcákkal fölfelé élére állítjuk. Meleg késsel fölülről lefelé minden második sejtnél elvágjuk, vagyis sejtekre bontjuk. A balkéz két ujjával fogjuk. Minden metszés után,



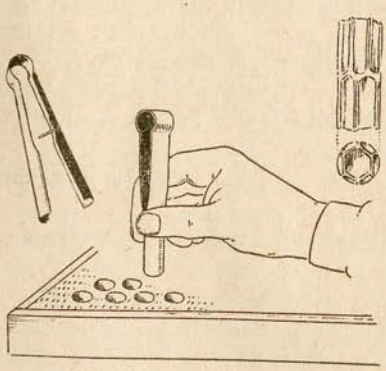
297. kép. Füzéres osztott sejtek

még a kés fölemelése előtt bal kézzel kissé tovább kell húzni a szalagot, különben a kés nyomán megolvadt viasz újra összetapasztja a sejteket.

b) Léplyukasztót használunk (298. kép). Ez élesperemű, szétnyitható cső, átmérője 12 mm. „Svájci léplyukasztó" néven árulják, de bádogos is elkészíti. Az összecsukott, *meleg* szerszámot fúró mozgással nyomjuk a lépbe a kiválasztott sejt körül.

A sejtet leghelyesebb csipesszel fogni, hogy a kéz ne hagyjon rajta szagot.

3. A sejteket viaszos gödöllői anyásító dugó páratlan nyílásába ültetjük álcás végükkel kifelé. A lyukba a hosszúra hagyott sejtet dugjuk. A lép középfalának maradványa, a műlép túlnyúlik a lyuk peremén. Ezt a szegélyt kés hegyével a viaszos kockára nyomogatjuk. Könnyen, jól odatapad. Legalkalmasabb, ha a munkássejt beültetésére használt páratlan nyílás 10 mm tág. A viasztól majd szűkül. Nem kell azonban aggodalmaskodni. A túlságosan megszűkült nyílást bicska hegyének fúró mozgásával tágítani lehet. Az igen tág, pl. 12 mm-es nyílás pedig ismételt viaszbamártással szűkíthető. Ha kell, a hosszúra hagyott sejtvéget kissé összenyomjuk, megvékonyítjuk.



298. kép. Léplyukasztó

Valamivel kényelmetlenebb a sejtet a dugó át nem fúrt lapjára ragasztani. Meleg késsel, nagy szeggel vagy villanyos pákával megolvasztjuk a dugó viaszát és ráillesztjük a sejtet. Az volna az előnye, hogy a méhek a családnak adott bölcsőt a dugó nyílásain nem tudják belülről megközelíteni, bár még nem tapasztaltam, hogy kirágták volna.

4. Az anyásító dugókat a páros nyílásukon át beleillő fapálcikára fűzzük. A sejtek mind egyfelé nézzenek. A dugókat egymáshoz szorítjuk, hogy a viaszos peremek összetapadjanak. A pálcika kiálló végeit dróttal vagy gumiszalaggal keretléchez kapcsoljuk.

5. A fűzért dajkacsaládnak adjuk lefelé csüngő sejtekkel.

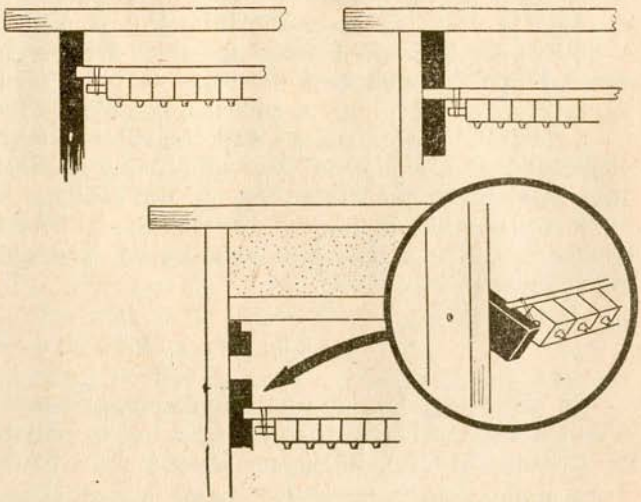
A sejtes gödöllői dugót fölfűzés nélkül is be lehet adni a dajkacsaládnak. Drótkampóval, hajtűvel üres, régi, erős lép oldalára tűzdeljük, és kissé belenyomogatjuk. A második sor a felső dugók közé jusson (helykímélés). A csüngő sejtekből épült anyabölcsők úgy helyezkednek el a lépen, ahogy a pótbölcsők szoktak.

Mindkét fűzéres módszer nagy előnye, hogy a bölcsőket jól kezelhető, biztosan rögzített, mégis igen gyorsan leszedhető, vagyis mozgékony bölcsőtartókon kapjuk, s ezek pontosan beleillenek az anyakalitkába. Külön fölszerelés nem szükséges, mert anyásító dugó úgyis ajánlatos.

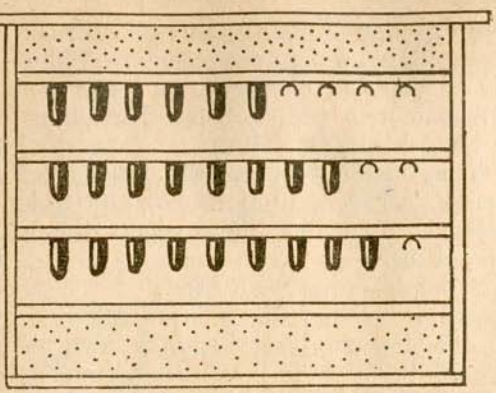
Gyorsan dolgozzunk, hogy az álcák mielőbb a dajkacsaládba kerüljenek. A sejteket erős naptól védeni kell. A kés vagy léplyukasztó melegítésére legjobb a forró víz, mert nem hagy szagot. A vizet rázzuk le. A kéznek tisztának, nem illatos szappannal mosottnak kell lennie, különben a méhek idegenkednek a fiasítástól.

Tenyésztőkeret. Ha nincs sok fűzér, építtető keret felső részében is beadhatjuk a dajkacsaládnak. Igen nagy hézag marad alatta, kb. 3 cm magas lécet kell fektetni a keret osztólécére. Különben azonban tenyésztőkeretben adjuk be a fiasítást.

A tenyésztőkeret olyan ütköző nélküli keret, melyben a fűzéres léceket egymás fölött több sorban könnyen kivehetően rögzíteni lehet. Ütköző azért nem kell, hogy könnyebben föl lehessen húzni vizsgálatkor. Rögzítésre bádogfül, fűrésznyom, rászegezett lécecskék szolgálhatnak a keret oldalléceinek belsején (299. kép). A lépszalagos keretlécek közt kb. 6,5 cm távolság ma-



299. kép. Bölcsőtartó léc rögzítése tenyésztőkeretben



300. kép. A méhek alul több sejtet fogadnak el anyanevelésre, mint fölül. (Hiteles kísérlet. A számok százalékot jelentenek)

radjon a bölcsők számára. Egyszerre 2—3 lépszalagos lécet adunk be. Magas keretben, pl. nagy Boczonádiban fölül és alul lépszeletet szabunk be. A kettő közt vannak a szalagtartó lécek. Alacsony keretben csak fölül hagyunk lépet. A felső rész ugyanis nem olyan kedvező nevelésre. Gödöllői kísérlet szerint a felső sorban elfogadott bölcsők százaléka 61,4, a középsőben 79,5, az alsóban 90,9 volt (300. kép). A nagy Boczonádi méretű tenyésztőkeret beosztása három tartólécnek a következő lehet:

6 cm felső lép,
1 cm keretléc a lép határolására, közvetlenül alatta az 1. tartóléc,
6,5 cm az 1. és 2. tartóléc felső élei közt,
6,5 cm a 2. és 3. tartóléc felső élei közt,
6,5 cm a 3. tartóléc és az alsó lépdarab záróléce közt,
6 cm alsó lép.

A tenyészkeretnek a fészek közepébe kell jutnia.

A dajkacsalád gondozása. Nevelés idején a dajkacsalád napi 2 deci híg eleséget kap a bölcsők befödéséig még akkor is, ha gyűjt, mert így az időjárás váratlan rosszrafordulásakor is megmarad dajkáló hajlama. A bölcsők befödésétől kezdve az etetés rendszerint abbamarad, mert a méhek léppel építenék be a bölcsőket (479. l.). Csak rossz időjáráskor kell folytatni az etetést, hogy a méhek a bölcsőket ki ne bontsák.

A fiasítás beadása után a dajkacsaládot nyugodtan kell hagyni a bölcsők befödéséig. A méhek olyan rövid ideig gondozhatják az anyaálcákat, hogy legalább az zavartalan legyen. Vizsgálatkor a dajkáló méhek tömött fürtje szétbomlik, és idő kell újraalakulására. Az álcáknak sem használ a szellőztetés. Nem ritkaság, hogy a család a vizsgálgatás után bölcsői egy részét kiüríti.

A bölcsők kezelése

Az első vizsgálat ideje a tenyészanyag beadását követő 6—9. nap. Akkorra minden bölcső födött, de az anyák még nem kelnek. A bölcsőket selejtezzük (513. l.), följegyezzük számukat, és döntünk sorsukról.

A dajkacsaládban fejlődő anyák ugyanis nem maradhatnak mindvégig védelem nélkül együtt. Az elsőnek kikelt anya a többit veszélyez-

tetné. A födött bölcsőket egyenként szétosztjuk anyátlan családoknak, az anyák ott kelnek ki és kezdenek petézni.

Beépített bölcsők. Bőséges gyűjtéskor, vagy ha a családot erősen és befödésük után is etették (478. l.), különösen ha messze vannak egymástól a sorok, a méhek léppel kötik össze a bölcsőket. A lépben a bölcsők néha eltűnnek, csak hegyük mered ki vagy az sem, de a világossággal szembe tartott lépben határuk jól látszik. A fölösleges léprészeket le kell tisztogatni és különösen a bölcsők végét kiszabadítani, hogy a fejlődő anya levegőhöz jusson.

A bölcsők beépítése ellen eléggé véd, ha a családnak egy építtetőkeretben üres helyet adunk.

Nyurga bölcsők. A kezdő örvend a feltűnően hosszú bölcsőknek, pedig holt fiasítás van bennük (513. l.).

A födött bölcsők szétosztása. A bölcsőket csínján kell kezelni, napsütéstől, lehűléstől óvni. Tartsuk hegyükkel lefelé. A méheket ne rázzuk le, ne füstöljük el, hanem egy szál nedves tollal tereljük félre. A kivágott bölcsőket azonnal az ismert „gyűjtőbe" (468. l.) dugjuk, és betakarva visszük az anyásítandó családokhoz.

A füzéres bölcsőket csak le kell húzni a függesztőpálcikáról. A lépszalagot el kell vágni a dugók között. Az anyásító dugóra épült bölcsőt a dugó fúrásán átdugott szeggel, dróttal a keretek közé függesztjük, vagy régi, erős lép oldalára tűzzük. Kalitkázáskor a dugó éppen a kalitkába illik.

A lép oldalára tűzdelt anyásító dugók bölcsői a sejtekhez szoktak épülni. Késsel alájuk nyúlva fejtsük le.

A lépre épült bölcsőt egy darabka háromszögletű léppel együtt az anyátlan család lépjének ugyanolyan ablakába illesztjük. Ha szükséges, oda is tűzzük. Ha a bölcsőn nem marad fölerősítésre alkalmas sejt, olvadt viasszal óvatosan bölcsőtartóra kell ragasztani, vagy vastagabb vége köré egy darabka rostaszövetet tekerni, úgyhogy fölül néhány centiméteres rostaszövet kiálljon. A kiálló részt összenyomogatjuk, oldalra hajlítjuk, és a lépbe szúrjuk.

A bölcsőt a fészek közepébe kell beadni, mert melegre szorul.

A bölcsőt szétoszthatjuk 1. nagy családoknak, 2. a nagyokból ideiglenesen elrekesztett „kölyökcsaládoknak" és 3. önálló mesterséges rajoknak, kölyökcsaládoknak.

Szétosztás nagy családoknak. Az anyátlan nagy család legkönnyebben a födetlen bölcsőt fogadja el. Ha anyanevelésre alkalmas fiasítása van, a födöttet gyakran lerágja. Ha már saját bölcsőjét is zárja, a födöttet is szívesen fogadja.

Akkor, amikor a dajkacsalád tenyészanyagot kap, az anyacserére kiszemelt családok anyját megöljük, vagy tartalékoljuk (468. l.). A tartalékolás haszna, hogy az anya megmarad akkorra, ha a család a bölcsőt nem fogadja el. Az anyátlan család bölcsőket épít. Egy hét múlva bölcsőit kivagdaljuk, a tenyészcsalád fiasításából neveltet beadjuk, és a családot megetetjük. Ha az új anya már petézik, a tartalékolt öreget elpusztítjuk,

és a két családot egyesítjük. — A bölcsőket szükségből egy hétnél rövidebb idő óta anyátlan családnak is beadhatjuk, de mindig csak olyankor, amikor a család már bölcsőket épített. Kivagdalásuk után mindjárt beadjuk az újat és etetünk.

Egyszerű módszer. Hibája, hogy a nagy család sokáig marad fiasítás nélkül (200. l.), ha pedig az anya nászútján elvész, az egész család veszélyben forog. A következő módosítás tökéletesebb:

Szétosztás nagy családokból elrekesztett „kölyökcsaládoknak". Jó, takarékos, könnyű, gyors és megbízható. A kaptár alkalmas részében, pl. fekvőkaptár végében, rakodó és álló mézkamrájában, választó deszkával elrekesztve kicsi anyátlan mesterséges rajt készítünk, és külön kijárón repültetjük. A mesterséges raj a nagy családtól három lépet kap eleséggel (mézzel, virágporral), födött fiasítással, a rajtuk levő és a fészek fiasításos lépjeiről még hozzásöpört fiatal méhekkel. Anyanevelésre alkalmas nyílt fiasításnak nem szabad lennie. Az idősebb méhek nagy része hazarepül. A kis család másnap megkapja a födött bölcsőt, és megetetjük. Az új anya petézésének megindulta után a régit kidobjuk, és a két családot egyesítjük (210. l.). Ha szaporításra is szükség van, a kis családot valamelyik anyával külön kaptárban önálló termelő családdá lehet fejleszteni.

Előnye: a mesterséges rajban maradt fiatal méhek szívesebben fogadják a bölcsőt, mint az öregek. Az anyát kis családban könnyebb ellenőrizni, megjelölésre (511. l.) kifogni. Az öreg anya az utolsó pillanatig petézik, a család nem néptelenedik el. A nagy család sorsa akkor sem bizonytalan, ha az új anya nem sikerül. Külön fölszerelés nem kell. A család a pároztatáshoz szükséges lépet és méhet csak ideiglenesen veszti el. Hátránya: nem mindegyik kaptár alkalmas ilyen berendezésre. Az új anya nagy méhészetben könnyebben tájékozódik, ha lakása távolabb van a népes, termelő családok forgatagától (489. l.).

Önálló mesterséges rajoknak is be lehet adni a bölcsőket és anyákat (271. l.). A mesterséges rajnak nem kell éppen nagyon erősnek, termelésre érettnek lennie. Már 3 nagy keretből meg lehet alkotni: egy mézes-virágporos, egy födött fiasításos lép és egy műlépes keret. A lépeket borító méheken kívül annyi fiatal méhet söprünk hozzá, hogy a műlép se maradjon gondozatlanul. Az ilyen „kölyökcsaládot" szépen tovább fejleszthetjük fokozatos bővítéssel. Választókkal felosztott nagy fekvőkaptárban több kölyökcsalád is elfér egymás mellett. Kijáróikat változatosan nyissuk (elöl, hátul, alul, fölül) a tájékozódás könnyítésére. Az anya felhasználása után az anyátlan részt szomszédjával egyesítjük. Végül az utolsó anyával fejlett, nagy család képződik.

A pároztató mesterséges rajokat meg lehet alkotni böngészéssel, és magának a rajzott vagy rajzásra készülő bölcsős családnak a széttagolásával is. Úgy osztjuk három-négy keretes kis családokra, hogy mindegyiknek jusson egy szép fedett anyabölcsős lép, elég méz és nép.

Az ilyen tartalékanyás családok az üzem kiegészítésére értékesek (254. l.).

Nem jobb az eredményük, mint a II. csoportba sorozottaké, de különösen sok anya nevelésekor könnyítik, gyorsítják és biztosabbá teszik a munkát.

Mesterséges bölcső

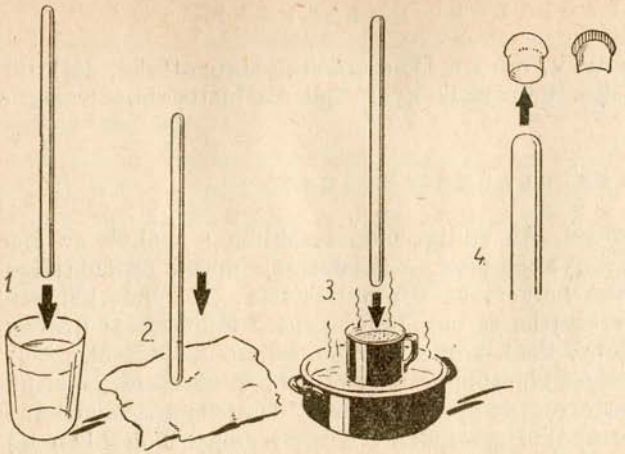
Nevelés álcaáthelyezéssel. Az eddigi módszerekben a méhek az álca eredeti sejtjét alakítják anyabölcsővé. A módszerek másik csoportjában a méhész tágasabb sejtbe helyezi át a munkásálcát. Át lehet helyezni kiürült anyabölcsőbe, heresejtbe és anyabölcső viaszból készített utánzatába: mesterséges bölcsőbe. Csak a mesterséges bölcső terjedt el.

Méhészeink a mesterséges bölcsőben való neveltetést tévesen „amerikai anyanevelésnek" és „mesterséges anyanevelésnek" is nevezik. Amerikából terjedt ugyan el, de Európából származik. A mesterséges bölcsőben fejlődött anya olyan természetes, mint bármelyik más.

A mesterséges bölcső előnyei. Mesterséges bölcsővel irányítható a nevelés a legbiztosabban. Az alkalmas álcákat lépszabdalás és lyukasztás nélkül a legfeketébb lépből is össze lehet szedegetni. A munka gyors. A dajkacsalád a szükségesnél egyetlen álcával sem kap többet (ahogy pl. visszametszett léppel), és egyetlen álcát sem kell elpusztítani (ahogy osztott sejttel és lépszalaggal). Egyidős álcák közül a legfejlettebbeket válogathatjuk (513. l.). A bölcsők kényelmesen kezelhető bölcsőtartón vannak. Ez az oka annak, hogy a mesterséges bölcső világszerte általános a sok anyát neveltető nagy méhészetekben. De mesterséges bölcsőhöz kell a legtöbb kézügyesség és a legjobb látás.

Az álcák etetése mesterséges bölcsőben. Munkássejtes neveltetéskor az álca csak a sejt átalakítása után kap anyapempőt. A mesterséges bölcső nagy előnyének tartják, hogy az anyanevelésre szánt álca kezdettől anyapempőt kap a következő két okból: 1. Az álcát rendszerint nem magában helyezik át a mesterséges bölcsőbe, hanem előbb egy csöppecske régi anyabölcsőből vett pempőt kennek a bölcső aljára. Ebbe kerül az álca. 2. A méhek a bölcsőhöz alkalmazkodva mindjárt anyapempővel kezdik etetni. Az újabb vizsgálatok szerint nincs meg ez a nagy különbség a munkássejtes és mesterséges bölcsős neveltetés közt. Ugyanis:

1. Tudjuk, hogy az anyapempő fejlődést szabályozó hormonszerű része csak egészen frissen hatásos (460. l.). Az áthelyezett régi pempő tehát már nem igazi anyapempő, a fejlődés irányára közömbös. De az állott pempő egyébként is gyorsan megváltozik, pl. némelyik alkotórésze parányi kristályokban különválik. — Ha a méheket színes pempő termelésére késztették (460. l.), az áthelyezett régi pempőt és az újat meg lehetett különböztetni egymástól. Kiderült, hogy 2. a régi pempő hamar megszárad a sejtben, az álca alig táplálkozhatik belőle, 3. az új pempőt pedig nagyon különböző idő múlva kezdik adni a méhek: néha 10 perc alatt, néha csak 3,5—4,5 óra között. (465. l.) Az álcák etetésében megszakítások lehetnek. (Gödöllői kísérlet).



301. kép. Mesterséges bölcső mártása

A mesterséges bölcső tehát az álca táplálkozására nem tökéletesebb, mint a munkássejtes nevelés.

Mesterséges bölcső vagy csüngősejt? A mesterséges bölcső mellett csupán a nagyüzemi anyanevelés igénye szól. Különben megbízhatóbb a csüngősejt. A dajkák az álcákat csüngősejtben nem kezdik később etetni, mint mesterséges bölcsőben, az etetésben a megszakítás ritka (gödöllői kísérlet színes pempőt termelő családdal). A család mesterséges bölcsőből több álcát dob ki, mint csüngősejtből.

Mesterséges bölcső készítése (301. kép). A mesterséges bölcső alja vastag, hogy kezelni, fölragasztani lehessen, pereme vékony, hogy a méhek alakíthassák, a természetes bölcsőkezdéshez hasonlóan megszűkítsék (459. l.). Nagy gonddal kell készíteni.

A mesterséges bölcsőt olvadt viaszból mártogatjuk. A „mártófa" kb. 8 mm vastag, gömbölyített végű és nagyon jól csiszolt. Keményfából készül, mert azt finomabbra lehet csiszolni. Legjobb, ha két-három mártó van. Míg az egyikkel dolgozunk, a többi vízben ázik.

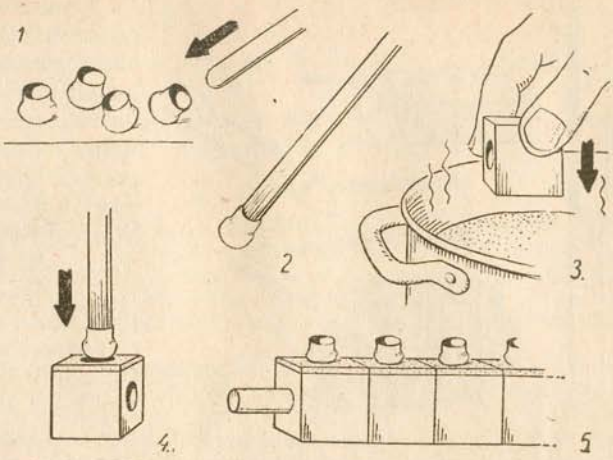
Bölcsőmártáshoz igen tiszta viasz való. Alkalmas pl. a napviaszolvasztóból kikerült. Vízfürdőben (170. l.) kell tartani, hogy egyenletes meleg maradjon.

A mártófát vízbe kell áztatni. Bölcsőkészítéskor 1. a pálcikát vízbe mártjuk, 2. végét nedves kendőhöz érintjük, hogy a vízcsepp eltűnjék róla, aztán 3. nem nagyon forró olvadt viaszba mártogatjuk pontosan függőlegesen. Az első mártás kb. 8. mm mély, a többi csak feleannyi. A bölcső tehát vastag aljú, de vékony peremű. Végül 4. hideg vízbe mártjuk, s ha jól megkeményedett, lehúzzuk. A bölcsőt olyan ritkán érintsük kézzel, amennyire lehet, mert méheknek kellemetlen szagot kaphat.

Hibák: Igen fontos, hogy a bölcső a közölt méretű legyen. Ha mélyebb vagy sekélyebb, vagy vastagabb peremű, a méhek nem fogadják szívesen. A mély bölcsőt megrövidítik, vagyis éppen azt a vékony részt rágják le róla, mely az átalakítást (483. l.) könnyítené. Ha a mártófán vízcsepp maradt, a bölcső belseje szabálytalan. Nagyon forró viaszból vékony, nem elég melegből vastag bölcső sikerül.

Nagy üzemben több mártófát gereblyefogakhoz hasonlóan lécre erősítenek és egyszerre sok bölcsőt mártanak.

A mesterséges bölcsők fölragasztása. A bölcsőket keretlécre, vagy arra erősített „bölcsőtartókra" ragasztják. Sokféle bölcsőtartó és rögzítés terjedt el. A gödöllői anyásító dugók füzérét ajánlom (302. kép):



302. kép. Mesterséges bölcső fölragasztása anyásító dugók füzérére

1. A bölcsőt a szájába kissé bedugott mártófára jobb kézzel fölvesszük. 2. Bal kézzel az anyásító dugót nem forró viaszba mártjuk kb. ½ cm mélyen és 3. nyomban utána, a viasz megszilárdulása előtt a bölcsőt a mártófával a dugóhoz illesztjük. A mártófát kihúzzuk. 4. Az anyásító dugókat felfűzzük, jól összeszorítjuk, hogy egymáshoz tapadjanak, és a fűzőpálca végeit az ismert módon (474. l.) a keretléchez kapcsoljuk. A dugók viasza ragaszt, a méheknek a fánál kedvesebb, és anyagot ad a bölcsők építésére.

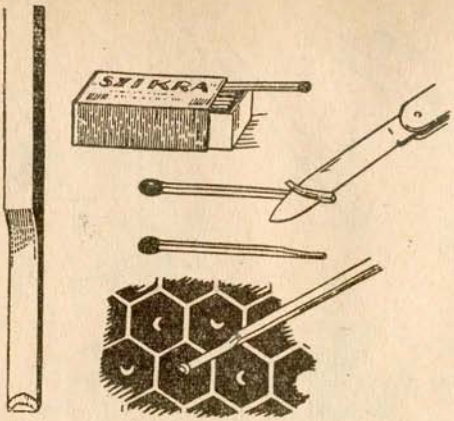
A mesterséges bölcsőt is, akár a csüngősejtet, ragaszthatjuk a dugó páratlan nyílásába, vagy át nem fúrt lapjára. A nyílásban biztosabban ül.

A bölcsők átalakítása. A mesterséges bölcsős füzéreket tenyésztőkeretbe foglaljuk. Két füzértartó keretléc közt a távolság kb. 6,5 cm. Nagy Boczonádi vagy hasonló szélességű keretbe 2—3 rudat lehet illeszteni 14—14 bölcsőtartóval. A tenyésztőkeret beosztása a lépszalagnál leírthoz hasonló (478. l.).

A tenyésztőkeretet 1—2 napra beadjuk a dajkacsaládnak. Petéztető tok használatakor nyomban az elvett tok helyébe kerül. A családot híg eleséggel megetetjük. A méhek a bölcsőket megsimítják, kinyalogatják, és nyílásukat rendszerint meg is szűkítik, ahogy az igazi anyabölcsőét petézés előtt. Az ilyen átalakított bölcsőkbe áthelyezzük az álcákat, vagyis „álcázunk".

Álcázás. Az álcák áthelyezésekor legalább 25 C° meleg és kb. 70% nedves levegő szükséges. Leghelyesebb szobában álcázni. A hőmérsékletet, ha kell fűtéssel, a nedvességet víz forralásával vagy a padló melegvizes locsolásával biztosítjuk. Alkalmas a meleg nedves levegőjű üvegház is.

Álcázó (áthelyező) szerszám lehet fogpiszkáló, laposra faragott gyújtószál vagy lúdtoll, vékony ecset, lapított végű és csiszolt kötőtű. Készen is árulják. Legjobb, ha olyan széles végű, mint a gyufa, mert mindjárt mérni lehet az álca korát (466. l.). Az álcázó szerszámnak sokszor másik vége is lapátkás, csakhogy szélesebb. Azzal rakják át a bölcsőbe a pempőt.



303. kép. Álca áthelyezése munkássejtből mesterséges anyabölcső kezdésbe gyufával

Semmi se legyen hideg, ami álcával érintkezik. Kedvező hőfok: a kéz melege. A fém álcázót használat előtt vízben melegítjük, az üres mesterséges bölcsőket, ha lehűltek volna, és a megtöltésükre szánt pempőt egy ideig melegben tartjuk, vagy a pempőt egy kis meleg vízzel hígítjuk. A kéz tiszta legyen. Füstölni csak igen mérsékelten szabad. Az álcázás munkája a következő (303. kép):

A mesterséges bölcsőket a dajkacsaládtól elszedjük. Mindegyik fenekére anyabölcsőből vett és fölkavart *kicsi* csepp pempőt kenünk pálcikába szúrt gombostűvel vagy az álcázóval. Mihelyt egy rúdra való bölcső pempős, áthelyezzük az álcákat. A tenyészcsalád lépjének sejtjeit meleg késsel megrövidítjük, hogy jobban az álcákhoz lehessen férni. (A méhek majd újra megnyújtják!) Az álcázóval rendre az álcák alá nyúlunk hátuk felől. A szerszámot olyan mélyen kell betolni, hogy az álca egy kis pempővel együtt kerüljön rá. Az álca kiálló végeit a mesterséges bölcsőben levő pempőhöz érintjük, és a szerszámot kihúzzuk alóla.

A pempőnek nem az a rendeltetése, hogy az álca táplálkozzék belőle (481. l.), hanem csupán az áthelyezést könnyíti, mert az álca megtapad benne. Pempő nélkül is sikerül az anyanevelés mesterséges bölcsőben. — Pempőt anyanevelés idején nem nehéz találni. Szokott lenni álcás anyabölcső, ha máshol nem, a dajkacsaládban. Néhány keretes mesterséges raj hamarosan készít bölcsőt fiasítása köré, induláskor tehát ahhoz is lehet folyamodni. Később, folyamatos neveléskor az előző nevelésből szerezhetünk pempőt a következő számára.

Leggyakoribb hibák álcázáskor: 1. Az álca megfázik. Tudjuk, hogy a fészek közepe 35 C° meleg (229. l.). Az álcázó helyiséget szükséghez képest fűtjük, a tenyészanyagot pedig kendőbe burkolva visszük ideoda. 2. A tápláló pép kiszárad a mesterséges bölcsőben. Gyakori hiba. Ezért kell nedvesíteni a levegőt és gyorsan dolgozni. 3. Az álca a pempőbe süllyed, vagy összekenődik vele. A pempő tetején kell maradnia, különben megfullad. 4. Az álca megsérül. Legritkább, pedig a legtöbb méhész miatta aggódik. A megsérült álcát a méhek kidobják. Az, hogy fertőző költésrothadást okoz, mese.

Dajkáltatás és szétosztás. Az álcás bölcsőket gyorsan be kell adni a dajkacsaládnak. Utána teljes nyugalom 5 napig! (478. l.). A méhek az álcáknak rendszerint csak egy részét fogadják el. Az elfogadott mesterséges bölcsők aljára bőségesen pempőt halmoznak fel, falát pedig tovább építik, megnyújtják, kicifrázzák. A többit kiürítik: a pempőt és álcát megeszik.

Az elfogadott álcák száma főképpen a dajkacsalád hangulatától, a tiszta munkától, ügyes áthelyezéstől és hordástól függ. Ha a család 40 álca közül 25—30-at elfogad, az eredmény jó. Különösen jó eredménykor a család valamennyi álcát elfogadja.

A födött bölcsőket a pálcikáról lehúzva szétosztjuk (479. l.), vagy kalitkázzuk (486. l.), nagyobb üzemben pedig keltőszekrénybe kerülnek (506. l.).

Másféle bölcsők és módszerek. Mesterséges bölcsőt másképpen is lehet készíteni.

Fokozatosan vastagodó bölcső. A mártások a másodiktól kezdve fokozatosan egy kicsit sekélyebbek. A bölcső tehát nem hirtelen vastagodik az alján. Igen elterjedt. Nagyobb vigyázattal kell mártani, pereme sokszor nem elég vékony.

Sajtolt bölcső. Fa bölcsőtartó mélyedésébe viaszt öntenek, és géppel bölcsőkezdést sajtolnak bele. Nálunk nem kapható.

Viaszrúdba nyomott bölcső. Olyan viaszrúdba, melybe fa bölcsőtartók vannak ágyazva, minden bölcsőtartó fölé gödröcskét nyomunk. Szerszám: mártófához hasonló fémpálcika. A gödör kb. 7 mm mély. Az előkészület (viaszrúd öntés) hosszabb, a bölcsőnyomás gyorsabb, mint a mártás. Nem kényes, kevésbé sérül meg, mert nem áll ki, nem kell fölragasztgatni. Szétosztáskor a viaszrudat el kell darabolni. A bölcsők nem olyan „mozgékonyak". A méhek kb. olyan szívesen fogadják, mint a mártottat. A méhek a viaszrúdból anyagot kapnak a bölcső továbbépítésére. Régebben ezt ajánlottam. Gödöllőn ezt használtuk. Az anyásító füzéren azonban a bölcsők mozgékonyabbak, sok anya nevelésekor kényelmesebbek.

Álca és pete áthelyezése alappal. Régi lép sejtjeit megrövidítik, és a bábinget petéstől vagy álcástól viszik a mesterséges bölcsőbe, vagy a munkássejt viaszfenekét kivágják, és mindenestül mesterséges bölcsőbe helyezik. Mindkettőt régen és ismételten föltalálták, de nem tudott elterjedni. Különleges szerszámokat is szerkesztettek hozzájuk.

Pete áthelyezése (Reichenbach szerint). A petés munkáslép sejtjeit megrövidítjük, hogy könnyebben a petékhez lehessen férni. Tompaszögben meghajlított hegyű tűvel a pete alá nyúlunk, és fölemeljük vele. A tű hegyét gyengén a mesterséges bölcső fenekéhez nyomjuk annyira, hogy kissé bemélyedjen, aztán elhúzzuk. A pete a viaszhoz tapad. Ajánlója szerint a dajkacsaládnak 2—3 napig anyátlannak kell lennie, hogy anyátlanítás utáni nyugtalansága lecsillapuljon, különben a méhek sok petét kiszórnak.

A pete áthelyezése nem olyan gyakorlatias, mint a fiatal álcáé. Nehezebb, több gyakorlatot kíván, az elfogadás százaléka pedig kedvezőtlen.

Az álcázás sikerének fokozása. A következő három módszerrel igyekeznek több álcát elfogadtatni, tökéletesebb gondozást elérni. Értékük nincs még eléggé megvilágítva.

Ismételt álcázás. Álcázás után 1—2 napra az álcákat újakkal cserélik ki. Az új álcák igen bőséges pempőre jutnak. Táplálkozásuk első pillanattól kitűnő, még akkor is, ha a méhek nem törődnének velük azonnal. Az első álcák bármelyik családtól lehetnek, és korukra sem kell különösebben ügyelni. Álcacserekor vigyázni kell, hogy a pempő föl ne kavarodjék, mert a méhek kiürítenék a bölcsőt.

Szoktatás a fiasításhoz. A tenyészanyagot már egynapos petekorában beadják a dajkacsaládnak az átalakításra váró üres mesterséges bölcsőkkel együtt. Két, legfeljebb három nap múlva az akkor már kikelt álcákat a mesterséges bölcsőkbe rakják át. Ha a méhek addig néhány bölcsőt építettek a fiasításos lépre, a méhész az álcákat kidobja belőlük, és a pempőt a mesterséges bölcsőkben elhasználja. A dajkacsalád föltevés

szerint hozzászokik a tenyésztésre szánt idegen fiasítás szagához, vagy maga a fiasítás is átvesz valamit a dajkacsalád szagából, valószínűbb tehát, hogy a méhek szívesen fogadják. A petés lépdarabot a tenyésztőkeret felső részében szokták rögzíteni, azt a lépet pedig, melyből kivágták, műléppel befoltozzák.

Álcázás pótbölcsőből mesterséges bölcsőbe. A dajkacsalád fekvő léppel kapja a fiasítást (474. l.). Ugyanakkor az üres mesterséges bölcsőket is beadják átalakításra. Két-három nap múlva a lép tele van pótbölcsővel. Az álcákat a pótbölcsőből azzal a sűrű és vastag pempő „ággyal" együtt viszik át mesterséges bölcsőbe, melyen hevernek. Szokásosnál szélesebb álcázószerszám kell hozzá. Előnyének azt tartják, hogy 1. kiszáradástól nem kell aggódni, 2. az álcázás könnyű, mert a nagy álcát jól lehet látni, a sok pempővel együtt kitűnően át lehet helyezni, 3. az álcát nem érheti baj, mert a szerszám nem jut hozzá, 4. nem a méhész, hanem a méhek választották ki az álcákat, s ez biztosabb, 5. eredményül pedig a család szinte minden álcát elfogad a mesterséges bölcsőkben.

Anyapempő gyűjtése eladásra (10. l.). A pempőt mesterséges bölcsőből gyűjtik az álca kidobása után. Tehát nem az anya kikelése után maradt pempőt használják. Legtöbb a pempő az egynapos álca mesterséges bölcsőbe való helyezése után 2,5—3 nappal. Sokan azonban álcázás után 2 nappal szedik el a pempőt, így 14 nap alatt 7 sorozat mesterséges bölcsőt kap az anyátlan család. Kb. 7 bölcsőből lehet 1 g-ot szedni. A termelő anyátlan családot időnként érett fiasítással, vagy fiatal méhekkel erősítik.

A pempőt üveg vagy műanyag kanálkával szedik ki a bölcsőkből. Jól záró üvegedényben tartják jégszekrényben, kb. 1—3 C°-on. A két hónapnál hosszabb raktározást nem tartják helyesnek. A pempő eltartása, hatásának megőrzése még nem forrt ki.

Kalitkázás

Bölcsőosztás vagy kalitkázás? A dajkacsalád födött bölcsőinek szétosztása helyett (479. l.) a bölcsőket külön-külön kalitkába is rekeszthetjük az anyák kikeléséig. Az anyákat osztjuk szét.

A bölcsők szétosztása egyszerűbb és természetesebb. A méhek mindvégig közvetlenül a bölcsőket lephetik, melengethetik. A legtöbb méhész igényét kielégíti. A kalitkázás előnye, hogy az anyák fejlettségét, épségét nyomban ellenőrizni lehet. Nem eshetik meg, hogy vaktában, ismeretlen tartalmú, talán silány vagy holt anyás bölcsővel anyásítunk. Az anya megjelölése (511. l.) is legkönnyebb nem sokkal kikelése után. Fűtött keltetőszekrényben (506. l.) csak kalitkázással lehet boldogulni, mert az anyák szétmásznának. Kis pároztató kaptár (489. l.) betelepítésekor is a kalitkázás jobb.

Kalitkázott anyák élettartama. Kalitkában kelt és mézen tartott anyák élettartama — gödöllői kísérlet szerint — 35 C fokon a legrövidebb. Jóval kedvezőbb a 30 C° vagy 23—25 C° hőmérséklet, valószínűleg azért, mert melegben az anya életműködése fokozott. Néhány kísérő méh jelentősen meghosszabbítja az anyák életét. Leghamarabb elpusztulnak az anyák kísérő nélkül 35 C fokon, legtovább élnek kísérőkkel

23—30 C fokon. *Rövid ideig tehát nem kényes az új anyák kalitkában tartása, hosszasabban azonban gondozó méh és kedvező hőmérséklet szükséges.* Láttuk már (461. l.), hogy a kísérő méhek az anyát hamar etetni kezdik.

35 C°-on a magányos anyák pusztulása hirtelen, mindjárt az elején az 5. és 6. félnap közt indult meg, és a 9. félnapra szinte befejeződött. Csak akkortájt kezdődött az öt kísérő munkással összerekesztett anyák pusztulása, tetőfoka a 10—13. félnap közt volt, és hosszasan elhúzódott a 18. félnapig.

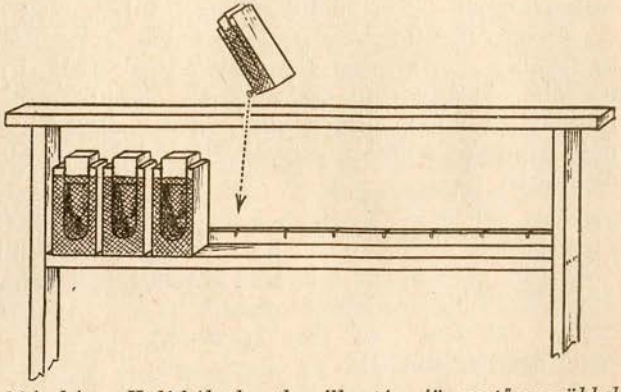
30 C°-on kísérők valamivel rosszabb az eredmény, mint 35 C°-on kísérők nélkül. A pusztulás zöme a 8—9. félnap tájára jutott, és hamarabb befejeződött. Kísérővel erősen javult a helyzet, a pusztulás kb. akkor kezdődött, amikor kísérő nélkül végződött, és nem ugrott sohasem magasra, hanem csendesen tartott a 29. félnapig.

23—25 C°-on kísérő nélkül nagyjából olyan volt a pusztulás, mint 30 C°-on, a 18—19. félnap táján szintén emelkedett az elhullás, de hamarabb befejeződött. A 21. félnap után jóformán végződött. Kísérőkkel is kevéssé különbözött a 30 C°-on kísérőkkel tartott anyák élettartamától.

A kalitkázás ideje. 1. Ha a kalitkázott bölcsőket keltésre családban hagyják, jobb későn, pl. a 9. nap kalitkázni, hogy a méhek minél tovább ülhessenek közvetlenül a bölcsőkön. 2. Ha fűtött keltőládát használnak (506. l.), a bölcsőket mindjárt befödésük után kalitkázzuk, és a szekrénybe rakjuk, mert ott a hőmérséklet igen kedvező.

A kalitka fölszerelése. A 202. lapon bemutatott kalitkát használjuk. Virágporos mézet adunk bele viaszcsészében, mert a kikelt anya éhes. Virágport sejtből lehet kipiszkálni. A csésze kb. 8 mm vastag, hengeres, gömbölyített végű és csiszolt fával készül. A fát virágporral kevert sűrű mézbe mártjuk. Vízszintesen tartva néhányszor megpörgetjük, hogy a méz a vége közelében, de oldalán bunkósan gyűljék össze. Hirtelen függőlegesre fordítjuk, és kb. 1 cm mélyen nem nagyon forró viaszba mártogatjuk. Az utolsó mártás után a fán képződött viaszcsészét gyorsan a kalitka fenekének belsejéhez érintjük. A csésze a fenékhez ragad. A mártófát gyengén megcsavargatjuk, és lassan, hogy a méz lefolyhassék róla, kihúzzuk. A csésze virágporos mézzel telve várja az anyát. Peremét egy kicsit be kell nyomogatni a mártófa végével, hogy az anya össze ne mázolódjék. Az ilyen csészekészítéshez hűvös helyiség kell, hogy a méz ne legyen nagyon folyós. (Ölv. még: 506. l.)

Szoktak az anyának mézescukor pépet is (202. l.) adni. Egyszerűbb, mert nem kell csésze. Az így tartott anya azonban feltűnően mohón szívja a kalitka rácsára csöppentett mézet.



304. kép. Kalitkák keretbe illesztése függesztő szegükkel

A lépre épült bölcsőt tartóra kell ragasztani olvadt viasszal, csak úgy lehet kalitkázni.

Keltés családban. Ha nincs sok bölcső, a kalitkák kitűnően elférnek az építtetőkeret felső részén. Sok bölcsőnek külön keret való, egymás fölött több tartóléccel. A kalitkákat szegükkel a tartók hasítékában rögzítjük (304. kép).

A kalitkákat melengetésre visszaadjuk a dajkacsaládnak, vagy más népes, nagy családnak. Keltésre anyás család is jó. Ha azonban a kikelt anyákat hosszasabban kell tartani, biztosabb az árva család, mert az anyákat a rácson át mirigyváladékkal eteti. A kalitkás keret a fészek kellős közepébe, melegbe való. A legközelebbi lépeket kétoldalt a rendesnél kissé távolabbra függesztjük, hogy a melengető méhek vastagon lephessék a kalitkát. A keret vége felé a méhek rosszabbul takarnak, azt a helyet tehát üresen kell hagyni.

Az anyák kikelése után a bölcsőket ajánlatos kitördelni. Különben megeshetnék, hogy az anyák fejjel beléjük búj nának, s talán el is pusztulnának, vagy szétrágnák a bölcsőt, és kimerülnének. Kitördeléskor a maradék pempőt is ellenőrizhetjük (513. l.).

Módosítások. Az anya fejlődését és kelését a kalitkában három módon igyekeztek természetesebbé tenni: 1. A bölcső viaszfödelét mindjárt kalitkázáskor lecsípik. Könnyű és veszélytelen. Csak a selymes bábing marad. A méhész végzi el tehát, ami rendesen a méhek dolga (459. l.). Értékét még nem tudjuk megítélni. Az anya nélküle is rendesen és időre kifejlődik. 2. Az anyát nem üres, hanem kísérőméhes kalitkában tartják. A kalitka a rendesnél nagyobb, hogy a bölcsőn kívül 1 evőkanálnyi méh és elég méz is elférjen. A méhek ellephetik a bölcsőt, fürtbe húzódhatnak rajta, viaszfödelét lerághatják, a kikelt anyát ápolhatják. A kalitkákat üres felső mézkamrába rostaszövetre helyezik, és betakarják. A fészekből felszálló levegő a kalitkákat is melegíti. 3. Ugyanezt anyarácsos kalitkával igyekeznek elérni anyátlan család fészkében. A méhek a nyílásokon a bölcsőkhöz búj hatnak. Sem a kalitkázott anyák nem árthatnak egymásnak, sem pedig a családban esetleg idősebb pótbölcsőből kelt anya nem pusztíthatja el a kalitkázott bölcsőket vagy anyákat. Kockázata azonban, hogy a méhek néha elfogadnak egy anyát a sok közül, ahhoz ragaszkodnak, és a többit elhanyagolják, nem etetik.

Az anyák fölhasználása. Az anyák 1 napnál tovább ne maradjanak kalitkában. Cukrospépes anyásító dugót (202. l.) illesztünk a bölcsőtartó helyébe, és anyátlan családoknak osztjuk szét. A nagy család csak a bölcsőjéből éppen akkor kibújt anyát fogadja szívesen. A már néhány órás új anyát nehezebben vállalja, mint a petézőt. A nem párzott anyát általában

szívesen fogadja	termelő nagy család	a nagy családból elrekesztett kölyökcsalád (480. l.)	nyílt fiasítás nélküli mesterséges raj (271. l.)	kis pároztató (489. l.)
nem fogadja szívesen				

Előnye és hátránya. Az anyákat az eddig felsorolt módokon kívül (479., 488. l.) kicsi pároztató kaptáraknak is szétoszthatjuk. Bölcsőt adni kis pároztatóba nem olyan helyes, mert 1. a népecske esetleg nem tudja jól melengetni, 2. nem biztos, hogy a bölcsőből hibátlan anya kel ki, vagy egyáltalán anya fejlődik, a pároztató benépesítése és etetése tehát fölösleges munka és költség.

A kis pároztató takarékos, de kényes. Az, aki sok anyát nevel, kellő gyakorlattal igen jó hasznát veszi, az pedig, aki pároztató telepre szállítja az anyát, nem is nélkülözheti. A gyakorlott tenyésztő értékes eszköze. A kezdő azonban nem tudja mindig ellensúlyozni hibáit.

A kis pároztató betelepítésére kevés méh kell. Sok anya nevelésekor ez nagy szó! A kis nép szívesen fogadja az anyát. Könnyű a petézést ellenőrizni, az anyát megtalálni. A nagy családok már megpárzott anyát kaphatnak, fejlődésükben nincs zökkenő. A kis kaptárt könnyű pároztató telepre szállítani. A nászútjukról hazatérő anyák a szétszórtan elhelyezett kis kaptárak közt ritkábban tévednek el, mint a nagy termelő családok méhözönében.

Hibája, hogy a kis nép gyámolításra, etetésre szorul. Rablók ellen nehezen védekezik. A méhek könnyen megszöknek az anyával együtt. A petéző anyát rövid ideig lehet benne tartani, mert nem talál elég helyet. A kis pároztató gyakori felügyeletet kíván.

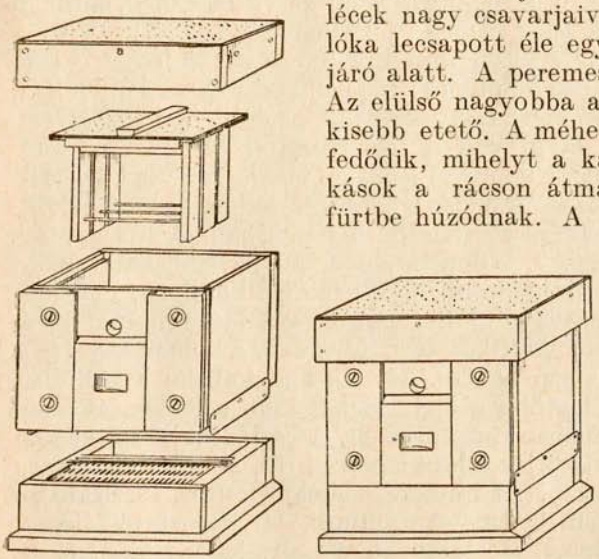
Mit kívánunk a jó pároztató kaptártól? 1. A kis család természetes fürtbe tömörülhessen. Az 1—2 keretes pároztatók túlságosan laposak. 2. A kaptár a nép nagyságához igazodjék. Kezdetben kicsi fészek, később a szükséghez képest bővítés. 3. A léputcák felül zárva legyenek, mint a kasban. (Hőgazdálkodás.) 4. Elég nagy és jól elhelyezett etetője legyen. Az oldalsó etetőbe a méhek sokszor átvonulnak, és ott építenek vagy a lépek az etető felé féloldalasan épülnek. A felső etetőrekesz bonyolítja és drágítja a kaptárt. Az alsó etető legegyszerűbb, az építkezés szabályos, csakhogy az első órákban távol van a mennyezeten fürtbe húzódott méhektől. 5. Az etető tartalmát könnyen lehessen ellenőrizni, és kiegészíteni. 6. Ha az anyát pároztató telepre viszik kiváló család heréihez (544. l.), otthoni heréknek nem szabad részt venniök a párzásban. A kis kaptár ezt önműködően gátolja meg. 7. Könnyen, gyorsan be lehessen telepíteni. 8. Bőségesen lehessen szellőztetni. Szellőztetőjét könnyen, gyorsan lehessen csukni-nyitni. A szellőztető nyitásakor a kijáró önműködően záródjék és viszont. 9. Az anyakalitkát villámgyorsan, a méhek zavarása és kaptárbontás nélkül lehessen beadni. 10. Az anyakalitka a méhfürt közepébe jusson, oda, ahol legtöbb a méh, legnagyobb a meleg, és nem kerüli el a fürtbe húzódott méhek figyelmét. 11. A családról és építkezésről a lépek kiszedése nélkül is tájékozódni lehessen. 12. Minden vizsgálat, művelet gyors és könnyű legyen. Sok anya nevelésekor fontos. 13. Szabadban könnyen, gyorsan, olcsón föl lehessen állítani. 14. Pároztató telepre való szállításra alkalmas legyen. Rostaszövete ne sérülhessen meg könnyen. 15. Csak „egyes" kaptár jó. Szállítani könnyebb. Ha kiürül, nem

kell egybeépített társára várni újratelepítésével. 16. Ne legyen bonyolult, drága. Alkalmas legyen sorozatos gyári készítésre is.

A méhészek furfangja rengeteg pároztató kaptárt szerkesztett. Sok köztük a drága, bonyolult, célszerűtlen. A „gödöllői pároztató" néven ismertet ajánlom.

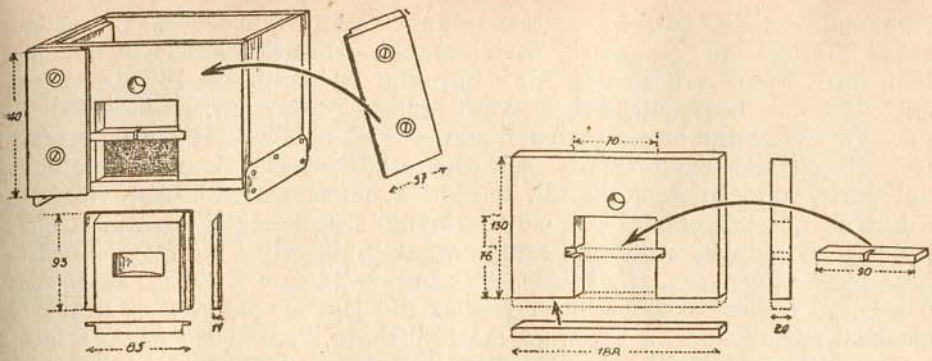
A gödöllői pároztató jellegzetessége, hogy 1. a heréket a munkások közül önműködően kiszűri, 2. bővíthető, 3. az anyásító kalitkát a kijáróná toljuk be a méhfürt közepébe, 4. etetője alul van. Nem tartozik a lényeghez kereteinek rögzítése. Lehetne közönséges függő kereteket, vagy csak felső léceket is használni, vagy a lépeket közvetlenül a mennyezethez építtetni, de mai alakjában gyorsabb és biztosabb a kezelése.

A gödöllői pároztató 3 keretes. Lépjei együtt kb. az országos kaptár 1 kis lépjének felelnek meg. Térfogatát alája helyezett toldalékkal növelhetjük. A méhek a megemelt lépeket tovább építik lefelé. Egy toldalék kb. $^1/_2$ országos kis kerettel bővíti a kaptárt. A kaptár belseje szinte kocka. A keretek alul nyitottak, hogy a továbbépítés akadálytalan legyen. Keretei hajlékony bőrlemez-mennyezethez vannak erősítve. A fedőlemezzel egyszerre minden keretet ki lehet venni és vizsgálathoz széthajtogatni, ahogy a sültszalonna szétmered a meggörbült bőrön. A kaptárban két etető van. Egyik maga a fenék. A másik a keretek felső tartólécei között alakul. Így a kezdetben fönn összehúzódott méhek is táplálkozhatnak. A kaptár homlokán felső kijáró, alatta pedig anyásító nyílás és rostaszövetes szellőztető nyílás van. Az anyásítót a rostaszövetes nyílástól választólléc határolja. Az anyásító kalitkát „függesztőszegével" (202. l.) a választólléc hasítékába akasztjuk. A nyílásokat föl-le mozgatható tolóka nyitja meg. Ha a szükséges nyílás szabad, a fölösleges csukva van. A tolóka járását a peremeit vezető vájatos lécek nagy csavarjaival szabályozhatjuk. A tolóka lecsapott éle egyúttal szállódeszka is a kijáró alatt. A peremes fenék két részre oszlik. Az elülső nagyobba a méheket öntjük. A hátsó kisebb etető. A méhes rész magától anyaráccsal fedődik, mihelyt a kaptárt ráállítják. A munkások a rácson átmásznak, és a mennyezeten fürtbe húzódnak. A herék zárva maradnak, és elpusztulnak, vagy szobában kibocsáthatók.



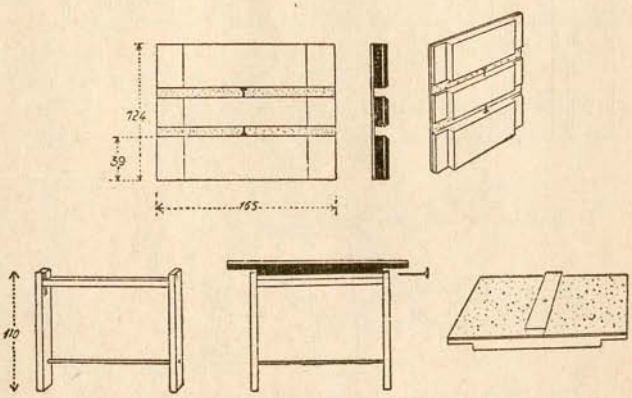
305. kép. Gödöllői pároztató kaptár

Részletes leírása. A gödöllői pároztatókaptár 2 cm vastag deszkából készül. Fészkének belső mérete elöl 148 mm, oldalt 126 mm. A homlokfal és hátsó fal közé foglalt oldalak felső peremén 10 mm széles és 8 mm mély vájat van a



306. kép. Pároztató kaptár fészkének szerkezete

keretes bőrlemeznek. A homlokfalon a szellőztető és anyásító nyílást alulról vágjuk ki, és lent 10 mm vastag léccel zárjuk be. Ennek megfelelően a deszka 10 mm-rel alacsonyabb (130 mm). A nyílás 70 mm széles és 76 mm magas. 38 mm magasságban 8 mm vastag és 19 mm széles (tehát a falnál keskenyebb!) választólécet illesztünk be a fal árkolásaiba, és alulról egy-egy ferdén vert szeggel rögzítjük. Az árkolásba nyúló lécvégek kb. egy-egy cm hosszúak. A választóléc a fallal belül színel, hogy a tolókához ne súrlódjék. Az így képződő két nyílás közül az alsót belülről rostaszövettel szegezzük be. A szellőztető nyílás 38 mm, a felső anyásító nyílás 30 mm magas. A választóléc külső élének közepén 8 mm mély és 2 mm tágas hasíték van az anyásító kalitka függesztő szegének. A kör alakú kijáró átmérője 15 mm. Kifelé lejtős, hogy nedvesség ne jusson a kaptárba. Az anyásító nyílástól kívül 7, belül 10 mm-re kezdődik. A homlokfalra jobbról-balról 2—2 nagy gömbölyű fejű csavarral rászereljük a tolóka rögzítőit. Szélességük 57 mm, magasságuk 140 mm. 10 mm-es deszkából készülnek, a kaptár szélétől befelé fokozatosan 9 mm-re vékonyodnak. Belső élükben 4 mm mély, 8 mm széles vájat van a tolóka pereme számára. A tolóka 85 mm széles, 93 mm magas, 11 mm vastag. Szálai függőlegesek. Két oldalán 5 mm-re van vékonyítva, hogy a rögzítőlécek vájatába férjen. Ezen a részen csak 71 mm széles, a többi a vékonyabb peremekre jut. Felső éle kifelé lecsapott. (Szállódeszka.) Középen mélyedés van az ujjaknak. A szorítók feszességét csak akkor

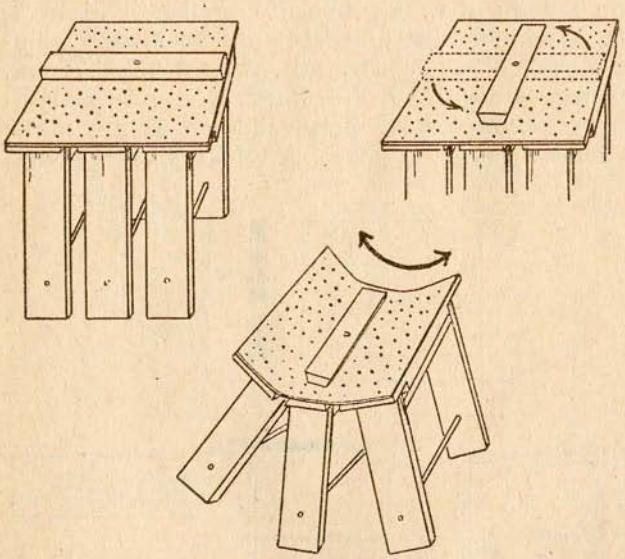


307. kép. Pároztató kaptár kerete és bőrlemezes tartólécei

lehet jól szabályozni, ha a csavaroknak szánt lyukaik tágak. A keretek bőrlemezre szegezett tartólécekhez vannak erősítve levehetően (307. kép). A bőrlemez 167×124 mm. A tartólécek 15 mm vastagok, 165 mm hosszúak, a két szélső szélessége 39 mm, a középsőé 25 mm. Végeik 24 mm hosszúságban 5 mm-es fülekké vékonyítottak. A tartólécek belső felső éle lecsapott. A léceket a bőrlemezre a kaptár homlokával párhuzamosan szegezik föl, közben 1 cm-es utcával. A távolságot a középső léc két oldalából 1 cm-re kinyúló szegek szabályozzák. A bőrlemez felső oldalán a középső tartólécre szeg-tengellyel erősített elfordítható merevítőléc van. Hosszúsága 120 mm, szélessége 25 mm, vastagsága 8 mm. Alsó éle lecsapott, hogy kézhez illő legyen. Ha a merevítőléc a lécekkel párhuzamos, a bőrlemez meghajlítható, keresztben pedig a léceket rögzíti, és a keretes bőrlemez kiemelésére szolgál (308. kép).

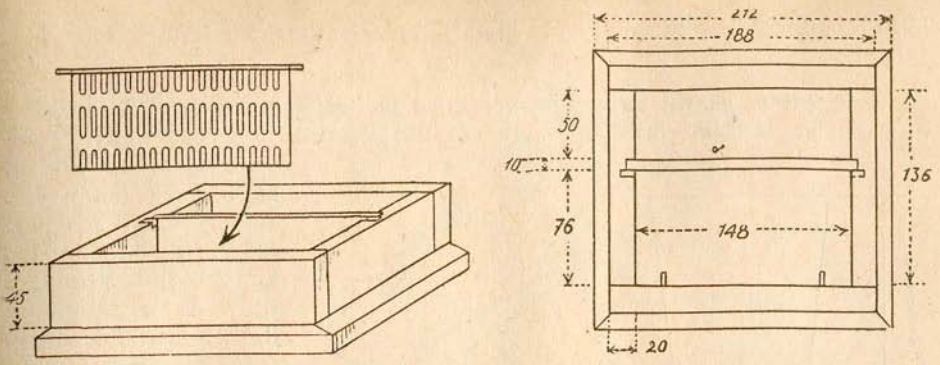
A keret 110 mm-es oldalsó és 117 mm hosszú felső lécből készül, a lécek vastagsága 8 mm. Úgy szegezzük össze, hogy az oldalsó lécek fölül 9 mm-re kinyúló fület alkossanak. Belső keretméret 117×93 mm, külső méret füllel 133×110 mm. A keretek alsó végeit egészen vékony „hurkafával" kötjük össze a lép szilárdítására. A hurkafát a keret aljától 25 mm-re fúrt lyukakban rögzítjük. A keretfülek két oldalt a tartólécvégeire borulnak. A fülekbe fúrt lyukon 1—1 szeggel úgy erősítjük föl, hogy a szegek 2,5 mm-re kiálljanak. A tartólécek felső éle lecsapott, tehát élelmet lehet közéjük csíptetni (494. l.). A keretek és kaptár közt a távolság az oldalsó léceknél 7 mm, a szélső lépeknél 15 mm. A keret alsó vége és a fészek alsó éle között 22 mm hézag marad. 9 keret 1 nagy Boczonádi keretben illeszthető össze.

A pároztató külön kis kereteit mellőzni lehet (507. l.).



308. kép. Pároztató kaptár keretei nyugalomban és széthajtogatva

A fenék (309. kép) 212×200 mm méretű deszkára szegezett 4 lécből készül, körös-körül 12 mm-es kiugrással. A lécek 45 mm magasak, az elülső és hátsó 188 mm, a 2 oldalsó 136 mm hosszú. A fenék belső mérete 148×136×45 mm. 1 cm vastag válaszfal két részre osztja: hátul 5 cm széles szakaszra etetőnek és a maradék a méhek besöprésére. Az etető kb. $^1/_3$ liter. Éleit forró viasszal vagy parafinnal kell beönteni (218. l.). A méhes részhez anyarács tartozik.



309. kép. Pároztató kaptár alja hereszűrő ráccsal

A rács akkora, hogy fölülről egészen elzárja, de nem a peremeken nyugszik, hanem az oldalak közé fér. Egyik hosszú élén dróttengely van. A tengely kiálló végei a fenék peremén a középső választó mellett vésett árkokba illenek. A rács tehát elfordulhat. Vízszintes (fedő) helyzetében 2 kis szegre fekszik.

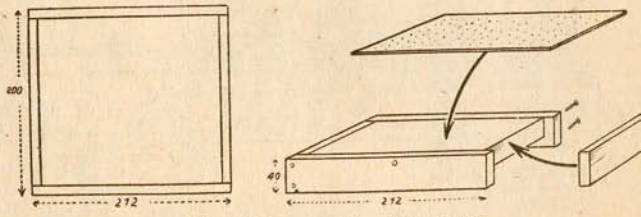
A lapos tető (310. kép) külső mérete 212×200×40 mm. Bőrlemez takarja. Skatulyafedélszerűen 20 mm-rel borul a kaptárra. 20 mm vastag deszkából és az éleire szegezett 4 lécből készül. A lécek 10 mm vastagok. A deszka belső oldalának közepén elülről hátra haladó árkolás van. Az árok mélysége 10 mm, szélessége 27 mm. Ebbe illik bele a kerettartó bőrlemez merevítő léce.

Alul a kaptár oldalára 3 cm széles küszöbsínt szegezünk vagy csavarozunk. Fele lenyúlik a fenék mentén. A sínek közrefogják a feneket. Szállításkor nyílásába behajtott csavarral a fészek a fenékhez rögzíthető.

A toldalék 60 mm széles 4 lécből készült. Külső mérete 188×176×60 mm.

A pároztató kaptár fölszerelése. 1. A keretbe barna, tehát erős lépből szabdalt 1 cm-nyi csíkot, vagy vastag, kb. 4 mm-es viaszlemezből metszett csíkot ragasztunk. A viaszlemezt nedves deszkával lehet mártogatni olvadt viaszból. Széles lépkezdés a kalitka betolását gátolná! A „hurkafát" első használata előtt olvadt viasszal kenjük be.

2. A kaptár alsó etetőjét színültig töltjük keményre gyúrt mézescukros péppel (193. l.). Szinte fél kg fér bele. A pép nem izgatja a családot annyira, mint a folyékony eleség, úszódeszka fölösleges, könnyen adagolható, tömény táplálék, tehát hosszabb ideig elég, rablástól kevésbé kell tartani.

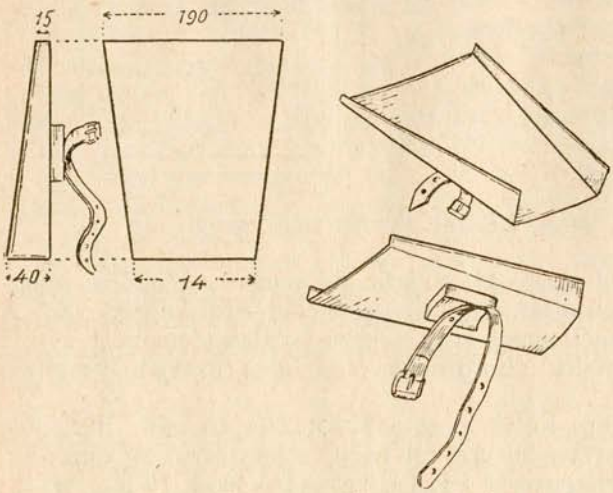


310. kép. Pároztató kaptár födele

3. A felső keret-

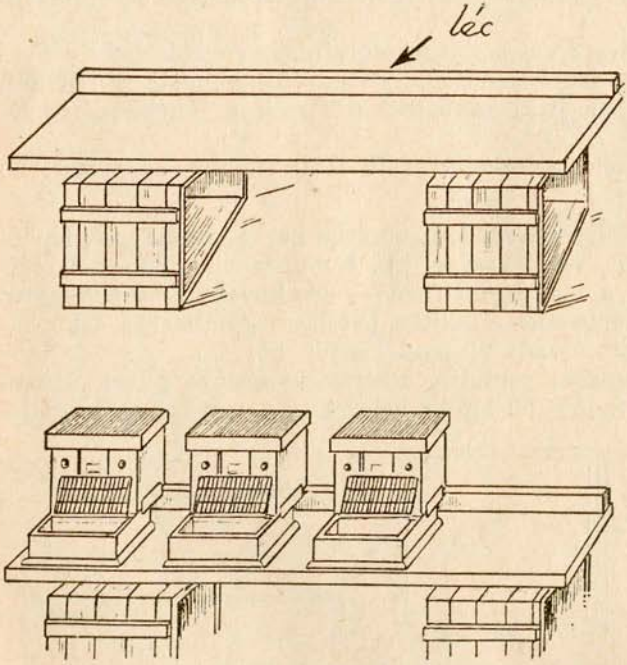
lécek tartói közé hüvelyknyi vastag mézes-cukros péphurkákat csíptetünk.

Betelepítés. Fiatal vagy közepes korú méhek szükségesek. A méheket üres kasba, ládába söpörjük vagy rázzuk. Várunk még egy kicsit, hogy az idősebb méhek elröpüljenek, aztán vízzel gyengén megpermetezzük. A kast időnként földhöz koppintjuk, és a csomóba hullt méheket a párztatókba meregetjük. Helytelen a méheket bádogtölcsérrel söpörni a ládába (273. l.), és mindjárt megpermetezni. Több így a méh egy családból, de az idősebb méhek miatt bizonytalanabb az eredmény, sok vissza is száll.



311. kép. Karra csatolható seprőpajzs

Betelepítéshez seprőpajzs és merőkanál kell. A seprőpajzs két hosszú oldalán alacsony peremű bádog. Két szíjjal pajzshoz hasonlóan a bal alsókarra lehet csatolni (311. kép). Mindig használatra kész a karon, s a balkéz fogni is tud, ha kell. Merőnek konyhai kanál is jó, de bádogból szegletesre is készülhet, így a láda sarkához jobban illik. Nagysága kb. $^1/_3$ liter legyen a gödöllői párztatóhoz.

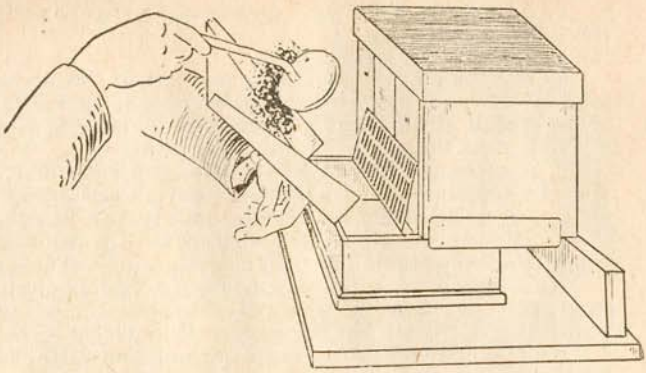


312. kép. Sorba állított párztatók betelepítésre készen

A betelepítés valami kicsit módosul aszerint, hogy a kaptárt párztató telepre viszik-e, tehát a he-

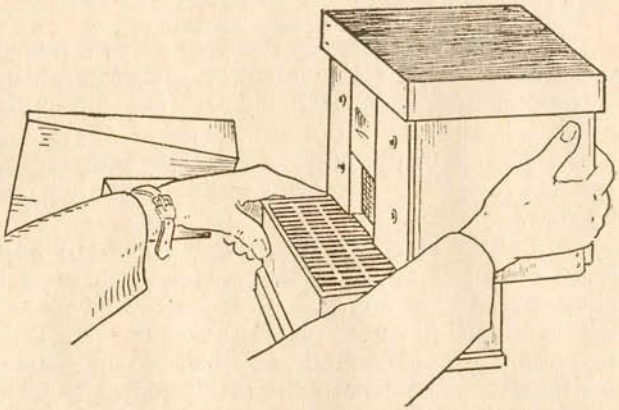
rét ki kell-e szűrni belőle, vagy nem.

Ha helyben marad, nem kell anyarács és seprőpajzs. A tolóka fenn legyen: kijáró csukva, szellőző nyitva. A pároztatót fölfordítva fenék nélkül tetejére állítjuk. Fenekét melléje teszszük. A kaptárba 1 kanál méhet merünk, a fenékkel befödjük, és talpra állítjuk. A fenékből a szilárd eleség nem mozdul ki.



313. kép. Minden pároztatóba 3 deci méhet merünk

Ha pároztató telepre viszik, rács és seprőpajzs szükséges a betelepítéshez. A tolóka szintén fenn van. A pároztatókat sorba állítjuk úgy, hogy elejük egy irányba nézzen. A fenék magasságával egyező vastag lécet fektetünk mögéjük (312. kép). A fészket annyira hátrahúzzuk, hogy csak az etetőt takarja. Az alája kerülő léc nem engedi lebillenni. Az anyarácsokat berakjuk úgy, hogy alul a fenék peremének hasítékaiban nyugodjanak, fölül a hátrahúzott fészekre támaszkodjanak. A pároztatók most betelepítésre készek. A seprőpajzsot a fenék besöprő részének peremére támasztjuk, és egy teli kanál méhet merünk (313. kép) a fenekébe. A seprőpajzsra hullt méhek gyorsan legurulnak. A fészket helyére toljuk. A rács magától lecsukódik, a fenék méhes részét befödi és a heréket odarekeszti (314. kép).



314. kép. A helyére csúsztatott fészek ledönti a hereszűrőt

A pároztató állványának oszlopa (318. kép) pontosan olyan vastag, hogy támasztóul használható. Ha földre fektetik, a lefelé jutó támasztópofát a földbe kell nyomni. Egyébként pedig célszerűbb, ha az erre használni szándékolt állvány csak 2 pároztató részére készül 4 helyett, mert így csak 2 támasztópofa szükséges, és ezek az oszlop lefektetésekor nem zavarnak.

A pároztató családokat pároztató állomásra való szállítás előtt a következő módokon szokás herétleníteni: 1. A heréket *egyenként fogdossák ki.* Nem komoly.

2. Az egész méhtömeget *együtt szűrik* anyaráccsal pároztató kaptárakba való szétosztás előtt, mégpedig

a) szűrőládában (178. kép),

b) magában a méhet adó nagy kaptárban. Az anyaráccsal elválasztott mézkamrába mézes vízzel permetezett lépeket függesztenek. Vagy a lesöpört fészekbeli lépeket a ráccsal elválasztott mézkamrába rakják át, és a méheket a kijáró elé ütik. A herék nem tudnak a mézkamrába jutni.

3. A méheket betelepítéskor, *pároztatónként szűrik*, mégpedig

a) a pároztató kaptárra kapcsolt anyarácsos seprőgarattal. Időrabló, mert a szűrőt csak a méhek lassú bevonulása után lehet a következő pároztatókhoz használni.

b) Minden pároztató önműködően szűri a méheket. Ilyen a gödöllői. Biztos, külön munkát és több időt nem igényel, mint a szűrés nélküli betelepítés.

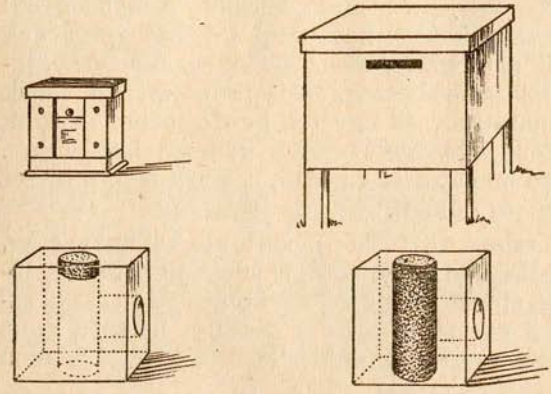
Külföldön ma a szűrőládás módszer a legelterjedtebb. A megszűrt méheket kora reggel mérik szét pároztató kaptárakba, mert olyankor még herék nem röpködnek, nem kell tehát attól tartani, hogy a levegőből a méhekhez csatlakoznak.

Külföldön néhol éterrel vagy ammoniumnitráttal kábítják a méheket betelepítés előtt. Nem röpködnek, nem szúrnak, nem másznak szét. A gödöllői pároztatóhoz nem találtuk fontosnak, az oldalán nyitható egylépes külföldi pároztatókhoz bizonyára szükségesebb. A kábításról: 566. lap.

Az anyák beadása. A kis családokat mérsékelt hőmérsékletű sötét helyiségbe, pl. pincébe visszük. A méhek a mennyezeten fürtbe húzódnak, és ráeszmélnek anyátlanságukra. 3—4 óra múlva a födelet fölbillentjük, a tolókát annyira fölhúzzuk, hogy az anyásító nyílás szabad legyen, és a kalitkát betoljuk úgy, hogy függesztőszege a választólécc hasítékába jusson. A tolókát újra lenyomjuk a kaptár felső éléig. A tetőt helyére tesszük.

A kalitka anyásító dugójában (202. l.) ne legyen annyi pép, mint nagy családok anyásításakor (315. kép), mert a kis család csak később szabadítaná ki az anyát, sokszor csak kihelyezése után. Az ilyen pároztatóból sok méh visszatér régi kaptárjába. Ha a dugó nyílásába 20 mm-re benyúló, vállas fát tolunk, az ellenkező oldalon éppen a szükséges 4 mm-es pépréteget lehet beletömni (316. kép).

Anyásítás előtt sokáig várni nem ajánlatos, mert a méhek nem fogadják mindig olyan szívesen az anyát, és nyugtalankodnak. A kalitka beadása után azonban már *hosszasan* pincében tartjuk a kis népet, hogy az anyát kiszabadítsa, fürtbe húzódjék vele, hozzászokjék, igazi családdá forrjék össze. Ha a méhek kivételesen nyugtalankodnak, erősen zúgnak, akkor szomjasak. A rostán egy kis vizet kell bepermetezni.

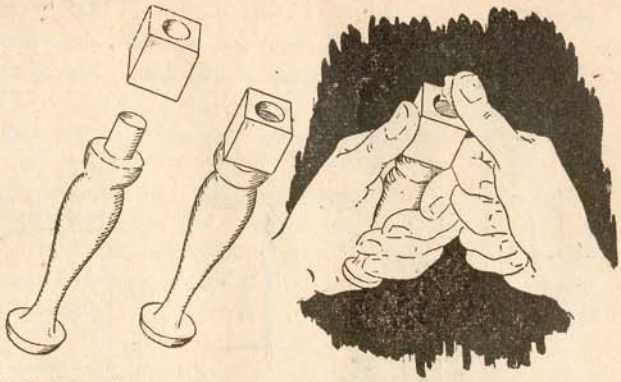


315. kép. Az anyásító dugóba pároztatóhoz kevés, nagy családhoz sok pép kell

Bölcső beadása kis pároztatóba. A bölcső nagyobbacska kölyökcsaládba való. A kis pároztató sokszor nem tudja eléggé melen-

getni. Az anya megfestése (511. l.) is körülményesebb, mint akkor, ha kalitkában kelt. Bizonyos azonban, hogy a bölcső közvetlen beadása könnyíti, egyszerűsíti a munkát, és természetes. Sor kerülhet tehát rá.

A bölcsőket ne osszuk szét korán, mint kalitkázáskor, hanem később, hogy a fejlődő ivadék hosszasan élvezze a nagy család melegét, és rövid ideig legyen a melengetésre kevésbé alkalmas pároztató népe közt. A pároztatót nagyon gondosan, a szokásosnál valamivel több méhvel telepítsük be. A bölcsőtartóul használt anyásító dugó lyukába illesszünk parafadugót. 7 cm hosszú keretléc darab végébe fejetlen szeget kell verni, a léc ellenkező vége felé pedig lapjába merőlegesen a kalitkáéhoz hasonló „függesztőszeget" ütni. A bölcsőtartót a parafadugónál a fejetlen szegre nyársaljuk, és a lécet a pároztató hasítékában rögzítjük (317. kép). A bölcsőt egy pillanatra vízszintesbe fordítjuk, hogy az alacsony anyásító résen könnyen beférjen.

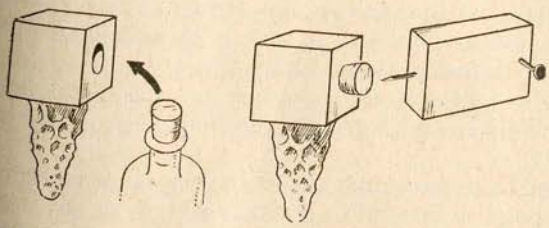


316. kép. Az anyásító dugóba vállas fával éppen a szükséges vékony pépréteget lehet tömni
A bemutatott válias fa fogasból készült

A pároztató fölállítása a szabadban. A pároztatókat a betelepítés utáni második nap estjéig tartjuk benn. (Hétfőn betelepítettet szerda estig.) Szabadba este állítjuk. A kijárót nyomban kinyitjuk.

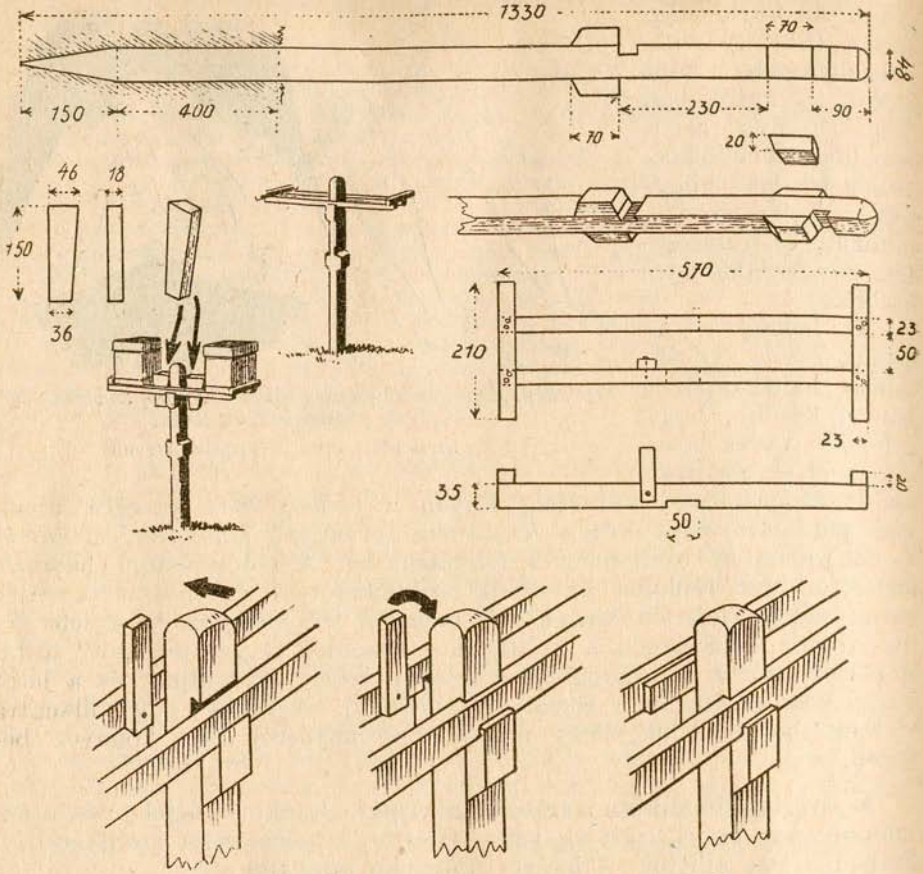
A pároztatók elhelyezésére a 318. képen bemutatott négyes állvány való. A keresztrész négy lécét csavarral kell összeerősíteni. Egy oszlopra egymás fölött két keresztrészt lehet húzni. (A képen csak egy van rajta.)

Az oszlopnak előre lyukat készítünk a földbe, ahogy karóknak szokás. Földbe verjük, aztán ráhúzzuk a keresztrészeket, és lécnyelveikkel rögzítjük. A pároztatók és oszlopok közé nyomott ékekkel az egészet szilárdan összefoglaljuk. Raktározáskor, szállításkor az állványt szétszedjük.



317. kép. A födött bölcsőt ilyen függesztőszeges lécre nyársalva lehet beadni a gödöllői pároztatóba

A négy pároztató kijárója más irányba néz, és más magasságban van. Az anyák tehát jól tájékozódhatnak. Növeljük ezt még azzal, hogy a pároztatókat szétszórtan, változatosan



318. kép. Szétszedhető állvány négy pároztatónak

helyezzük el. Erős naptól, széltől védve legyenek. Ne álljanak a nagy családok repülésének irányában, hogy a fiatal anyákat a többi család ne zavarja, és a népecskék rablás ellen is biztosabban legyenek.

A pároztatók kezelése otthon. A kis kaptárak rendszeres ellenőrzést kívánnak a kihelyezés után.

A kalitkák elvétele. Másnap a kalitkát kihúzzuk. Ha az anya kivételesen még benne van, 1 napra visszatoljuk. A méhek a tévedésből bennmaradt kalitka mellett az első lépet patkóalakban építik le. A kalitka elvételekor elülről az anyásító nyíláson és rostaszöveten tájékozódunk a népességről, a fürt nagyságáról. Ha a kis család rendben van, nyugodt, fürtben ül.

A munka ideje. Ettől kezdve a pároztatókat csak reggel és délután 5 órától ajánlatos vizsgálni, hogy a kirepülő anyákat semmi se zavarja.

Az építkezés vizsgálatakor elülről vagy alulról tekintünk a fészekbe. Az építőfürt nem bomlik meg. Ha gyengén épít, anyátlan, nincs elég

élelme vagy kevés a méh. Az anyátlan nép nem csoportosul jól fürtbe, és inkább csak keskeny nyelveket húz a lép kezdésre. Ha az anya később vész el, a méhek anyabölcsőt kezdenek.

A petézést 10 napig nem érdemes vizsgálni. Attól fogva időnként ellenőrizzük. A kissé széthajtott lépekben a petét gyakran alulról is lehet látni. Elülről az anyásító nyíláson át lehet petét keresni. Legbiztosabb, ha a kereteket kiveszik. Ha az anya a 10. napon már szépen petézik, szinte bizonyos, hogy párzott. Természetesen legbiztosabb megvárni, míg a méhek az első sejteket befödik. A lapos fedél elárulja, hogy az anya munkást szaporít. A póroztatóban néha álanyák petéznek az anya előtt, s ez megtévesztheti a méhészt. Ha később az anya petézni kezd, az álanyák visszavonulnak.

A kijáró rácsozása. A kijárót anyaráccsal zárjuk, mihelyt az anya petézik. Így gátoljuk meg a kis család megszökését. Az anyarács a tolóka szorítólécei mögött jól elfér. Nyílásai vízszintesen legyenek, hogy a méhek lábáról a virágpor le ne sodródjék.

Az eleségről a fészek fölbillentésével tájékozódhatunk. Az elfogyott eleséget idejében pótolni kell.

Bővítés. Csak akkor szokott sor kerülni rá, amikor az anyát nem lehet mindjárt fölhasználni, vagy a párzás késik. Fokozatosan több pótlékot is lehet a fészek alá rakni.

A póroztató telepre szállított kis család kezelése a tenyésztésről szóló fejezetben (546. l.) található.

Az anya fölhasználása, a póroztató fölosztalása. A petéző anyát selejtezés után (513. l.) vagy anyásításra használjuk, vagy eladjuk (508. l.). Az anyát rendszerint kalitkában, bőséges mézescukor péppel tömött dugóval (315. kép) adjuk be anyátlan családnak. A póroztató népét és vagyonát a következők szerint lehet kezelni:

1. Ha kevés a póroztató, az árván maradt méheket gyengébb családhoz rázzuk. Lépüket kiolvasztjuk, vagy nagy keretbe illesztve kikeltésre családnak adjuk. Legjobb anyaráccsal elzárt részbe függeszteni, hogy az anya újra be ne petézze.

2. Ha sok a póroztató, érdemes a fiasítást megmenteni, de a kis keretek leszedése és összeillesztése hosszadalmas. Rablásra alkalmas időben veszedelmes is a kis családokkal sokat pepecselni. Célszerűbb a következő. Estefelé, amikor a méhek már otthon vannak, a kijárót becsukjuk, s ezzel a szellőztetőt megnyitjuk. A kis kaptárakat sötét, mérsékelt hőmérsékletű helyen (pincében) tartjuk 4 napig. Naponta egyszer megitatjuk a rostaszövet megpermetezésével. Etetni általában nem kell, mert néhány napi eleség szokott lenni a kis lépekben. (A méhésznek tisztában kell lennie a családocskák élelemkészletével.) A méhek anyabölcsőket alakítanak. Négy nap múlva az anyabölcsőket kivagdaljuk, a méheket megfüstöljük, és több családocskát egy támogatásra szoruló anyás család mézkamrájába helyezünk, a fészektől ráccsal elválasztva. A kis kereteket nem szedjük le, hanem bőrlemezzel együtt visszük át, és rakjuk két sorban egymásra. A keretek az alsó sorban fölfelé, a felsőben lefelé néz-

zenek, egymást nagyobb keretté egészítve ki. „Hunor" mézkamrában jól elfér 12 pároztató lépe-népe. Ha a fiasítás kikelt, a kis lépeket kitördeljük, kiolvasztjuk. (Olv. még 508. l.)

3. Ha sok a pároztató és szaporítás a cél, a pároztatók méheiből söpörtrajt lehet készíteni (273. l.). Ha a rajt a régi telepen helyezik el, a méheket akár a kis keretben a 2. pont szerint, akár lesöpörve pincében kell tartani 4 napig. A lesöpört méheket a pincében híg mézzel vagy cukorszörppel etetni-itatni kell, a lépesnek elég az itatás.

Ha kevés a pároztató, az anyásítást egyesítéssel is össze lehet kötni. Az anyás kis népet az anyátlan nagy családdal újságpapiroson át egyesítjük (211. l.). Ha az anyátlan családban fölül elég a hely, pl. felső mézkamrában, a pároztató fészkét fenék nélkül a felső keretléceken szétterített újságpapirosra állítjuk. Ha csak oldalt fér el, alja helyett újságpapirost tűzdelünk rá, és oldalára fektetjük papirossal a nagy család felé. Kijárója csukva, szellőztetője nyitva. A pároztató a fiasítás kikeléséig ott maradhat.

Újratelepítés. A régi méhek elvénülnek. Nem fogadják mindig szívesen az új anyát. A kis kaptárt ismételt használatakor legbiztosabb új méhekkel betelepíteni. Lépjeit ki kell vagdalni, vagy el kell szedni, mert alkalmat kell adnunk az építésre. Csak a leghátulsó lép mézkoszorúja maradjon meg.

A pároztatót régi méheivel szükségből a következő módon használhatjuk másodszor is. Az első anya nyílt fiasításos keretei helyett kezdéses új keretet adunk, vagy a nyílt fiasításos lépet kivagdaljuk. A kaptárt 3—4 órára sötét, hűvös helyre visszük, mint első betelepítéskor. Attól fogva a 496. lapon leírtak ismétlődnek. Az eredmény sokszor kielégítő.

Némelyek a kis családnak első betelepítésekor mindjárt 2—3 anyát adnak be, de csak egyet bocsátanak szabadon. A többit egymás után csak akkor engedik ki a kalitkából, amikor elődje megpárzott. A takarékosság csak képzeletbeli. A bezárt anya, ha párzása nem késik, több méhet szaporított volna, mint amennyi külön pároztatóhoz szükséges. Lehet, hogy a hosszas raboskodás nem közömbös az anya párzóhajlamára. Külföldön rég elhagyták.

A kis család megszökése. A következőkre kell ügyelni elkerülése végett: 1. Főképpen fiatal méhek legyenek benne, 2. a kaptár nagyságához illő mennyiségben. 3. A kaptár az anyásítás után elég hosszasan maradjon bezárva, hogy a méhek az anyával családdá forrjanak össze (496. l.). 4. A méhek kezdetben fürtbe húzódhassanak, mert ez fokozza az összeforrást. 5. Bőséges eleség legyen. 6. A méhek építhessenek, mert kezdetben tétlenségre volnának kárhoztatva. 7. A kaptárt csak este szabad kihelyezni. 8. Erős nap ne érje, hangyák ne háborgassák.

A kiköltözés leggyakoribb oka az, hogy kevés az élelem. A méheknek *bőséget* kell érezniök.

Legfőbb szabály: a mennyiségnek nem szabad rontania a minőséget. **Leggyakoribb hiba** az szokott lenni, hogy a korai anyák jó áráért a nevelést korán, hűvösben, hordástalan időben kezdik, az anyákat pedig nem selejtezik elég szigorúan.

Egészségi követelmény. Az anyát eladásra nevelő vagy pároztató telepen fertőző betegség ne legyen.

Üzemi kérdések. Az alkalmas helyről: 250. l. Igen jó, ha 4—5 km távolságban fióktelep is van. A pároztató kaptárak betelepítésére onnan hozhatunk méhet, vagy a feloszlatott pároztatók népét ott egyesíthetjük; a méhek nem szállnak vissza.

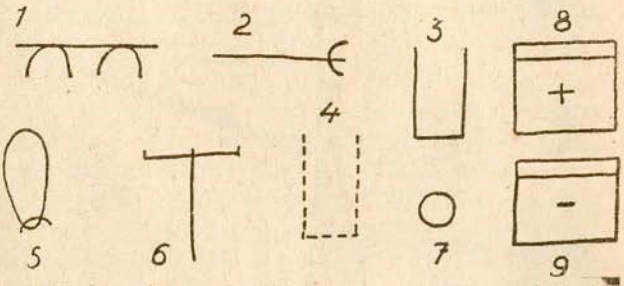
Leghelyesebb a várható szükséglet kétszeresének megfelelő anya nevelését kezdeni. Csak így lehet a gyengébben sikerült sorozatok, párzás veszteségei és szigorú selejtezés ellenére is kielégíteni a szükségletet. Mire pároztató kaptárak betelepítésére kerül sor, a szám jócskán csökken.

Nagyban és eladásra nevelőnek csak kis pároztató kaptár célszerű. Még így is gondot okoz a sok pároztató betelepítése. Az anyanevelés a bölcsők keltetésétől, szétosztásától és a pároztatástól kezdve válik költségessé és üzemi szempontból kockázatossá. 300 anya pároztatásához 1 hektoliter méh (kb. 50 egykilós raj) és másfél mázsa eleség kell még a kicsi gödöllői pároztatóba is. Gondoskodni kell tehát arról, hogy méhet adó, fejhető családok legyenek. Külföldön néhol 3—5 nagykeretes pároztatókat használnak, de olyan hosszabb tenyészidejű vidéken, ahol a méhszaporítás nem okoz gondot.

A pároztató kaptárt egyszeri betelepítése átlag 2—3 hétig veszi igénybe. Akkor az anyát fel lehet használni, a családocskát fel lehet oszlatni. Biztonságból a pároztatásra használható teljes időt 20 nappal kell osztani, hogy megtudjuk, hányszor lehet használni egy évben ugyanazt a pároztatót, és hány pároztató kell összesen a kitűzött feladathoz. A gödöllői pároztató úgy gazdaságos, ha mindegyikhez 2 bőrlemezes keretkészlet van. Így a pároztatót folyamatosan lehet használni, nem kell megvárni, míg a lépek a fiasítás kikelése után kitördelhetők.

A pároztatóhoz szükséges cukrospépet főzzük (507. l.), tehát több mázsának tűzhelyről, üstökről és helyiségről kell gondoskodni.

A munkát elejétől végéig meg kell tervezni s naptárszerűen előjegyezni. A feladatok szemléltető jelzésére a 319. képen bemutatott rajzok célszerűek.



319. kép. Egyszerű jelek az anyanevelés munkáinak nyílvántartására

1. mesterséges bölcsők beadása átalakításra, 2. álcázás, 3. bölcsők kalitkázása, 4. kalitkák elszedése, 5. anyák kelése, 6. pároztató állványok elhelyezése, 7. anya jelzése, 8. pároztatók benépesítése, 9. pároztatók kiürítése

Dajkacsalád. Az anyarekesztős módszer nagyban is alkalmas. Ha nem lehet 8 napig várni, a következőket ajánlják:

1. Délelőtt a dajkálásra kiszemelt családot meganyátlanítjuk, és nyílt fiasítását méh nélkül elvesszük. A nyílt fiasítást más családok kapják. Az árva családnak kb. 6 óra múlva beadjuk a tenyészanyagot. A fedetlen fiasítástól hirtelen megfosztott dajkaméhek mohón etetik az új álcákat.

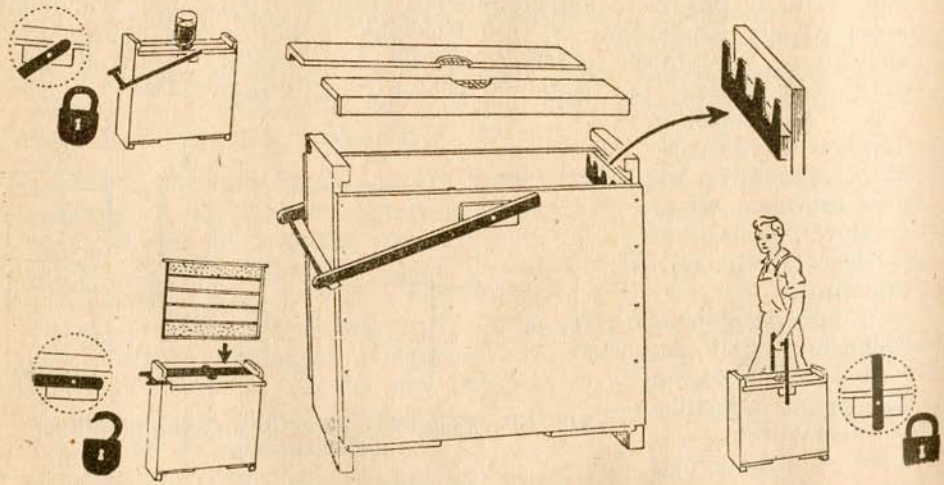
A nyílt és födött fiasítás a nagy lépek egy részében vegyest van, a család tehát födött fiasítást is veszít. Ellensúlyozására a szétosztott fiasításos lépek közül később visszaadhatunk néhány már teljesen födöttet, vagy az elvett lépek helyébe más családokból összeválogatott födött fiasításos lépet tehetünk.

2. A hosszas anyátlanság és a fenti gyorsított módszer közt van a következő. A meganyátlanított család bölcsőit 3 nap múlva kivagdaljuk, nyílt fiasítását elvesszük, és 6 óra múlva a tenyészanyagot beadjuk. A méhek a háromnapos anyátlanság alatt a nyílt fiasítás tekintélyes részét befödik, tehát kevesebb lépet kell elvenni. A bölcsők számából a család dajkáló hajlamára is következtetni lehet.

3. Anyarekesztés (471. l.), de csak három napra. Akkor az 1. pontban leírt lesöprés következik. Ugyanaz az előnye, ami a 2. módszernek, de pótbölcsőt sem kell kivagdalni.

Bölcsőkezdés söpört méhekkel. Nehezebb elég bölcsőt kezdetni, mint a megkezdetteket tovább ápoltatni. Legtöbb bölcsőt lesöpört, bezárt méhek fogadnak el, de az álcák *tartós* etetésére, gondozására kevésbé alkalmasak. A bölcsőket tehát söpört méhekkel kezdjük, és később továbbápolásra dajkacsaládoknak adjuk be. Bölcsőkezdő láda szükséges hozzá.

A bölcsőkezdő láda (320. kép) 3 nagy kerettel készül. Alja rostaszövetes. Oldalai alul-felül túlnyúlnak. Alul azért, hogy a rostaszövethez levegő jusson, felül pedig, mert vájatukban mozog a ládát záró két tolóka. A toló-



320. kép. Bölcsőkezdő láda

Fogantyúja alsó vagy felső helyzetben zárja a tolókás földet

kákon rostaszövetes nyílás van etetésre. A láda olyan magas, hogy keretei alatt még 4 cm maradjon, szélessége pedig kb. 14 cm, hogy 3 keret jó kényelmesen elférjen benne. A keretek alul-felül hullámos bádogszalagon nyugszanak. A keményfából készült hordozókantár felső és alsó helyzetben rögzíti (zárja) a tolókákat, vízszintesen nem gátolja kihúzásukat. A ládába két szélről régi lépeket függesztünk. Némi felbontott födelű méz és *minél több virágpor* legyen bennük. A középső hely üres marad. Bádogtölcsérrel (273. l.) fiatal méheket söprünk bele 6 fiasításos lépről, tehát kétannyiról, mint ahányra a láda készült. A ládát mérsékelt levegőjű, sötét helyiségbe, pl. pincébe visszük és etető nyílására mézzel vagy cukorral likacsos etetőt (221. l.) borítunk. Az eleség fele méz vagy cukor, fele víz. Kb. 6 óra múlva a méheket a láda földhöz koppintásával lezökkentjük, a tolókákat kissé széthúzzuk, és beadjuk középre a fiasításos tenyészkeretet. A ládát becsukjuk. Az etetést folytatjuk. Egy nap múlva a tenyészkeretet méhestül vagy anélkül a dajkacsaládnak adjuk. A ládát most már nem szabad földhöz zökkenteni kinyitáskor, mert a fiasításnak ártha tna. — A bölcsőkezdő ládába söpört méhek lehetnek több családból is. Dolguk végeztével vagy a dajkacsalád, vagy más rászoruló családok népesítésére, vagy korábbi sorozatokhoz szánt pároztatók benépesítésére használhatók. A mesterséges bölcsőket átalakításra a ládába is be lehet adni, de rendszerint a dajkacsaládd al alakíttatják át előre.

Söpört méhekkel a bölcsőkezdés csak akkor kifogástalan, ha a dajkacsalád sok bölcső továbbápolására valóban érett.

Ismételt dajkáltatás. Ez általában nem kívánatos (470. lap). Okkalmóddal azonban használható, de egy helyett több család kell. Az első család éppen csak megkezdi a nevelést. A bölcsőket kb. 2 nap múlva más családoknak osztják szét továbbgondozásra, tehát nemcsak melengetésre, hanem az álcák etetésére is. Az első család mindjárt új sorozatot kap. Kell tehát:

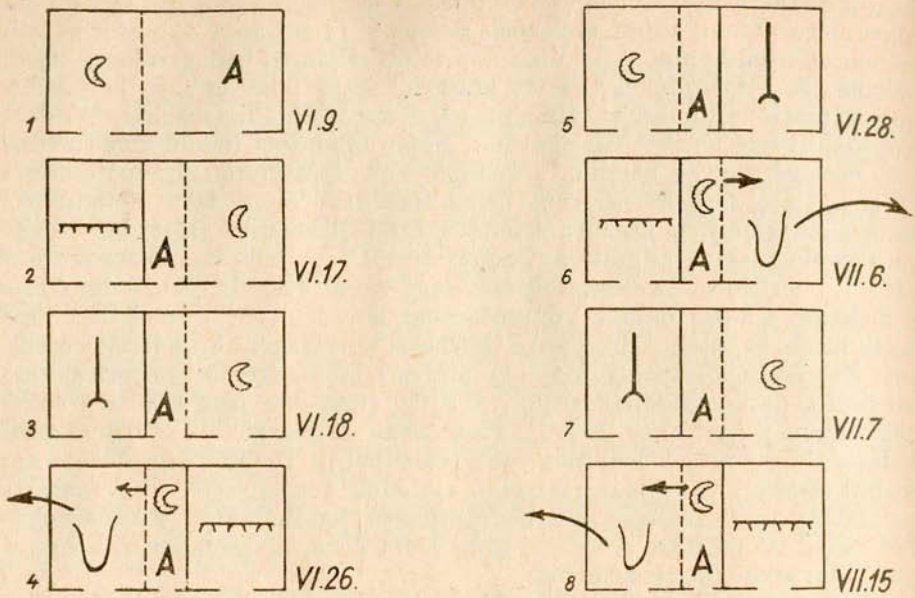
tenyészcsalád — bölcsőkezdő család — bölcsőgondozó családok

dajkacsaládok

A bölcsőgondozók lehetnek anyások (472. lap) és egyúttal mézelhetnek is. Azon alapszik ez, hogy nehezebb sok bölcsőt kezdetni, mint tovább gondoztatni. (Hasonló elvű a bölcsőkezdés söpört méhekkel is: 502. lap.) Egy bölcsőkezdő család álcáit 3—4 gondozónak lehet szétosztani.

Folytonos dajkacsalád. A család ügyes megosztásával elérhetjük, hogy a dajkacsalád folyton új fiatal méhekkel gyarapodjék és anyanevelésre hosszasan alkalmas maradjon. Fekvőkaptárban következő a beosztás:

A kaptár homlokán 3 kijárónak kell lennie: egynek középen és egynek-egynek jobbról-balról. Induláskor a családot anyaráccsal két egyenlőtlen részre osztjuk. A kisebbik, mondjuk 9 lépes szakasz legyen anyátlan. Az anyátlan részbe egy, az anyásba egyelőre két kijáró vezet (321. kép). Nyolc nap múlva az anyátlan résznek anyanevelésre alkalmas nyílt fiasítása nincs. Rács helyett deszkával választjuk el az anyástól és a mesterséges bölcsőket átalakításra beadjuk neki. A rácsot a másik oldalon helyez-



321. kép. Folytonos dajkacsalád

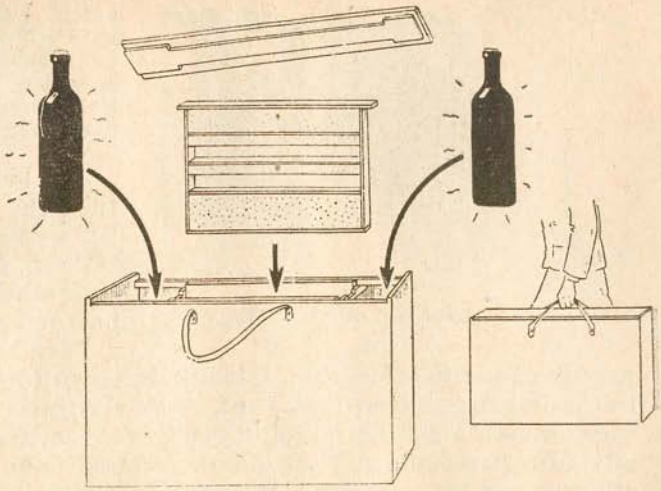
A = anya. (Jelek magyarázata a 319. képen.)

zük el úgy, hogy az anya középen 3 virágporos-mézes és főképpen üres lépre korlátozódjék, a fiasítás pedig a harmadik, legszélső szakaszba jusson. Most tehát három szakasz van külön-külön kijáróval: középen az „anyás", tőle deszkával elválasztva a „nevelő" és ráccsal elválasztva a „tartalék". Másnap álcázunk. Megint 8 nap múlva kalitkázzuk, keltetőszekrénybe rakjuk a „nevelő" födött bölcsőit, a rácsot fölcseréljük a választódeszkával, tehát a „tartalékból" „nevelő" lesz és viszont. Az „anyás" nyílt fiasításos lépjeit méhek nélkül a „tartaléknak" adjuk, a méheket a „nevelő" kapja. Az új nevelőnek nincs nyílt fiasítása, beadjuk tehát a bölcsőket átalakításra. Így folyik ez most már hetekig. Az „anyás" mindig középen marad, és folyton fejjük: fiasításos lépjeit 8-naponként a ráccsal elválasztott „tartalék"-nak adjuk. Ugyanakkor a rácsot mindig fölcseréljük a deszkával, az egykori nevelőből elszedjük a födött bölcsőket, és az új nevelőbe beadjuk a bölcsőkezdéseket. Gödöllőn egy ilyen folytonos dajkacsaládtól nagy Boczonádi-fekvőkaptárban június 9-től augusztus 4-ig 148 anyát kaptunk. Az anyátlan résznek 7 lépje, 1 etetős kerete (219. lap) és 1 tenyészkerete volt.

Tenyészanyag beadása. Nagyban és eladásra leginkább mesterséges bölcső járja a 481. lapon részletezett előnyök miatt. A füzéres osztottsejt azonban nagyban is megállja helyét, ha az egyidős álcákról folytonosan gondoskodni sikerül, pl. az 505. l. szerint.

Külön álcázó szobát érdemes berendezni. Világos és fűthető legyen. Ott rakhatjuk kalitkába a bölcsőket is, és készíthetjük elő dugóval a kalitkát anyásításra.

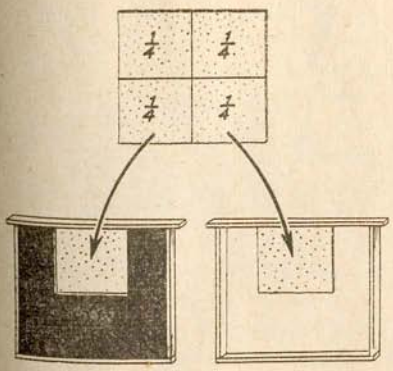
Az álcás lép és az anyabölcsők hordozgatására melegvizes üvegekkel fűtött láda kell (322. kép).



322. kép. Meleg vízzel fűtött láda a fiasítás hordozására

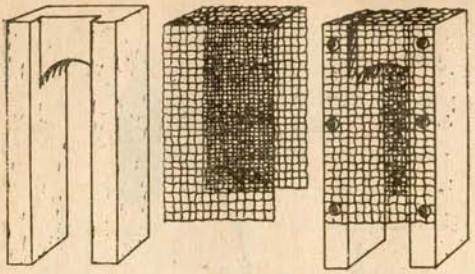
Csüngősejtes neveltetés nagyban. A mesterséges bölcső a csöngősejtes neveltetést (473. l.) nagyüzemben szinte kiszorította. A csüngősejt népszerűsítésével többen is foglalkoztak. Ez a törekvés nem egészen fölösleges, ha a mesterséges bölcsőbe helyezett álcák etetéséről írtakra gondolunk (481. l.). Egy nagyüzemnek ajánlott módszert ismertetek:

Az a cél, hogy egészen új lépben folytonosan ismert korú egyidős fiatal álcákat kapjunk. Smith a következőképpen éri el. A keretbe illő műlépet négy egyenlő részre darabolja. A kis műlépek egy részét közönséges keretbe ragasztja drótozatlanul, más részét olyan keretbe, melynek többi részét lépvastagságú (2,5 cm) deszka tölti meg (323. kép). A közönséges műlépes kereteket kiépíttetésre nagy családok ráccsal elválasztott mézkamrájába rakja jóelőre. Elég, ha a méhek csak félig húzzák ki a sejteket. Ezek az új lépek szolgálnak majd petéztetésre. Az ablakoskeret a tenyészcsalád anyjának korlátozására szolgál, hogy petézését a beadott kis lépekre összpontosítsa. A tenyészcsaládot a következőképpen kell berendezni. A családot anyarácsos választóval egy 6-keretes, kijárós és egy 3-keretes, kijárótlan részre kell osztani. A választó anyarácsa kb. 2,5 cm csík a kaptár aljánál. A kicsi szakaszt etetővel kell ellátni. Induláskor a kis szakaszban két szélről egy-egy ablakos keret van műléppel. Középre az anya kerül fiasításos léppel s a lépen ülő méhekkel. A fészek többi része a nagy szakaszban marad. Az etetés mindjárt megkezdődik, és tart mindaddig, míg a neveléshez fiasítás szükséges. A méhek gyorsan kiépítik az ablakos keretek műlépjét, és az anya telepetézi. A középső fiasításos régi lépet akkor egy kicsilépes kerettel kell kicserélni. A hely olyan szűk, hogy ez az új lép 24 óra múlva tele van egyidős petével. A keretlécre 1-es számot kell írni és anya nélkül a nagy szakasznak, vagy bármelyik népes családnak kell beadni. A 3-keretes szakasz közepébe új kis lép kerül megint 24 órára, ekkor ez a keret 2. számmal jelölve a nagy szakaszba vagy más nagy családba vándorol. Így folyik ez a nevelés egész idején. Minden negyedik kis lép bepetézésekor az elsőben egész fiatal egykorú álcák vannak. A lépet csíkokra kell darabolni, fölragasztani és dajkacsaládnak adni. Smith közönséges keretlécre ragasztja a szalagot ecsettel odakent viasszal. A tenyészcsalád kapjon hetenként legalább egyszer kelő fiasításos lépet a nagy szakaszba, hogy el ne néptelenedjék.



323. kép. Csüngősejtes neveltetés nagyban. A műlép szétosztása petéztetésre (abetétes és közönséges keretbe

Nálunk ezt így módosíthatjuk: 1. A háromkeretes szakaszban építtetőkereteket hasz-



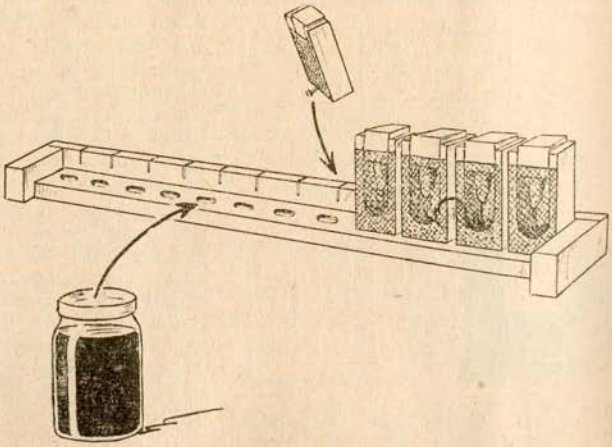
324. kép. Anyakalitka, alján etetőnyílással

nálunk. Alsó részüket beleillő deszkával töltjük meg, kivehető felső lécük műlépes. 2. A lécre ragasztott lépszalag helyett a sok bölcső kezelését könnyítő füzéres osztottsejtekkel neveltetünk.

A bölcsők sorsa. Legcélszerűbb, ha a bölcsőket mindjárt befödésük után kalitkázzuk és fűthető keltőszekrénybe rakjuk. Gyorsabb a munka, ha az eddig használt kalitkát úgy módosítjuk a 324. kép szerint, hogy aljának rostás nyílása legyen. A kalitkákat gyűjtőlécekre állítjuk, szegük a léc hasítékába süllyed (325. kép). A léc vízszintes alapján minden kalitka rostás nyílása alatt mézzel töltött mélyedés van. Használat előtt a kalitkák alját forró parafinba mártjuk, hogy a rostaszövet ne roszdásodjék, ha mézzel érintkezik. A léc mélyedéseit is parafinnal öntjük ki. Elérjük ezzel a módosítással, hogy 1. a csak kicsi méhészetben célszerű viaszcsészék helyett gyorsabban és egyszerűbben adhatunk enni az anyáknak, az eleséget könnyebben pótolhatjuk és ellenőrizhetjük, 2. egyszerre 10 kalitkát lehet kezelni.

Ha az anyák családba helyezett kalitkában kelnek, a méhek a rácson át érintkezhetnek velük. Keltetőszekrényben ajánlatos kb. 2 nappal kelés előtt nyílt fiasításos lépről vett öt munkást bocsátani minden kalitkába. A méhek gondozzák, etetik az anyát (486. l.).

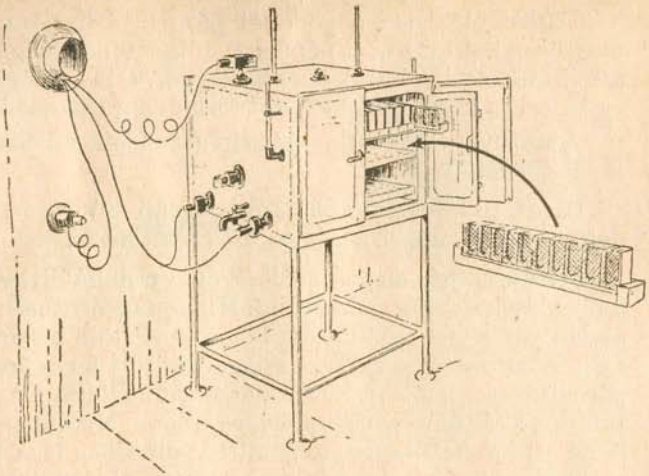
A keltőszekrény a tojáskeltetőtől különbözik. A fejlődő anyának egyenletesebb, állandóbb, bár alacsonyabb hőmérséklet szükséges, mint a tojásnak. A szekrény kettősfalú, a falak közt vízzel. A fűtőtest nem a szekrény levegőjét melegíti fölülről, hanem a vizet. A hőmérsékletet nem szellőztetés, hanem a fűtés kikapcsolódása szabályozza, önműködően. Villannyal vagy petróleummal fűthető. Levegőjének nedvességét túltelített konyhasó oldat tartja kellő fokon. (Vízben annyi só, hogy nagy része oldatlanul maradjon. Ha a levegő kelleténél nedvesebb, az oldat vizet szív magába, és több sót old. Ha szárazabb, vizet párologtat el, és több só kristályosodik.) A sósvizes edény lapos, alacsony legyen. Peremét vaze-



325. kép. Kalitkák csoportosítva etetős gyűjtőlécen

linnel kenjük be meg, hogy a só ki ne „mászszék" belőle.

A keltőszekrényben nemcsak a hőmérséklet kifogástalan, hanem az anyák kelését is folyton figyelemmel lehet kísérni. Az anyák kikelése után a bölcsőtartót megfordítjuk: üres bölcsővel fölfelé dugjuk a kalitkába. Az áttekintést, a kikelt anyák számlálását könnyíti, és az anyák sem rágódnak a bölcső viaszán (488. l.)



326. kép. Villannyal fűtött anyakeltő

A szekrényben kelt anyákat igen kényelmes megjelölni is (511. l). A kikalitkázott anyákat olyan gyorsan föl kell használni, ahogy lehet. Ha ennek néha akadálya van, a kalitkákat a 35 C-fokos keltőszekrényből meleg szobahőmérsékletbe kell vinni, és ott sötétben tartani (486. l.).

Keltőszekrény nem kell föltétlenül. Sok nagy külföldi anyanevelő telep dolgozik nélküle. A kalitkákat nagy családoknak adják keltésre (488. l.).

Pároztató kaptár. A gödöllői pároztatót levehető keret nélkül is lehet készíteni, mert a kis kereteket úgysem illesztjük nagy keretbe. Az oldalsó keretlécek közvetlenül a tartóléchez vannak szegezve, külön felső keretléc nincs. Így a pároztató valamivel olcsóbb.

Főzött eleség pároztatóba. Gyúrt pép (193. lap) helyett sok anya nevelésekor ajánlatosabb a mézzel főzött cukorlepény, mert gyorsabb készíteni. Kell hozzá közönséges fehér cukor, a cukor ¼ súlyának megfelelő folyékony méz és ¼ részének megfelelő víz. 10 pároztató etetőjének megtöltésére 4 kg cukor + 1 kg méz + 1 l víz szükséges.

1. A forró vízbe lassacskán beleöntjük a cukrot, és mérsékelt tűzön addig kavargatjuk, míg mind föl nem oldódik.

2. Addig főzzük, míg középen a cukor színe alatt kb. 2 cm-re mért hőmérséklete (194. l.) 115 C-fokra nem emelkedik.

3. A mézet beleöntjük, és az egészet tovább hevítjük, míg a hőmérséklet újra el nem éri a 115 C-fokot.

4. Az edényt félrehúzzuk, és vízbe vagy hűvös helyre állítva lehűtjük. *Nem kavargatjuk*! Elég hosszasan hűl, közben mással foglalkozhatunk. Ha hőmérséklete kb. 2 cm-re felszíne alatt 60 C-fok körülire süllyed, erősen kavargatjuk, míg tejszerű fehér, átlátszatlan nem lesz. Akkor etetőkbe kell önteni.

Főzött eleséggel a gödöllői pároztató kerettartóinak közét gyorsabb megtölteni, mint gyúrt péppel. A tejesedő, de még sűrűn folyékony szörpöt a fölfordított keretek közé csurgatjuk. Ott keményedik meg. Nem baj, ha egy kicsit a keretléceken is szétterül, de a lépkezdés maradjon érintetlenül.

A szétmorzsolt és újra összegyúrt eleség anyaszállító kalitkába (509. l.) is alkalmas.

Pároztatók betelepítése. Jól használható erre a feloszlatott dajkacsaládok népe. A méhek fiatalok és anyátlanok.

Jelzések. Sok anya nevelésekor a munkát jelzésekkel lehet könnyíteni, a tévedések számát mérsékelni. Minden sorozatnak, vagyis ugyanegy dajkacsaládban egyszerre indított bölcsőknek külön ismertető színt állapítunk meg. A sorozatot a kalitka szegére kötött 8 cm hosszú színes cérnával és a pároztatóra tűzött színes rajzszeggel jelöljük. A cérna kicsüng a pároztatóból, akár fenn van a tolóka, akár lenn. Nyomban tájékozódni lehet tehát, hogy a pároztatóban van-e kalitka, pincében is, a kalitkák eltávolításakor szabadban is. A színes rajzszeg a pároztató különféle helyeire kerül a kis család és az anya állapota szerint. Az üres pároztatón nincs rajzszeg. A méhvel töltött aljának elejére, középen odatűzzük a rajszeget. Ha az anya már meg van jelölve, a rajzszeg kissé oldalra kerül. A petéző, fölhasználásra érett anya pároztatóján a rajzszeg a tolókán van a kijáró alatt. Ha pedig a pároztató feloszaltásra vár, a jelzés a tető peremére kerül a kijáró fölé.

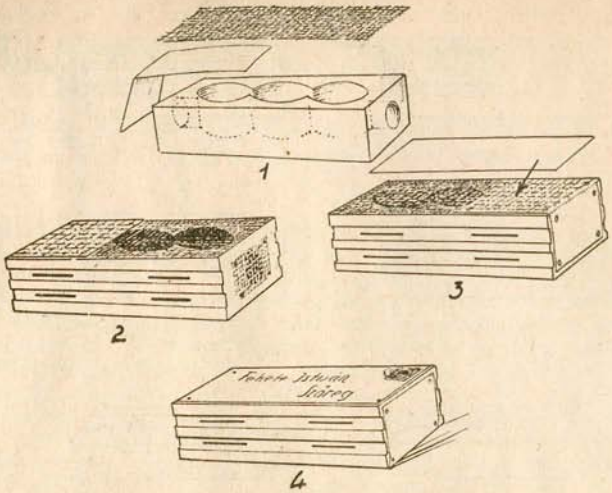
A pároztatók feloszlatása. Ha elég pároztató van, az egészet pincébe visszük és a 499. lapon a 2. pontban leírt módon kezeljük. Különben azonban gazdaságosabb csak a bőrlemezes kereteket vinni pincébe. A kis kaptár új keretkészlettel nyomban megint használható. A lépes-méhes kereteket bőrlemezestül üres rakodókaptár fiókba, vagy más alkalmas méretű ládába gyűjtjük két sorban: alsó fölfordítva, felső rendes helyzetben (499. lap, 2. pont). Pincében tartjuk 4 napig, naponta itatjuk rostaszöveten. A méhek anyabölcsőket alakítanak, és összeszoknak. Négy nap múlva az anyabölcsőket kivagdaljuk, és a bőrlemezes kereteket mindenestül a már ismert módon erősítésre szoruló anyás családnak adjuk.

Ha fióktelep is van (501. l.), a 4 napos pincézés fölösleges. A méheket pároztató kaptárban szállítjuk (546. l.) oda, jól megfüstöljük, és a pároztató belső részeket többesével fölhasználjuk erősítésre, vagy mesterséges raj készítésére.

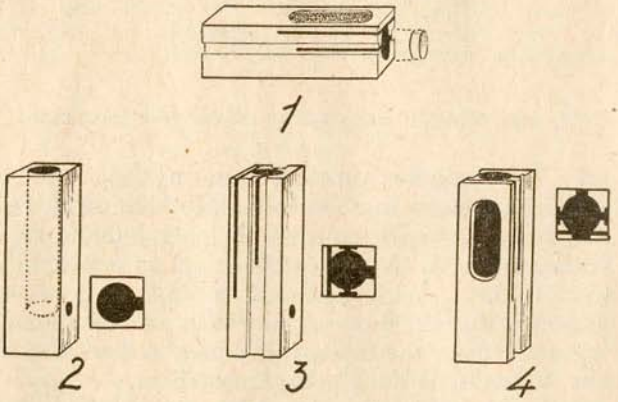
Az anyák szállítása. Az anyát nem pároztatóval, hanem külön szállítókalitkában küldik a rendelőnek. A rendelőt előre értesítik az anya feladásáról. Úgy szokás, hogy a szállításkor elpusztult anyát kicserélik, az anyásításkor elpusztultat nem. A rendelőnek a kalitka rostáján azonnal tájékozódnia kell, hogy az anya él-e, s ha elpusztult, a kalitkát kibontatlanul nyomban vissza kell küldenie. Kibontott küldeményt nem pótol a tenyésztő, mert bizonytalan, hogy mikor pusztult el az anya.

Leginkább a 327. képen bemutatott Benton-féle kalitkát használják többféle méretben és módosításokkal. A központi fúróval készült rekeszek közül az egyik szélső tápláléknak való, a másik kettő az anyának és kísé-

retének. A kísérő méhek számának] arányban kell lennie a kalitka nagyságával és az út hosszúságával. A bemutatott nagyságú kalitka belföldi szállításra elég nagy. 15 kísérő méh kell bele az anya családjából, lehetőleg nyílt fiasításról, fiatal. A gödöllői pároztató kereteit szétnyitjuk és úgy helyezzük a kaptár sarkára átlósan, hogy a bőrlemez függőleges legyen, a kis lépek éllel fölfelé oldalsó lécükkel támaszkodjanak. Így nem törnek ki. Mindkét kéz szabad. Félkézzel a szállítókalitkát tartjuk, a másikkal megtöltéséről gondoskodunk. A méheket a rostaszövet végének fölhajtása után besöpörjük, vagy szárnyuknál fogva (35. l.) egyenként belerakjuk, közben pedig a rosta lehajtásával és fújással akadályozzuk meg szabadulásukat. Az anyát a kalitka végének nyílásán bocsátjuk be.

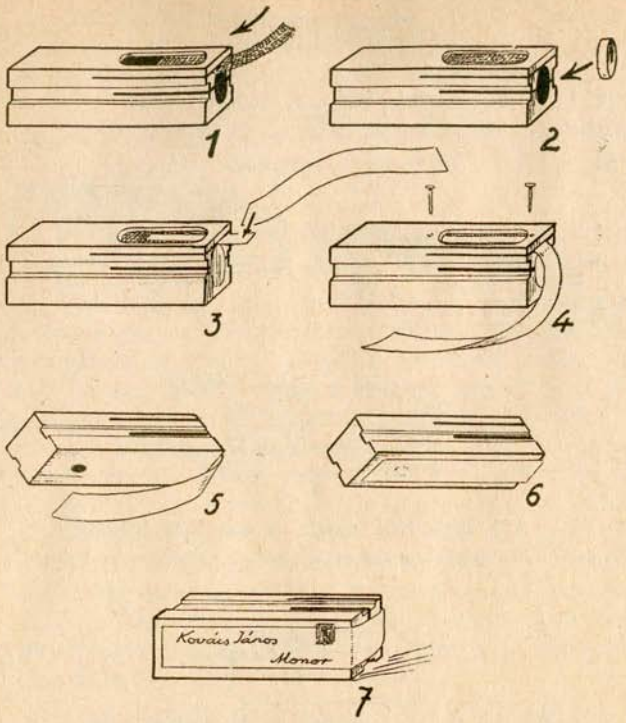


327. kép. Benton-féle anyaszállító kalitka
A 3. és 4. az előzőkhöz képest átfordítva, rostás vége balra van



328. kép. Gödöllői anyaszállító kalitka

A gödöllői Méhtenyésztési Osztály kalitkája (328—329. kép) különösen alkalmas annak ellenőrzésére, hogy az anya szállításkor vagy kibocsátáskor pusztult-e el. Géppel berendezett asztalos olcsón készíti. Lezárásához csak 2 szeg kell. *A műhelyben* a kalitka zárt végét a hasítékokig és a kis csatornát mézescukor-péppel töltjük. Belsejének összemázolását úgy kerüljük el, hogy bádogcsövet tolunk bele az eleségnek szánt rész kezdetéig. Ezen át nyomjuk bele az eleséget fácskával. A kis csatorna nyílását viasszal betapasztjuk. A rostaszövetet hasítékába toljuk. A táplálékos részbe szeget ütünk, hogy a pép és rosta el ne mozdulhasson. A kalitka megtöltésre kész. *A pároztatónál* az anyát és kísérő méheit végén egyenként



329. kép. Gödöllői anyaszállító előkészítése postázásra

bebocsátjuk és befújjuk, közben-közben pedig hüvelykünkkel tartjuk csukva a nyílást. A megtöltött kalitkát fadugóval elzárjuk. Levelezőlap vastagságú két papírszalagot illesztünk rá. Az egyik keskenyebb. A rostaszövet fölé toljuk úgy, hogy kétoldalt kb. 3—3 mm szellőzőhely maradjon. A másik a megírt címszalag. Végét ragasztóval kenve kb. másfél cm-re az előbbi szalag fölé csíptetjük. A rostaszövetes oldal felől szeggel egyszerre rögzítjük helyén a két papiros végét, a rostaszövetet és a fadugót. A címszalagot a dugón és nem szellőző hosszú oldalon végig ragasztjuk. Az eleséghez vezető viaszos nyílást is takarja. Postázás előtt az oldalsó hasítékra kis ecsettel vizet kenünk útravalóul. A *vevő* föltépi a rostaszövetet fedő papirost és megszemléli az anyát. Az anya két úton szabadulhat: 1. A méhész bocsátja ki a szeg kihúzása és a dugó eltávolítása után. 2. A kis nyílásról letépik a papirost, leszedik a viaszt, és a méhekre bízzák, hogy az anyát a mézescukor-pépen át kiengedjék. Akár így, akár úgy, a címszalagnak meg kell sérülnie. Az eladó csak a sérületlen címszalagos küldeményt cseréli ki.

Az útravaló eleség lehet: 1. mézből és cukorból keményre gyúrt pép (193. l). Legjobb meleg, de nem forró mézzel, mert keményebbre sikerül. 2. Cukorból és mézből főzött lepény (507. l) szétmorzsolva és újragyúrva. Helyesebb ezeket méz helyett mesterségesen invertált cukorral készíteni, mert így az eladó nem küldhet fertőző anyagot. Külföldön sok helyen törvény vagy rendelet is megkívánja, hogy a szállítókalitka útravalója ne legyen mézes. Az invertált cukor így készül: 1 kg fehér kristálycukrot $^1/_3$ l meleg vízben oldunk és 1 g borkősavat adunk hozzá. Csak addig kavarjuk, míg föl nem oldódik. Attól fogva kavarás nélkül csendes tűzön 120 C-fokig hevítjük. Hőmérsékletét középen, felszíne alatt kb. 2 cm mélyen kell mérni. Jól zárható csavaros födelű üvegben tartjuk, mert a levegőből nedvességet szív. A méznél sűrűbb, gyúrás előtt kb. 50 C fokra kell melegíteni. Főzött cukorlepény készítésekor fölösleges előre melegíteni.

A címszalagra feltűnően rá kell nyomatni: „Vigyázz! Élő méh! Levegőt"! A rostaszövetet fedő papirosra néhányszavas utasítást lehet nyomtatni a rendelőnek. A posta a kalitkát „minta érték nélkül" jelzéssel, ajánlva is fölveszi.

Leggyakoribb hiba, hogy a szállítókalitka pépje nem elég kemény. A puha pép még jobban ellágyul, szétfolyik és az anya pusztulását is okozhatja.

Az anyák a szállítókalitkában családjukból kiragadva, kedvezőtlen helyezetben vannak. Woodrow vizsgálata szerint *magányos* petéző anya élettartama kalitkában a következő. A cukrospépen tartott anyák rövid ideig élnek. Itatással meg lehet hosszabbítani életüket. 30—37,5 C°-on a nem itatottaknak csak 10%-a élt 5 napnál tovább, az itatottak közül ellenben mindegyik. A cukrospép megkeményedése nem veszélyes, ha az anyának vize is van. Az, hogy a péphez virágport kevertek-e, hatástalan az élettartamra. A hőmérséklet 29,4 és 37,5 C° közt nem okoz különbséget, ha az anyát szilárd táplálékon (mézes cukrospépen) tartják, de vize van. Víz nélkül az alacsonyabb hőmérséklet kedvezőbb. Rendellenesen magas hőmérsékletkor azonban a víz sem segít: az anyák 44,35 C°-on csak néhány óráig élnek. A szilárd táplálékkal etetett anyák élettartamára a levegő magasabb viszonylagos nedvessége kedvezőbb (3,2 nap átlagos életkor 19—27% nedvességkor, 4,7 nap átlagos életkor 45—66% nedvességkor). Ha azonban az anyák vizet kapnak, a közölt határok közti nedvességeltérés nem okoz észrevehető különbséget 17 nap alatt. Ezek a kísérletek nem világították meg eléggé a kísérőméhek hatását, csak érintették. A nem petéző új anyákkal végzett kísérleteinkből azonban (486. l.) arra lehet következtetni, hogy a kísérőméhek a kalitkázott petéző anya élettartamára is igen jó hatásúak.

A szállított anya itatására nem sikerült még alkalmas módot találni, bár többen foglalkoztak vele. Szükségmegoldás: megitatjuk az anyát néhány csepp vízzel rácson vagy a kalitka hasítékán át a szállítás küszöbén, később pedig megérkezése és anyásítás közt.

Az anya jelzése

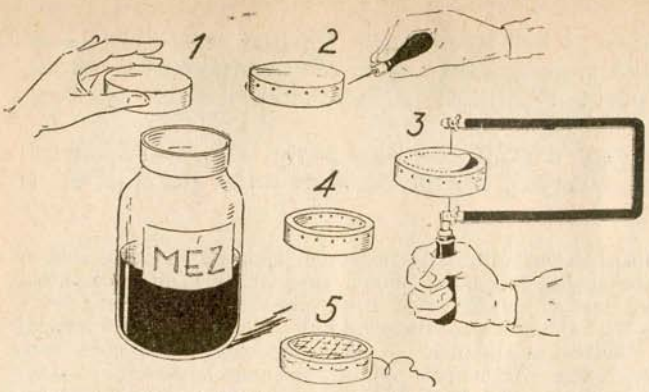
A jelzés. Az anya torának hátát kikelése évében színnel jelölik. Az anyát könnyebb megtalálni, korát pedig biztosan meg lehet állapítani.

A jelzőszín évenként váltogatva piros, fehér (ezüst) és zöld. Az 1954-ben kelt anyák jelzése piros, az 1955-ben kelteké fehér, az 1956-osoké zöld. A piros 1957-ben visszatér, de akkorra már az 1954-i anyák kiselejteződnek. A vásárolt család ismeretlen korú anyáját sárgával (arannyal) jelöljük. *Más sorrend vagy más szín az anyák adásakor-vételekor zavar.* Jelölni lehet festékkel és fölragasztott színes, fénylő lemezzel. A festék biztosabb, jelölni is könnyebb vele. A fénylő lemez föltűnőbb.

A jelzés ideje: vagy mindjárt az anya kikelése után, vagy amikor már megpárzott, petézik és meghiggadt. Legegyszerűbb a kalitkázott bölcsőből kelt anyát jelölni anyásítás előtt, szobában. Nem szabad jelölni a kaptárban szabadon járó, de még nem petéző fürge anyát. Ideges, könnyen elröpül, a munkások is megtámadhatják.

Az anyák jelzőszínét a kijáró fölött ugyanolyan színű celluloidos vagy olajfestékkel bemázolt rajszeggel szemléltetjük.

Jelzés festékkel. A legelterjedtebb jelzőlakk tiszta borszeszből (nem denaturáltból!), sellakból vagy kopállakkból és porfestékből készül. Akkor jó, ha a körmön megtapad, nem folyik szét.



330. kép. Szorítóháló mézesüveg fedeléből anyajelzéshez

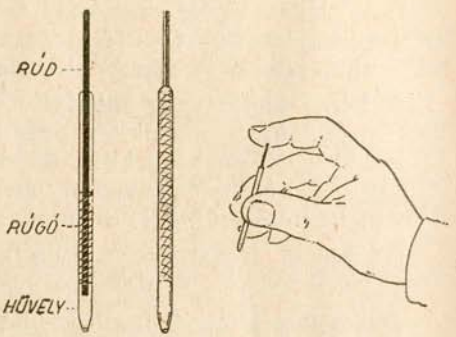
Jelzőszerszám: ceruzavékonyságú pálcikába szúrt fémfejű gombostű, megfaragott lúdtoll vagy vékony, finom ecset. Legkényesebb az ecset, minden használat után ki kell mosni borszeszben. Ecsettel keresztet, vonalat is lehet rajzolni, más szerszámmal csak pontot.

Szabadban a festékes üveget és a jelzőszerszámot madzagon jó nyakba akasztani, hogy kéznél legyen.

Finomabb és nyugodtabb kezű ember az anyát *torán* oldalról megfoghatja. A jelzőszerszámot jobbjával a *fölrázott* festékbe mártja, és a torhoz érinti a szárnyak töve között. Az ujja gyöngédségében nem bízó méhész keretben lazán kifeszített, kb. 4 mm-es szemű szorítóhálóval dolgozzék. A háló a keretben 2,5 mm-nél magasabban ne legyen (330. kép). A lépen vagy gumiszivacson levő anyára rászorítjuk úgy, hogy tora hálószembe jusson. A bolti szorító tűszerű nyúlványait legjobb letördelni.

Jelzés színes lemezzel. Többféle lemezt használnak. Legjobb a méhészeti kereskedésben kapható, féloldalán sztaniolhoz hasonlóan fényezett papírlap. A sztaniol is jó, de könnyen leválik, színe pedig lekophatik. Mindkét oldalát ajánlatos egészen híg sellak oldattal megpermetezni, hogy tartósabb legyen. A csokoládéval érintkező sztaniol nem jó, mert zsíros. 0,1—0,15 mm vékony celluloidlapot és különleges műanyagokat is ajánlanak. A ragasztó tiszta (96%-os) borszeszben oldott sellak, kopállakk, körömlakk, vagy a már ismert anyajelző lakk.

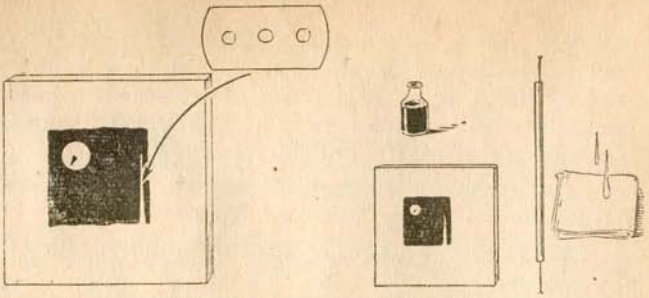
Legkönnyebben az Eckhardt-féle jelzőszerszámmal lehet dolgozni (331. kép). A lemezből vastag kéregpapiroson a szerszám éles végével lapocskákat vágunk. Az anya hátára a megfordított szerszám kiálló rudacskájával ragasztót kenünk. A szerszámot visszafordítjuk, az anya hátához érintjük, és a benne maradt lapocskákat a rugós pálcikával kinyomjuk. A cső éles peremét időnként borszesszel tisztogatni kell.



331. kép. Anyajelző szerszám fényes lemez kivágására és fölragasztására

Ha ilyen szerszám nincs, a lemezt rajzszeggel deszkadarabhoz tűzzük, széléből borotvával kb.

1,5 mm keskeny szalagot vágunk úgy, hogy egyik végén a nagy lappal összefüggve maradjon. Mindig csak néhány 1,5 mm-nyi részecskét nyisszantunk le belőle borotvával. A lemezkét megnedvesített gombostűvel visszük a ragasztós hátú anyára, és a tűvel elsimítjuk. A tű nedvesítésére nyelv vagy vizes kendő használható (332. kép).



332. kép. Egyszerű jelző fölszerelés

A fényes lemezből borotvával metszett darabkát nedves gombostűvel helyezzük az anya ragasztós hátára. Nedvesítésre vizes kendő való

A jelzőlapnak nem szabad nagynak lennie, mert akkor a ragasztó nem mindig terjed széle alá is. A szélén oda nem ragadt lemezke könnyen fölválik, mint a sarkán le nem ragasztott levélbélyeg. A nagy lemez nagy ragasztócseppet kíván, az pedig szétfolyhatik a szárnyra és nyakra. Ha a lemez kicsi, a ragasztó nemcsak teljesen szétterül rajta, hanem sokszor arra is elég, hogy a fölösleget a tűvel tetejére húzzuk. Így a sztaniollemez színe a védőréteg alatt állandóbb.

Más jelző anyagok: acetonban oldott színes celluloid, vízüvegben oldott porfesték.

Selejtezés

Válogatás, selejtezés nélkül az anyanevelés nem éri el célját. Kezdettől fogva sok az alkalom a legjobb kiválogatására.

Válogatás a munkásálcák közül. Az álcák nagyságát koruk és fejlettségük szabja meg. A növekedésben elmaradt, satnya álca ugyanakkora lehet, mint a fiatalabb. *Egyidős* álcák közül a *legnagyobbakat* kell választani. Egyidős álcákhoz a 473. és 505. lapon leírt módon lehet jutni. Legkönnyebb válogatni, ha mesterséges bölcsőt használnak.

A födött bölcsők nagysága nem mindig arányos a bennük fejlődő anyákéval. A feltűnően kicsi bölcsőket mégsem érdemes meghagyni. Az igen hosszú bölcső is értéktelen, mert a méhek az álca lecsúszása miatt nyújtják meg (479. l.).

A fejlődés ideje elhúzódhatik. Hiányos gondozásra lehet belőle következtetni. A 17 napon túl kelő anyákat nem hagyjuk meg.

A bölcsőben maradt táplálék. Ha a bölcsőben kevés táplálék marad, vagy nincs is, az anyát meg kell ölni, mert valószínűleg hiányosan táplálkozott.

A kikelt anyák közül a hibásakat mindjárt selejtezni kell. Ha a hőmérséklet kicsi volt, az anya szárnya rövidebb vagy sodrott, repülésre nem alkalmas. Az anya tehát nem párosodhatik. A béna láb arra vall,

hogy a munkások megtámadták, megszúrták az anyát. Az ilyen anya néha hosszasan jól petézik, mégis ki kell cserélni, ha lehet. A tépett szárny öreg anyákra jellemző, de fiatalokon is észlelhető, ha a munkások megtámadták. Némely anyának a karma hiányzik: a méhek rágták le, sokszor az anyásító kalitka rácsán át.

Az anyákról érdemes följegyezni színüket (sötét, közepes, sárga), és nagyságukat (nagy, közepes, kicsi).

A kicsiket ki kell selejtezni, mihelyt lehet, bár köztük is akadhat jó petéző.

Később meg kell figyelni petézésüket.

Selejtezés ivadék szerint. A fentiek szerinti selejtezés csak azt szolgálja, hogy az anya kiválóan fejlett, életrevaló, szaporán petéző legyen. Csak utána következhetik az ivadék tulajdonságainak tanulmányozása, és a nem kívánatos ivadékot szaporító anya kiselejtezése. Ez már a tenyésztéshez tartozik (535., 541. l).

Az anyanevelés története

A rajzó család bölcsőinek és a fölösleges anyáknak a fölhasználását a régi kasos méhészek idejében is ismerték. A lüneburgi német méhészek és az ukránok ma is ősi hagyomány szerint fából faragott, hegyesvégű kalitkába rekesztik a fölösleges anyát, és eltartásra többesével valamelyik család lakásának oldalába tűzik belülről. A lüneburgiaknak apró kasaik is vannak pároztatásra.

Külön anyanevelésnek a rajoztató méhész nem érezte hiányát. A mai értelemben vett anyanevelés a mesterséges rajoztatással terjedt el. Később nagyot lendített rajta az idegen, pl. olasz, ciprusi méhek behozatala és tenyésztése. Föltétele annak fölfedezése volt, hogy a méhek munkásfiasításból anyát nevelhetnek.

A munkásfiasításból való anyaneveléssel igen régen tisztában volt a méhészek egy része. Apáról fiúra, családról családra szállt a titok, és csak ritkán jutott avatatlanok tudomására. A szálak a régi rómaiakhoz vezetnek. Nyomtatásban elég későn, csak 1568-ban közölte a német Jacob és tőle függetlenül egy hollandus méhész elbeszélése nyomán Swammerdamm (1673-ban, de könyve csak 1693-ban jelent meg latinul), John Márton német 1691-ben, a hőmérős francia Réaumur 1740-ben, a magyar Szatmáry Király György 1759-ben, az „Ángliai méheskert" eredeti függelékében. Igazi elterjesztője azonban Schirach szléziai lelkész 1761-től megjelent írásaival. Sokan tévesen őt tartják a munkásálcából való anyanevelés felfedezőjének is. Schirach hatására a méhészek mindenütt próbálkozni kezdtek az „újdonsággal". Kontor János 1812-ben örvendezve írja, hogy „Ama méltán héres Keszthelyi Georgikumban — is már ez a' próba szerentséssen meg tétetett".

Az anyanevelés sokáig olyan lehetett, ahogy Swammerdamm 1673-ban egy hollandus méhész nyomán följegyezte. A családot meganyátlanították, a régi anyát munkásokkal üres kasban tartották. A régi kasban maradt „magból" a méhek új anyákat neveltek. A méhész ezeket rendre, ahogy egymás után kibújtak, kifogta, és méhekkel együtt külön-külön kasba telepítette. A hollandus méhész így rajzás nélkül 10—14 anyát nevelt egy családtól. Schirach 1770 körül a bölcsőkezdő láda ősét közölte. A láda gereblyefogakhoz hasonló tartórácsa közé tenyérnyi üres, fiasításos és mézeslépeket állogatott, és kétmaréknyi méhet söpört rájuk. Három napig szobában, zárva tartotta, a láda felső és elülső rostaszövetén szellőztette. A 4. vagy 5. nap szabadba állította, a láda szellőzőit elzárta, kijáróját megnyitotta.

Szinte az egész 19. században a kis „anyanevelők" uralkodtak. A méhész apró ládákba méhet söpört, mézet és fiasítást adott be, és sorsára bízta az anyátlan népet, hogy anyát neveljen. A nagy, fejlett dajkacsalád csak lassan terjedt, s ugyanakkor a kis „anyanevelők" fokozatosan „pároztató" kaptárakká váltak.

A pároztató kaptárak szerkezetére legnagyobb hatásúak voltak: 1. Dathe német méhész apró pároztatói 1867-től. 2. Pratt amerikai méhész apró kaptárai 1900 körül. 3. A svájciak kétféle pároztatója: a ládába süllyesztett egylépes üvegoldalú 1897 óta és a szivarosdobozról mintázott többlépes Lenherr-féle 1907 óta. A svájci egylépes pároztatót Hoffmann bajor méhészeti felügyelő átvette, némiképpen módosította, a Hoffmannét pedig évek múlva Zander lényegtelenül megváltoztatta, saját kaptárának keretével hangolta össze. Magyarországon ezt ismerték meg a méhészek az irodalomból Zander-féle pároztató néven.

Kiválasztott munkássejtek átalakítására vagy munkássejtből sok bölcső elérésére régen ajánlották már pl. a munkássejt szájának megtágítását pálcikával (Dzierzon 1852), a fiasításos munkássejt bekenését anyabölcső-pempővel (Huber 1792 nyomán Dzierzon ajánlatára Kleine 1856-ban), de legáltalánosabb a csüngősejtes nevelés lett.

A csüngősejtes nevelés első nyomát Schirach 1770 körüli munkáiban találjuk. Fekvő lépet használt. A fekvő lép később tökéletesebb alakban föltámadt Stumvoll osztrák (1908) és valamivel később Hopkins ausztráliai és Case amerikai méhészeknél. A lépszalag ajánlói közt legnagyobb hatású Alley H. volt 1883-ban. Az osztott sejtet a svájciak terjesztették 1908 óta.

Az álcaáthelyezés a mesterséges bölcsőt megelőzte. A méhészek az álcát kezdetben régi, üres vagy álcájától megfosztott, de pempős rajbölcsőbe rakták át. Bonnet francia tudós ajánlatára Huber svájci vak méhkutató segítője, Burnens álcázott először 1791-ben, de tisztán tudományos célból. Leírása Huber francia könyvében 1792-ben jelent meg. Oroszországban Guzev (1860) petét helyezett át mesterséges bölcsőbe, Amerikában Davis (1874) munkásálcát heresejtbe, Magyarországon Reiter János (1878) mehaliai tanító munkásálcát rajbölcsőbe („Ungarische Biene" 1878. 147—148. l.), de feltűnés nélkül. Döntő hatása Weygandt német lelkésznek volt 1879-től.

Az első mesterséges bölcsőt Guzev orosz méhész állította ki a pánorosz méhészeti kiállításon 1860-ban. Mintázó pálcikájára meglágyított viaszt nyomogatott, úgy nyújtotta, alakította a bölcsőt. Petét helyezett bele a munkássejt egy részével. A következő föltaláló, Kersten 1874-ben a hallei kiállításon öt mesterséges bölcsővel szerepelt („Bienen-Zeitung" 1874. 229 l.).Készítésüket nem ismerjük. Wankler Vilmos német órásmester 1883-ban a frankfurti méhészeti kiállításon mártott mesterséges bölcsőket mutatott be, de nem méltányolták. A mesterséges bölcső az Amerikai Egyesült Államokból indult hódító útjára 1889-ben, Doolittle könyvének megjelenésével. A sajtolt bölcsőt Pratt kezdeményezte 1900 táján.

A bölcsőkezdő ládát Alley (1883) terjesztette el.

A petéztető tokkal Muzalevszkij lépett föl a Szovjetunióban 1932 táján.

Mesterséges meleggel először Lange keltett anyát Németországban (1855) kemence mellett. Dzierzon (1861) csirkekeltő szekrényt vagy kotlóstyúk fészkét ajánlotta. Lámpával fűtött anyakeltő szekrényt először Shaw F. R. készített az Amerikai Egyesült Államokban (1873), nemsokára pedig tökéletesítette Root A. I. ugyanott és Cheshire Angliában. Tévedés tehát a német Wankler Vilmos 1893-ban kiállított keltőszekrényét tartani elsőnek.

A mézes-cukros pépet anyaszállításkor Good ajánlotta 1881-ben (a pépet már évtizedekkel előbb ismerték a méhek téli etetésére Scholz nyomán), Benton Frank pedig 1883-ban megszerkesztette a máig nevét viselő szállítókalitkát.

A mai anyanevelő módszerekre világszerte legjobban hatott: 1. Alley, Doolittle és Pratt munkássága (sok anya nevelésére alkalmas „üzemi" módszerek) és 2. a svájci méhészek munkássága, élükön Kramer Ulrich-hal („házi" módszerek).

Magyarországon az anyanevelés valamikor nem volt kezdetlegesebb, mint másutt. Már nyomtatásban fennmaradt két legrégibb méhészkönyvünk (1759 és 1762) ismeri az anyanevelés titkát munkásálcából, Schirach előtt. (Téved Sötér, hogy a magyarok ezt csak Shirach óta ismerik.) Könyveink attól kezdve általában a külfölddel lépést tartva írták le az anyanevelést a 19. század végéig, az anyanevelő módszerek nagy átalakulásáig. Akkor azonban már alig vettek tudomást a fejlődésről. A svájci Kramer Ulrich úttörő könyve (1898) magyar fordításban is megjelent ugyan 1916-ban, de nem hagyott nyomot. A haladottabb módszerek 1920 után kezdtek terjedni, de kevés méhésznél honosodtak meg. Legtöbben most is a méhekre bízzák az anyacserét.

Az anyanevelés 10 aranyszabálya

1. Minden anyanevelő módszer annyit ér, amennyire a nemesítést támogatja.
2. A tenyészanyag a legjobb tulajdonságú családból legyen.
3. Dajkacsaládnak zsúfolt, rajzásra érett jó család való. Sok fiatal méh, kevés nyílt fiasítás, bőséges méz- és virágporkészlet.
4. Csak hordáskor neveltetünk, lehetőleg rajzás időszakában. Ha a hordás megcsappan, azonnal etetünk.
5. A tenyésztésre használt álcák alkotta kör átmérője ne legyen nagyobb a gyufa vastagságánál.
6. Az álcás sejt használatlan, fehér legyen, vagy legföljebb fiasításra keveset használt, zsemleszínű.
7. Egy dajkacsaládnak egyszerre 30—40 tenyészálcánál többet nem adunk.
8. A fedetlen bölcsős családot nem háborgatjuk.
9. A fedett bölcsőket legkésőbb a tenyészanyag beadása után 10 nappal osztjuk szét.
10. Az anyanevelés legfontosabb segítője az etetés.

Kezdetleges módszerek:

bölcsőgyűjtés rajzó családból,
anyagyűjtés rajzó családból,
anyagyűjtés utórajból,
nevelés a legjobb családdal,
nevelés anyátlan termelő-családdal,
nevelés kis «anyanevelőben».

Haladott módszerek:

tenyészcsaláddal és nagy dajkacsaláddal.

A korszerű anyanevelés vázlata:

tenyészcsaládtól nevelésre alkalmas fiasítás	munkássejtben (visszametszett lép, fekvőlép, osztott sejt, lépszalag)	vagy	mesterséges bölcsőben (álca áthelyezése)
a dajkacsalád bölcsőt kezd és nevel közvetlenül, vagy söpört méhek segítségével	anyátlanított család, rajzott anyátlan család, petéztető tokos család, folytonos dajkacsalád,	vagy	anyás család, anyaváltó család,
fedett bölcsők sorsa	szétosztjuk	vagy	kalitkázzuk, keltetjük, az anyákat szétosztjuk,
pároztatás, selejtezés	termelő nagy családokban, elrekesztett kölyökcsaládokban, mesterséges rajokban, kis pároztatókban.		

11/a táblázat **A tenyészanyag összehasonlítása**

	Mennyi kézügyesség szükséges?	Kinek való?
Visszametszett lép	kevés	szerényigényű kis méhészetnek
Osztott sejt	közepes	kis és közepes méhészetnek
Lépszalag	közepes	kis, közepes és nagy méhészetnek
Mesterséges bölcső (álcaáthelyezés)	sok	közepes és nagy méhészetnek, eladásra nevelőnek

11/b táblázat **Dajkacsaládok összehasonlítása**

	Hány bölcsőre alkalmas?	Független-e a rajzás szeszélyétől?	Kinek való leginkább?
Anyátlan család	kb. 40	igen	nagy és közepes méhészetnek
Anyás család	kb. 10	igen	kis méhészetnek

11/c táblázat **A bölcsők és anyák szétosztásának összehasonlítása**

	Milyen célra legjobb?	Mit lehet beadni?
Nagy családból elrekesztett „kölyökcsaládnak"	közvetlen anyacserére, ha a kaptár beosztása megengedi	bölcsőt is, anyát is
Önálló kölyökcsaládnak és mesterséges rajnak	*a)* tartalékanyáknak, *b)* szaporításra	bölcsőt is, anyát is
Kis pároztatónak	*a)* ha sok anyát nevelnek *b)* ha eladásra nevelnek *c)* ha az anyát pároztatótelepre viszik *d)* anyacserére	anyát (bölcsőt)
Nagy termelőcsaládnak	végső esetben, közvetlen anyacserére vagy megárvult család anyásítására	bölcsőt

Mennyi ideig fejlődik az anya? Milyen hatású a hőmérséklet a fejlődés idejére? Milyen kezdetben a rajbölcső? Hogyan módosul később? Milyen az anyaálca gubója, hol bélelt a bölcső és hol hiányzik a gubó? Milyen az „érett" anyabölcső?

Mi a különbség az anyaálca és munkásálca etetése közt? Hányadik nap tapasztalható feltűnő változás? Mi dönti el, hogy ugyanabból az álcából munkás fejlődjék-e vagy anya? Tisztázták-e már ennek a kérdésnek minden részletét?

Hogyan viselkednek a munkások az éppen akkor kelt anya iránt? Tud-e az anya maga táplálkozni, vagy a munkások etetésére szorul? Mi a tápláléka kezdetben? Hát később?

Mennyi idő alatt fejlődik a here? Hány napos korában ivarérett? Hány napos korában szokott először kirepülni? Milyen napszakban és időben? Hogyan táplálkozik? Mennyi ideig él? Hű-e a here a kaptárjához? Visszaszáll-e a régi helyre, ha a családot áthelyezik? Milyen család tűri meg a herét hereűzés után is?

Hol folyik le a párzás? Mire szokott szolgálni az anya első kirepülése? Hány óra tájban leggyakoribb a „nászút"? Milyen hőmérsékletnek kell lennie olyankor? Hány napos koráig párzik az anyák legnagyobb része? Mi a párzás jele? Mikor kezd petézni a párzott anya? Hányszor párzik az anya általános tanítás szerint? Mindig így van-e ez? Mennyi idő eltelté-vel nem számíthatunk az anya párzására? Mi ennek a következménye?

Mikor nevelnek a méhek anyát az ember beavatkozása nélkül? Ezek közül melyiket szoktuk leginkább utánozni tervszerű anyanevelésnél? Milyen igényt elégít ki az eredeti anyabölcsőben való neveltetés? Vizsgálja meg az eredeti anyabölcsőben való neveltetés hátrányát nemesítés, tervszerűség, a bölcsők kora, száma és az anyák minősége szempontjából. Igazuk van-e azoknak, akik minden rajanyát kiválónak tartanak, és minden váltott sejtben neveltet silánynak? Minden rajanya egyaránt kiváló gondozásban részesül-e? Miért? Mivel érvelnek azok, akik a munkásálcából való nevelést kárhoztatják? Miben tévednek? Milyen családdal szerezték tapasztalatukat? Mikor rosszabb a munkásálcából nevelt anya, mint a rajanya? Mikor lehet egyértékű vele, vagy akár jobb is?

Petét vagy álcát választunk-e nevelésre? Miért? Mi az előnye a fiatal álca választásának? Hogyan becsüljük meg az álca korát?

Helyes-e minden családdal külön neveltetni anyát saját szükségletére? Helyes-e a legjobb családdal neveltetni anyát a többinek? Helyes-e kicsi családdal (kicsi „anyanevelőben") neveltetni anyát? Melyik a legnagyobb hiba a felsoroltak közül? Hány családra támaszkodik a korszerű anyanevelés, és hogy hívjuk ezeket? Melyiknek mi a feladata? Mit kívánunk a tenyészcsaládtól? Hát a dajkacsaládtól?

Mikor van az anyanevelés ideje? Milyen legelő legalkalmasabb? Melyek a siker legfontosabb feltételei? Mi az anyanevelés két motorja?

Kit elégítenek ki a rajbölcsők és fölösleges rajanyák? Csak milyen család alkalmas erre? Ha a bölcsőket mindjárt az anyacserére váró családoknak akarjuk szétosztani, mi a tennivaló a rajzás napján? Mi a

tennivaló 6 nap múlva *a)* a rajzott családban, *b)* az anyacserére váró családokban? Hogyan lehet még hasznosítani a bölcsőket? Mikor fogjuk ki a fölösleges anyákat, és hogyan használjuk fel? Milyen egyszerű anyanevelést ismer kisigényű méhésznek anyátlanított családdal? Milyen legyen az erre kiválasztott család? Miért legyen benne újépítésű fiatalfiasításos munkáslép is? Mit érünk el az első lépéssel: az anya tartalékolásával? Miért jobb ez, mint az anyát megölni? Hogyan tartalékoljuk az anyát fekvőkaptárban? Hát rakodóban és hátulról nyíló állóban? Hogyan érjük el, hogy ez a meganyátlanított család csak fiatal álcából neveljen anyát? Anyátlanítás után hány nap múlva kerül erre sor? Mi a tennivaló ugyanakkor az anyaváltásra kiszemelt családokban? Megint 4 nap múlva mi a tennivaló? Milyen módosítással lehet elérni, hogy a család a legkiválóbb törzs fiasításából neveljen anyát?

Mikor kell kiszemelni a dajkacsaládot? Hogyan készítjük elő, fokozzuk dajkáló hajlamát? Hányféle dajkacsalád lehet?

Hosszas anyátlanságra hogyan rendezi be a dajkacsaládot? Hogyan lehet kipuhatolni egyúttal a dajkáló hajlamot is? Melyek a hibái? Milyen az anyarekesztős módszer? Magyarázza meg a petéztető tokot és használatát? Melyek az anyarekesztős módszer előnyei?

Mivel magyarázható, ha a dajkacsalád egyetlen bölcsőt sem épít, vagy később valamennyit lebontja? Hogyan védhetjük a dajkacsaládot besurranó idegen anya ellen?

Petét vagy álcát adunk-e a dajkacsaládnak? Miért? Mi az előnye a fiatal álcának? Hogyan becsüljük meg az álca korát? Hogyan érhetjük el, hogy a dajkacsaládnak szánt fiasítás egykorú legyen? Miért fontos ez? Hová kell beadni a fiasítást? Mikor alakítják át a méhek legszívesebben anyabölcsővé a munkássejtet? Helyes-e tehát a fiasításos lépet változatlanul függeszteni be a dajkacsaládnak? Milyen a visszametszett lép, és mi a célja? Milyen csüngősejtes módszereket ismer?

Hogyan készül a lépszalag? Mire ragasztjuk? Miért és hogyan kell megritkítani az álcákat a lépszalagban? Miért rövidítjük meg a sejteket? Hogyan adjuk be a lépszalagot építtetőkeretben és tenyésztőkeretben? Hogyan osztjuk szét a födött bölcsőket? Mi a füzéres lépszalag előnye másképp fölragasztott lépszalagokhoz képest?

Milyen az osztott sejt? Melyik készítésének két módja? Hogyan erősítjük anyásító dugó füzérre? Mi a füzér előnye? Hogyan adjuk be a sejtes anyásító dugót a dajkacsaládnak füzér nélkül?

Hogyan kell a dajkacsaládot gondozni a tenyészanyag beadása után? Mikor kell abbahagyni az etetést? Miért? Mikor kell folytatni az etetést a bölcsők befedése után is? Hányszor kap tenyészanyagot ugyanaz a dajkacsalád? Milyen anyát nevelnek az elöregedett dajkák? Miért kell nyugodtan hagyni a dajkacsaládot a bölcsők befedéséig?

Hány nap múlva vizsgáljuk meg először a dajkacsaládot az álcák beadása után? Milyen szempontból selejtezzük a bölcsőket? Milyenek akkor már a bölcsők? Mikor építik be a méhek a bölcsőket? Lehet-e segíteni az ilyen bölcsőn? Mit ér a nyurga bölcső? Mi a tennivaló a fedett bölcsőkkel? Miért kell szétosztani? Hová osztjuk szét a bölcsőket (3 mód)? Hogyan vágjuk ki a lépre épült bölcsőt, és rögzítjük az anyátlan

családban? Hogyan segíthetünk, ha nem marad rajta lépdarab? Hogyan osztjuk szét a füzért, és rögzítjük bölcsőit? A fészek melyik részébe kell tenni a bölcsőt?

Az anyátlan nagy család legszívesebben milyen bölcsőt fogad el? Mikor fogadja szívesen a fedettet? Hogyan adjuk be a födött bölcsőt anyacserére váró családnak? Mi a hátránya a nagy család bölcsőzésének?

Hogyan rekesztünk el kölyökcsaládokat a nagyokból a bölcsőknek? Milyen korú fiasítás lehet a kölyökcsaládban? Milyen korú méhek maradnak benne? Mikor kapja a bölcsőt? Miért fogadja szívesen a bölcsőt a kölyökcsalád? Mi a tennivaló, ha az anya már petézik a kölyökcsaládban? Hogyan lehet összekötni ezt a módszert a családok számának szaporításával? Mi az előnye a kölyökcsaládban való bölcsőzésnek? Mi a hátránya?

Mi a mesterséges bölcső előnye és hátránya? Milyen üzemben uralkodik? Melyik jobb: a mesterséges bölcső vagy a csüngősejt (osztottsejt)?

Milyen legyen a mártófa? Hát a viasz? Hogyan kell mártani? Milyen tágas és mély a bölcső? Miért vékony a pereme? Miért nem jó a nagyon mély bölcső? Hogyan ragasztjuk fel a bölcsőket anyásító dugók füzérére? Miért adjuk be az üres bölcsőket az anyátlan dajkacsaládnak? Hogyan fokozhatjuk az átalakított bölcsők számát? Mennyi idő múlva álcázunk? Milyen hőmérséklet és levegőnedvesség szükséges álcázáskor? Hogyan érjük ezt el szobában? Milyen szerszámmal álcázunk? Mit tud a szerszámok hőmérsékletéről? Mondja el az álcázást részletesen. Mi az áthelyezett pempő célja? Lehet-e pempőzés nélkül álcázni? Honnan lehet pempőt kapni? Melyek a leggyakoribb hibák álcázáskor? Mi a tennivaló az álcás mesterséges bölcsőkkel? Főképpen mitől függ, hogy hányat fogad el a család?

Hogyan igyekeznek fokozni az álcázás sikerét? Bizonyították-e kellőképpen értéküket? Mi az ismételt álcázás, és mit akarnak elérni vele? Hogyan szoktatják a méheket a fiasításhoz? Hogyan álcáznak pótbölcsőből mesterséges bölcsőbe? Mit tartanak előnyének?

Mi a bölcsők szétosztásának és kalitkázásának előnye, hátránya? Mikor kalitkázunk, ha a kalitkákat család melengeti tovább? Mikor kalitkázunk, ha a kalitkák keltőszekrénybe kerülnek? Milyen a kalitka és hogyan látjuk el eleséggel? Mi a tennivaló lépreépült bölcsővel kalitkázás előtt? Hogyan helyezzük el a kalitkázott bölcsőket méhcsaládban? A családnak anyátlannak kell-e lennie? Milyen legyen népessége? Milyen 3 módosítással igyekeznek a kalitkázást természetesebbé tenni? Mennyi ideig maradhatnak az anyák kalitkában? Anyásításkor mivel cseréljük föl a bölcsőtartót? A nem párzott új anyát milyen család fogadja szívesen? Milyen család idegenkedik tőle?

Mi az előnye és hátránya a kis pároztató kaptárnak? Mikor nélkülözhetetlen? Anyát vagy bölcsőt adunk-e be? Milyen legyen a bölcső? Mit kívánunk a jó pároztató kaptártól? Melyek a gödöllői pároztató jellegzetességei? Mivel szabályozzuk a lép irányát a gödöllői pároztató kaptárban? Miért nem helyes kész lépet adni a pároztatóba? Miért kell

keskenynek lennie a kezdésnek? Mivel töltjük meg a gödöllői pároztató felső és alsó etetőjét? Mennyi eleség kell? Mi a rendeltetése a felső etetőnek? Hogyan telepítjük be a gödöllői pároztatót, ha nem kell pároztatótelepre szállítani? Mennyi méh kell a pároztatóba? Milyen idős méhek valók bele? Hogyan telepítjük be a pároztatót, ha pároztatótelepre szállítjuk? Mi a seprőpajzs? Miért fontos a méhek megszűrése? Mennyi ideig tartjuk pincében az anyátlan pároztatót? Mi ennek a célja? Hogyan anyásítjuk? Mennyi pép kell az anyásító dugóba? Miért? Hogyan, milyen szerszámmal töltjük az anyásító dugókat? Mennyi ideig marad az anyásított pároztató pincében? Milyen napszakban állítjuk szabadba a pároztatót? Milyen a pároztató állványa és hogyan rögzítjük a kaptárt? Hogyan álljanak a pároztatók, mitől legyenek védve? Helyes-e nagy családok repülésének irányában fölállítani? Miért? Mikor kell elszedni a kiürült kalitkákat? Milyen napszakban nem ajánlatos a pároztató kaptárak közt dolgozni? Mikor kerül sor első vizsgálatra? Hogyan árulja el az építkezés az anyátlanságot? Mikor rácsozzuk a kijárót? Mikor kell a pároztatót bővíteni?

Hogyan lehet felhasználni a petéző anyát? Mi az anyátlan pároztató sorsa? Hogyan helyezzük el a fedőlapról leszedett kereteket? Hogyan helyezzük el a kereteket fedőlappal együtt? Mikor melyik mód alkalmasabb? Hogyan használjuk a méheket más család erősítésére? Hát önálló mesterséges rajnak? Hogyan telepítjük újra a pároztatót? Szükségből hogyan használhatjuk a pároztatót újra régi méheivel?

Mire kell ügyelni a kis család kiszökésének elkerülésére?

Mi az anya jelzésének célja? Milyen színeket használunk Magyarországon egymás után? Mikor jelöljük az anyát? Mikor nem szabad jelölni az anyát? Hogyan szemléltetjük az anya jelzőszínét a kaptáron? Mivel lehet jelölni? Miből készül a jelzőlakk? Mivel rögzítjük az anyát? Teste melyik részét jelöljük? Milyen szerszám kell? Mit lehet használni festék helyett? Mivel ragasztjuk fel a színes lemezt? Milyen az Eckhardt-féle anyajelző szerszám? Ha az nincs, hogyan lehet lemezt vágni és az anyára helyezni?

Nagyban és eladásra való anyaneveléskor milyen hibát követnek el leggyakrabban? Hogyan állapítják meg a nevelendő anyák számát? Hogyan módosul a dajkacsalád berendezése a nagy tenyésztő igénye szerint? Hogyan lehet nyolcnapos előkészület nélkül dajkáltatni? Hogyan kezdenek bölcsőt söpört méhekkel és mi a célja? Milyen a bölcsőkezdő láda? Hogyan rendezik be? Milyen eleség kell bele? Nagyüzemben mesterséges bölcsőt vagy munkássejtet használnak-e? A bölcsőket osztják-e szét, vagy kalitkáznak? Mi az előnye a keltetőszekrénynek? Hány fokra kell beállítani? Mivel szabályozzák a levegő nedvességét? Mivel könnyítik a kalitkák gyors kezelését? Hogyan használhatják a családot másodszor is dajkálásra? Mi a bölcsőgondozó család? Miképpen rendezzük be, és tartjuk üzemben a folytonos dajkacsaládot? Miért használ a nagyban vagy eladásra nevelő kis pároztató kaptárt? Milyen eleség ajánlható gyúrt mézescukros pép helyett? Milyen jelzések könnyítik a tájékozódást a kalitkán és a kaptáron?

Milyen az anyaszállító kalitka? Milyen táplálék kell bele? Hány kísérőméh kell az anya mellé, és milyen korúak, milyen családból? Mit kell a kalitkára írni? Milyen szokás alakult ki a szállítás lebonyolítására, az elpusztult anya kicserélésére? Mi a leggyakoribb hiba anyaszállításkor? Mi a selejtezés jelentősége? Hogyan selejtezik az álcákat? Hát a nyitott bölcsőket? Hát a fedett bölcsőket? Hogyan selejteznek az anyák keléséne k ideje szerint? Hát a bölcsőben maradt táplálék szerint? Hogyan selejtezik a kikelt anyát petézés megkezdése előtt, és utána? Hogyan selejteznek ivadék szerint?

Feladatok

Anyát zárjon kalitkába, tartsa melegen (pl. nadrágzsebben), és 1 óra múlva kenjen mézet a rácsra. Figyelje meg táplálkozását. Pároztatókaptárban készítsen kis „nevelő mesterséges rajt" (276. l.). A méheket etesse níluskékszulfátos szörppel (457. l.). A níluskékszulfát a pempőt kékre, a virágpor anyagát narancssárgára festi. Figyelje meg, milyen idős álcák eleségében jelentkezik a virágpor munkássejtben, és hasonlítsa össze az anyabölcsővé átalakított sejtek pempőjével. Figyelje meg rajzásra készülő vagy anyátlan családban az anyabölcső „fejlődését" kezdettől az anya keléséig. Különösen ügyeljen az „érettség" megállapítására (lerágott sejtfödél, szabad gubó). Napviaszolvasztóban vagy forró vízben távolítsa el az anyabölcső viaszát. Nézze meg, milyen a gubó a bölcső alján. Próbálja meg ezt olyan munkás és heresejttel is, melyben már volt fiasítás. Mi a különbség az anyabölcső gubójához képest? Olyan családnak, melynek sem anyja, sem nyílt fiasítása nincs, adjon anyanevelésre alkalmas nyílt fiasítást egyszerre egészen régi fekete és új lépben, lehetőleg 1—1 kerettel. Számolja meg, hogy melyikben hány munkássejtet alakítanak át a méhek anyabölcsővé. Milyen gyakorlati tanulság következik ebből? Figyelje meg a bölcsők színét új és régi lépen. Mi okozza a különbséget? Vágja el hosszában a régi, sokbábinges és az új lépre épült bölcsőt, és nézze meg, hogy a méhek mettől kezdve alakították át a sejtet. Gyakorolja az álcák korának felismerését a 466. lap szerint. Bölcsőkezdő ládában (502. l.) tartson egy napig söpört méheket 1 lép nyílt fiasítással és 1 mézes-virágporos léppel. A ládát vigye pincébe. A kísérlet kezdetén jelölje meg gombostűkkel a virágporos terület határát. Nézze meg másnap, hogy mennyi virágport fogyasztottak a fiasítást etető méhek. Milyen gyakorlati tanulság következik ebből?

Általános megjegyzések

A tenyésztés célja a jó méh. Termelő méhész csak mérsékelten munkálhatja ezt. Arra azonban neki is törekednie kell, hogy méhe jó tulajdonságait megtartsa, rossz tulajdonságait csökkentse. Olyanok is vannak, akik a tenyésztést fő célul tűzték ki: „nemesítenek". A nemesítő feladatai nagyobbak. A célt tökéletesebben igyekszik elérni: a méh jótulajdonságait fokozni akarja, és más családok jeles tulajdonságaival összekapcsolni.

A tenyésztésnek és anyanevelésnek együtt kell haladnia. Nem mindegyik fejlődött azonban egyaránt. A mézelőméh tenyésztése még kezdetleges, az anyanevelés módszerei nagy fejlettséget értek el. A tenyésztést tehát csak vázlatosan tárgyalhatom.

A méhek tenyésztésének könnyűsége és korlátai. A mézelőméh tenyésztése részben könnyebb más háziállatokénál, részben nehezebb.

Könnyebb, mert: 1. az ivadék száma nagy, egy családból egyszerre százával lehet anyát nevelni, a legjobbak kiválasztására tehát bő az alkalom, 2. az anya és here néhány nap alatt ivarérett. Évente több nemzedéket is lehet nevelni egymás után. Az összehasonlítás könnyű. Más háziállatok hosszabb idő múlva érik el ivari érettségüket.

Nehezebb, mert: 1. A párzás az anya egész életére megpecsételi az ivadék tulajdonságát: a termékenyítő csírasejtek a „magtarisznyában" évekre raktározódnak (19. l.). 2. A mézelőméh munkása rendes méhcsaládban nem petézik. Más állat tenyésztője a kiváló teljesítményű példányt szaporítja, pl. magát a bőven tejelő tehenet, a méhész ellenben csak a kiváló teljesítményű munkásméhek anyját vagy testvérét. 3. A méhcsalád teljesítménye valamennyi méh együttműködésének eredménye. Más állat tenyésztője az egyén teljesítményét ítéli meg, a méhésznek a közös teljesítményből kell az egyénre következtetnie. 4. A párzás a szabadban, kaptártól távol folyik le. Bajos irányítani. A méhésznek legfeljebb csak arra van módja (pároztatóállomáson: 544. l.), hogy az anyán kívül a herés *családot* is meghatározza, de nem tudja irányítani, hogy annak a családnak temérdek heréje közül melyik találkozzék az anyával. A herét egyén szerint is kiválasztó „mesterséges termékenyítés" csak mikroszkóp és finom műszer kezelésében jártasnak való. 5. A mézelőméh tulajdonságai öröklésének föltételeit és körülményeit a párzás irányításának nehézsége miatt alig ismerjük, pedig a tenyésztésnek erre kellene épülnie.

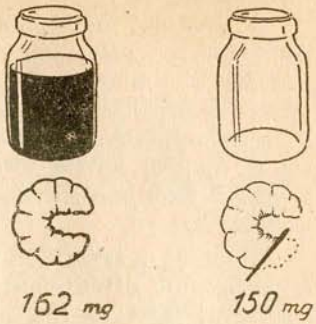
Öröklés. Annyi bizonyos, hogy a megtermékenyítés nélkül: szűznemzéssel létrejött herék (18. l.) csak az anya révén örökölhetnek. Egyébként a méhek öröklésének döntő vizsgálatait, a tenyésztésben értékesíthető részletek megállapítását a jövőtől várjuk. Nem fölösleges azonban az élőlények öröklésének általános áttekintése. Következtetni lehet belőle.

1. A régi merev Mendel-féle tan szerint különböző tulajdonságú szülők keresztezésekor az első nemzedékben csoportosulnak a szülők tulajdonságai, a másodiktól fogva meghatározott arányszámok szerint kezdenek szétválni. A csoportosult tulajdonságok vagy együtt érvényesülnek (pl. fekete és fehér szürkét ad), vagy az egyik ideiglenesen elnyomja a másikat (pl. fehér és fekete utóda az első nemzedékben fekete), tehát valamelyik uralkodik. A későbbi magyarázat szerint a tulajdonságokat „gén" nevű részek képviselik, s ezek keresztezéskor megtartják függetlenségüket. A tulajdonságok szétválását a későbbi nemzedékben a gének függetlenségével (tisztaságával) magyarázzák. A test szerzett tulajdonságai a géneket nem befolyásolják, tehát a szerzett tulajdonságok nem öröklődnek. A gének hirtelen változásai a tőlük függő örökölt sajátságot is módosítják. Az ilyen hirtelen föllépő öröklődő változás neve „mutáció".

2. A Szovjetunióban kidolgozott és a tenyésztésben eredményesen értékesített újabb Micsurin- és Liszenkó-féle tanítás alapja ellenkezőleg, a szerzett tulajdonságok öröklődése. Lényegesebb pontjai: 1. A környezet, életmód, változások, táplálkozás hatnak az élőlényre. 2. A hatás az anyagcsere (élő anyag vegyi változásai) módosulásában nyilvánul. 3. A módosult anyagcsere megváltoztatja a testet: a szervezet alkalmazkodik. 4. A változásra (alkalmazkodásra) való hajlam különféle életszakaszokban kisebb, nagyobb vagy hiányzik. 5. Ha ez a folyamat hosszú ideig (nemzedékeken át) tart, az új anyagcsere jellegétől függő új tulajdonság állandósul, s az élőlény attól fogva a változott életkörülményeket kívánja meg rendesként. 6. Az élőlény alapvető tulajdonsága, hogy önmagához hasonlót hozzon létre, de 7. megváltozott anyagcseréje a szaporítósejtekre (petére és megtermékenyítő ondószálra) is hatással lehet, s ennek megfelelően utódai is eltérők. 8. Az utódok eltérő tulajdonsága nem a csírasejt önálló változásából indul ki, hanem a test módosulásából, vagyis az utódon észlelt eltérést a szülők változása előzi meg. 9. Az utódban a szülők szerzett tulajdonságai csak akkor fejlődhetnek ki a szülőkéhez hasonlóan, ha a hatások s a tőlük függő anyagcsere is hasonlók. 10. A szülők szerzett tulajdonságai nem öröklődnek kivétel nélkül, és nem öröklődnek mind ugyanolyan mértékben, mert a test általános anyagcseréje nem változtatja meg mindig döntően a csírasejtet. Ezt az öröklés „rögzítettségének" mondják. A rögzítettséget különféle hatásokkal „lazítani" lehet, s akkor a szerzett tulajdonságok öröklődnek. (A kérdés részletes ismertetését Turbin könyvének „Örökléstan és a nemesítés alapjai" című fordításában találja az olvasó.) A tenyésztés a mondottak alapján a környezethatásra épít, és keresi, hogy a szerzett tulajdonságok milyen korban, milyen fejlődési szakaszban öröklődnek minél nagyobb mértékben, az öröklés „rögzítettségét" pedig milyen hatások „lazítják" meg.

A környezethatás a mézelőméhen is nyomot hagy a kaptár nyugodt, változatlannak gondolt belsejében is. Pl. a hőmérséklet szélről alacsonyabb,

mint középen, a fiasítás indultakor kisebb, mint később. A tápláltság is módosul aszerint, hogy hordás van-e, vagy annak híján etetünk-e, és a dajkák kora, mirigyének fejlettsége szerint. Gondos mérések bizonyítják, hogy jó hordáskor vagy etetéskor valamivel nagyobb méhek fejlődnek (333. kép). Pl. hatnapos álcák átlagos súlya a család serkentése nélkül 150 milligramm volt, etetéssel 162. A néptelen család fészke szélének alacsonyabb (30 C°) hőmérsékletén rövidebb, közepe táján 35 C°-on hosszabb szipókás munkások kelnek ki. Az évszak is rányomja bélyegét a méhre. A nyáron fejlődött méh szárnya, szipókája, lába hosszabb, a korábban vagy később nevelté rövidebb. A különbség szabad szemmel nem tűnik fel, csak sok finom méréssel domborodik ki, de jellegzetes. Az anya nagyságában a gondozás (470. l.), a heréében a szűk sejt és hiányos etetés (199. l.) szabad szemmel is jól látható különbséget okoz. A Szovjetunió ban főképpen azt kutatják, hogy a dajkák mirigyváladéka milyen szerepű a tulajdonságok átadásában.



333. kép. A család etetésekor vagy gyűjtéskor súlyosabb álcák fejlődnek

A mézelőméh szerzett tulajdonságainak öröklődését bajosabb nyomon követni, mint más állatokét. Példa rá a télhez való alkalmazkodás. A tél hidegével a munkások küzdenek, az anya a fürt védett, meleg belsejében pihen, here pedig télen nincs. A következő évben anyaneveléskor már a téli munkások nem élnek. A hideg tehát a májusban—júniusban nevelt új anyának sem szüleire, sem dajkáira nem hatott.

Méhfajták

Faj, alfaj, fajta, törzs. A mézelőméhet változatos külsejű és természetű példányok képviselik. A méh más Magyarországon, mint Afrika északi részén, Dél-Afrikában, Ciprus szigetén, vagy az orosz síkságokon. Az olasz és ciprusi méh sárga tarkázata és potrohának csinos szőrövei annyira különböznek a madagaszkári méh övnélküli komor fekete páncéljától, az egyáltalán nem ragasztó egyiptomi méh a lépjeit is végig ragasztóval mázoló tuniszi méhtől, a mi méhünk az álanyák petéjéből anyát nevelő fokföldi méhtől, hogy azt vélhetnők, nincs közöttük közeli rokonság. Pedig valamennyien ugyanannak a fajnak egymástól elszigetelve, másmás életviszonyok közt kialakult, alkalmazkodott ágai. Ezt bizonyítja, hogy egymással eredményesen kereszteződnek. Külön fajhoz tartozó állatok párosítása általában vagy sikertelen, vagy rendszerint szaporodásra képtelen korcs származik belőle. (Pl. a ló és szamár ivadéka: az öszvér). Indiának és szigetvilágának két méhe, az óriásméh és törpeméh nemcsak termetével és szokásaival különbözik a mieinktől, hanem azzal is, hogy sem egymással, sem a mi méhünkkel nem keresztezhető. Ezek tehát nem tartoznak a mézelőméhhez, hanem önálló fajok.

A sokféle mézelőméhet jellegzetes tulajdonságai szerint nagyobb csoportokba: *alfajokba* osztjuk. Az alfajokon belül kisebb csoportokat: *fajtákat* különböztetünk meg. Az alfajokat általában nem nehéz megismerni. A fajták eltérése azonban sokszor nem olyan határozott, és sok az átmenet közöttük. Nemcsak nagyobb területeken találunk külön fajtákat, hanem idővel jóformán minden vidéken alakulhat ilyen. Ezek a *tájfajták* azonban kevéssé szoktak különbözni attól a fajtától, melyhez tartoznak.

Nemcsak a természet erői alakítják a méhet, selejtezik a viszonyokhoz kevésbé illőt, értéktelent. Az ember is vállalkozik erre: tenyészt, nemesít, és így új fajtákat hoz létre. Ezeket a természetben keletkezőktől megkülönböztetve, *tenyészfajtáknak*, *kultúrfajtáknak* nevezzük. Ha valaki egy kiváló méhcsaládot szaporít, utódai ugyanahhoz a *törzshöz* tartoznak. A törzsnek rendesen hangzatos nevet adnak, lovaknál pl. Nonius, méheknél a svájci származású Nigra, vagy az alsóausztriai „47-es" törzs.

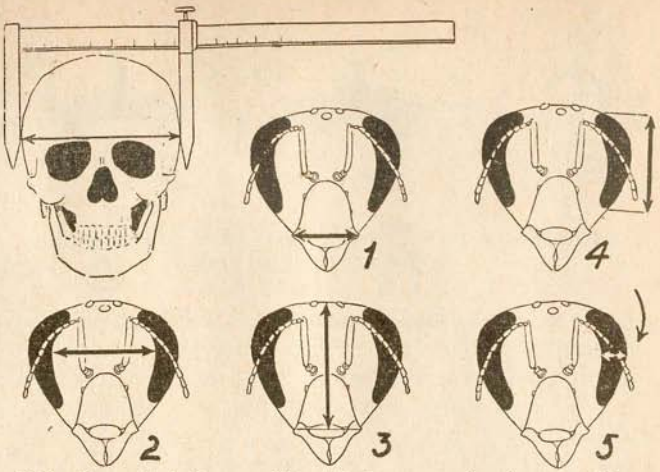
Európa méhei erősen keveredtek. A fajták nemcsak a messze szálló rajok révén nyomultak be egymás területére, hanem az ember közvetítésével is. A telepesek már réges-régen méhet is vittek magukkal. Később a kereskedelem messzi vidékről ontotta a divatos méheket. Az első világháború után jóvátétel fejében is sok méhcsalád cserélt országot. A keverékeket nehéz értékelni, származásukat kibogozni.

Megkülönböztető bélyegek. Az alfajok és fajták megkülönböztető bélyegei közt legfeltűnőbb a színeződés és a test nagysága, de ezek korántsem elegendők a tökéletes jellemzésre. Az olyan általános meghatározás, mint a fekete méh, sárga méh, barna vagy szürke méh, magában nem sokat jelent. Alig több, mint szürke kutya, fekete kutya, pej ló. Az ilyen nevek rendszerint más-más sajátságra vonatkoznak. A „fekete" szó az egész páncél általános sötét színét jelzi, a „barna" a sötét páncél és a sárgás szőrözet együttes hatására utal, a „sárga" szó rendesen a potroh gyűrűinek páncéljára, a „szürke" a páncél szőröveinek színére vonatkozik. Más, biztosabban megkülönböztető sajátságokat is kell tehát segítségül hívni. A mézelőméh fajtáinak korszerű jellemzése az emberfajták jellemzéséhez hasonlít. Az ember egymáshoz annyira hasonló fajtáit sem lehet tisztán színnel elkülöníteni, hiszen sokféle „fehérbőrű" ember van, a „sötétbőrű" nem mind néger, a „sárga" nem mind kínai. Az embertan tudósai jellegzetes, számokkal kifejezhető méreteket hasonlítanak össze: pl. a koponya nagyságát különféle irányban. Fontos pl., hogy a koponya gömbölyded-e, fölfelé megnyúlt-e, hátracsapott homlokú-e, és még finomabb különbségek is vannak. A mézelőméh fajtájának vizsgálatakor is arra törekszünk, hogy sok méh testének legkülönfélébb részeit mérjük, és a számok átlagát összehasonlítsuk.

A mézelőméh fajtáinak megállapítására ma igénybevett legjellegzetesebb bélyegek a következők:

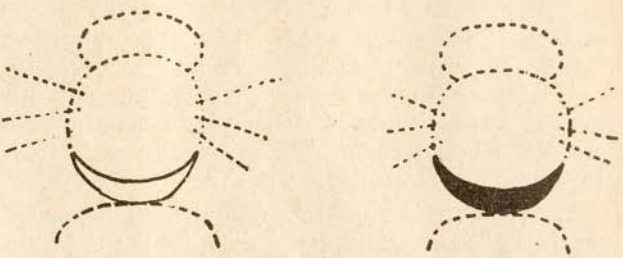
1. *A nagyság*, mégpedig nem csupán a test hosszúsága, hanem a potroh gyűrűinek szélessége, a fej és tor szélessége, magassága és méreteinek egymáshoz való aránya is (334. kép).

2. *A páncél színe.* Jellegzetes a tor hátán a félhold alakú „pajzsocska" (335. kép) színe, a potroh hátának színe és mintázata. A munkás és here színe jellemző, az anyáé kevésbé használható. A potroh hátának mintázatáról valóságos térképeket rajzolnak, ezeket számozzák, és azt fejezik ki, hogy melyik számú csoportba a méhek hány százaléka tartozik.



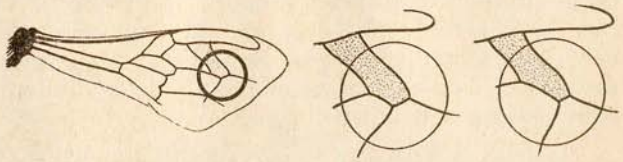
334. kép. A fajta megállapítására az ember koponyájához hasonlóan a méh fejének méretei is fontosak

3. *A szőrözet,* kivált a toré és a potroh ötödik gyűrűjének hátáé. Csak a munkás és here szőrözete jellemző. A méh testét többféle alakú szőrszálak borítják, s ezek alfajok és fajták szerint másképpen alakulnak, különféle színűek, hosszúságúak, és különféleképpen rendeződnek. A munkások potrohának hátán, a 3., 4. és 5. gyűrűn keresztbe vonuló világosabb szőrövek puszta szemmel is feltűnők. (A figyelmetlen szemlélő azt hiheti, hogy a szőröv nem a gyűrű közepén halad, hanem az előző gyűrű hátsó szegélyének rojtozata.) A herének és anyának nincs szőröve. A munkások szőrövének színe, tömöttsége, szélessége és szőrszálai jellemzők. A krajnai méh övét pl. rövid, de hosszúágú, a kaukázusiét hosszú, de rövidágú szőrök alkotják.



335. kép. A tor félhold alakú „pajzsocskájának" színe sok fajtára jellemző

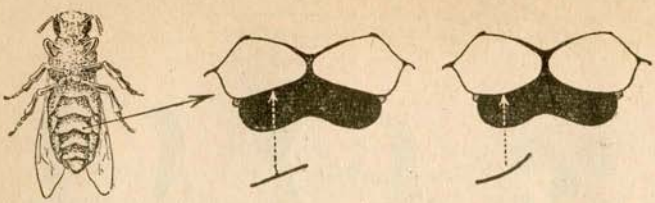
Balról ciprusi méh világos, jobbról hazai méh sötét pajzsocskás tora



336. kép. A szárny erei jellemzők a fajtákra

Jobbról nagyítva északi és krajnai méh különbözőképpen torkolló erei láthatók. A „kubitális sejt" pontozott

4. *A szárny erei.* A szárnyat kifeszítő vastagabb bordák: az „erek" alakja, egymásba olvadása és az általuk határolt hálószemhez hasonló szárnyrészek: a „sejtek" jellemzők (336. kép). Nevezetes a pontozással



337. kép. A potroh viasztükrének hátsó vonala fajták szerint egyenes vagy ívelt

jelölt sejt (tudományos szóval: kubitális sejt) alsó vonalán a beletorkolló ér csatlakozásának helye. Ez az ér és a sejt alsó határvonala T-betűt alkot. A „T" felső karjai alfajok és fajták szerint különféle hosszúságúak. Ha a szárny töve felőli kar hosszúságát a csúcs felőli kar hosszúságával osztjuk, a „szárnyjelző számot" (= szárnyindexet vagy kubitális indexet) kapjuk. Az északi méhek szárnyjelzője kicsi, vagyis a „T" két karja közt nem nagy a különbség. A krajnai és olasz méh szárnyjelzője nagy, vagyis a „T" egyik karja jóval hosszabb a másiknál. Még nagyobb a ciprusi méh szárnyjelzője. Maga a szárnyfelület is más a fajták szerint, pl. a krajnai méh mellső szárnya nagyobb, mint az északi méhé.

A szárnyjelző számra a fejlődés idejének hőmérséklete is hat.

5. *A szipóka hosszúsága.* (Olv. részletesen a 539. lapon.)

6. A here potrohának végén levő sajátságos *„pikkelyek"* alakja.

7. *A viasztükör* alakja. A viasztükör a munkás viaszmirigyét takaró vékony, kopasz, fényes páncélrész a potroh hasán (337. kép). Legjellegzetesebb az 5. gyűrűn. Pl. az északi méh viasztükrét hátul egyenes, a krajnai és olasz méhét ívelt vonal határolja.

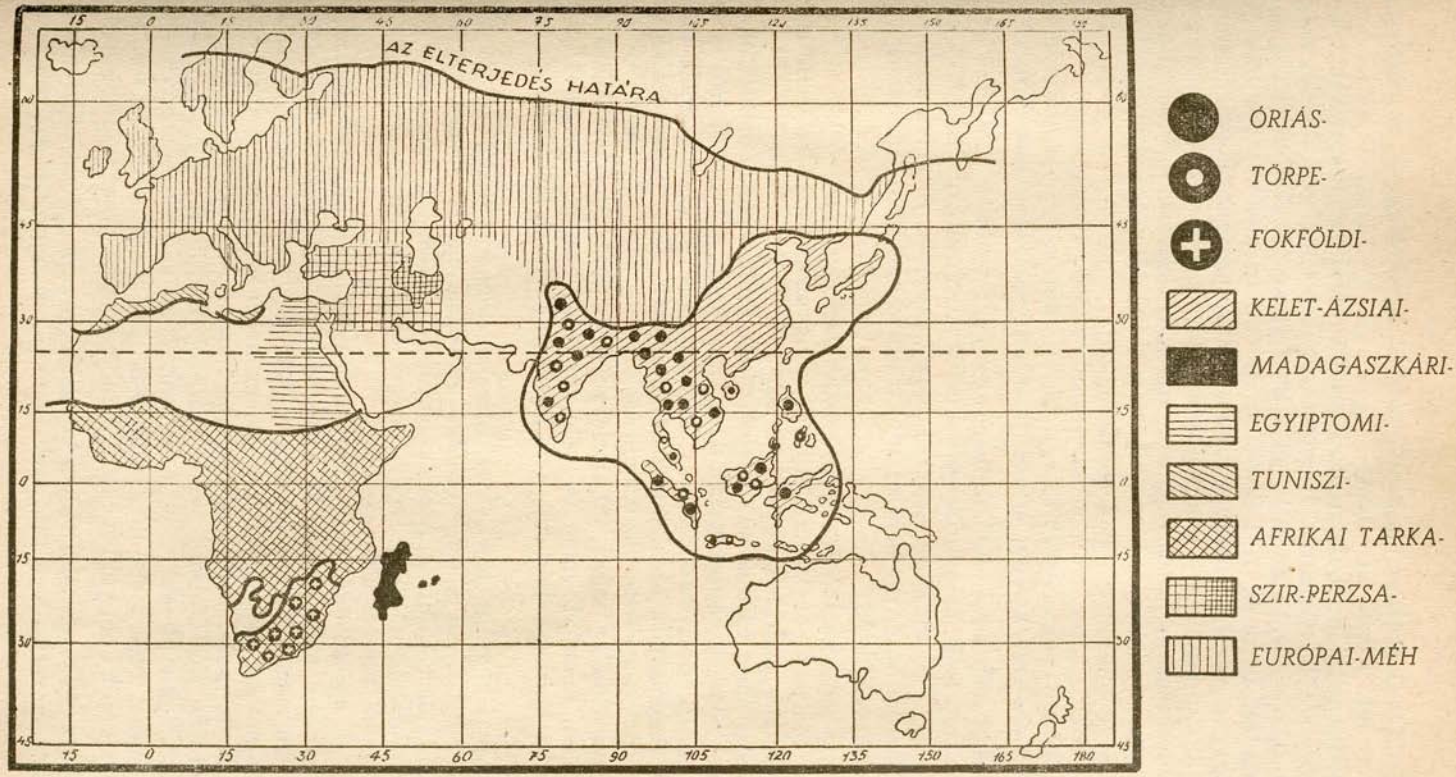
Ezeket és más tulajdonságokat nem egy méhen, hanem sok példányon vizsgálják, és megállapítják a legtöbbször található, tehát legjellemzőbb közepes értéket.

A méhek osztályozása. A családos méhnemzetség (tudományosan „Apis") fontosabb tagjait az 551. lapon található 12. táblázat foglalja össze (főképpen Götze nyomán). A mézelőméh elterjedését a Földön a 338. kép szemlélteti Götze munkája nyomán. A méhek tulajdonságait a 351. kép hasonlítja össze. Bennünket Magyarországon közelebbről csak az európai és a ciprusi mézelőméh érdekel. Jellemzésükkor csak az egyszerűbb bélyegekre szorítkozom.

Az északi méh nagytestű, rövid végtagú, rövid szipókás, a munkások potrohának szőröve gyér, keskeny, sárga vagy barna, a szárnyjelző szám kicsi, a viasztükör hátsó határa egyenes. A páncél túlnyomóan sötét. Európa északi államaiban uralkodik, beleszámítva Angliát, Franciaországot, Ausztriának és Magyarországnak egy részét is. Ilyen nagy területen nem lehet egységes. Nevezetesebb tájfajtái:

1. *„Közép-európai* méh". A németek „német", az angolok „angol", a franciák „francia" méhnek nevezik. Jó tulajdonságú, szorgalmas, nem túlságosan ingerlékeny.

2. *„Nyugat-európai"* vagy hollandus méh. Ideges, kaptárbontáskor nem marad a lépen, hanem fölrepül, vagy a lép sarkára vonul, és cso-



338. kép. A családos méhnemzetség nevezetesebb tagjainak elterjedtsége (Götze képének fölhasználásával)

móba húzódva lepottyan, a kaptár egyik végéből pedig csoportosan a másikba vonul. Közel áll hozzá:

3. *Pusztai* vagy lüneburgi méh. Rajzásra hajlamos, ingerlékeny. Torának szőrözete föltűnően dús. Németország híres méhészvidékén, a lüneburgi pusztán és Hollandián kívül a Skandináv félszigeten él.

4. *Dunavidéki* méh. A külföldi irodalomban alsó-ausztriainak vagy lungauinak, a régebbi magyar irodalomban pedig „magyar" méhnek nevezik. A munkások egy részének potrohán az első vagy első két gyűrű sokszor vörösesbarna foltos vagy nagy része vörösesbarna. Jótulajdonságú jámbor méh, szorgalmas, nem túlzottan rajzó. A vörösesbarna szín szelességének nem állandósult keverékre vall.

5. Az *orosz „erdei" méh* a Szovjetunió északi részén és

6. az *orosz „pusztai méh"* vagy ukrán méh a Szovjetunió déli síkságain. Az erdeinél kisebb, szipókája, szárnya és lába hosszabb.

A **krajnai méh** neve csalóka, mert ez a méh nemcsak Krajnára és környékére szorítkozik, hanem messze elterjed Ausztriában a Keleti-Alpokon és a Magyar Medencén át a Balkán egy részén is. A méhkereskedelem azonban Krajnából tette híressé, így ragadt rá ez a név. Számos tájfajtája van. Nevezetesebbek:

1. *Hegyi méh*, ez maradt meg tisztábban. (Krajna!)

2. *Alföldi méh*, ez keveredettebb. (Magyarország!) Valószínűleg ezt hívják nálunk „szürke magyar méhnek".

A páncél színe változatos, mégis a sötét uralkodik. A munkások szőröve széles, tömött, élesen határolt, szürke színű, feltűnő. Erről a sajátságáról „szürkének" mondják a „barna" vagy „fekete" északi méhvel szemben. Szipókája a hosszabbak közé tartozik. Szárnyjelző száma nagy, viasztükrének hátsó határa ívelt.

A krajnai méh jámbor, jól fiasít, rajzó hajlamú, jól telel. Csak gyengén ragaszt, némelyik nem is méhszurokkal, hanem viasszal. Az anya a petézést a hordás szünetében nem fejezi be azonnal. (Különbség az olaszhoz képest!)

A krajnai hegyi méhvel élénk kereskedelem folyik. Főképpen a krajnai és karintiai, de a stájerországi méhészek is rengeteget szállítanak belőle külföldre. Eljutott Amerikába, Dél-Afrikába, Kínába és Japánba is. Krajnában igen kicsi, lapos, hosszú ládákban tenyésztik. Az ilyen szűk lakásból szertelenül rajzik.

3. *A „bánsági"* (= bánáti) méh valószínűleg a krajnai méhnek déli, világos páncélú méhvel való kereszteződéséből keletkezett. Központja az egykori Torontál, Temes és Krassó-Szörény megye. Nem állandósult; hol a krajnaihoz, hol világosabb őséhez hasonlít, sokszor feltűnően olasz jellegű. Nem ingerlékeny, szorgalmas, rajzó. Az első világháború előtt Magyarország sok bánsági méhet szállított külföldre, így Amerikába is, és ott az olyan híressé vált, hogy sok amerikai méhészkönyv most is külön címmel emlékezik meg róla. Ma már azonban nincs ott jövője, mert a színéről könnyebben megkülönböztethető olasz méh kiszorította.

Az **olasz méh** sok mindenben közel áll a krajnaihoz. (Szárnymutatója, viasztükre, hosszú, de a krajnaiét el nem érő szipókája.) A potroh pán-

célja azonban hol több, hol kevesebb gyűrűre terjedően sárga. A potroh szőröve széles, tömött, sárgásszürke.

Az olasz méh páncéljának színezete hazájában nem egyöntetű. Legjellegzetesebbek az Olaszország déli részéből való példányok. A világos méheken kívül sötét páncélúak is találhatók. A sárga szín rendesen a munkások 2. és 3. potrohgyűrűjére terjed ki, hátul sötét szegéllyel. A kiválogatás és tervszerű tenyésztés azonban világosabb „kultúrfajtákat" is teremtett, pl. olyat, melynek 2. és 3. potrohgyűrűjén kívül az 1. is sárga, hátul valamennyi sötéten határolva.

Az olasz méh jámbor, szorgalmas. A petézést korán kezdi, de a hordás szünetei iránt érzékeny: hirtelen abbahagyja. Az a vád, hogy a hideget nem bírja, túlzott.

Az olasz méh nem egészen 100 év alatt Olaszországból mindenüvé eljutott, ahol méhészkednek. Ma a Föld tekintélyes részén a legkedveltebb méh. Az Amerikai Egyesült Államokban az olasz méh annyira elterjedt, hogy második hazájának tekinthető.

A kaukázusi méh a Kaukázus-hegységben és lejtőin él. Páncéljának színe változatos. A magas hegyekben tisztább, egyszínű, a krajnai méhhez hasonló, a lejtőkön tarka, 1—3. potrohgyűrűjükön kisebb-nagyobb mértékben vörösessárga példányok terjedtek el. A kereskedelem az egyszínű méhet karolta fel.

A kaukázusi hegyi méh legtöbbször föltűnően jámbor, szorgalmas, hosszú szipókás, erősen rajzó és túlzottan ragasztó. A rajzó család 100 bölcsőnél is többet épít. A fiatal anyák sokszor együtt élnek egy ideig. A család a lépeket a lakás aljához is köti.

A hegy északi és déli oldalán élő kaukázusi méh ingerlékenyebb.

A kaukázusi méhet a kereskedelem messze földre elterjesztette. A múlt század nyolcvanas évei óta a külföldi méhvel kísérletezők kedvelt fajtái közé tartozik.

Ciprusi méh. Ciprus-szigetének különlegessége. Kialakulását megkönnyítette, hogy a tenger más méheket távol tartott. Az olasz méhhez hasonlít. A munkás potrohának 1—3. gyűrűje, néha a 4. is feketével szegélyezett narancssárga. A többi gyűrűt is fekete szín szegi. A potroh vége fekete. Az olasz méhtől a következő egyszerű bélyegek különböztetik meg:

olasz méh	*ciprusi méh*
a munkás hasa piszkos szürkésbarna	a munkás hasa élénk narancssárga
a tor pajzsocskája sötét	a tor pajzsocskája sárga
citromsárga gyűrűk	narancssárga gyűrűk
a gyűrűk nincsenek feketével szegve	valamennyi gyűrű fekete szegélyes

A ciprusi méh szép, szapora, szorgalmas, de vadságáról hírhedt. Nálunk is jól telel, jól is mézel. Könnyen álanyás lesz. Rajzáskor sok (kb. 40—50) anyabölcsőt épít.

Más méhek bennünket Magyarországon kevésbé érdekelnek. Ilyenek:

A szíriai méh. A ciprusihoz hasonlít, de a potroh narancssárga színe halványabb, a tor pajzsocskája pedig kevésbé feltűnő. Ingerlékeny. Nagyon szapora. Rajzáskor 200—300 anyabölcsője is van. A bölcsők nem olyan cifrák, mint nálunk, hanem simafalúak. Egy utórajban 20—40 fiatal anya is lehet. Egy ideig békésen együtt élnek. A méhek a fölöslegeseket csak az első párzás után távolítják el. Álanyásságra hajlamos. Nálunk rosszul telel, mert nem tömörül eléggé téli fürtbe.

A perzsa méh a szíriaihoz közelálló fajta.

Az egyiptomi méh kicsi, tarka, szép. A potroh szőröve igen feltűnő széles, világosszürke, dérszerű. A munkás két első potrohgyűrűje és néha felerészben a harmadik is vörössárga vagy narancssárga a ciprusi méhre emlékeztető fekete szegéllyel. A tor pajzsocskája szinte vörössárga.

Az egyiptomi méh valamennyi tenyésztett méh között a legdühösebb, de korszerű kezeléssel, tenyésztéssel sokat veszít ingerlékenységéből (533. l.). Nem gyűjt méhszurkot (propoliszt), nem ragaszt. Petéző munkások igen könnyen jelentkeznek anya mellett is. Rajzáskor 200 bölcsőt is épít. A fiatal anyák napokig békésen szaladgálnak a lépeken, és más családokhoz igyekeznek bejutni. Ha egy anya párzott, a többi 7—8 nap alatt eltűnik.

Az egyiptomi méhet a bennszülött lakosság évezredek óta vályogcsövekben, igen kezdetlegesen és csekély eredménnyel tenyészti. A termést egy időben ciprusi és olasz keresztezéssel, ma inkább kiválogatással és szakszerűbb kezeléssel igyekeznek növelni.

Az egyiptomi méhet Európába is többször behozták (Németországba, Franciaországba), de rosszul telel (339. kép).

Afrikai tarka méh. Afrika legelterjedtebb méhe. Igen sok színváltozatban él. A kelet-ázsiai méhhez hasonlít. A tor pajzsocskája sokszor sárga. Életmódja az európai méhétől lényegesen nem különbözik.

A tell méh, másképpen tuniszi vagy pún méh Afrika északi szegélyén az Atlaszhegységtől északra él. Termete az európai méhre emlékeztet. Páncélja fekete, a szőröv szinte teljesen hiányzik. Valamennyi ismert méh között a legbővebben ragaszt. A kaptár falát és a lépeket vastagon bemázolja méhszurokkal. Ingerlékeny.

A tell méh Afrikából Spanyolországba és Szicíliába is átterjedt. Próbaképpen Európa más országaiba és az Egyesült Államokba is bevitték. Különösen Angliában terjesztették, de mellőzni kellett rossz tulajdonságai miatt.

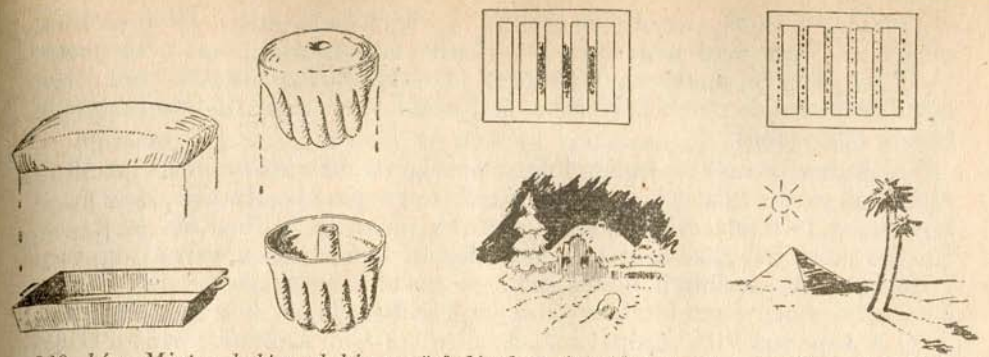
Fokföldi méh. Afrika délkeleti csücskében él. Külseje az európai méhétől alig különbözik, természete annál jobban. Az anya mellett munkások is rendszeresen petéznek. A család munkások (álanyák) petéjéből is tud anyát nevelni. Az ilyen anya rendesen csak ideiglenes. Párzása után a méhek végleges anyát szoktak nevelni fiasításából. A fokföldi méhnek ez a sajátsága a tenyésztésben csak látszólag kedvező, mert a család a kétszeri nevelés miatt hosszasan jól szaporító anya nélkül marad, és elnéptelenedik. Ott pedig, ahol más, pl. afrikai tarka méhcsalád közelében él, munkásai abba is bekéredznek, és petézni kezdenek.

A madagaszkári méh különlegessége, hogy nincs szőröve. Páncélja fekete. A legfeketébb méh.

Kelet-ázsiai méh. Régebben sokan külön fajnak tartották, ma inkább a mézelőméh alfajaként tárgyalják, bár állítólag rendszeresen nem szokott kereszteződni az európai méhvel. Kicsi, feje széles, szeme nagy. Szipókája nagyon rövid. Potrohának eleje bőrsárga. Igen sok tájfajtában él annak az óriási és nagyon változatos ázsiai területnek megfelelően, melyen honos. Különlegessége, hogy az anyátlan család fiasításból nem nevel anyát. Életmódja egyébként főbb vonásaiban egyezik az európai méhével.

Szülőföldjén tenyésztik (pl. Indiában, Kínában, Japánban), de sok helyen európai — főképpen olasz — méhvel helyettesítik, mert mézelésével nincsenek megelégedve.

Az óriásméh (Apis dorsata) és a **törpeméh** (Apis florea), mint tudjuk, önálló faj. Tenyészteni egyiket sem sikerül. Csak szabadban talált lépjét, mézét gyűjtögetik. Nagyságukról fogalmat nyújt, hogy az óriásméh munkása a mi méhünk anyjával.



339. kép. Mint a kalács alakja a sütőedényhez, úgy idomulnak a fajták az életkörülményekhez. A mi méhünk télen védekezésül fürtbe húzódik össze, az egyiptomi méh nem alkot szoros fürtöt

a törpeméh anyja a mi méhünk munkásával egyenlő. Mindkét faj csak egyetlen lépet épít, mégpedig szabadban, pl. ágon, sziklán. Az óriásméh vándor természetű. Régi lépjét egy idő múlva elhagyja, és más helyen újat kezd.

Hazai vagy külföldi méh? Mint a kalács alakja a sütőedényhez, úgy idomulnak az állatok fajtái az életkörülményekhez (339. kép). Beleilleszkednek abba a környezetbe, melyben hosszú nemzedékek óta élnek. Legalkalmasabbnak tehát a tájfajtákat tarthatnók. Az embernek azonban *termelő, haszonadó* állat kell. Idegen állatokkal is próbálkozik tehát, ha termelésre kedvezőbbek. Egész sereg külföldi származású állatot tenyésztünk. Ilyenek pl. a pulyka, gyöngytyúk, svájci szarvasmarha, merinó juh, leghorn tyúk, selyemhernyó. Azt a hátrányt, melyet a megváltozott életkörülmények jelentenek, ellensúlyozza:

1. *Az alkalmazkodás.* Az állatok lassacskán az új helyzethez idomulhatnak: honosulhatnak (akklimatizálódhatnak) (534. l.).

2. *Védelem, ápolás.* A gazda védi az állatot, gondozza, hidegtől, betegségtől, kártevőtől óvja, és sokszor élelméről is gondoskodik.

Az alkalmazkodóképesség azonban nem korlátlan. Egyik állat jobban, másik kevésbé vagy sehogyan sem idomul az új viszonyokhoz. A védelemre, gondozásra sem lehet mindent építeni: az állat ellenállása, edzettsége, életrevalósága nagy előny. Mindenekelőtt tehát a hazai röghöz nőtt állatból kell kicsiholni minden jó tulajdonságát, és nemesítéssel a többtermelésre alkalmasabbá tenni. Csak másodsorban nyúlunk idegenhez. A helyesen választott idegen állat sokszor igen értékes. Ezt a sorrendet gyakran fölborítja az, hogy könnyebb és gyorsabb a már nemesített idegent behozni, mint fáradságos és hosszadalmas munkával nemesíteni.

Néhány kirívó példa a fentiek megvilágítására a méhekről:

A félreismert hazai méh. Arra, hogy sokszor a silánynak tartott hazai méh mire képes, legjobb példa az egyiptomi méh. Egyiptomban sokáig úgy vélekedtek, hogy ez a méh komoly termelésre alkalmatlan. Nagyon kicsi családot alkot, kevés mézet gyűjt, és igen vad. Ma gondos kezeléssel és kiválogatással az egyiptomi méh nagyobb családban él, termése erősen fokozódott, és a mienknél nem vadabb törzsek is találhatók.

Az idegen méh sokszor nem illik az új környezetbe. Az egyiptomi méh hazájában nem kénytelen téli fürtbe összehúzódni, mert az ottani „tél" enyhesége miatt ez fölösleges. Ha Európába hozzák, nem tud beleilleszkedni az itteni helyzetbe, és rosszul telel, mert itt sem alkot téli fürtöt (339. kép).

Japánban a méhek legnagyobb ellensége a mandarin-darázs. A kijáróhoz telepszik, és a méheket rágójával szétroppantja. Ha a család népességét megapasztotta, bebújik a kaptárba, elhordja a fiasítást és mézet. Ha idő előtt bebújik, a méhek megölhetik, mert bent nem tud ügyesen védekezni. A Japánban honos méh — a kelet-ázsiai méh tájfajtája — alkalmazkodott támadójához, és a kaptár belsejében keres ellene oltalmat. A Japánba vitt európai méhek ellenben nem szoktak hozzá a hazájukban ismeretlen mandarin-darázs támadásához. Kitódulnak a kijárón, és harcba bocsátkoznak vele, mintha a mi közönséges lódarazsunkkal volna dolguk, de iszonyatos veszteséget szenvednek.

A helyesen választott idegen méh. Legjobb példa rá az Amerikai Egyesült Államok esete. Amerikában nem volt mézelőméh. A fehér ember vitte be magával. Kétféle méhet telepítettek be nagyobb számban: „fekete" („barna") méhet Európa nyugati részéről és később olasz méhet. Mind a kettő idegen földre került. Az olasz annyira beleilleszkedett új otthonába, és jó tulajdonságaival annyira megnyerte a méhészeket, hogy ma uralkodik, és hazájától távol virágzó nagyméhészetek nélkülözhetetlen méhe lett.

Alkalmazkodás. Az olasz anya korán abbahagyja a petézést, ha gyűjtenivaló nincs (531. l.). Nagyalföldünk szélsőséges legelőjén tehát kevéssé alkalmas, mert a családok elnéptelenednek. Hosszabb idő múltán azonban csökken ez a nálunk kedvezőtlen tulajdonsága. A krajnai hegyi méh nálunk rendesen sokat rajzik. Idővel azonban idomul a magyar viszonyokhoz, és rajzó hajlama gyengül.

Az idegen méh sorsa. Az idegen méh felhasználása más háziállatokéhoz képest nehezebb, az eredmény kétségesebb a következő okokból:

1. A gazda az idegenből hozott háziállatot tetszése szerint párosítja. A méh ellenben szabadban, legtöbbször a méhész ellenőrzése nélkül, vagy csak csekély ellenőrzésével párosodik. Ezért aztán az idegenből hozott más háziállat megmarad tisztán, vagy tervszerű keresztezéssel és kiválogatással hasznos, maradandó hatású lehet. Az idegen méh ellenben hazai herével párzik, elfajzik, és elmerül a hazai méhek tengerében. A méhész legtöbbször kénytelen megelégedni annyival, hogy idegen méhet hozat „vérfelfrissítésre", de az utódok kiválogatásával keveset törődik. Így aztán rengeteg rossztulajdonságú korcs is fönnmarad. Idegen méh csak ott maradt meg tartósan, ahol nem volt mivel kereszteződnie. Ilyen Amerika és Ausztrália, mert ott eredetileg nem volt méh. Vagy ilyen India, Japán, mert az ott honos kelet-ázsiai méh nem szokott a bevitt olasz méhvel kereszteződni.

2. Azok a tenyészállatok, melyeket időnként Magyarországra hoznak, pl. szarvasmarhák, nemesített kiváló példányok. Nem lehet velük össze-

hasonlítani a külföldi méheket, mert ezek legtöbbször ki nem válogatott, nem nemesített családok. A Magyarországra jutott olasz méh nemesítésre éppen olyan „nyersanyag", mint saját méhünk. Van közte jó is, selejtesebb is.

Tanulság. A termelő magyar méhész válasszon magyarországi méhet. Méhünk értékes alaptulajdonságú. Általános használatra megelégedhetünk vele. Kiválogatásra, továbbtenyésztésre, nemesítésre is alkalmas. A méhész ne csak tartsa a méhet, hanem igyekezzék az alább foglaltak szerint mindig csak a legjobb családjából szaporítani.

Idegen méhekkel való kísérletezés annak a föladata, aki fő célul a nemesítést tűzi ki. A nemesítés hosszú-hosszú munka, nagy türelem kell hozzá és évek sora.

A tenyészcsalád

A tenyésztés irányai. A tenyésztésnek három iránya van:

1. Külső testi sajátságok, főképpen szín szerint. Régebben divatos volt, de egymagában értéktelen.
2. A családok teljesítménye szerint. A termelő méhészek többsége megelégedhetik ezzel.
3. A kettő összekapcsolása teljesítmény és testi tulajdonságok szerint. A komoly nemesítő iránya.

A tenyésztés igazi célja a teljesítmény, hiszen termelni akarunk. A külső sajátságoknak az a jelentőségük, hogy könnyebben, gyorsabban, szabatosabban lehet vizsgálni, és általuk a tenyésztés sikerét ellenőrizni. Az idegen tulajdonságúval való keresztezést a méhek színe árulja el legkönnyebben. Minél több méh színeződése hasonló a családban, annál nagyobb bizalommal lehet tenyésztésre választani, ha különben jó tulajdonságú.

A tenyésztésre érdemes család kiválasztása nagy és nehéz feladat. A termelés irama nem mindenben kedvez neki. Minél nagyobb az üzem, a méhész annál kevesebb időt szentelhet annak, hogy családjai hajlamát egyenként tanulmányozza. A tervszerűség azt kívánja, hogy fiatal anyákkal dolgozzék, az anyákat meghatározott fordulókban kicserélje (252. l.). Komoly tenyésztésre ellenben csak idősebb anyás család alkalmas, mert egy év ritkán elég a megítélésre.

Megoldás: A termelő méhésznek valószínűleg különleges vizsgálódás, adatgyűjtés nélkül is föltűnik 3—4 olyan családja, mely a többinél jobban fizet, és fiasítása is terjedelmes. Telepének többi családját megszokott üzemterve szerint kezeli. Ezt a néhány kiválónak ígérkezőt tüzetesebben figyeli, az anyákat hosszabb ideig megtűri, és kiválasztja azt, mely valamennyinél különb. Néhány család részletes tanulmányozására nagy méhészetben is kerül idő és alkalom.

Legnehezebb a választás kétcsaládos rendszerrel (351. l.), mert két anya népének közös, egymást kiegészítő, egymás hibáit helyreütő munkája érvényesül. Ha valamelyik család még egyesítés előtt kimagaslik pl. lendületes fiasításával, jó telelésével, jámborságával, a méhek egy-

öntetű színezetével, ki kell vonni a kétcsaládos üzemtervből, egyesítés nélkül kezelni, és önálló teljesítményét tanulmányozni.

A testi bélyegek megítélésére a méhek fajtáinak ismertetésekor leírtakat használják (526. l.). A termelő méhész a következő fontosabb tulajdonságokat méltatja figyelemre a tenyészcsalád kiválasztásakor:

Mézelés. Méhészkedésünk mai iránya főképpen mézeltetés. Legfőbb követelményünk tehát, hogy a tenyészcsalád ne túlságosan rajzó hajlamú, hanem kiváló mézelő legyen. A mézelést két módon lehet ellenőrizni:

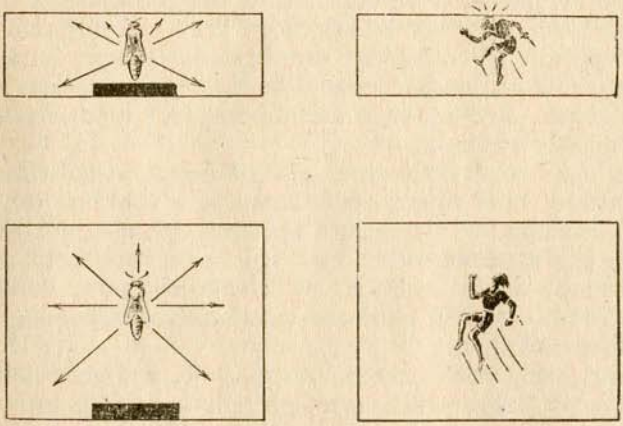
1. *A család méztermelésével* szüretkor. Feljegyezzük a kiválónak ígérkező családok mézhozamát, és összehasonlítjuk az átlagos termeléssel. Az átlagos termést a telep teljes mézhozamának a családok számával való osztása adja. A kiválónak ígérkező családok mézeslépjeit megmérjük pörgetés előtt és után. A két súly különbsége a méz. Vagy egyszerűbb, de nem olyan pontos módon: megmérjük egyszer, hogy egy teli lépben mennyi a méz, és ebből becsüljük az eredményt. Nagyon fontos, hogy a családok meghagyott mézkészletére is tekintettel legyünk, tehát arra, hogy a pörgetett méz valóban fölösleges-e.

2. *Mérleges kaptárral* gyűjtés idején. Az összehasonlításra érdemesnek talált néhány család napi súlyának gyarapodását kaptármérleggel (34. l.) állapítjuk meg.

Építés. A viasztermelés nem főcél, de a jó építés fontos. Az építés lendületét a kiépített műlépek vagy lépek négyzetcentiméterével fejezzük ki és hasonlítjuk össze.

Az anya. Az anyát elsősorban teljesítményéből, másodsorban pedig külsejéből ítéljük meg.

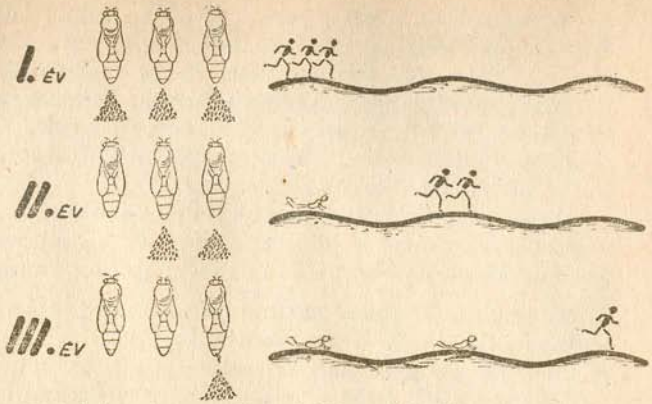
A teljesítmény mértéke a fiasítás mennyisége, minősége, megkezdésének, abbahagyásának ideje és a család nagysága. Az anyák képességét csak elég nagy fészekben és nem túlságosan fiatal korukban (a második évtől kezdve) lehet megbírálni. Kicsi fészek telipetézésére ugyanis silány anya is képes lehet, de a legjobb anya sem tud helyszűkében többet petézni. Olyan ez, mintha alacsony szobában rendeznének magasugróversenyt (340. kép). Az egészen fiatal anyák petézésében pedig még nincs olyan feltűnő nagy különbség, mint az idősebbekében. Olyan ez, mint a futóverseny. Az első métereket a rossz versenyző is bírja, a különbség



340. kép. Alacsony szobában céltalan a magasugróverseny. Az anya petézőképességét kicsi kaptárban nem lehet elbírálni

csak később derül ki (341. kép).

A fészeknek összefüggőnek, a fiasításnak zártsorúnak, kiterjedtnek, a mézkészlettel arányosnak kell lennie. Az anya szaporán petézzék. Ugyanolyan idős anyák petézése jelentősen különbözhetik. A családnak főhordásra ki kell fejlődnie, nagyra kell nőnie. Kisebb igényű tenyésztéskor az is elég, ha a méhész szemre ítéli meg, hogy családjának „sok" vagy „kevés" a fiasítása, esetleg azt is megbecsüli, hogy hány négyzetdeciméter, a népességről pedig annyit tart nyilván, hogy hány léputcára terjed. Gondosabb tenyésztéskor pontosabb meghatározás szükséges méréssel.

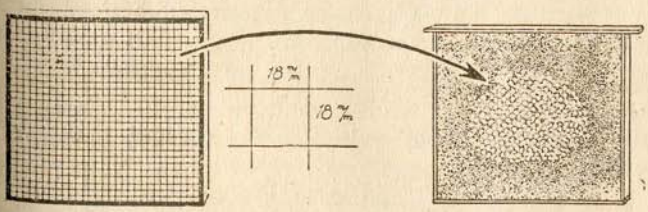


341. kép. Az anyák petézőképességének különbsége csak hosszabb idő után szokott kidomborodni

A fiasítás mérése. Olyan hálózatot használunk, melynek szemei 18×18 mm-esek (342. kép). A hálózatot tussal vagy tintával üveglapra rajzoljuk. Az üveget előbb leheletszerűen arabmézgával (gumiarabikummal) vagy dextrinoldattal, tojásfehérjével kell bedörzsölni, hogy rajzolni lehessen rá. A hálózatot a fiasításos lépre helyezzük. Ahány hálószemben *fedett* munkásfiasítás van, annyi petét tojt az anya *átlagosan* naponta 12 nap óta. A hiányosan betöltött hálószemben a fiasítást becsüljük. A nyílt fiasítást nem mérjük.

A mérés nyitja az, hogy a munkásfiasítás 12 napig van fedve, tehát a fedett sejtek számát 12-vel osztva, a napi teljesítményhez jutunk. A 18×18 mm-es hálószembe éppen 12 munkássejt fér, ezt 12-vel osztva, a hálószemek számát kapjuk. — Lehet nagyobb hálószemet is választani, pl. 50×50 mm-est, abba éppen 100 munkássejt fér, kevesebb hálószemmel kell dolgozni, de utána a sejtek számát 12-vel osztani kell.

A népesség meghatározása. A család erős zavarása nélkül nem lehet a népességet pontosan meghatározni. Legtöbbször megelégednek a takart lépfelület nagyságának megállapításával olyankor, amikor a család otthon ül, vagy megfigyelik, hogy a méhek milyen sűrűn röpködnek. Nagyigényű tenyésztéskor a családot a teljes népesség otthontartózkodáskor mindenestül megmérik, aztán lesöprik a méheket, megmérik a kaptárt és lépek súlyát. A kettő különbsége a méhek súlya.



342. kép. Fiasítás mérése beosztott üveglappal

A méhészek régóta keresnek olyan külső jeleket, melyekből az anya képességére lehetne következtetni, ahogy pl. a tehén „tejtükréből" tejelésére. Elég jó jelt azonban nem ismerünk. Az anya nagysága és petézőképessége nem mindig arányos. Sokszor a közepes anyák jobban bírják az iramot, mint a feltűnően nagyok. Elsősorban tehát a teljesítményt kell nézni. Két hasonló teljesítményű anya közül természetesen a nagyobbat kell kiválasztani.

Az anya petézésére nagyhatású az évszak, időjárás, a család nagysága, a fészek nagysága és alakja, a méz- és virágporkészlet, főképpen pedig a hordás. Megítélésekor tehát óvatosnak kell lenni.

Jó telelés. A telelés eredményét a család sajátosságain kívül sok minden befolyásolja (578. l.), a választás tehát nehéz, sokszor csalódást okoz. A telelésre számszerűen következtethetünk a hullákból és fogyasztásból.

A téli hullák száma. A hullákat megszámoljuk, vagy űrmértékkel (pl. pohárral) megmérjük. Ideje: a méhek tisztogató munkája előtt, pl. tisztuló kirepüléskor. Legkevésbé sürgős felső kijárós kaptárban, mert ott a méhek a hullákat később hurcolják ki.

A téli eleségfogyasztás. Minél kevesebb méz fogyott, a törzs annál kedvezőbbnek ígérkezik tenyésztésre. A mézfogyasztást vagy az egész család mérlegelésével, vagy kaptárbontás után a maradék méz megbecsülésével állapítjuk meg. Ideje: a fiasítás nekilendülése előtt, különben a fiasítás is sok mézet fogyaszt.

A munkások hosszú élete. A hosszú életű munkások a fertőző betegségek elhatalmasodására kedveznek, általában azonban a hosszú életű munkásoknak kell nagyobb értéket tulajdonítanunk a termelésben.

A méhek élettartamát termelő méhészetben bajos figyelemmel kísérni. Egyetlen pontos módja volna: színes folttal jelölt munkások megfigyelése, erre azonban a termelő ritkán vállalkozik. *Következtetni* lehet azonban abból, hogy kb. ugyanannyi fiasítás ellenére melyik családnak mennyi a népessége. A népesebb család hosszabb életű munkásokra vall.

Az anya hosszú élete, ellenállóképessége hasznos. A leghosszabb életűek kiválogatásának azonban nem kedvez, hogy a termelés kedvéért az anyákat tervszerűen ki kell cserélni.

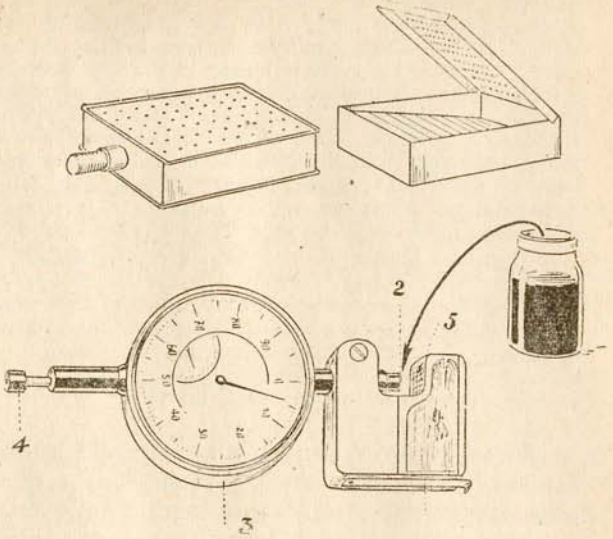
Alkalmazkodása vidékhez és a termeléshez. Legkönnyebben abból ítélhető meg, hogy a család mikor kezd fiasítani, mikor hagyja abba, illik-e ez a vidék legelőjének kiaknázásához és a termelés ágához. Fontos, hogy méztermeléskor milyen a rajzó hajlam.

Jámborság. A család ne legyen nagyon ingerlékeny. Ha egyéb jótulajdonságai mellett egy kicsit harcias, nem baj, de ha ingerlékenysége olyan fokú, hogy a kezelést gátolja, nem való tenyésztésre.

Egészség. A tenyésztésre választott családnak egészségesnek kell lennie. Alig tudunk még valamit arról, hogy az ivadék mennyire örökli a betegségek iránti ellenállást, de azokat a törzseket kell értékesebbeknek tartanunk, melyeket a betegségek megkímélnek.

Az Amerikai Egyesült Államokban szembeötlő különbséget találtak költésrothadásos családok (613. l.) sejttisztogató hajlamában. Némelyik

család a lépeket is lerágta, hogy az elpusztult és sejthez tapadt fiasítástól szabaduljon, mások ellenben alig tisztogattak valamit. A méhek kopaszodása (638. l.) öröklődhetik. A herék fehérszeműségéről és színesszeműségéről biztosan tudjuk, hogy öröklődik. Az öröklés útja különös: az anya adja tovább ezt a rendellenességet, de a herék egy részén tör ki.



343. kép. Szipókamérők

Az alsó tökéletesített mérő részei: 1. tolókával zárt nyílás a méh bebocsátására, 2. mézzel megkent rész, 3. a 2—5 közötti távolságot jelző lap, 4. csavar, a mézes rudacska mozgatására, 5. rácsos nyílás a méh szipókájának

A szipóka hosszúsága. Kivált a mélycsövű lóhere virágjának kiaknázásakor fontos, hogy a méh szipókája hosszú legyen. A hosszú szipókás méhek a herét jobban is látogatják, és a magtermést inkább biztosítják (67. l.). A tenyésztés föladata volna, hogy hosszú szipókájú méhvel ajándékozzon meg. A szipóka hosszúsága törzsek, fajták szerint más határok közt ingadozik, és ez öröklődik. A legtüzesebb vizsgálatokat a Szovjetunióból ismerjük. Kiderült, hogy a méhek szipókája északról dél felé haladva és magas hegyekben is hosszabb. Az eddig ismert leghosszabb szipókájú méhek a Kaukázusban élnek (kb. 6,8 mm, néha éppen 7,1 mm is). Hasonlóképpen feltűnő hosszú a jugoszláviai (a régi montenegrói és szerb) magas hegyek méheinek szipókája. Az északi méh szipókája általában rövid, utána következik az olasz, majd a krajnai, és vezet a kaukázusi méh. A magyarországi méhek szipókája kedvező. Hosszabb mint a németországi átlagos méheké, de nem éri el a kaukázusiakét.

A méhész a szipóka hosszúságát ritkán mérheti. Legtöbbször meg kell elégednie annak föltevésével, hogy jól mézelő méhei bizonyára elég hosszú szipókásak is a legelő kiaknázására.

Mérni lehet 1. a méh szipókájának hosszúságát és 2. azt, hogy a szipóka mennyire ér a virágba. Az utóbbi valamivel több, mert a méh fejének egy részét is a virágba süllyeszti, és a szipóka függesztése is hatással van a kiöltheto ségére (33. kép). A család jellemzésére az a legtökéletesebb, ha mindkettőt meghatározzák.

A szipóka *kiölthetőségének határát* általában a következő elv szerint mérik (343. kép): Egy kisebb edényt mézzel vagy cukorszörppel töltenek meg, rostaszövettel vagy likacsos bádoggal födik, és a kaptárba helyezik. A méhek addig szívhatnak az eleségből, míg a nyílásokon lenyúlva elérik. A fedő és az eleség közötti távolság a szipóka lenyúlásának határát jelzi. Későbbi változata szerint egészen vékony üveg-

csöveket töltenek meg szörppel, hogy a vöröshere virágját utánozzák. A legtöbb szipókamérő hibája, hogy 1. az eleség víztartalma párolog, és ez némi csalódást okoz, 2. csak azt jelzi, hogy milyen mélyre nyúlhatnak a család leghosszabb szipókájú méhei, de nem világosít föl, hogy sok vagy kevés munkásnak van-e olyan hosszú szipókája, 3. a kaptárba helyezett edényből az idegen család betévedt munkásai is szívhatnak. Így tehát csalódni lehet, hogy melyik anya érdemli meg a tenyésztést. Elmarad ez a három hiba, ha a méheket egyenként kis sodronyszövet-kalitkába zárják, és finom csavarral közelíthető rudacskán mézet kínálnak nekik. A kalitka és a rúd végének távolságát a készülék jelzi. A méh kiölti szipókáját a rácson a méz irányába. A távolságot akkor olvassák le, amikor a méh a rudacskát éppen csak érintheti. A párolgás csökkentésére mézescukros péppel töltött szipókamérőt ajánlanak.

A szipóka *hosszúságát* holt méheken vizsgálják. A méheket éterrel kábítják, rövid időre fövő vízbe, majd 70%-os borszeszbe dobják. Az ilyen méhek szipókája jól kiegyenesedik. Mármost minden méhnek ki kell boncolni szipókáját, és különleges módon megmérni. Egy családból legalább 80—100 méhet vizsgálnak. Némelyek az egész szipóka helyett egyik ízének (ajaktapogató 2. ízének) hosszúságát mérik, mert ahhoz nem kell különlegesen kezelt méh, a mérés egyszerűbb. Az ízecske hosszúságát az egész szipókáéra jellemzőnek tartják.

Kisebb célok. A tenyésztők még sok kisebb célt tűznek ki, pl. az egyik azt, hogy a család kevéssé ragasszon, a másik éppen ellenkezőleg azt, hogy erősen ragasszon, aztán hogy a kaptár alját jól tisztán tartsa, korán induljon gyűjteni, nagy legyen a mézhólyagja. A lépesméztermelők olyan méhet kívánnak, mely nem tölti színültig a sejtet mézzel, hanem a fedél alatt egy kis hézagot hagy; az ilyen lépesméz fehér és tetszetősebb. Ezek a célok tiszteletreméltók, míg komoly eszközzel komoly irányba haladnak. Sokszor azonban a jóhiszemű tájékozatlanság vagy üzleti hírverés túlhalad a józanság határán. Ha a méhész „jó látóképességű" vagy „erőteljes energia- és hőtermelésű" méhet ajánl, olyan tulajdonságról szól, melyet a legképzettebb tudósok a legfinomabb műszerekkel is alig tudnának megállapítani.

A tenyésztés néhány módszere

A keresztezés különböző törzsekből vagy fajtákból (526. l.) származó anyák és herék párosítása.

Eredménye: 1. Változatosság, sokféle ivadék. Minél többféle a különbség a keresztezett méhek közt, annál nagyobb a változatosság is. 2. Különböző fajták vagy törzsek sajátságainak egyesülése ugyanabban az állatban. 3. „Túlszárnyaló" (heterózis) hatás: a mérhető tulajdonságok az ivadékban fölülmúlják mindegyik szülőét. Ez igen fontos. Pl. keresztezéssel az anyák petézését átlagosan $^1/_3$-al lehetett javítani elődei petézéséhez képest.

Kockázata: A kedvező kapcsolatokon kívül kedvezőtlenek is jelentkeznek. A keresztezés után tehát szigorú selejtezésnek, hosszú kiválogatásnak kell következnie. Ahhoz, hogy a lehetséges sok kombináció megjelenhessék és legyen miből válogatni, sok anyát kell nevelni.

A rokontenyésztés rokonok párosítása. A méheknél a szűznemzés miatt legközelebbi rokonok akkor párosodnak, ha egy anya nőnemű ivadéka ugyanattól az anyától korábban, pl. előző évben nevelt nőnemű ivadék heréjével találkozik (543. l.).

Eredménye: 1. Haladás az egyöntetűség, hasonlóság felé. 2. A szülőkben rejtett tulajdonságok gyors megjelenése, kiugrasztása. 3. Tulajdonságok állandósulása.

Kockázata: Nemcsak a rejtett jó, hanem a rejtett rossz tulajdonságok is megjelennek. Az utódok alkalmazkodó és ellenálló képessége csökkenhet. A lappangó tulajdonságok gyors kiugrasztása megbecsülhetetlen előny, de *könyörtelen* selejtezésnek, válogatásnak kell követnie.

A hosszú rokontenyésztés kárát a méheknél is bizonyították. 7 nemzedékben testvérek közti mesterséges megtermékenyítéssel a fiasítás életképessége 70 %-al csökkent, az utolsó nemzedékben életképtelenek is akadtak, a méhek kisebbedtek. A valóságban azonban kevéssé kell ettől tartani, mert 1. a szűznemzés miatt a herék az anyának legfeljebb féltestvéreik lehetnek, 2. a keresztezés idegenekkel gyakoribb, mint a rokonok párzása, hiszen a méhek a szabadban párzanak.

Fajtatiszta tenyésztés ugyanahhoz a fajtához tartozó példányok párosítása. Különleges alakja a „törzstiszta" tenyésztés ugyanazon a törzsön belüli párosítással. A fajtatiszta tenyésztés tehát a keresztezés ellentéte. Célja a meglevő jó tulajdonságok állandósítása. A méheknél a szabadban való párzás miatt sokszor meghiúsul.

Beltenyésztés ugyanegy méhtelep anyáinak és heréinek párosítása idegen telepről való tenyészállat bevitele nélkül. Eredménye a tulajdonságok állandósítása, egységesítése. Könnyen átcsap rokontenyésztésbe. A méheknél a beltenyésztés elég ritka, a párzás szomszéd méhesek példányai közt gyakori.

Vérfrissítés olyan keresztezés, amikor ugyanahhoz a fajtához tartozó, de más tenyészetből származó, más viszonyok közt nevelt anyákat és heréket párosítanak.

A kiválogatás a fentiek szerint a tenyésztés elengedhetetlen módszere. A válogatást valamikor maga az élet intézte: a gyenge, rossz tulajdonságú méhcsaládok az ember óvó keze nélkül elpusztultak. Még a régi kasos méhesben is volt némi kiválogatás, mert a gazda a könnyű kast nem hagyta „magnak", hanem a családot irgalmatlanul lekénezte, és mézét elszedte. A korszerű tudására büszke méhész azonban gyámolítja családjait, sokszor az érdemtelent is segíti néppel, fiasítással, főképpen pedig cukorral. Pedig csak könyörtelen kiválogatással lehet előrejutni. Erre csak ott van igazán alkalom, ahol szükségesnél több anyát nevelnek.

Gyors módszer a tenyésztés ellenőrzésére. Az összehasonlításra váró családokból 10—10 anyát nevelünk. Petézésük megkezdése után mindegyiket anyaráccsal 2—2 lépre zárjuk. Egy hét múlva a két lép teli van petével. Az anyákat szabadon bocsátjuk. Fiasításos lépjeiket nem sokkal a méhek kelése előtt elszedjük, és rostaszövetes tokba zárva csirkekeltetőhöz hasonló szekrényben vagy magában a kaptárban keltetjük. Hat nap múlva a méhek kikelése után, mindegyik tok méheiből kicsi, kb. ½ kg súlyú családokat alakítunk, azzal a fiatal anyával, melytől származik. A családok lépkezdést vagy műlépet kapnak. 6, 13 és 20 nap múlva megmérjük a lép nagyságát, az utolsó (20.) napon a födött fiasítást (hálóval, 537. l.), és a

súlygyarapodást is. Ezzel a kísérlet befejeződött, az anyákat tetszés szerint föl lehet használni. A kísérlet megvilágítja az anyák ivadékának építő, fiasításgondozó és gyűjtőhajlamát. Az anyák kelésétől számítva kb. 2 hónap szükséges ahhoz, ami különben 2—3 évet igényelne. (Párzás 10 nap, a munkások kelése 26 nap, összehasonlítás 20 nap.)

A herék szerepe az ellenőrzésben. A hereivadék szűznemzéssel jön létre. Ez megkönnyíti a tenyészállatok megítélését. Első nemzedékben az anyát, másodikban a vele párzott herét jellemzi. Ha az anya nem tiszta, hereivadéka többféle. Ha a vele párzott here eltérő tulajdonságú, a hereunokák (a kiválasztott anya nőnemű utódainak herei) többfélék.

A tájékozódást korlátozza azonban, hogy a herék olyan tulajdonságokat is örökítenek, melyek csak munkáson vagy anyán nyilvánulnak meg. Nemcsak olyanok tartoznak ide, mint pl. a gyűjtőhajlam, szorgalom, építőösztön, hanem külső bélyegek is, pl. a munkásra igen jellemző szőrövek (527. l.).

A herék rendszerint csak az anya életének második évében jelentkeznek. Annak, aki már első évben meg akar győződni sajátságaikról, azt tanácsolják, hogy munkásokból alakítson anyátlan családokat, és várja meg, hogy álanyák (198. l.) petézzenek. A munkások hereivadékából következtetni lehet az anyára és a vele párzott herére. Nem valami egyszerű azonban következtetni. Egyszerre ugyanis sok munkás petézik. Az álanyás család petéi tehát nem egy, hanem sok munkásméh utódai, s nem lehet tudni, hogy a különféle munkások milyen arányban vettek részt a petézésban.

Három gyakorlati fogás kapcsolódik a tenyésztésbe:

1. herenevelés (463. l.),
2. anyanevelés (459. l.),
3. tervszerű pároztatás (543. l.).

A termelő méhész tenyésztő munkája. Az átlagos termelő méhésznek sem ideje, sem módja arra, hogy a szó pontos értelmében „nemesítéssel" foglalkozzék. *Minden* méhésztől meg kell kívánnunk azonban legalább a következőket:

1. Ne hurcoljon be vaktában idegen méhet. Becsülje meg honi rögön kiforrt méhünket.

2. Figyelje családjai teljesítményeit, és csak a legjobbtól neveltessen anyát.

3. *Könyörtelenül* öljön meg minden olyan anyát, melynek akár petézése, akár családja tulajdonsága kifogásolható.

4. Terjessze ki figyelmét lassacskán arra is, hogy méheinek ne csak teljesítménye, hanem külseje is hasonló legyen.

5. Igyekezzék jeles családban a hereszaporítást is támogatni (232. l.).

6. Gondoskodjék az anyák és herék fejlődésének föltételeiről, kezelje családjait gondosan, hogy a nevelés kedvező körülmények közt folyjék.

Gátolja a tervszerű pároztatást, hogy 1. a herés család sokszor korán hereűzéshez (17. l.) fog, 2. a párzás a szabadban folyik.

Ha a herés család megkezdi az űzést, pedig még szükség van heréire, serkentő etetés (345. l.), vagy még biztosabban anyátlanítás segít. Az anyátlan család megtűri a herét. Az elvett értékes anyát ideiglenesen mesterséges rajban lehet elhelyezni.

A kiválasztott anyák és herék párzásának irányítására a következő nevezetesebb módokat ismerjük:

A kiváló herék túlsúlya. A kiváló családdal sok herét neveltetünk, a többiben a hereszaporítást a herelép korlátozásával csökkentjük, vagy a fészektől távolabbra helyezésével késleltetjük. Valószínű, hogy az anyák a többségben levő kiváló herékkel találkoznak. Termelő telepen is alkalmas egyszerű módszer. Nem biztos ugyan, de hasznosabb, mint a párzás szabadjára hagyása.

A herenevelés *teljes* korlátozása az egész telepen a legkiválóbb család kivételével nehézkes és alig hajtható végre. A fejlett törzsek megkívánják a herét, és ha másutt nem lehet, a keretek sarkában vagy lerágott munkássejtek helyén, megnyúlt műlépsejtekben is hajlandók herét nevelni. A nem tenyésztésre szánt családok herefiasító ösztönének kielégítésére hasznos az „építtetőkeret".

Ismételt anyacsere. A méhész saját telepén legkönnyebben és legbiztosabban ismételt anyacserével irányíthatja a párzást. Végrehajtásához 2 év szükséges.

Első évben valamennyi családjának anyját a tenyészcsalád fiasításából nevelt anyával cseréli ki, csak a tenyészcsalád régi anyját hagyja meg. A herék minőségével nem törődik.

Második évben, mikor már bőven van here, megint a régi anyától neveltekkel cserél ki minden mást. Ezek különleges mesterkedés nélkül is kiváló származású herékkel párosodnak. Utána gondos selejtezés.

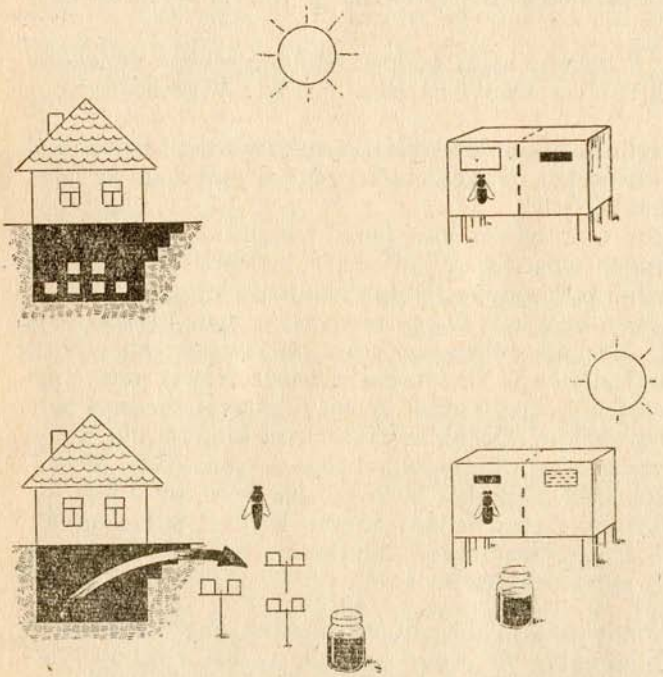
Magyarázata: első évben az új anyák egy része még a nem kiválasztott családok heréivel párzik. Második évben ezeknek a fiasítása anyanevelésre nem kívánatos, de hereivadékukra hatástalan a párzás, mert meg nem termékenyített petéből fejlődik. A második évben tehát valamennyi here a kiválasztott család képviselője. Ha az anyákat újra kicseréljük, a régi legjobb törzsből való anyák a legjobb herékkel fognak párosodni. Megeshetik ugyan, hogy a szomszéd méhesből is téved oda here, de a legtöbb mégis saját telepünkről való. Azt a néhány idegen herével párzó anyát, ha később a méztermés és más sajátságok tanulmányozásakor ivadékuk silánysága kiderülne, ki lehet selejtezni.

Herék beadása a családoknak. Valószínűnek tartják, hogy a kiszálló anyát saját kaptárjának heréi kísérik, s elsősorban ezek közül valamelyikkel van alkalma párzani. Az új anyás családokba a legjobb törzsből származó heréket juttatnak vagy fiasítással, vagy úgy, hogy kifejlett heréket gyűjtenek a kijáróra szerelt csapdával (boltban kapható herefogóval, 550. l.) s ezeket a többi családnak szétosztják.

Körülményes, nagyobb méhesben alkalmatlan és bizonytalan. Más, silányabb családok heréi is bejutnak a családokba (462. l.). A kis pároztató kaptárakban (489. l.) pedig a herék nem érzik jól magukat, és sokan termelő családokba szélednek el.

Pároztatás herejárás után. (Helytelenül Köhler-féle módszer.) A fiatal anyás és kiválasztott herés családokat mérsékelt hőmérsékletű sötét helyen tartják késő délutánig. Csak 5 óra tájban, csendes, derült időben viszik szabadba, amikor már más családok heréi nem röpködnek. Úgy állítják, hogy kijárójukat nap érje, és mézesvizet fecskendeznek be. A méhek élénken röpködni kezdenek, az anyák és herék is kiszállnak. Egymás után több nap megismétlik, míg eredmény nincs. Régi, nem haszontalan, de terhes módszer, kivált sok anyával.

A kis pároztató kaptárakat, melyekben az anya van, nem nehéz hurcolni és zárva tartani, de a legkiválóbb nagy családot, a herést kényelmetlen; ez sok gyűjtőalkalmat is veszít zárvatartásával. Ha pedig a herés családot helyén hagyják, napközben idegen herék kéredznek be hozzá. Segítség (344. kép): A herés nagy család herefiasítását anyaráccsal elválasztott mézkamrába rakják. Csak a fészek kijárója nyitott, idegen herék csak a fészekbe juthatnak. A család egész nap rendesen röpköd, és gyűjt. Pároztatás idején a fészek kijáróját anyaráccsal zárják, a mézkamrán kijárót nyitnak, és ott fecskendezik be a hígított mézet. Csak a kiváló anyától származó herék szállhatnak ki. Este a mézkamra kijáróját újra bezárják, a fészek kijáróját pedig leveszik a rácsot.



344. kép. Pároztatás herejárás után

Nappal a pároztatók pincében vannak, a kiválasztott család heréihez idegen here nem juthat be. Herejárás után a pároztatók szabadba kerülnek, a kiválasztott család heréi kirepülhetnek, a röpködést mézes víz befecskendezése serkenti

A pároztatóállomás a kiváló herés család és az új anyás családok elhelyezésére szolgál más méhészetektől olyan távol, hogy idegen herék ne zavarjanak. A méhész az anyát here nélküli kis pároztató kaptárban (495. l.) küldi oda. Külföldön sok pároztatóállomás működik. Nálunk csak kiforratlan próbálkozásokkal találkozunk.

Megfigyelték ugyan, hogy az anyák és a herék a munkásoknál jóval messzebbre: 7—10 km-re is elröpülnek, de ez valószínűleg nem gyakori. A herék legtöbbször csak 2—3 km-re kószálnak el, 5 km-ről kevés talál haza. Mégis kivált sík vidéken bajos más méhészettől eléggé elszigetelt helyet találni. Legbiztosabb a mély völgy vagy tengeri sziget. Szárazföldön meg szoktak elégedni 5 km sugarú terület méhmentességével, a svájci állomások egy része pedig csak 2—3 km-re van más méhestől, bár hegyes vidéken. A pároztatóállomások értékéről sokat vitatkoztak, mert a kísérletképpen minden más családtól 7—8 km-re elhelyezett here nélküli kis családok anyja is megpárzott. A legtöbb állomás közelebb van ennél más méhesekhez. A kísérlet azonban nem meggyőző. Természetes, hogy ha helyben egyetlen here sincs, az anya kénytelen messzire kóborolni. A pároztatóállomás azonban heréről is gondoskodik. Ha helyben bőven van here, nem valószínű, hogy az anya éppen a távoli család herével párzik. Kétségtelen, hogy a pároztatóállomások egy része rossz elhelyezése miatt értéktelen. A gondosan elhelyezettek azonban céljukat elérik.

A pároztatóállomások berendezése egyszerű: rendesen szegesdróttal bekerített helyen állnak a pároztató kaptárok és a herés család, szerszámoknak és fekvőhelyül pedig valami olcsó deszkaházikó szolgál (345. kép). A környéket külföldön sokszor hatósági segítséggel tartják méhmentesen. A legközelebbi méhészeteket pedig kiváló anyákkal látják el. Méh csak anyanevelés idején van az állomáson.

A külföldi nyilvános állomások az anyákat rendszerint legalább egy nappal korábbi bejelentés után szokták elfogadni. Az igénybevételért fizetni kell. A pároztató kaptárakat eleséggel, here nélkül kell beküldeni. Néhol csak meghatározott méretű és szerkezetű pároztató kaptárt fogadnak el. Sokszor az is szabály, hogy az anyák jelölve legyenek.

Főbb kívánságok:

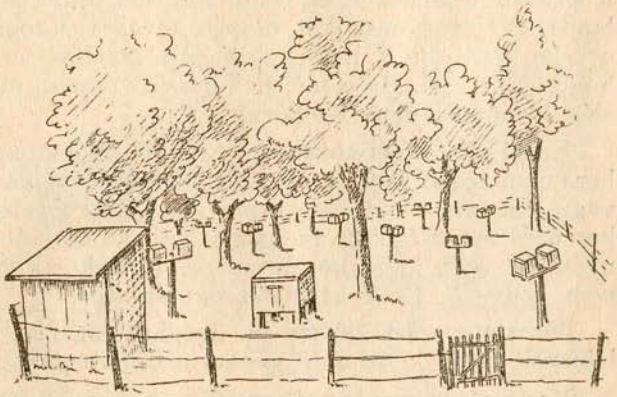
1. A pároztatóállomás idegen méhestől elég távol legyen: minden irányban legalább 5 km-re.

2. Könnyen meg lehessen közelíteni. (Közlekedés, anyák és családok szállítása!)

3. Széltől védett legyen, derűs, nyílt kiröpüléssel.

4. Legelője lehetőleg annyit nyújtson, hogy rablástól, a kis családok megszökésétől és a herék korai elűzésétől (17. l.) ne kelljen tartani.

5. Minél közelebbi a szomszédos méhes, annál több heréről kell gondoskodni a pároztatóállomáson.



345. kép. Pároztatóállomás

6. A herék betérhetnek idegen kaptárakba (462. l.). A pároztatótelepre szánt herés családba otthon, elszállítása előtt más családokból nem kívánatos herék juthatnak. Meggátlásának módjai: *a)* a kiválasztott családot olyan korán a pároztató állomásra viszik, amikor más családban még nincs here; *b)* a kiválasztott család kijáróját odahaza anyaráccsal védik.

7. A herés családot gondozni kell, hogy heréit korán el ne űzze (543. l.). Pörgetni is csak a tenyésztő időszak után szokás, hogy bőséget érezzen.

8. A pároztatóállomásra szállított új anyás családocskának herétlennek kell lennie. A herétlenítésről: 495—496. l.

A pároztatóállomásra szállított kis család kezelése. Pároztatóállomásra akkor szállítjuk a kis családot, amikor anyásítás után raboskodásának ideje (497. l.) eltelt. A gödöllői pároztató kaptár alját a sín nyílásába hajtott csavarral a fészekhez kapcsoljuk. A bőrlemez és födél közé a végeken kissé kiálló újságpapírt terítünk, hogy a keretek fölfelé ne kotyoghassanak, és a tető is megszoruljon. A tetőt sarkain szegekkel rögzítjük. A szegeket keménypapiros darabkán át kell beverni, hogy fejük kiálljon, mert úgy majd könnyebb kiszedni. A felhúzott tolókát a szorítólécek csavarjainak megfeszítésével rögzítjük, és a tető kissé ráboruló peremén át szeggel is biztosítjuk. Ha posta szállítja, a címzésen kívül rá kell írni, hogy „vigyázat, élő méh". Feladás előtt jó a rostára egy kis vizet permetezni.

A pároztatótelepen a vezető legelső tennivalója meggyőződni róla, hogy a kaptárban van-e anyarács. A fészket hátratolja, de csak annyira, hogy méhek ki ne bújhassanak. Ha nincs rács, a beküldő azonnal visszakapja a pároztatót. Ha van, a pároztatót este fölállítják, a kijárót kinyitják. A herék a rács alatt maradhatnak, 4—5 nap múlva annyira elgyöngülnek, hogy csak bágyadtan mászkálnak, és szabadban is ki lehet venni. Korábbi eltávolításukkor a ráccsal födött feneket szobába viszik.

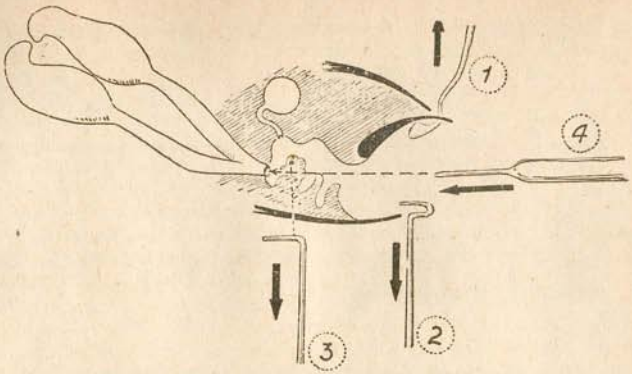
A kezelés különben a pároztatótelepen is olyan, amilyen otthon (498. l.). Ahol másféle kaptárt használnak, megbíznak abban, hogy a méhész megszűrte a méheket, és véletlenül sem jutott a kis kaptárba here. Vagy lapos, egylépes, mindkét oldalán üveges pároztatóhoz ragaszkodnak, s a telep vezetője a méhek kibocsátása előtt az üvegen át tájékozódik, hogy herétlen-e. Ha a méhek fürtben vannak, nem terülnek szét a lépen, elég bizonytalan az ellenőrzés.

Korai vagy kései anyanevelés. Olyan időben neveltetnek anyát, amikor here nem szokott lenni. Heréről herepetéző anya (198. l.) átteleltetésével, vagy serkentő etetéssel egészen korai herenevelésre bírt családban, vagy hereűzés meggátlására meganyátlanított családban gondoskodnak. A tenyésztést szűk időre korlátozza, és olyankor kíván anyanevelést, amikor nem kedvező. Csak kivételesen ajánlatos.

Pároztatás zárt helyen, pl. üvegházban, fátyolsátorban. Régóta kísérleteznek vele, de komoly gyakorlati eredmény máig sincs.

Mesterséges megtermékenyítés. A here termékenyítő magját finom fecskendővel juttatják az anyába. Nemcsak a herés családot, hanem a

herét is ki lehet választani. Mostanában jelentősen tökéletesítették. Komoly, értékes módszer. A nemesítésben döntő szerep jut majd neki. Általános használatra azonban nem való. A pároztatóállomást csak kiegészíti, de nem teszi fölöslegessé.

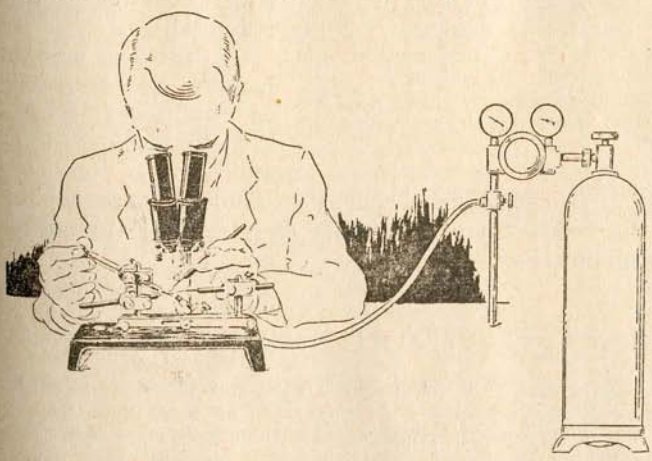


346. kép. Az anya potrohának metszete a mesterséges termékenyítés szemléltetésére

1–2. kampók a potroh nyílásának szétfeszítésére, 3. kampó a hüvelybütyök lenyomására, 4. fecskendő. Látszik még a két petefészek és a magtarisznya. Összehasonlításul lásd a 15. képet

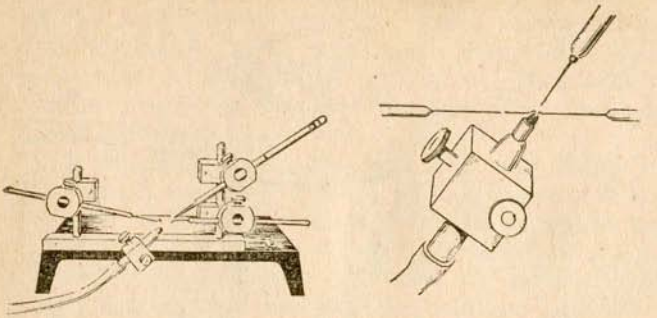
Az anyát csőbe dugják annyira, hogy csak potrohának vége álljon ki. A csőbe vezetett széndioxiddal elkábítják. Potrohának utolsó gyűrűjét kampókkal szétnyitják, s egyúttal hátrahajtva rögzítik fullánkját is. A termékenyítő magot a páratlan petevezetőbe (a 15. képen a nagy uborkába) kell juttatni, de ezt a „hüvelybütyök" torlaszolja el (346. kép). Párzáskor a bütyköt valószínűleg az anya maga alacsonyítja. Befecskendezéskor finom kampóval nyomják le, hogy a fecskendő betolását ne gátolja. A herét kloroformmal elkábítják. Kitüremlett párzószervéből termékenyítő magot szívnak fecskendőbe, és a páratlan petevez tőbe nyomják. Ember szeme és keze tökéletlen ilyen kényes munkára, hiszen a páratlan petevezető csak 0,33 mm tágas és a beleillő fecskendő vége 0,27 mm átmérőjű. Nagyító műszerrel: mikroszkóppal kell dolgozni, de nem túlságosan erős nagyítással. A mag felszívásakor elég 6-szoros, a befecskendezéskor 20-szoros nagyítás. Hússzoros nagyítással az anya akkora, mint egy kutya, a fecskendő vége pedig kb. ½ cm vastag. A szerszámokat a kéz rezgése miatt állványon kell mozgatni (347. és 348. kép). A legfontosabb műszer, a fecskendő, két évtized óta sokat módosult.

Az anya befecskendezésre legalkalmasabb 4—10 napos korában. Egyszeri befecskendezéssel kevés mag jut bele, a legtöbb anya 2—3 hónap alatt kimerül, és termékenyítetlen petéket kezd rakni. A befecskendezést tehát petézés előtt kétnapos időközben ismételni szokták. Kétszeri befecskendezés elég arra, hogy az anya egész évben petézzék teljes nagyságú családban, négyszeri befecskendezés pedig szinte olyan hosszú ideig képesíti megtermékenyített pete tojására, mint a párzás.



347. kép. Mesterséges termékenyítéskor a műszereket állványon mozgatják, az anyát mikroszkóppal nézik. Jobbról széndioxidos tartály az anya kábítására

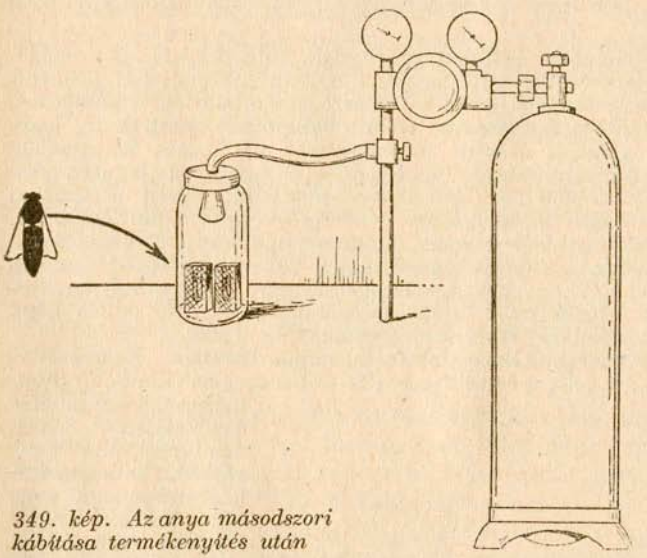
A széndioxidos kábítás miatt az anya 1. nem mozog, nem vergődik, 2. hamarabb petézni kezd. A legtöbb anya feltűnően későn, kb. csak 30 nap



348. kép. Mesterséges megtermékenyítő berendezés állványa. Jobbról a csőbe zárt anya potrohának szétfeszítése és a fecskendő látható

múlva kezd petézni a befecskendezés után a rendes 10 nap helyett. Az ismételt széndioxidos kábítástól rendes időben indul meg a petézés. Az anyát először befecskendezéskor, másodszor 5—6 nap múlva szokták kábítani (349. kép). Még aléltan bocsátják a családba, pl. kis „pároztató" kaptárba. A második kezelés után 2—6 nap múlva petézni kezd. A széndioxidot a szódavízgyártásra árult tartályból nyomáscsökkentőn vezetik az anyához.

Fecskendő nélkül is próbálkoztak (egymáshoz érintett anya és here párosításával). Még nem forrt ki, bár néha sikerül.



349. kép. Az anya másodszori kábítása termékenyítés után

Választás a módszerek közül. A legkevesebb, amit minden méhésztől megkívánhatunk, hogy legjobb családjának korán és sok here nevelésére nyújtson alkalmat. (Tervszerű pároztatás a herék túlsúlyával.)

A törekvő méhész ismételt anyacseréhez és ahol lehet, pároztatóállomáshoz folyamodik.

A nemesítést célul tűző módszere a pároztatóállomás, a herejárás utáni pároztatás és — ha tudományos képzettség és fölszerelés támogatja — mesterséges megtermékenyítés.

A tenyésztés múltjából

A rómaiak már 2000 évvel ezelőtt szebb és jobb méh nevelésére törekedtek, később azonban nagy hanyatlás következett. A tenyésztés az olasz méh Németországba vitelekor, tehát a magyar szabadságharc körül vált komoly méhészeti céllá. Nemsokára más külföldi méhekkel (ciprusival, egyiptomival) is próbálkoztak Európában, s ezzel karöltve finomodtak a módszerek is.

A méhek tenyésztésének korszakai: 1. Az akklimatizálás korszaka. A célt idegen méhek meghonosításával igyekeztek elérni. Legkimagaslóbb képviselője Dzierzon.

Az olasz méhet 1843-i svájci próbálkozás után 1853-ban vitte be Németországba, és nemsokára már nemcsak egész Európának szállított, hanem Amerikába is. Valóságos „olasz láz" uralkodott akkoriban, mindenkinek az újdonságra fájt a foga. Híres idegen méhterjesztő volt az orosz Butlerov. Magyarországon az olasz méh tiszta tenyésztésével Schreder Norbert és Hoitsy Miksa foglalkozott 1861-ben. Nevezetes olasz, ciprusi és hazai méh keresztező volt Maurer Emil Debrecenben, 1885 táján. 2. Anyanevelés tökéletesített módszerekkel, nagyban. Legfőbb eszköze a mesterséges anyabölcső. Legkimagaslóbb képviselője Wankler, Alley, Doolittle, Pratt. Ennek az irányzatnak nevezetes erdménye volt az eredetinél sárgább olasz méh: a Pratt-féle «aranyméh». Magyarországra is behozta Binder Iván méhészlap szerkesztő 1907-ben. 3. A hazai méhek méltánylása és nemesítése kb. 1900 óta. Legfontosabb eszköze a párztató állomás. Legkimagaslóbb képviselője a svájci Kramer Ulrich. Magyarországon a bánsági méh értékét korán fölismerték, és külföldre — Amerikába is — rengeteget szállítottak belőle. Legnagyobb szállító Ambrózy Béla és Jakabházy László volt. Módszereik azonban nem érték el a svájciakét. Később az első világháború táján a hazai méh tenyésztésének, nemesítésének leglelkesebb, bár nem legeredményesebb apostola Erdős Lajos volt. 4. Mesterséges megtermékenyítés igénybevétele kb. 1927. óta, nagyobb lendülettel a második világháború után.

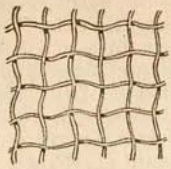
A párzás irányítására sokáig leghíresebb módszer a helytelenül Köhler-félének nevezett volt: párztatás herejárás után (544. l.). Először Dzierzon ismertette 1854-ben, aztán Dathe 1867-ben, s ugyanakkor már mások is használták, pl. a műlépet föltaláló Mehring. Köhler csak 1868-ban árulta el nagy hűhóval, pénzért hirdetett módszerét.

Az első elkülönített párztatóállomást 1848-ban Baldenstein rendezte be Németországban, de nem volt szerencséje vele. 1870—1875-ben híres párztató hely Kolowrat Rudolfé Csehországban (Hroby, Tabor mellett). A párztató állomások később svájci mintára terjedtek el. A svájci méhészek Kramer Ulrich kezdeményezésére 1898-ban szervezték az első négy nyilvános párztatóállomást. Ötven év múlva már 225 állomásuk működött. Elejétől fogva kb. 300 000 anyát küldtek be oda a tenyésztők, közepesen 81—82%-os eredménnyel. Németországnak 1933 tavaszán 191 párztatóállomása volt, 1935 őszén 327. Az állomásokra 1935-ben 16 457 anyát vittek, 1938-ban 75 468-at.

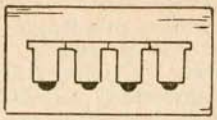
Magyarországon az első párztatóállomást valószínüieg Schreder Norbert erdész és Hoitsy Miksa rendezte be a verőcei erdőben. Olasz méhet tenyésztettek eladásra (Falusi Gazda 1862. I. félév 184. lapjának hirdetése). A párzás szabályozására anyanevelők felállítását ajánlották más méhestől órányi távolságra. (Falusi Gazda 1861. II. félév 137. l.) Hermesz Györgyről azonban már kétségtelen, hogy 1880-ban párztató állomással próbálkozott, de sikertelenül (Méhészeti Lapok, 1881. 160. l.). Több szerencséje volt Maurer Emilnek Debrecenben 1884-ben. Ő a hazai, olasz és ciprusi méhek keresztezéséből olyan méhhez jutott, mellyel szerfölött meg volt elégedve. A „Méhészeti Lapok" 1885. 124—126. lapján „Némely méhfajták tulajdonságairól" írt cikke szerint: „Ezen méhfajta körüli tapasztalatom az, hogy az általam ösmert és itt leírt méh-fajtákat minden tekintetben felülmúlják. Éppen ez indított engem arra, hogy az elmúlt 84. évben egy különálló tanyán ezen fajt 15 anya-nevelőben szaporítottam." Párztatóteleppel kísérletezett pl. a Széchényi-féle aszódi méhészet 1925 táján. A zombori Központi Méhészszövetkezet 1939-ben alapított párztatótelepe 1941-től Görösönyben működött Takács Menyhért vezetésével, az Országos Magyar Méhészeti Egyesület nevével.

Egész sereg kalandosnak látszó gondolat vezetett a mesterséges megtermékenyítésig, pl. az anyát pórázon, selyemszálhoz kötve bocsátották a levegőbe. Az anya mesterséges megtermékenyítését legelőször a svájci Huberék kísérelték meg 1791-ben Bonnet tanácsára, de sikertelenül. A feladatot kielégítően az amerikai Watson L. R. oldotta meg és ismertette 1927-ben. Módszerét azóta főképpen az Amerikai Egyesült Államokban, a Szovjetunióban, Németországban használták, és tökéletesítették. Gyakorlatiassá Mackensen és Roberts fejlesztette (1947). A mesterséges megtermékenyítés azóta érte el mai fejlett és gyakorlatias fokát, mióta a régebben is ismert hüvelybütyök lenyomásának és a széndioxidos kábításnak a jelentőségét fölfedezték. Az is akadályozta terjedését, hogy a szükséges fölszerelést nem árulták, úgy kellett külön készíttetni. 1947. óta azonban eladásra is gyártják.

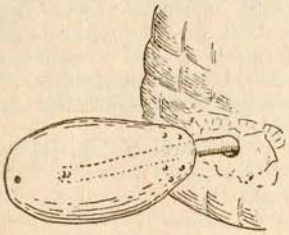
A herefogót kezdetben nem a tenyésztés szolgálatában, hanem a «lusta»



ARISZTOTELESZ

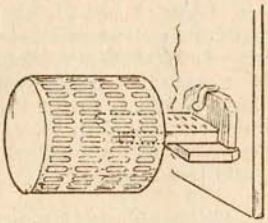


1740



„MÉHÉSZ KÖNYVETSKE"

1763



GYÁRI HEREFOGÓ

350. kép. A herefogó fejlődése

herék számának csökkentésére használták. Az első herefogót Arisztotelész említi, ezelőtt kb. 2300 évvel. Olyan sűrűre font rács volt, melyen a munkások átférték, a herék nem. A billentyűs herefogót Réaumur (1740) mutatta be Moralec tüzérhadnagy találmányaként. A magyar irodalomban a nagyenyedi „Méhész Könyvetske" (1763) ismerteti az első herefogót: kivájt tökből készült varsát. A herék kifúrt és mélyen bedugott tökszáron jutottak bele, és nem mehettek vissza a kasba, mert a nyílást a szár tövénél keresték. A munkások közlekedésére kisebb lyukak szolgáltak (350. kép).

Az első szipókamérőt Wankler szerkesztette 1883-ban.

ÖSSZEFOGLALÁS

A tenyésztés célja a jó méh, vagyis hogy:

1. méhünk jó tulajdonságait megtartsuk,
2. rossz tulajdonságait eltüntessük,

} minden termelő méhész kötelessége

3. jó tulajdonságait fokozzuk és
4. más családok jeles tulajdonságaival összekapcsoljuk

} inkább annak a föladata aki a tenyésztést főcélul tűzi ki: nemesít

Kiindulás: a tenyésztésre alkalmas család kiválasztása. Fontosabb kívánságok: jó mézelés, jó építés, kiváló anya, jó telelés, hosszúéletű munkások, jámborság, alkalmazkodás a vidékhez, és az üzem irányához, egészség, hosszú szipóka. Kiegészítésül: egyöntetű testi bélyegek.

Módszerei:

keresztezés + kiválogatás
vérfrissítés + kiválogatás
= változatosság, tulajdonságok egyesítése

fajtatiszta tenyésztés + kiválogatás
beltenyésztés + kiválogatás
rokontenyésztés + kiválogatás
= egyöntetűség, tulajdonságok állandósítása.

12. táblázat

A családos méhnemzetség (tudományosan „Apis") fontosabb tagjai

Faj	Alfaj	Fajta	Tájfajta
Mézelőméh (Apis mellifica)	Európai méh (Apis mellifica mellifica)	Északi méh (mellifica)	Közép-európai Nyugat-európai Lüneburgi Dunavidéki Orosz erdei Orosz pusztai
		Krajnai méh (carnica)	Hegyi tájfajta (Krajna) Alföldi tájfajta (szürke magyar méh)
		Olasz méh (ligustica)	
		Kaukázusi méh (remipes)	Hegyi tájfajta Hegylábi tájfajta
	Keleti méh (Apis mellifica orientalis)	Ciprusi méh (cypria) Sziriai méh (syriaca) Perzsa méh (meda)	
	Egyiptomi méh (Apis mellifica fasciata) Afrikai tarkaméh (Apis mellifica adansoni) Tell méh (Apis mellifica intermissa) Fokföldi méh (Apis mellifica capensis) Madagaszkári méh (Apis mellifica) unicolor)		
	Kelet-ázsiai méh (Apis mellifica indica)	Kínai méh Japán méh	

Föltételei: Herenevelés,
anyanevelés,
tervszerű párosítás { jó herék túlsúlyával,
ismételt anyacserével,
herejárás utáni
párosítással,
pároztatóállomással,
mesterséges megtermékenyítéssel.

Keresztezés hatása az 1. nemzedékben:

baromfi	anya és munkás	here
mindkét nemre hatásos	hatásos	hatástalan (szűznemzés)

Kérdések

Mennyiben könnyebb a méh tenyésztése más háziállatokénál? Mennyiben nehezebb? Miért nem tudott kellően fejlődni a tenyésztés? Milyen új módszertől várhatunk föllendülést?

Melyek a tulajdonságok öröklésének általános szabályai más állatokon észleltek szerint? Ismerjük-e kellően a mézelőméh öröklésének részleteit? Miért? Hogyan érvényesülnek külső hatások a kaptár belsejében? Hogyan befolyásolja a szűznemzés a herék öröklését?

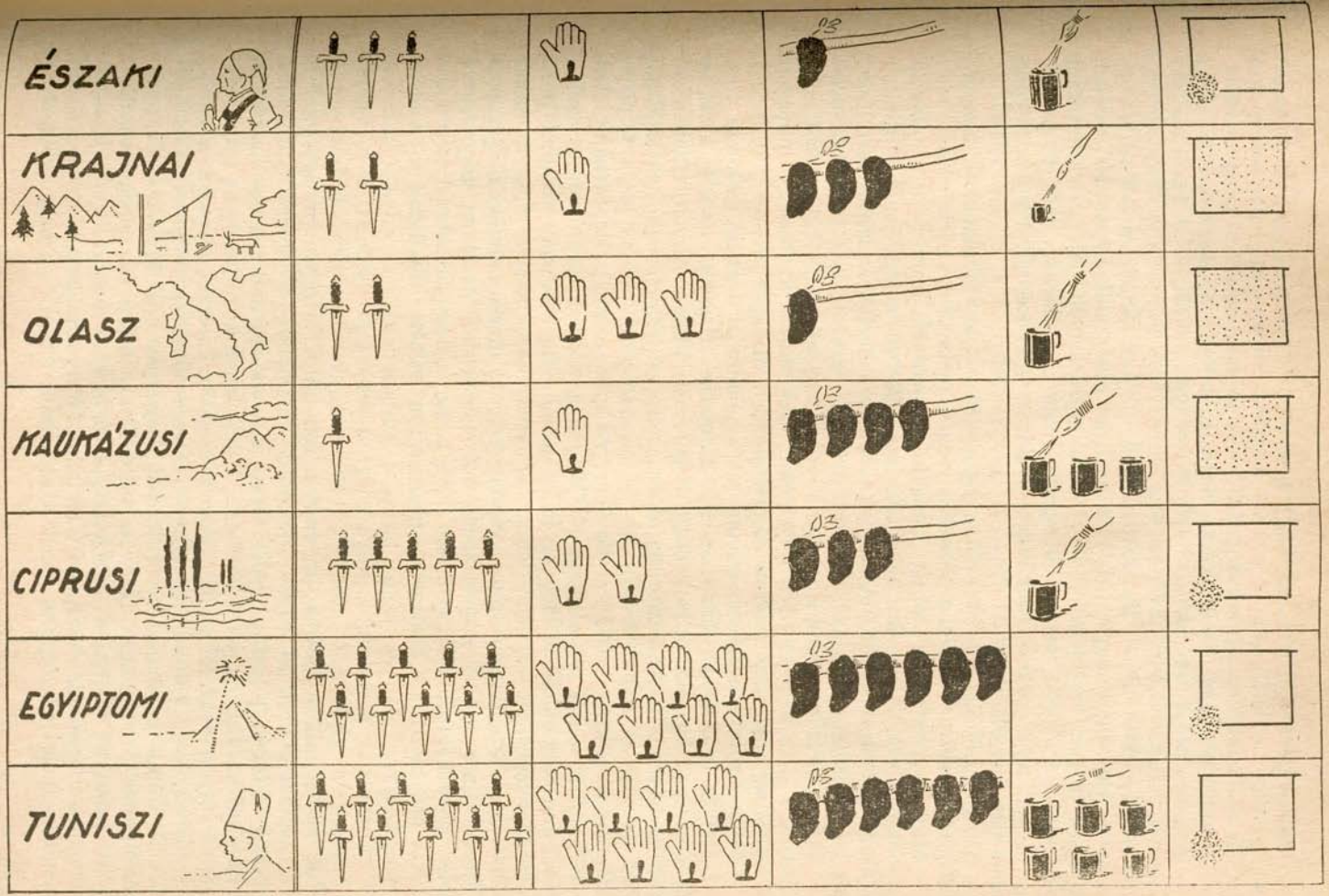
Milyen csoportokba osztjuk a méheket rokonságuk szerint? Milyen rokonsági csoportokba tartozók pároztathatók termékenyen? Mi a különbség tájfajta és kultúrfajta közt? Mi a törzs?

Elég-e a méh színe a fajták megkülönböztetésére? Milyen fontos testi bélyegeket használnak a fajták jellemzésére színen kívül? Milyen műszer szükséges a méhfajták tanulmányozására?

Mi jellemzi az északi méhet? Milyen nevezetes tájfajtáit ismeri? Mi jellemzi a krajnai méhet? Milyen nevezetes tájfajtáját ismeri? A „szürke magyar méh" valószínűleg mivel azonos? Mi jellemző az olasz méhre? Milyen tulajdonsága miatt nem illik a magyar Nagyalföldre? Mi jellemző a kaukázusi méhre? Milyen a ciprusi méh? Milyen testi jelleg különbözteti meg az olasztól?

Milyen sötét páncélú méheket ismer? Milyen színes páncélú méheket ismer külföldön és Magyarországon? Melyik európai méhnek van különösen széles („szürke") szőröve potrohán? Hasonlítsa össze a fajtákat rajzóhajlam szempontjából. Melyek a különösen sok bölcsőt építő méhek? Melyek a különösen kezes és különösen ingerlékeny méhek? Milyen méhek bírják jól a hideg telet, milyenek kevésbé? Mi a különbség a mézessejt födésében fajta szerint? Mi a különbség a fajták közt ragasztásban? Melyek a különösen hosszú szipókájú méhek és mi a jelentőségük?

Mi az előnyük a tájfajtáknak idegen méhekkel szemben? Mégis mi indokolhatja idegen méh vagy más háziállat behozatalát? Mi ellensúlyozza azt a hátrányt, melyet a behozott idegen állatra az eltérő életkörülmények jelentenek? Korlátlan-e ezeknek a jó hatása? Milyen méhet kell tehát választani elsősorban? Másodsorban?



351. kép. Méhfajták tulajdonságainak összehasonlítása

Jelmagyarázat: tör = ingerlékenység, kesztyű = érzékenység a téli hideg iránt (kevés kesztyű: jó telelés, sok kesztyű: rossz telelés), rajok száma = rajzóhajlam, ragasztós csupor = ragasztóhajlam, lép sarkában méhek = a család a lépről leszalad, lépen méhek = lépen marad nyugodtan

Milyen példát ismer arra, hogy a silánynak tartott hazai méh gazdasági értéke nemesítéssel és gondos kezeléssel fokozódik? Milyen kirívó példákat ismer arra, hogy a hazai méh jobban beleillik környezetébe, mint az idegen? Ismer-e példát az idegen méh kedvező alkalmazkodására?

A nemzetközi méhkereskedelemben milyen méhfajtákat karoltak föl? Melyek vergődtek közülük nagyobb hírre? Hol honosodott meg ma legjobban az olasz méh? Magyarországra milyen idegen méheket hoztak be? Hogyan állja meg a helyét nálunk az olasz méh népesedés, telelés, gyűjtés, rajzás szempontjából? Hát a ciprusi méh? Milyen két okból nehezebb az idegen méhet fölhasználni más háziállatnál? Mi lett nálunk az idegen méh sorsa? Csak milyen földrészeken maradt meg az idegen méh tisztán? Miért?

Mi a tanulság a fentiekből a nemesítéssel nem foglalkozó, termelő méhész számára? Kinek a föladata idegen méhekkel kísérletezni?

Mi a tenyésztés 4 célja? Ezek közül melyek tartoznak a termelő méhészre is? Melyek a nemesítő föladatai? Melyik a tenyésztés 3 iránya? Melyik a legkomolyabb? A termelő méhész melyikkel elégedhetik meg? Mi a jelentősége a külső sajátságokra (pl. színre) való tenyésztésnek?

Kedvez-e a termelés iránya a tenyésztésre alkalmas család kiválasztásának? Mi a megoldás? Milyen nehézséget okoz a kétcsaládos rendszer a családok tulajdonságainak megítélésekor? Mi a tennivaló?

Milyen tulajdonságokat méltasson figyelemre a termelő méhész?

Melyik a mézelés ellenőrzésének 2 módja? Hogyan számítjuk ki az átlagos termést, hasonlítjuk össze a jeles családok eredményét méréssel és becsüléssel? Hogyan hasonlítjuk össze a viasztermelést (építést)? Miből ítéljük meg az anyát elsősorban és másodsorban? Mi az anya teljesítményének mértéke? Milyen korában és milyen nagy kaptárban lehet megítélni az anya teljesítményét? Milyen a tenyésztésre érdemes család fészkének berendezése? Hogyan lehet mérni a fiasítás mennyiségét? Mekkorák a mérőháló szemei? Mikor és miből becsülhetjük meg a család népességét? Nagyigényű tenyésztéskor hogyan mérik a család nagyságát? Milyen biztos külső jeleket ismerünk, melyekből az anya képességére lehet következtetni? Mi az összefüggés az anya nagysága és teljesítménye közt? Mit kell tehát elsősorban nézni a tenyésztésre alkalmas anya megválasztásakor? Milyen külső hatások szabályozzák az anya petézését, és okozhatnak tévedést az anya megítélésekor? Mi nehezíti a jó telelőképesség megítélését? Miből következtetünk a telelés eredményére? Hogyan és mikor mérjük, mennyi a téli hulla? Hogyan mérjük a téli fogyasztást és mikor? Milyen ellentétes véleményeket ismer a munkások hosszú életének jelentőségéről? Mégis milyen élettartamú munkásoknak tulajdoníthatunk nagyobb értéket? Miből lehet következtetni a munkások élettartamára? Mi a jelentősége a család alkalmazkodásának a vidékhez és az üzem irányához? Milyen vérmérsékletű családot választunk? Mit kívánunk a tenyésztésre való család egészségétől? Mi a szipóka hosszúságának jelentősége? Hogyan változik a szipóka hosszúsága északról délre haladva? Milyen a méhek szipókája magas hegyvidéken? Honnan ismerjük a leghosszabb szipókájú méheket? Milyen hosszú a magyarországi méhek szipókája? Hogyan mérik a szipókát? Azonos-e a szipóka hosszú-

ságával az a mélység, ameddig elér a virágba? Hogyan mérik, hogy a szipóka milyen mélyre ér a virágba?

Melyek a tenyésztés fontosabb módszerei? Mi a keresztezés? Mi a keresztezés eredménye? Mikor folyamodnak hozzá? Mi a kockázata? Mi a rokontenyésztés? Mi a rokontenyésztés eredménye? Mi a kockázata? Melyek a méheknél a legközelebbi rokonok? Mikor folyamodnak rokontenyésztéshez? Mi a beltenyésztés? Mi a célja? Mi a vérfrissítés és célja? Mit könnyebb a mézelőméhnél elérni: keresztezést vagy rokontenyésztést? Beltenyésztést vagy vérfrissítést? Miért? Mi a kiválogatás jelentősége?

Milyen gyors módszert ismer a tenyésztés eredményének ellenőrzésére? Mi a herék jelentősége a szülők megítélésekor?

Milyen módszereket ismer tervszerű pároztatásra? Hogyan érjük el a kiváló család heréinek túlsúlyát a párzás befolyásolására? Mit tud a herenevelés teljes korlátozásáról és a herefogó használatáról a kisebbértékű családokban? Milyen szerep juthat itt az építtetőkeretnek? Hogyan szabályozzuk a párzást ismételt anyacserével? Mi ennek az eredménye első évben? Hát a másodikban? Hogyan szabályozzuk a párzást herék beadásával, s mi az értéke? Hát herejárás utáni pároztatással? Hogyan módosíthatjuk ezt úgy, hogy a herés nagy családot ne kelljen ki- és behurcolni? Mi a pároztató állomás? Mennyire lehet a legközelebbi méhestől? Milyen messze repülhetnek a herék és anyák? Mivel magyarázható, hogy a pároztatóállomás nem kíván ilyen távoli elkülönítést? Milyen vidéken lehet legkönnyebben pároztatóállomásnak alkalmas helyet találni? Föltétlenül biztos-e a pároztatóállomás? Hasznos-e tehát, vagy haszontalan? Milyen a pároztató állomás berendezése? Mikor van üzemben? Hogyan gátolhatjuk meg, hogy a herés családba még kiállítása előtt idegen herék jussanak? Hogyan kell gondozni a herés családot? Szabad-e herének lenni a telepre szállított pároztató kaptárocskákban? Hogyan érjük ezt el? — Mit ér a korai vagy kései pároztatás? Milyen eredményt értek el zárthelyi pároztatással? Mi a mesterséges megtermékenyítés? Mi a jelentősége? Való-e általános használatra? A fentiek közül melyik való leginkább a méhésznek? Melyiknek nagyobb a jelentősége tudományos nemesítéskor?

Melyek a termelő méhész tenyésztő módszerei?

Feladatok

Figyelje meg nagyítóval közepes korú (nem kopott) méhek színezetét, szőrövét. Nézze meg, hol (gyűrű peremén, vagy lapján) helyezkedik el a szőröv. Hasonlítsa össze munkás, anya és here potrohát szőröv tekintetében. Figyelje meg családjait, melyikben milyen arányban található „tarka" méh. Nagyítóval keresse meg holt méhek szárnyán a 336. képen ábrázolt kubitális sejtet. Igyekezzék megállapítani, hogy méhe a nagy vagy kicsi kubitális indexűek közé tartozik-e. Nézze meg nagyítóval holt méh viasztükrét (337. kép), és döntse el, hogy méhe melyik csoportba osztható. Figyelje meg, vannak-e családjai közt ingerlékenységben különbözők. Érdeklődjék, hogy vidékének méhészei tesznek-e valamit a tervszerű pároztatásért. Vittek-e be vidékére idegen méhet?

A kasos méhészkedés jelentősége

A kasos méhészkedés elterjedtsége. Magyarországon a kasos méhészkedés hanyatlik. Csak hosszúhordású vidéken maradt meg kiterjedtebben. De még ma is minden tizedik méhcsalád kasban van. Foglalkoznunk kell tehát a kasos méhészkedéssel is.

Külföldön a legképzettebb kasos méhészek Németországban (Lüneburg), Hollandiában és Franciaországban élnek. A kasos családok százalékaránya az egész állományhoz 1936 táján a következő volt: Portugália 97, Görögország 92, Jugoszlávia 58, Románia 50, Franciaország 45, Bulgária 45, Ausztria 40, Németország 25, Magyarország 20, Svájc 4%.

Kasos üzem. Kasban és közönséges tönkben, köpűben a méhcsaládot kétféleképpen kezelik: 1. A méz egy részét lépestül kimetszik, a családot életben hagyják. (Barkácsoló üzem.) Nálunk önállóan ritka. 2. Szaporítanak és év végén a fölösleges családokat rendesen elpusztítják, minden vagyonukat elveszik. (Rajoztató üzem.) Nálunk ez járja. A családok elpusztítására meggyújtott ként használnak. Gödörben égetik, a kast föléje állítják, és karimáját körülföldelik.

Kasos méhészkedésre alkalmas vidék. Rajoztató kasos méhészkedésre olyan vidék való, ahol a rajzás után még eleget gyűjthetnek a méhek. A rajok csak ott tudják kiépíteni fészküket, begyűjteni a téli mézet. A rajzással gyengült és időt veszített anyakas is csak ott boldogul.

A kas előnye. A kas a legolcsóbb méhlakás. Szalmából, gyékényből, vesszőből házilag is könnyű elkészíteni. A méhcsalád fejlődésére, telelésére alkalmas. Kezelése egyszerű, kezdő sem ronthat a családon sokat. Rajzás idején kívül a gazdának alig van dolga méheivel. A kasos üzem nem viaszt fogyaszt, mint a műléppel dolgozó kaptáros, hanem viaszt termel, mert a családok egy részének feloszlatásával évről évre sok kas ürül meg. Rajoztatásra, szaporításra a kas a legjutányosabb.

A kas hátránya a keret hiányából következik. A lépet csak vagdalással lehet kiszedni. Nehéz a családot alaposan megvizsgálni és bajain segíteni. A kas a mézelésben elmarad a keretes kaptár mögött. A kasos méhész kevés munkával, egyszerűen és olcsón termel, de keveset. A mézet kezdetleges módon: csurgatással, olvasztással, sajtolással nyeri a lépekből.

A család körülményes vizsgálata a költésrothadás (613. l.) megállapítását is nehezíti.

A kast megpróbálták kerettel is fölszerelni. Legismertebb a német Gravenhorst-féle keretes kas. A keretes kaptárral nem versenyezhetik.

Magyarországon a kasos családok gazdasági értéke csekély. Évente sok családot kéneznek le ma is. A kasos vidék fölösleges rajainak és viaszának gyűjtése és közvetítése nincs megoldva. Néhol annyi a raj, hogy már be sem érdemes fogni, másutt a kaptáros méhész nem tud honnan rajt szerezni. A sonkoly viaszának nagy része elvész összegyűjtés és szakszerű földolgozás híján.

A kasos méhészkedés szabályozása rendelettel. Magyarországon a 66 113/1947. F. M. számú rendelet szerint egészséges kasos méhcsaládokat lefojtani vagy más módon elpusztítani tilos. A méhcsaládokat a kasból csak úgy szabad eltávolítani, hogy a méhek életben maradjanak, és életképességükben károsodást ne szenvedjenek. A tulajdonos a kasból eltávolított élő méhcsaládok számát köteles területe illetékes állami méhészeti felügyelőségének nyilvántartás végett bejelenteni. Az eltávolított méheket 1. elsősorban a helyi méhészeknek kell megvételre felajánlani. Az értékesítést az eladó köteles a méhészeti felügyelőségnél igazolni. 2. Ha a tulajdonos a méheket nem tudja maga értékesíteni, köteles az állami méhészeti felügyelőség útján legkésőbb augusztus 31-ig a jelentkezők részére felajánlani. Az állami méhészeti felügyelőségek kötelesek a felajánlott eladó méhekről a méhészeket értesíteni, a méhek értékesítését támogatni vagy megszervezni. 3. Ha a kasból eltávolított méheket október 15-ig a méhészeti felügyelőség útján sem lehet értékesíteni, a tulajdonos szabadon rendelkezhetik velük. A rendelet megszegése kihágás. Ma a méhészeti felügyelőség föladatát a megye székhelyén működő megyei tanács teljesíti. A rendeletet nehéz végrehajtani.

A kas jövője. A kasos méhészkedést egyik-másik apostola erőnek erejével mindenütt el akarja terjeszteni. Hiábavaló törekvés. 1. A kast lassacskán kiszorítja a jövedelmezőbb kaptár. 2. Kas nem való minden vidékre. Hasztalan erőltetik ott, ahol rajoztatásra alkalmas méhlegelő nincs.

Alkalmas vidéken azonban a kas olcsósága és egyszerű, kevés időt kívánó kezelése miatt még egy ideig fontos marad. Csakhogy:

A kasos méhésznek is tanulnia kell. A több tudás több jövedelmet jelent. Az elmaradott méhész ne csodálkozzék, ha üresen marad a mézesüvege (352. kép).

352. kép. Begyepesedett fejű méhésznek üresen marad a mézesüvege

Haladottabb kasos méhészkedés. A nálunk szokásos közönséges kasos üzemet néhány egyszerű fogással javíthatjuk. A kast kénezés helyett dobolással vagy kábítással lehet kiüríteni. A kezelés tökéletesítésével a termés fokozható.

A kas tökéletesítése

Néhány kisebb módosítás használhatóbbá, jövedelmezőbbé teszi a kast, és alig kerül pénzbe.

Fenékdeszka. Egyik oldala csatornás (353. kép). Rendesen ez van alul. Egyesítéskor (559. l.), mézeléskor (561. l.) fölül kerül.

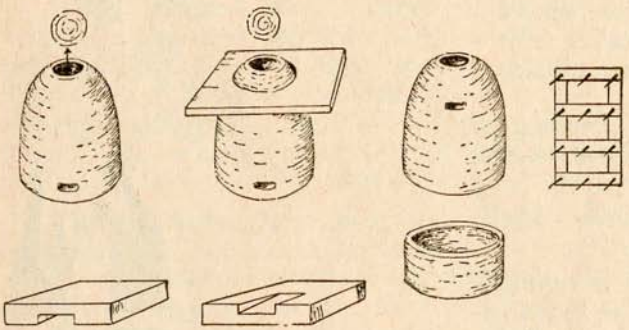
Nyílás a tetőn. A kas tetején kb. 10 cm átmérőjű nyílás legyen. Ráillő szalmagyűrű zárja (353. kép). A gyűrűt fa- vagy vasszegekkel tűzzük oda, s ha kell, sárral betapasztjuk. Ha a kas nem így készült, utólag is lehet rá nyílást vágni. Etetéskor, mézeléskor, egyesítéskor, kidoboláskor (befüstölni) hasznos.

Kivágott tartódeszka (353. kép). Közepén környílásos deszka. Nyílása akkora, hogy a kas csúcsára illik, de nem süllyed mélyre. Közbeiktatásával egyesítéskor, mézeléskor másik kast lehet fölhelyezni, vagyis a kas „rakodó" lesz (355. és 357. kép).

Toldalék vagy gyámol, más néven tobzás. Sokszor nagyon hasznos a kast megemelni, nagyságát lefelé növelni. Lehet ugyan gödröt is ásni alája (100. l.), vagy szitakéregre állítani, de legjobb mindig néhány alacsony szalmagyűrűt vagy keskeny deszkából összerótt pótlékot tartani kéznél. Legtökéletesebb gyámol a keretes láda (569. l.), de az már átvezet a kaptáros méhészkedésbe.

A kasos család kezelése általában

Keresztfák. A kasba keresztfákat: faragott nyársakat szoktak tűzdelni a lépekkel keresztben. Végük a kas oldalába fúródik. A keresztfák a lépeket szilárdítják.



353. kép. A kast tökéletesíteni lehet csatornás fenékdeszkával, tetejének kinyitásával, kivágott tartódeszkával, toldalékkal. Mézeslépjét szeges léckeretre tűzve pörgetni is lehet

Elhelyezés. A kasokat általában közös padkára szokták állítani. Jobb, ha mindegyik kas alatt még külön fenékdeszka is van (353. kép). A kast le szokták tapasztani köröskörül, hogy jól zárjon. Eső, hó ellen tetővel védik.

A kas vizsgálata. Az újlépes kast, vagy

a nemrég betelepített rajt függőlegesen fölemelve vizsgáljuk. A régilépes kast egy kicsit fölbillentjük, alája füstölünk, fölfordítjuk, csúcsára állítjuk, és lépei közé füstölünk. A lépek éle felé kell hajtani. Legjobb a lépek irányát kívül festékkel vagy karcolással megjelölni.

A fiasításról úgy lehet tájékozódni, hogy a méheket füsttel visszakergetjük, a lépeket széthajtogatjuk, és a kast úgy tartjuk, hogy a világosság jól bejusson az utcákba. Használnak nyélre szerelt kis tükröt is. A léputcába bocsátott tükörben a petét is lehet látni, ha elég a fény. A födött fiasítás fölött kivágott néhány négyzetcentiméternyi lépdarab is tájékoztathat a petékről.

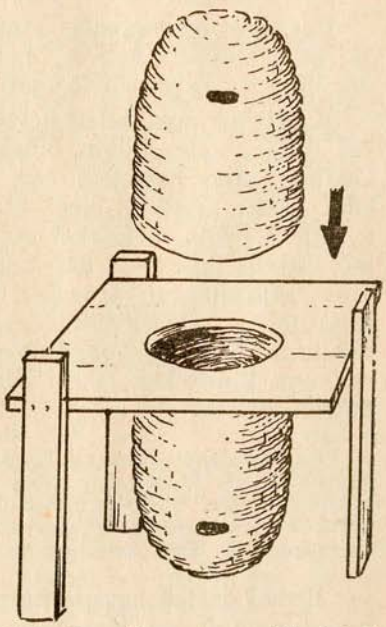
A mézet emelgetéssel, vagy a kas mérlegelésével szokták megbecsülni.

Ha a helyére visszaállított kas nem illeszkedik jól a deszkához, körültapasztják agyag, friss tehéntrágya és szitált fahamú keverékével.

Anya kifogása. A családot ki kell dobolni (562. l.).

Etetés. Legegyszerűbb, ha a kast fölfordítják, ferdén tartják, és az eleséget a szélső lépek sejtjébe csurgatják. Ha egy helyre nem öntenek sokat, nem kell félni elcsöpögésétől. Így azonban csak keveset lehet beadni. Hűvös időben, év elején a kast szobába viszik, fölfordítják, ritka kendővel bekötik, és a mézet a kendőre öntik. Levegőzésre száraz kendőrész is maradjon.

Legszokásosabb és leggyorsabb azonban, ha az eleséget etetőedényben nyújtják. Az etetőedényt (pl. bekötött szájú befőttes üveget, 221. l.) vagy a kas tetejének nyílására borítják, s kendővel körültömik, letakarják, vagy (pl. tányért, lapos tálcát) a kas alá tolják. Ha nincs elég hely alul, a lépeket egy kissé vissza lehet metszeni, vagy a kast toldalékkal megemelni. A lépektől távol jutott alsó etetőből ágacskákkal, lécekkel lehet a följárást gyorsítani.

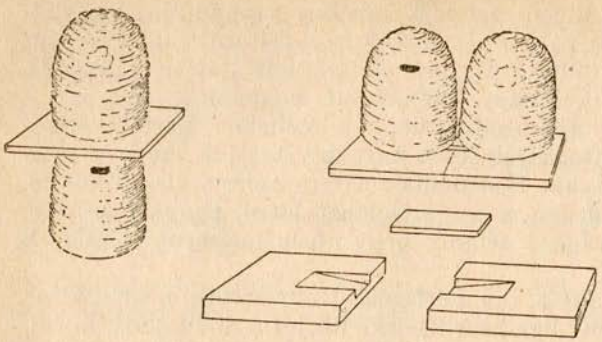


354. kép. Össze nem illő kasok egyesítése kivágott tartódeszka közbeillesztésével

Egyesítés. Ideje: estefelé. Mindkét kast jól megfüstölik. Nyílásukkal úgy borítják egymásra, hogy az anyátlan legyen alul. Az alsó kas kijáróját elzárják. Ha nem illenek össze, közbe kell iktatni a kivágott tartódeszkát (354. kép). Vagy az anyátlan kast kivágott tartódeszka, csatornás fenékdeszka segítségével járatják össze az anyással (355. kép).

A kas mézének pörgetése. A kasból[1] kitördelt lépből a mézet pörgetni is lehet. A lépet a 353. képen látható szegés rácsra tűzve, vagy rostaszövet tokban helyezik pörgetőbe.

A kasok szállítása a 181. lapon található.



355. kép. Kasos családok egyesítése. A két kast balról kivágott tartódeszka, jobbról csatornás fenékdeszkák kapcsolják össze.

A kasos család áttelepítése keretes kaptárba: a 234. és 236. lapon.

A rajzás szabályozása

A túlságos rajzás káros következményeit ismerjük (268. l.). Kasos vidéken nem ritkaság, hogy a családok a szertelen rajzás miatt elnéptelenednek, sem az anyakas, sem a rajok nem boldogulnak. Máskor ellenben egyik-másik népes nagy család nem akar megrajzani, vagy az eresztés nagyon későre marad. A rajzás szabályozásának néhány nevezetes módja:

Rajgátlás megcsapolással, ha az utolsó rajt meg akarjuk tartani. A kaptáras méhészkedéskor leírt módhoz hasonlóan (269. l.) a raj az anyakas helyére, az pedig távolabb kerül. A raj a kijáró méhekkel népesedik, az anyakas pedig lemond a rajzás folytatásáról.

Egyesítés megcsapolás után, ha a rajt nem akarjuk megtartani. Lényege: ha a család a nem kívánatos rajt kiverte, megcsapolással kényszerítjük, hogy a rajzásról lemondjon, utána pedig rajával egyesítjük.

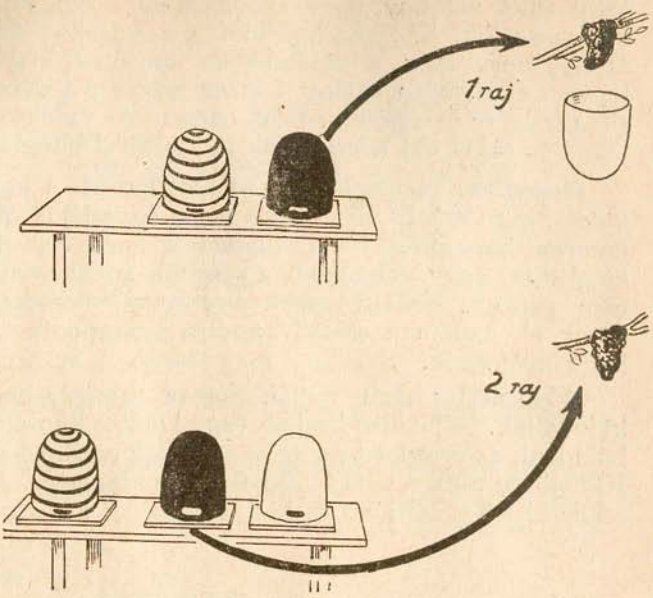
A rajt az anyacsalád helyére visszük, azt pedig kivágott tartódeszkával föléje, vagy külön fenékdeszkával mögéje, melléje állítjuk. A két kas közt nincs összeköttetés, mindegyik kijárója nyitva marad. Az anyakast éjjelre kissé föl lehet támasztani, hogy szellőzzék. A felső kas népe a rajhoz szálló méhekkel csökken. A fölösleges bölcsőket kiüríti. Ha ez megtörtént (kb. 2—3 nap múlva), estefelé az anyakast régi helyére tesszük, kijáróját anyaráccsal (300. l.) fedjük, és a raj fölfordított kasát kijárójához támasztjuk, vagy a rajt az anyakas kijárójához illesztett deszkára ütjük. (Zsongatásos egyesítés: 212. l.) A méhek bevonulnak, az anya kinnreked, és el lehet pusztítani. Az egyesült család anyja az anyakasé lesz.

[1]Ez Kis János oltszemi kiváló kasos méhész 1865-ben leírt „zármódszerének" egyszerűsítése. Ő még nem ismerte az anyarácsot, a raj anyját előre kifogta, és kalitkában: „zárban" tartotta a rajban, egyesítés küszöbén pedig eltávolította. Fontosnak vélte az anya kalitkázását azért is, hogy a visszaszálló gyűjtőkkel népesedett raj meg ne szökhessék. Ettől azonban csak akkor kell tartani, ha a kas túlságosan kicsi.

Meddő család hasznosítása rajzással (356. kép). Ha valamelyik népes család nem akar rajzani, egy rajzott családot az előzők szerint megcsapolunk. Az anyakast azonban a meddő nagy család helyére állítjuk, azt pedig arrább. A raj a kijárómehekkel gyarapodik, a rajzott anyakas pedig

a meddő család visszaszálló méheitől újra annyira népes lesz, hogy utóraja különösen nagyra sikerül. A meddő család méhei tehát egy másikénak utóraját segítik. A rajzott anyacsaládot újra valamelyik nagy család helyére lehet állítani. Így a harmadik raj is népesebb, mint rendesen.

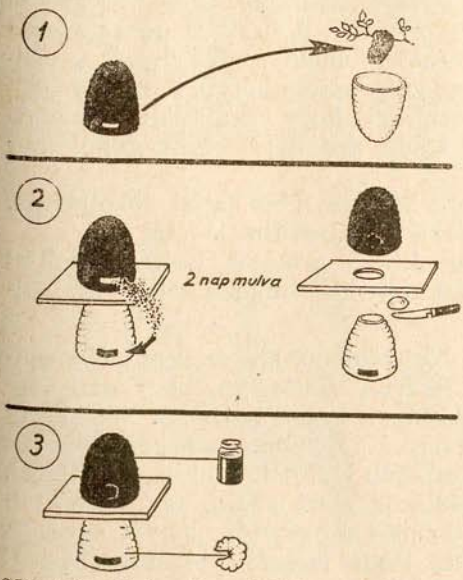
A rajzás szabályozásához tartoznak a mézelés különleges módjai is.



356. kép. Meddő család hasznosítása rajzással

A kasok különleges mézeltetése

Mézkamraként használt anyakas. Föltétele: két kas között kapcsolatot lehessen létesíteni 1. csúcsán nyitott átjáróval és kivágott tartódeszkával (353. kép), vagy 2. úgy, hogy a két kast csatornás fenékdeszkán egymás mögé állítják (355. kép). A méhek a csatornán közlekednek. A kasok szélének érintkezésénél a csatornát egy darabka vékony deszkával vagy bádoggal lehet födni, ha szükséges.



357. kép. Első raj megfejelése anyakassal

Az anyakas több módon használható mézkamraként:

Az első raj megfejelése az anyakassal (357. kép). Az első rajt az anyakas helyére állítjuk, s ezt a raj kasára vagy melléje. Mindkettőnek külön kijárója van. Összeköttetés még nincs közöttük. Az anyakas gyűjtőméhei is a megszokott helyre szállnak vissza, és a rajt népesítik. (Megcsapolás.) Az elnéptelenedett család lemond a rajzásról, s a fölösleges anyabábokat kidobja. Siet-

tetni lehet ezt úgy, hogy az anyakast hűvös éjjelre alája dugott léccel feltámasztjuk. Kb. két nap múlva a kasokat összekötjük az alsó kas átjárójának, vagy a fenékdeszka csatornájának megnyitásával. Ettől fogva az anyátlan rajzott kas az anyás raj mézkamrája. A kikelt fiasítás helyére méz gyűlik. Csak nagyon jó vidékre való, különben az építéssel és saját téli készletének gyűjtésével elfoglalt raj nem mézelhet.

Idegen család megfejelése az anyakassal. A kast még a rajzás napján kidoboljuk (562. l.), és népét a rajjal egyesítjük. A méh nélküli kast mézkamrául kapcsoljuk össze valamelyik korai első rajjal, mely lakását már kiépítette, vagy valamelyik gyengébb anyakassal, mely abban az évben nem rajzott. Erősen népes anyakassal összekapcsolva nem mézelést érünk el, hanem a család annyira gyarapodik a sok kikelő fiasítástól, hogy megrajzik.

Módosulata: nem várják meg a rajzást, hanem az egész családot kidobolják. Népe üres kasban vagy keretes kaptárban a régi helyre állítva boldogul, az üres kast pedig az előbbiek szerint használjuk mézkamrának. Különösen régi, fekete lépű kasokhoz ajánlatos. A lépeket a méz elszedésekor ki lehet tördelni és kiolvasztani. A kas lépje tehát megújul.

Dobolás

A dobolás a méhek kiűzése a kasból szabályos kopogtatással. Használják az anya kifogásakor, méz elszedésekor, a kasos család megosztásakor (mesterséges raj), vagy a régi lépek megújításakor: a kidobolt méheket a lépek kitördelése után raj módjára üres kasba telepítik.

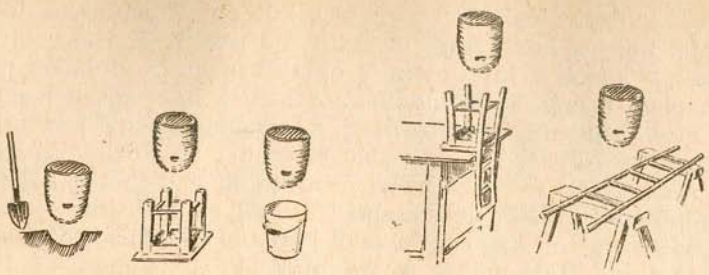
A méhek hűvös időben bajosan távoznak kasukból. Dobolásra enyhe idő való. Legszívesebben sötét helyre vonulnak. A fiasítást nem szívesen hagyják el. A dobolás tehát akkor sikerül legjobban, amikor kevés a fiasítás, vagy nincs is: 1. év elején, 2. rajzás után három héttel, 3. nyár végén, mézelszedéskor. A dobolás ritkán sikerül úgy, hogy egyáltalán ne maradjon méh a kasban. A visszamaradtak száma azonban sikerült doboláskor lényegtelen.

A méheket rendszerint a teli kashoz kapcsolt üres kasba dobolják át. Át lehet azonban dobolni üres kaptárba és rajszállító ládába is.

Az első raj után 22 nappal kidobolt kasból a mézet fiasítás nélkül el lehet szedni. A méhek az üres kasban rajhoz hasonlóan telelésre alkalmassá fejlődhetnek.

Kétféle dobolás van: nyílt és zárt. Nyílt doboláskor az üres kas a csúcsára állított telt kas peremén úgy fel van támasztva, hogy csak egy darabkán érintkezik vele. Zárt doboláskor a kasok karimája köröskörül érintkezik. A nyílt dobolás előnye, hogy a fölvonuló méheket és anyát látni lehet. A fölvonulást az alsó kas csúcsán befújt füsttel lehet siettetni. Zárt doboláskor ez általában nem ajánlatos, mert a felső kas füsttel telnék meg. A rajszállítóba való zárt dobolás mindkettő előnyét egyesíti.

Doboláskor a kast arrább visszük. Ha a méhek röpködnek, a régi helyre üres kast állítunk, hogy a kintlevők behúzódhassanak.



358. kép. A kast doboláskor tetejére állítják

Nyílt dobolás. Szélmentes és árnyékos hely kell hozzá.

1. Ha a kijáró fölül van, ronggyal vagy vizes papirossal bedugjuk. Az alsó kijáró nyitva maradhat.

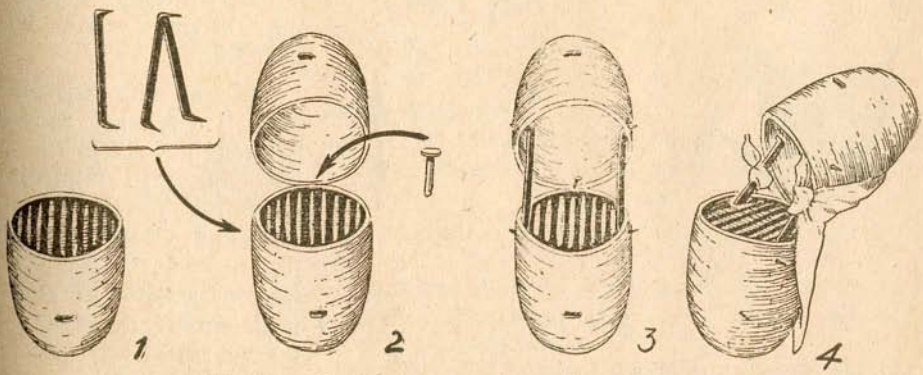
2. A kast tetejére állítjuk. Az ívelt vagy hegyes kast egy kis gödörbe, vödörbe, szalmagyűrűbe, üstlábba vagy fölfordított szék lábai közé, végein megtámasztott vízszintes létra fokai közé süllyesztjük (358. kép).

3. A méheket gyengén megfüstöljük.

4. A teli kasra ürest borítunk úgy, hogy egyik oldalon a *lépek élénél* érintkezzenek, azzal szemben pedig az üres kast föltámasztjuk. Az érintkező peremeket belülről nagy szeggel tűzzük össze. Föltámasztásra két vaskapocs szolgál. A kapocs 20 cm hosszú, kampója 3 cm, vastagsága 5—7 mm. Lehet egyszerű is, kettős is (359. kép). Úgy tart legjobban, ha belülről szúrják a kasba. Szükségből két szeges léc vagy rövid nyárs is jó. Végül hátul az érintkező peremeken kendőt kanyarítunk át, és végeit a támasztó vasakhoz csomózzuk. Az érintkezés nagyobb, a méhek könnyebben fölmásznak.

5. A kas csúcsfelőli részét gyengén veregetjük kezünkkel 1—2 percig. Aztán kb. 3—5 percig várunk, hogy a méhek teleszívják magukat mézzel.

6. Széken ülve kézzel vagy két pálcával könnyedén, rugalmasan dobolunk az alsó kas oldalán, csúcsa felől egyre följebb haladva. A pálca



359. kép. Kasok összekapcsolása nyílt dobláskor

kashoz ütődő végét ajánlatos ronggyal bekötözni. A ruganyos dobolásnak az a nyitja, hogy a hüvelykujj ne érintse a pálcát. Köröskörül kell ütögetni, csak a kasok érintkezésének oldalán nem. A dobolás ne legyen goromba, mert a méhek lehullnának. A méhek hamarosan megindulnak fölfelé. Kétféleképpen irányítjuk őket: *a)* Szájban tartott nádszállal rájuk fújunk, ha nem fölfelé, hanem kifelé másznak. *b)* Közben-közben abbahagyjuk a dobolást, és vizes tollal érintgetjük a méheket a lépek közt, de nem söpörjük! Füstöt nem szabad fölülről rájuk fújni. — A fölvonulás gyorsítására a teli kas csúcsa felől lyukat lehet fúrni, és azon mérsékelten befüstölni. Ha a méhek megindultak, kivált pedig ha már az anya is fönn van, a dobolás egyre ritkább lehet, mert magától is fölvonul az egész család.

7. Dobolás után a kendőt leoldjuk, a kapcsokat kihúzzuk, a felső kast ferdén fölemeljük. A peremeket összetűző szeg az alsóból magától kihúzódik.

Zárt dobolás kasba. 1. Ha a kijáró fölül van, bedugjuk.

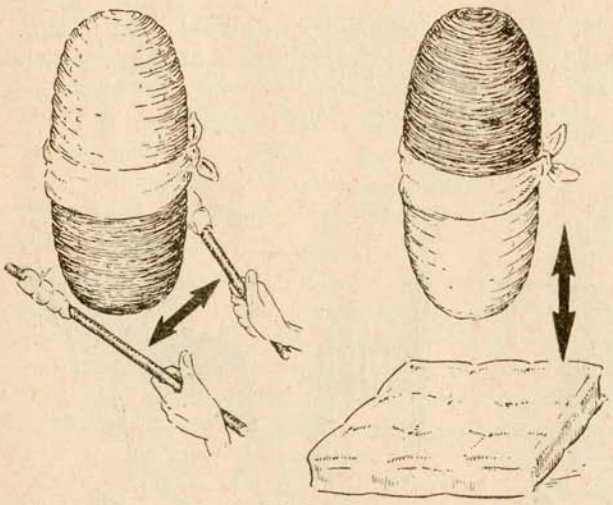
2. A teli kast tetejére állítjuk.

3. A méheket kissé megfüstöljük.

4. A kasra ugyanakkora karimájú üres kast borítunk. Széleik köröskörül minél jobban érintkezzenek. Peremüket szegekkel tűzzük össze. Az érintkezésnél kendővel körülkötjük (360. kép). Ha nem illenek össze, a kivágott tartódeszkát kell közbeiktatni.

5. A kast csúcsa felől 1—2 percig gyengén megveregetjük, hogy a méhek teleszívják magukat mézzel.

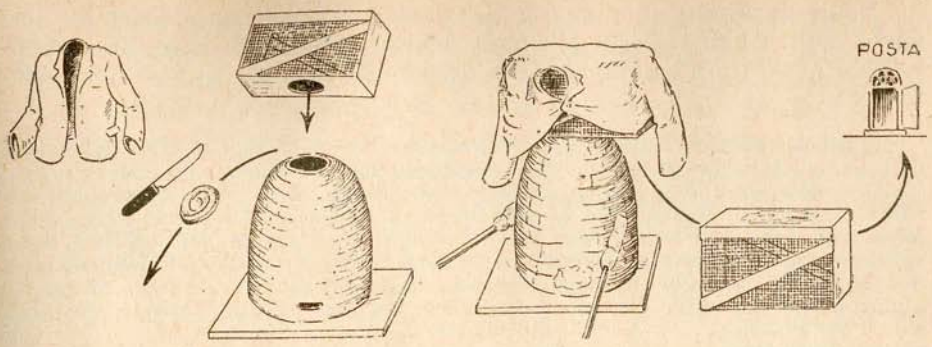
6. Kb. 3—5 percnyi pihenő után megkezdődik a dobolás. A kas oldalát csúcsa felől kézzel vagy botokkal 3—5 percig ütögetjük, és akkor kb. fél perces szünetet tartunk. Utána valamivel magasabban folytatjuk. Így haladunk fokozatosan fölfelé, a dobolást rövid szünetekkel váltogatva. Közben a felső kas oldalán hallgatózni lehet, hogy a méhek fölvonultak-e. A dobolás vége felé a felső kast kissé föl lehet billenteni, hogy megítéljük, mennyi méh vonult föl.



360. kép. Balról: zárt dobolás kasba. A hüvelykujj nem érinti a pálcát. Jobbról a méhek kiütése

Zárt dobolás rajszállítóba. 1. A kast rendes helyzetében a fenékdeszkán hagyjuk. Kijáróját betömjük, akár fölül van, akár alul. Csúcsát levágjuk, hogy a 278. lapon leírt rajszállító köralakú nyílásának megfelelő rés legyen rajta.

2. A leszegezett te-



361. kép. Zárt dobolás sötétített rajszállítóba

tejű rajszállítót fölfordítva úgy borítjuk a kasra, hogy környílásuk egyezzék. Az érintkezésnél ha kell, kendővel körülcsavarjuk. A ládát megtámasztjuk hogy le ne billenjen. Egyik rostaszövetének takarásával sötétítjük (361. kép).

3. Alulról fölfelé dobolunk úgy, ahogy ismertettem. Ha a méhek nagyon lassan vonulnak, a kasba alulról be lehet füstölni. Felső kijárós kasra lyukat kell vágni evégett az aljdeszka közelében. Rajszállítóba azzal a módosítással is át lehet dobolni a méheket, hogy a kast csúcsára állítjuk, s a szállítót környílásos deszka közbeiktatásával helyezzük rá.

A fölvonulás látható, mint nyílt doboláskor, de a méhek mégis zárva vannak. A fölvonulást füsttel siettetni lehet, mert a füst a szállítóláda rostáján távozik. A méhek közvetlenül rajszállítóba jutnak, a ládát csak meg kell fordítani, környílását a kis deszkával elzárni (280. l.) és mindjárt szállítható. A méheknek eleségük is van az útra, mert a dobolás kezdetén teleszívták mézhólyagjukat. Lekénezésre szánt kasos méhcsaládok összegyűjtésekor és elszállításakor ez a legkényelmesebb, leggyorsabb.

Zárt dobolás rakodókaptárba. A fölfordított kasra karimájánál csak valamivel kisebb környílású deszka közbeiktatásával rakodókaptár fészkét vagy mézkamráját helyezzük, lehetőleg nem üresen, hanem műlépes keretekkel.

A méhek kiütése. A kasok úgy csatlakoznak, ahogy zárt doboláskor, de a teli van fölül, az üres alul. A méheket földhözkoppintással rázzák le:

1. A teli kast csúcsára fordítják, nagyon gyengén megfüstölik, és lehetőleg 2 vizespohár híg mézet (szörpöt) öntenek a lépek élére, hogy a méhek feltóduljanak. A mézet pótolhatja az is, ha a kas belsejét rövid ideig a nap felé fordítják.

2. Üres, vékonyfalú, tehát rugalmas kasra borítják, és peremüket összekapcsolják.

3. Szalmakötegre, szalmazsákra, matracra ejtegetik 20—25 cm magasságból kb. 20 ízben. Az ejtegetésnek rugalmasnak kell lennie, vagyis rögtön újra vissza kell rántani a kast (360. kép).

Némi gyakorlattal a méhek nagy része egy-két perc alatt az alsó kasba hull. Akkor sikerül jól, ha a lépek régiek és jól nyársaltak. Lépsérülés gyakorlott ember kezében is előfordulhat, de legtöbbször jelentéktelen.

A dobolás múltjából. Bizonyára a zárt és nyílt dobolás is régi, de az irodalom kezdetben csak a zártat ismerteti. Magyarországon már az Ángliai méheskert (1759), Erdélyi méhecske (1762) és a nagyenyedi méhészkönyv (1763) közli. A nyílt dobolásnak első leírása és ábrázolása a magyar irodalomban Csémy Péter 1851-i könyvében jelent meg, bár a maitól eltérően. A dobolás azonban korántsem volt általános kasos méhészeinknél. Csáti Szabó György panaszkodik 1792-ben: „De ezen munkát, tized részben sem gyakorolják a' Magyar Hazában, mert hogy nem próbálták . . . Ha pedig a' doboláshoz értenének, úgy eshetne a' dolog, hogy sokkal több hasznát vehetnénk a Méh-tartásoknak . . .". A nyílt dobolás leglelkesebb terjesztője Ábend András volt nálunk 1880 táján.

A külföldi irodalom is sokáig csak a zárt dobolást tanítja. Legfeljebb eldugva; hangsúly nélkül jelenik meg utalás a nyíltra, pl. Dzierzon 1861-i könyvében. Pedig ismerték régóta pl. Krajnában. A nyílt dobolás a francia és angol irodalom révén terjedt el Európában. Debeauvoys 1863-i francia könyve közli első képét (a zártat nem is ismerteti). A német irodalom „angol dobolás" néven emlegette, annak bizonyságául, hogy elterjedésében az angol irodalomnak volt döntő hatása 1880 után.

A kiütés Németország híres lüneburgi kasos méhészeinek régi, mindennapos fogása.

Kábítás vagy szédítés

Lényege. A méheket különféle gázokkal elkábítják. A méhek lehullanak, ártalmatlanok. Később föleszmélnek. Ugyanolyan célból használják, mint a dobolást. Előnye, hogy gyorsabb. Valamikor inkább ajánlották. Ma háttérbe szorult, mert úgy látszik, nem egészen ártalmatlan.

Kábítószerek. Sokféle kábítószert ajánlanak. Legelterjedtebb:

1. *Salétrom.* Gyógyszertárban vagy drogériában vásárolt, tehát tiszta kálisalétromból telített vizes oldatot készítenek, vagyis annyi salétromot szórnak apránként a vízbe, míg több már nem oldódik. 1 súlyrész salétromot hidegen 3—4 súlyrész víz old, tehát 10 deka salétromhoz 3—4 deci víz kell. Tenyérnyi zsákdarabokat, vastag itatóspapírt vagy kócot áztatnak bele, ezt jól átgyúrják, hogy a salétrom egyenletesen átjárja és napon megszárogatják. Egy kasos család kábításához tenyérnyi salétromos rongy vagy diónyi kóc elég. Családonként kb. 5 g salétromot kell számítani.

2. *Ammóniumnitrát.* Nálunk kevésbé ismerik, pedig jobb a salétromnál, mert ártalmatlanabb. Ugyanúgy kell vele rongyot, papirost vagy kócot átitatni, ahogy kálisalétrommal. 1 súlyrész kb. ½ súlyrész vízben oldódik, tehát 10 dekához ½ deci víz kell. Családonként kb. 5 g szükséges. Jól zárt dobozban vagy mézesüvegben kell tartani száraz helyen, mert a levegőből vizet szív magába.

3. *Pöfeteggomba.* Régi, ma már ritkábban használt kábító. Akkor szedik, amikor még nem érett, vagyis még tömör. Földarabolva mérsékelten meleg sütőben gyorsan megszárítják. Egy kashoz diónyi-tyúktojásnyi darabot égetnek el parázson.

4. *Étert* (gyógyszertári kénétert) is ajánlanak. Állítólag frissnek kell lennie, mert ha a maradék sokáig áll az üvegben, a méhekre káros anyag képződik benne. Nem gyújtják meg, hanem csak elpárologtatják. A kas és az alatta levő gödör vagy láda minden literjére 1 cm^3 éter kell.

A kábítás hatása. A méhek salétromtól kb. 3—4 perc alatt kábulnak el és kb. 10—15 perc múlva eszmélnek föl. Az ammóniumnitrát nagyon gyorsan hat, és a méhek kb. 10 percig maradnak kábultak. A méhek kihányják mézhólyagjuk tartalmát, és ürüléküket is elbocsátják, ha vastagbelük erősen telt. A különféle kábítószerek hatása nem ugyanaz a méhek szervezetére, későbbi viselkedésére, felejtésére. Sok függ attól, hogy milyen adagot kaptak, mennyi ideig hatott a kábító és hogyan égették el, mikor vitték a méheket friss levegőre.

A kábítószerek hatását még nem ismerjük eléggé, de már sok érdekességet tudunk. Széndioxidtól az új anya hamarabb petézni kezd (547. l.). A széndioxid a munkásméhek életét megzavarja, munkafelosztásukat módosítja. A fiatal méhek abbahagyják a fiasítás etetését, a többi kaptárbeli tevékenységet, pl. építést, és nektárgyűjtésre térnek át. A virágporgyűjtőkből is mindjárt nektárgyűjtők lesznek. A lakás helyét azonban nem felejtik el. Éteres és kloroformos kábítás után szintén megmarad a helyemlékezet és minden munka zavartalan. Az ammóniumnitrátos kábítás ellenben a helyemlékezetet megszünteti, a föleszmélt méhek egyébként mindenben rendesen viselkednek. Néhány újabb angol kísérlet ellenkezik a fentiekkel: a kábítás a méhek helyemlékezetére hatástalan volna.

A megfigyelések és kísérletek egy része azt bizonyítja, hogy a kábítás káros lehet a méhekre, pl. megrövidítheti életüket.

Kábítás. Kell hozzá: ammóniumnitrátos vagy salétromos rongy, nagyobbacska abrakos rosta, két léc, egy cserépdarab és valami ócska lepedő.

1. A földbe arasznyi mély gödröt ásunk, akkorát, hogy a rosta befödhesse.

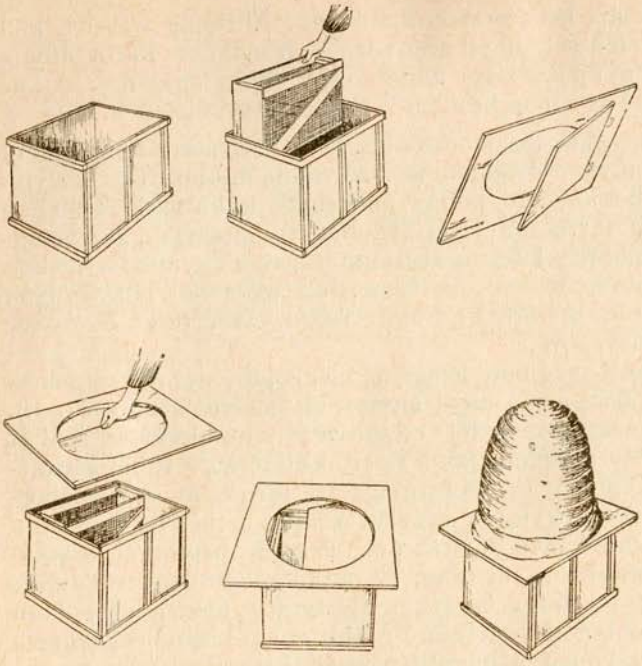
2. Fenekére helyezzük a cserepet és arra a szédítő rongyot. A rongyot meggyújtjuk.

3. Föléje állítjuk a rostát mélyebb részével lefelé, rajta keresztül két lécet teszünk és azokra a kast. A lécek vége ne álljon ki nagyon. Az egészet jól betakarjuk lepedővel. Ha kell, földet is halmozunk köröskörül, hogy a gáz ne illanjon el.

4. Így marad 2 percig. Akkor tenyérrel gyengén megveregetjük a kast, hogy a méhek lehulljanak. Megint 2 perc múltán felbontjuk az egészet, és *gondoskodunk róla, hogy a méhek gyorsan friss levegőt kapjanak.*

Ha a kas pontosan a rosta kávájára illik, pálcika fölösleges, de ez ritkaság. Közvetlenül a rosta fonatára nem jó állítani, mert kevés hely marad a lehulló méheknek.

Kábítás füstölővel. A szédítő rongyot füstölő készülékben (155. l.) is el lehet égetni. A kast kendővel bélelt gödör fölé állítjuk. A kijáró kivételével körülsáncoljuk. A füstölőben meggyújtott salétromos rongy sűrű sárgás füstjét a kijárónyíláson fújtatjuk be. 1 perces befüstölés után a



362. kép. Kábítóláda rajszállítóval kapcsolva

nyílást ronggyal betömjük. A kas megveregetésekor a méhek a kendőre hullnak. Ammóniumnitrátból 2—3 késhegynyi kell a füstölő parázsra.

Kábítóláda. A munkát kényelmesíti és gyorsítja. A szédítőt láda belsejében égetik el gödör helyett. A méhek a föléje állított kasból a láda erre való részébe hullnak. A kábítóládák két csoportba oszthatók: 1. A kas a szédítő fölött van és közben rostaszövet. A meleg közvetlenül éri a méheket. 2. A szédítő a láda oldalsó részében ég. Kíméletesebb.

Célszerű kábítóládát szerkeszthetünk az ismert rajszállítóval összekapcsolva (362. kép). Akkora, hogy egyik végén a födélnélküli rajszállító elférjen, másik végében a kábítószernek jusson hely. Az utóbbi része vasbádoggal bélelt. A kas kerületének megfelelő környílású födél aljához ferde lap csatlakozik, pl. csuklóspántokkal. Az elkábult méhek a szállítóba gurulnak. Előnye: a méheket a rajszállítóval egy pillanat alatt friss levegőre lehet vinni, tehát nem szenvednek sokáig, a munka gyors, mert a szállítók és kasok könnyen cserélhetők, a méheket mindjárt postára lehet adni.

A kas kezelése kábítás után. A keresztfákat kihúzzuk. A kast lépeivel vízszintesen fektetve megropogtatjuk, vagy csúcsával lefelé ferdén tartva, jobbra-balra néző léputcákkal földhöz ütögetjük. A lépek elválnak a faltól, és ki lehet szedni. Ha még méh van rajtuk, a többihez seperjük.

Kábított méhek szállítása. A kábított méheket föleszmélésük után meg kell etetni, mert a mézhólyagukban levő mézet kihányták, tehát nincs útravalójuk. Legegyszerűbb etetés: méz vagy cukorszörp mázolása ecsettel a rostaszövetre (137. kép).

A kábított méhek fölhasználása. A kábított méheket anya nélkül valamelyik gyengébb család népesítésére lehet használni. Tartalék lépen önállóan ki is lehet teleltetni.

A kábítás múltjából. Legrégibb méhkábító a pöfeteg. Használatáról a külföldi irodalomban 1744 óta van adat (Thorley, Angliában). De bizonyára régebben használják. Magyarországon általánosan elterjedt a 18. században kén helyett a „méhek megölésére". Ajánlja már az Erdélyi méhecske 1762-ben: „Avagy a' pöfeteget tedd cserépbe szénre, annak is füsti le hullattya, a' méhet, 's egy kosárban elég egy kisded tojásnyi". Ugyanerre ajánlja a nagyenyedi méhészkönyv is 1763-ban. Pethe Ferenc 1814-ben bizonyítja, hogy „a' magyarok pöfeteggel ölik meg a méheket, a' Tiszaháton." — A méhészek bizonyára korán rájöttek arra, hogy a méhek mérsékelt adagtól csak elkábulnak. Kontor János 1806-ban már megírja, hogy „ettől tsak meg kábulnak, és ismét kevés idő múlva fel illednek". Vécsey József könyve szerint (1816) a kasos méhész „az ártatlan bogarakat nem öli meg büdös kő füsttel; hanem tsak le szediti, estve felé banya posz', vagy pöfeteg füstel és azok alá rakja, a' mellyeket magnak meg hágy . . .".

Éterrel bizonytalan francia híradás után Barth és Schmid kezdett kísérletezni Németországban, 1847-ben. Nem sok követőjük akadt. 1937-től kezdve a német anyanevelők ajánlják az étert a pároztatóba szánt méhek kábítására (496. l.).

A salétromos rongyot a francia Debeauvoys (igazi nevén Paix Károly) kezdeményezte 1855-ben, a kloroformot a német Dönhoff 1855-ben, az ammóniumnitrátot Warnken 1889-ben. Az ammóniumnitrát néhány év óta újra divatos.

Átmeneti kas

Az átmeneti kas keretes ládával összekapcsolt kas. A fészek rendszerint a kasban van, a keretes láda pedig mézkamra. A fészek vizsgálatában tehát éppen úgy kötött a méhész keze, mint közönséges kasban, de a mézkamrát kipörgetheti. Az átmeneti kas ára meg sem közelíti a keretes kaptárét, méztermelésre mégis alkalmas.

Elterjedtsége. Az átmeneti kas nem terjedt el annyira, amennyire buzgó ajánlása után várni lehetne. A kasos méhész ugyanis nem szívesen áldoz a kaptárosok legdrágább fölszerelésére, a mézpörgetőre és esetleg műlépre.

Alsó keretes láda vagy gyámol. Rendszerint felső kijárós kas alá helyezik. Alsó vagy felső kezelésű. Alkalmas a rakodókaptár fiókja is. A kast környílásos deszka közbeiktatásával helyezik a ládára. A kijáró a kason marad. A láda kereteit leghelyesebb műléppel fölszerelni. A kastól anyaráccsal el lehet választani.

Felső keretes láda. Alsó vagy felső kijárós kasra egyaránt használják. A kas kivágott csúcsára állítják, környílásos tartódeszka közbeiktatásával. Az átjárónyílást rendesen anyaráccsal födik. A kijáró a kason marad.

A mézkamra megnyitásának ideje ugyanaz, mint keretes kaptárban (303. l.), a méz elvételekor is a keretes kaptárhoz kell igazodni (312. l.).

Ha a méhek vonakodnak elfoglalni a ládát: 1. a család még nem elég fejlett, 2. nincs jelentős hordás, 3. a kas igen nagy, a család elég helyet talál benne a méznek, nem szorul a keretekre, 4. különösen a felső mézkamrául használt láda igen nagy, 5. a kas csúcsában a meghizlalt sejtek a léputcát erősen megszűkítik, a közlekedést gátolják.

Mézelés után a ládát elvesszük, a kas felső nyílását befödjük, és betapasztjuk.

A fészek átfejlesztése a ládába. Az átmeneti kast úgy is lehet használni, hogy fészkét lefejlesztjük az alsó gyámolba, a kas pedig mézkamra lesz.

A kas mézének elszedése után a gyámol rakodókaptárhoz hasonlóan használható, bővíthető. A keretes láda tehát átvezet a kaptáros méhészkedésbe.

Etetéskor az etetőedényt a ládába lehet beadni.

Az átmeneti kas múltjából. Nem tudjuk, hogy ki használt először átmeneti kast. Magyarországon Paulik Gábor 1860 óta használta. Lipthay László 1871-ben tanfolyamot tartott róla. Leglelkesebb ajánlói 1880—1900 táján Paulik Gábor, Szensz József, Göndöcs Benedek, Loveczky Ernő. Legrészletesebben, de nem elég egyszerűen Hilbert István foglalkozott vele „Olcsó, okszerű méhészet" c. kis könyvében, kivált az 1901-ben megjelent és későbbi kiadásokban. Dálnoki Paál Lajos (Alsósófalva) szellemes átmeneti kast szerkesztett a fúró-faragó székelyeknek (1918). A keretes ládát tetszés szerint a vesszőből font tapasztott kas alá vagy fölé lehet helyezni.

Külföldön az átmeneti rendszer Ausztriában, Németország keleti részén és Franciaországban terjedt el valamennyire. A francia méhészek egy része Sylviac (igazi nevén Villeneuve), Vignole és Beuve hatására ma is lelkes követője. Beuve-nek magának kb. ezer méhcsaládja volt ilyen lakásban. Az átmeneti rendszer mai francia hívei „simpliste" névvel különböztetik meg magukat. Kedvelik a léptartó lécekkel fölszerelt deszkafészket keretes rakodó mézkamrával.

ÖSSZEFOGLALÁS

A rajoztatásos kasos méhészkedés alapja a hosszas méhlegelő. A kas olcsó, de jövedelme is kicsi. A mézelő és viaszt (műlépet) fogyasztó kaptár mellett alkalmas vidéken szaporításra és viasztermelésre lehet üzemi értéke.

A kasos méhészkedést javítani lehet a szertelen rajzás szabályozásával, a méztermelés tökéletesítésével, a családpusztítás nélküli méz- és viasznyeréssel.

Rajzás szabályozása

1. Rajgátlás megcsapolással, ha az utolsó rajt meg akarjuk tartani. A raj az anyakas helyére kerül.
2. Egyesítés megcsapolás után, ha a rajt nem akarjuk megtartani. Az anyakast megcsapolással kényszerítjük, hogy a rajzásról lemondjon, utána rajával egyesítjük.
3. Meddő család hasznosítása rajzással. A rajzás után megcsapolt anyacsalád a meddő helyére, az pedig arrább kerül. A megnépesedett anyacsalád jó utórajt ad.

Különleges mézeltetés

1. Első raj megfejelése anyakassal. Az anyakas, megcsapolása után, a raj mézkamrája lesz.
2. Idegen család megfejelése kidobolt anyakassal. A kidobolt méheket a rajjal egyesítjük.

Méz- és viaszelszedés méhpusztítás nélkül

1. Dobolással (nyílt dobolás, zárt dobolás, zárt dobolás rajszállítóba).
2. Szédítéssel.
3. Toldalékkal (keret nélküli toldalékkal, keretes toldalékkal: átmeneti kas).

Kérdések

Mennyire terjedt el Magyarországon a kasos méhészet? Több-e a kas Magyarországon mint külföldön?

Mi a különbség barkácsoló és rajoztató kasos üzem között? Milyen vidék alkalmas rajoztató kasos méhészkedésre? Miért? Melyek a kas előnyei? Melyek a kas hátrányai? Mi a kasos méhészkedés gazdasági értéke Magyarországon? Hogyan szabályozza rendeletünk a kasos méhészkedést? Miért szorul vissza a kas?

Mire való a keresztfa? Hogyan helyezzük el a kasokat? Hogyan vizsgáljuk a kast? Hogyan tájékozódunk fiasításáról? Hogyan állapítjuk meg a mézkészletet? Hogyan fogjuk ki az anyát? Hogyan etetünk? Hogyan egyesítünk? Hogyan szállítjuk a kasos családot? (Ismétlés.) Hogyan telepítjük át a kasos családot keretes kaptárba? (Ismétlés.)

Milyen módosítások ajánlatosak a kas tökéletesítésére? Mi a csatornás fenékdeszka célja? Mi a tető nyílásának célja? Mi a kivágott tartódeszka célja?

Mi a szertelen rajzás káros következménye? Milyen nevezetes módokat ismer ellene? Mikor folyamodunk megcsapolásos rajgátláshoz? Hogyan kell végrehajtani? Mikor folyamodunk megcsapolás utáni egyesítéshez? Hogyan hajtjuk végre, ha a kasokat egymásra lehet állítani? Hát egymás mellé állított kasokkal? Hány nap múlva egyesítünk? Hogyan hasznosítjuk a meddő családot rajzással?

Milyen különleges módokat ismer a kas mézeltetésére? Mi a föltétele annak, hogy az anyakast mézkamrául lehessen használni? Hogyan fejeli meg az első rajt az anyakassal? Mikor nyitunk összeköttetést a két kas között? Hogyan lehet siettetni a fölösleges anyabábok kidobását az anyakasból? Milyen vidékre való a raj megfejelése anyakassal? Idegen család megfejeléséhez mikor dobolja ki az anyakast? A méh nélküli kast milyen családdal kapcsolja össze? Miért olyannal? Hogyan használjuk a kast mézkamrául, ha nem akarjuk megvárni a rajzást?

Mit nevezünk dobolásnak? Milyen hőmérséklet való doboláshoz? Miért? Milyen időszakban sikerül jól a dobolás? Rajzás után mennyi idő múlva szoktunk dobolni? Miért akkor? Hányféle dobolást ismer? Milyen a nyílt dobolás és mi az előnye? Hogyan állítjuk meg a kidobolandó kast? Hogyan kapcsoljuk össze a kasokat? Hogyan folyik le a nyílt dobolás? Mi a nyitja a ruganyos dobolásnak? Hogyan irányíthatjuk a méheket? Hogyan gyorsíthatjuk a méhek fölvonulását? Mi a tennivaló dobolás után?

Mi a zárt dobolás előnye és hátránya? Hogyan folyik le a zárt dobolás? Hogyan illesztjük össze az eltérő átmérőjü kasokat? Hogyan állapítjuk meg, hogy a méhek vonulnak-e már fölfelé? Mi az előnye a rajszállítóba való dobolásnak? Hogyan folyik le? Hogyan doboljuk a méheket rakodókaptárba? Mit nevezünk kiütésnek? Mi a kockázata? A dobolás vagy a kiütés gyorsabb-e?

Mi a kábítás lényege és célja? Mi a leghasználatosabb kábítószer? Hogyan készítjük el a kábítóanyagot? Milyen szereket ajánlanak még? Hogyan kábítjuk a méheket gödör fölött? Hogyan használjuk a füstölőt kábításra? Hány csoportba oszthatók a kábítóládák? Mi az előnyük? Mi az első tennivaló a kábított méhekkel? Miért kell megetetni a szállításra szánt kidobolt méheket? Mire lehet fölhasználni a kábított méheket? Mi a tennivaló a kassal kábítás után? Milyen hatású a kábítás a méhekre? Milyen hatású a kábítás a méhek emlékezetére?

Mi az átmeneti kas? Célszerű-e? Miért nem terjedt el? Mit tud az alsó keretes ládáról? Milyen kashoz használják? Mit tud a felső keretes ládáról? Milyen kashoz használják? Mikor kell megnyitni a keretes mézkamrát? Mikor vonakodnak a méhek elfoglalni a keretes ládát? Mi a tennivaló a ládával mézelés után? Hogyan lehet a fészket átfejleszteni keretes ládába?

Feladatok

Állapítsa meg, hogy vidékén boldogul-e a kasos méhészet. Figyelje meg, milyen anyagból készülnek a kasok? Milyen nagyok? Megfelel-e a nagyság? Milyen alakúak? Figyelje meg a kasos méhészek szokásait, munkáját.

A telelő méhcsalád

Készülődés a telelésre. Az időjárás ősziesre fordul. A méhek csak elvétve találnak nektárt. Vizet és virágport gyűjtenek, de röpködésük erősen gyengült. Csak „porzáskor" élénkül meg jobban a méhes környéke. Fiasítás alig van, vagy már meg is szűnt. A család elűzte a heréket.

A méhek mindinkább összehúzódnak. Rendezik a telelőfészket. A mézet a kaptár távolabbi részeiből a fészek belsejébe hordozgatják. A kaptár réseit, hézagjait betapasztják. Erősebben leragasztják a fedődeszkákat, méhszurokkal tömik be a szellőztető rostaszövet szemeit, néha pedig méhszurokkal és viasszal megszűkítik a kijárónyílást is.

Jön a tél...

Miről mesélnek a telelő méhek? A telelés rendszerint november táján megkezdődik. A családok még élvezik a kirepülésre alkalmas napokat, de aztán beköszönt a tartós hideg, és a méhek a kaptár belsejébe húzódva tengődnek. Figyeljük meg óvatosan a telelő család életét.

A kijárón csendes, egyhangú zsongás üti meg a fület. A felső kijárós, hidegépítményes kaptár méheit látni is lehet a léputcákban. Néha-néha megmozdulnak. A mérlegre helyezett kaptár súlya pedig napról napra csökken. A méhek tehát nem alusznak téli álmot medve módjára, hanem táplálkozva, mézet fogyasztva húzzák át a telet. A felső kijárón nagyon óvatosan kiragadunk egy méhet társai közül. Potrohát megszorítjuk. Méz buggyan ki a száján. A telelő méhek tehát megszívják mézhólyagjukat, tartalékról gondoskodnak, mert nem lehet mindegyik a méz közelében.

A kaptár tetejét kinyitjuk. Betekintünk a rostaszöveten. Nyáron egymáson nyüzsgött a sok méh a rosta alatt és a szélső léputcákban. Most a család csak néhány utcában húzódik össze. A „téli fürt" a kijáró felé csoportosul. Hátul és fölül mézes sejtet látunk a rostán át.

Hagyjuk nyitva a kaptárt fél órára. A méhek a hidegtől még összébb húzódnak, akár a hidegben összekuporodó kutya. De hát hol fér el az a sok méh? Tél végén valamelyik elpusztult család erre a kérdésre is felel. A méhek egy részét a léputcákban, a többit fejjel sejtekbe búvva találjuk. Az üres sejt az összehúzódó fürt méheinek férőhelye s egyúttal „bundája".

Aki megjegyzi, hogy hol a fürt határa, és egy hónap múlva újra felnyitja a kaptár tetejét, azt tapasztalja, hogy a méhek tovább húzódtak. Miért? Legkönnyebben hátsó kezelésű kaptárban lehet róla meggyőződni. A kaptár aljára bőrlemezt vagy kemény papirost tolunk az idő hidegrefordulásakor. Ha a lemezt néha-néha kihúzzuk, láthatjuk, hogy a lép-

utcák szerint viaszmorzsák halmozódnak rajta. A morzsasorok egyre tovább terjednek. A méhek tehát fölbontják a mézeslép viaszfödelét, hogy eleséghez jussanak. A fogyó méz nyomán tovább haladnak.

A fölülről nyíló kaptár tetejének fölhajtásakor a rostaszöveten meleg áramlik ki. Lassan, óvatosan toljunk hőmérőt egy felső kijárós család méhei közé a kijáron, és hagyjuk ott vagy 10 percre. A higany 20—25 C fok körül állapodik meg. Hideg tél tombol, a méhész ujja fázik a hőmérőn, de benn a méhcsomóban melegebb van, mint az ember fűtött lakásában. Helyezzük el a hőmérőt úgy, hogy méh nélküli szélső lépek közé jusson. A higany alacsony hőmérsékletet jelez. A méhcsomón kívül fűtésnek nyoma sincs.

Jókor reggel az erős családok kijárója zuzmarás. A rostaszövet fölé terített újságpapiros hamarosan megnyirkosodik. A méhek tehát vizes levegőt lehelnek ki.

Február közepén vizsgáljuk meg újra a hátsó kezelésű kaptár aljának bőrlemezét. Nem ritkaság, hogy a mézessejtek finomra morzsált födelei közt fiasításos sejtek födele is szembeötlik. Az új méhek tehát már kelnek, bölcsőjüket nyitogatják. A család még telel, de a petézés, a fiasítás gondozása megindult. A telelő méhcsalád életét tehát két szakaszra lehet osztani:

1. A tengődő élet időszaka a telelés kezdetétől kb. január közepéig-végéig, vagy februárig. Fiasítás nincs, a család keveset fogyaszt.

2. Attól kezdve tavaszodásig a megmozdulás időszaka. A teljes nyugalom megszűnt, a család fiasítást nevel, a fogyasztás fokozódik.

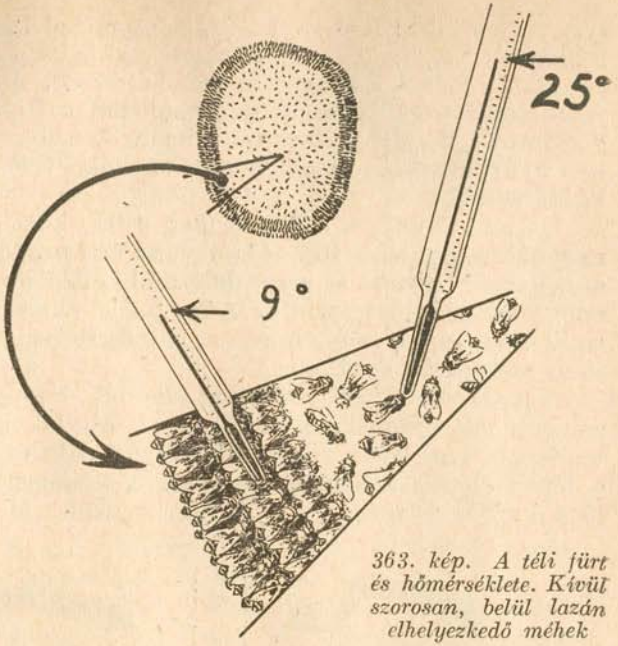
A telelő méhcsalád nagyjából ennyit árul el a figyelmes szemlélőnek különleges műszer, a család erősebb megbolygatása és életének föláldozása nélkül. A tudósok nem érték be ennyivel. A téli fürt belsejének megfigyelésére különleges kaptárt szerkesztettek. A családokat télen is kibontották. Közönséges hőmérők helyett telidesteli rakták a kaptárt olyan villanyos hőmérőkkel, melyek a család bolygatása nélkül villanyáram közvetítésével valahol a szobában mozgó papírszalagra rajzolják folytonosan a kaptár hőmérsékletét. Megmérték a beszívott oxigént, a kilehelt széndioxidot és vizet. Megállapították a telelő méhek belének tartalmát. Így a méhek téli életéről a következők derültek ki.

A hideg hatása a méhre. A méh *egymagában* gyorsan lehűl, megdermed, elpusztul. A magányos munkásméh +9 és +7 C° közt mozdulatlan, +6 és +$^1/_2$ C° közt megmerevedik, élettelennek látszik, de ha idejében melegbe jut, újra „feléled". A méh +3 C° alatt nem tudja felhasználni mézhólyagjának tartalmát.

Sok méh *együtt* megbirkózik a tél hidegével.

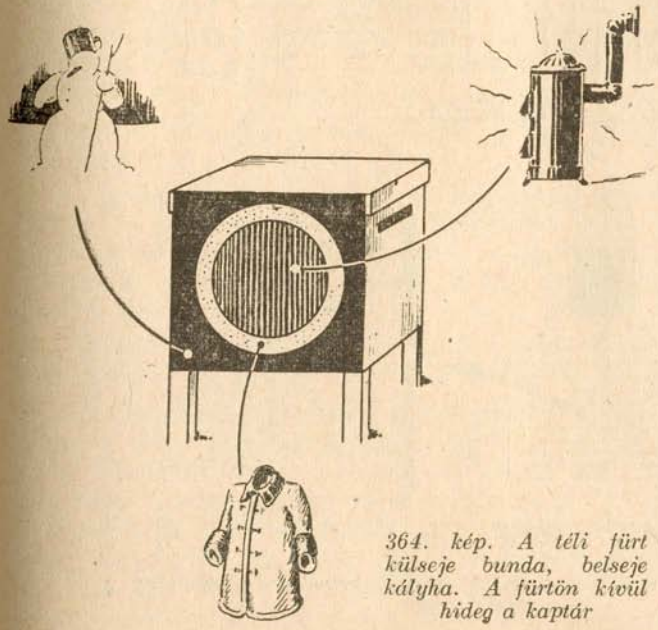
A téli fészek a kaptárnak az a része, ahol a méhek telelnek. Két része van: 1. üres sejtek, 2. mézessejtek, mégpedig koszorúsan az üres határán („mézkoszorú") és — szélről — egész mézeslépek is. A család üres sejteket is kíván a téli fürt megalakításához, de kapcsolatban marad a körös-körül fölhalmozott mézzel, és ha lehet, a méhek egy része magán a födött mézen ül.

A téli fürt. Ha a kaptár levegője 8 C° alá süllyed, a méhek fürtbe vagy téli csomóba húzódnak össze az utolsó fiasítás helyén. A munkások az üres sejtekben és a léputcákban helyezkednek el. A telelőfürt a család népességéhez képest kicsi, mert a méhek tekintélyes része a sejtekben pihen. A fürt hidegben nagyjából gömb alakú.



363. kép. A téli fürt és hőmérséklete. Kívül szorosan, belül lazán elhelyezkedő méhek

A téli fürtnek két része van (363. és 364. kép): 1. Héja 2,5—7 cm vastag. A „takarómehek" alkotják. Fejjel a fürt belseje felé, potrohukkal kifelé nagyon szorosan csatlakoznak egymáshoz. Szinte mozdulatlanok. Mozgást csak elvétve lehet látni, amikor a belső méhek fölváltják őket. Bundához hasonlóan védik a fürt belsejét: a meleg levegő csak a közöttük maradt szűk réseken juthat ki. 2. A fürt magva. A család legnagyobb része ott telel a takarómehek védelme alatt. A méhek lazábban helyezkednek el, és mozgékonyak, ide-oda mászkálhatnak. A belső méhek a fűtők. A takarómehek is az ő melegüket élvezik.



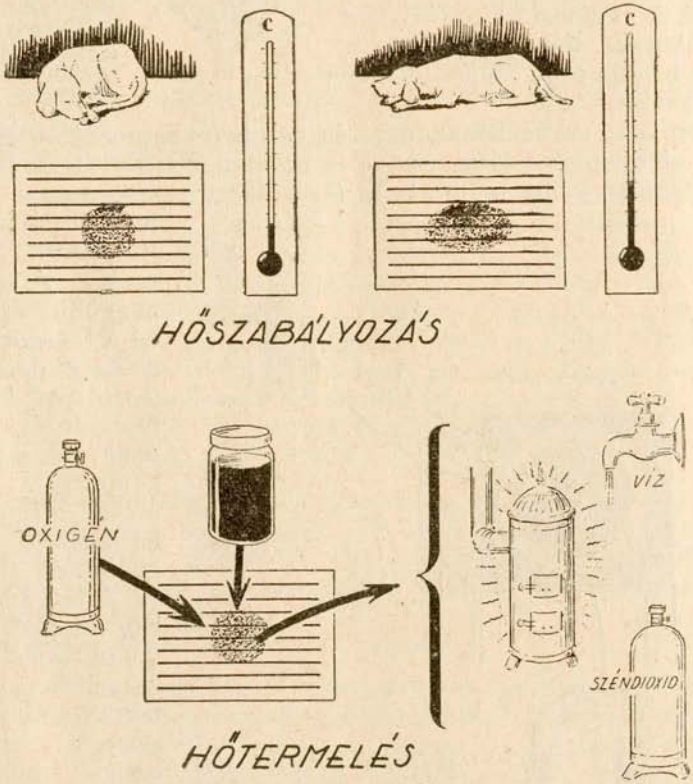
364. kép. A téli fürt külseje bunda, belseje kályha. A fürtön kívül hideg a kaptár

A téli fürt a lépeken időnként tovább vonul táplálék után. A méhek új mézessejteket szállnak meg, eleséget szívnak. A vonulás küszöbén a fürt héjának és magjának határa egy he-

lyen elmosódik. Előbb a héj legbelső méhei kezdenek mozogni, aztán a külsők is, végül, akár a kiszakadt zsákból a liszt, úgy ömlenek ki a magot alkotó méhek a hézagossá vált héjrészen. A fürt zúgva, szárnyrezegtetve vonul tovább. Mikor megállapodik, a héj újra megalakul. A mozgás iránya mindenekelőtt az a léputca, melyet a család elfoglal. A méhek új léputcákba csak nehezen, enyhébb időben tudnak átmászni kockázat nélkül.

Ha az idő enyhe, a héj és mag méhei közt gyakori a helycsere. Legnagyobb mérvű ez a fürt továbbvonulásakor. Alacsonyabb hőmérsékleten a helycsere ritkul, és csak hosszabb időközönként tapasztalható, igen nagy hidegben megszűnik. Annyira lehűlhet olyankor a takaróméhek teste, hogy egy részük elpusztul, lehull. Helyettük legkívülre a héj következő méhrétege kerül.

A lépek a téli fürtöt részekre tagolják. Minden utcában önállóan élnek és vonulnak a méhek. A szomszédos utcák lakói közt csak két összeköttetés lehet: 1. a lépek résein, átjáró nyílásain és 2. kedvező enyhe időben a lépek élénél, a keretléceken át. A kísérletképpen nagy, szakadatlan lépű kaptár valamelyik utcájába bocsátott jelzett méhek telelés végén



365. kép. A méhcsalád hőszabályozással és hőtermeléssel tartja fönn a téli fürt melegét

is ugyanabban az utcában találhatók, nem szélednek el. Minden utcában elég méznek kell tehát lennie az ott telelő méhek számára.

A téli fürt hőmérséklete. A fürt magvának hőmérséklete jobban ingadozik, mint a fiasításos fészeké (229. l.). Középen legmelegebb, rendszerint 14—25 C fok, s kifelé fokozatosan hűl. A héj hőmérséklete elég állandóan 8—9 fok. A család két módon tartja fenn hőmérsékletét (365. kép):

1. *A hőveszteség szabályozásával*, vagyis a fürt összehúzódásával vagy kiterjeszkedésével. Így *a)* hűlőfelületének nagysága változik, *b)* a takaróméhek közötti melegátbocsátó rések szűkülnek vagy tágulnak. A fürt hidegben kisebb, a méhek szorosabban simulnak egymáshoz, több bújik a sejtekbe. A takaróméhek közt a rések elzárulnak, a hűlőfelület csökken. Enyhébb időben a fürt kiterjeszkedik: meglazul és megnyúlik. Hűlőfelülete így nagyobb, és az eltávolodott takaróméhek utat nyitnak a belső meleg levegőnek. A fürt nem bővül minden irányban egyenletesen. Ha a hely engedi, előbb a már megszállt léputcákban terjed ki (108. l.). Hidegben megint a gömb alakjához közeledve húzódik össze.

2. *Hőtermeléssel* segít magán a család, ha a kaptár hőmérséklete egyre süllyed, s a fürt kisebbítése egymagában nem elég védelem lehűlés ellen. A méhek a téli fürtöt testük melegével fűtik. 10 méh egy nap alatt 53 kalória meleget fejleszt, vagyis annyit, amennyi 1 cm^3 víz hőmérsékletét 53 C fokkal emeli. A fűtésben 3 szakaszt lehet megkülönböztetni. *a)* A tengődés időszakában a külső hőmérséklet emelkedésekor a hőtermelés csökken, süllyedésekor fokozódik. *b)* Ha a kaptár hőfoka elérte a +8 C°-ot, vagyis a takaróméhek hőfokát, szabályozásra a fiasítás nélküli fészekben nincs szükség. A méhek megbonthatják a téli fürtöt. *c)* De nyomban szükségessé válik a szabályozás, mihelyt a fiasítás megindul. Ha a fürt belsejében a hőmérséklet 30 C° alatt van, a fejlődő méhek csonka szárnyúak lesznek, vagy ki sem kelnek.

Mivel fűtenek a méhek? A téli fürt két fűtője: a méhek táplálkozása és mozgása.

Táplálkozás. A méhek tüzelőfája vagy szene a méz. Az a kályha, melyben elégetik, saját testük. Elégetéséhez, meleggé változtatásához oxigénre van szükségük. De nemcsak meleg képződik így, hanem széndioxid és víz is. A méhek ezt kilehelik. A fürt fűtése tehát fokozott táplálkozással és fokozott lélegzéssel jár.

Mozgás. A fürt belsejében lazán csoportosuló méhek mozgása meleget fejleszt. A mozgó méh több táplálékot kíván, mint a nyugvó.

A kaptár többi részének hőmérséklete. A méhek csak magában a fürtben tartanak megélhetésükhöz elég hőmérsékletet, csak azt fűtik. A kaptár hőmérséklete a méhcsomón kívül jóval fagypont alá süllyedhet. A pára a falon vastag jégréteggé fagyhat a fürt közvetlen közelében. A méhcsomó természetesen folyton meleget veszít, és így melegítenie kell az egész kaptár levegőjét, de ez olyan elenyésző hatású, hogy a méhek a fürt belsejét nem hagyhatják el. Ha a fürt továbbvonulásakor egy-egy kisebb csoport elmaradozik, a fűtetlen kaptárban elpusztul.

A telelés sikere sok mindentől függ. A méhek ki vannak szolgáltatva a természetnek. Télen alig lehet segíteni a hibákon, bajokon. Jó előre gondoskodni kell tehát a telelés föltételeiről.

Kétféle teleltetés. A családok telelhetnek 1. szabadban, rendszerint nyári helyükön, és 2. zárt helyen (pincében, szobában, veremben). Szabadban bővebb élelem, nagyobb népesség kell. A következők főképpen szabad teleltetésre vonatkoznak.

Anya. Az anyátlan család nyugtalan, sokat fogyaszt, könnyen hasmenést kap. Az anya elég fiatal és jó legyen, hogy téli elpusztulásától ne kelljen tartani.

Elég méh. Kicsi család aránylag sokat fogyaszt, rosszul telel. Nagy, népes család könnyen megbirkózik a téllel. Szovjet kísérlet szerint 2 kg méh egy családban nem tízszer annyi mézet fogyaszt a fürt fűtésére, mint 0,2 kg méh, hanem csak kétszer annyit. A család nagysága legyen arányos a fészekével. A ma használt nagy kaptárakban az októberi népesség legalább 6 lépet sűrűn takarjon. A népességet korán reggel kell megbecsülni, amikor a méhek összehúzódnak. A jobb családok 9 vagy több lépen ülnek sűrűn. Kis országos kaptárban a népesség alsó határa 5 pár lép. Segítés a gyenge családokon: egyesítés (210. l.), esetleg zárt helyi telelés (592. l.).

Fiatal méhek. A fiatal méhek alkalmasabbak telelésre, mert 1. későbbre vesznek el telelés után, tehát van idő arra, hogy a család új méhekkel pótolja őket, 2. szervezetük tartalékanyagai (580. l.) a sikeres telelést segítik. Olyankor, amikor száraz, hordástalan nyár után a petézés korán csökkent, tehát kevés a fiatal méh, a család rosszul szokott telelni.

A fiatal méheknek virágporból elég tartalékanyagot kell előre raktározniok testükben. Legalkalmasabbak telelésre azok a méhek, melyek olyan későn kelnek ki, amikor nincs már fiasítás. Az ilyen méhek fiasítást már nem etethetnek, tehát zsírtestük tartalékja és garatmirigyük fejlettsége megmarad télire, és a telelésvégi fiasítás etetésére. Serkentő etetéssel számuk növelhető.

Etetés. A telelő méhek táplálékukat csak elraktározott készletből meríthetik. A meg nem emésztett anyag vastagbelükben (215. l.) gyűlik össze a tisztuló kirepülésig (191. l.). Valami csekély ürítkezés a kaptárban is lehet anélkül, hogy nyoma maradna, mert a méhek eltakarítják. A telelő méhcsaládnak mézre, virágporra és vízre van szüksége.

A méz, vagy pótszere, a cukor. A telelő családnak elsősorban ez kell a táplálékok közül. Hiába van meg a többi, enélkül hamar elpusztul a család, de ez az egy is elég, hogy hosszú ideig éljen, vagy át is teleljen. A méz a méhek fűtőanyaga.

A méz legyen 1. bőséges, 2. jó, 3. helyesen raktározott. Ez a három csak együtt eredményes!

A méz mennyisége. A téli fogyasztás sok mindentől függ. Legnagyobb hatású rá a család nagysága (578. l.), a család nyugalma vagy nyugtalan-

sága (582. l.), a fiasítás megkezdésének ideje, a tél hosszúsága. A nagy család aránylag kevesebb mézet kíván ugyan, de mégis többet fogyaszt. A korai fiasítás sok mézbe kerül. Hosszú télre több méz kell. Más a szükséglet, ha csak a röpködés megindulásáig számítják, és más, ha az első valamirevaló nektárforrásig, vagy a tavaszi etetésig.

Egyszerű szabály: nagy kaptárban a jól ellátott családnak minden méhekkel megszállt léputcájában legalább 2 kg, de inkább 2,5 kg méze legyen. Így a téli fürt lépekkel elválasztott valamennyi része a többitől függetlenül és lépváltoztatás nélkül áttelel. Ha tehát a család 7 utcában ül, $7 \times 2 = 14$ kg, vagy bővebben $7 \times 2{,}5 = 17{,}5$ kg méz kell. Más becslés szerint a család méhekkel megszállt lépjei kb. félig legyenek mézzel. Nagy Boczonádi kaptárban a 7 utcában ülő család 8 lépen van, 8 félig telt mézes lépjében kb. 16 kg méz fér. Szabadban telelő népes, nagy családnak tehát szeptembertől a jövő évi akácvirágzásig, ha közben lényeges hordás nincs, 20 kg mézet kell hagyni, gyengébb családnak kb. 15-öt, igen nagynak 25 kg-ot. Ebből az októbertől februárig terjedő nyugalmi időszakra kb. 5—7 kg, nagyobb része pedig a megmozdulás időszakára kell. Szükségből fele is elég, de akkor a következő évben az etetés nem maradhat el!

Jó és rossz eleség. Az eleség nem alkalmas télire, ha gyorsan kristályosodik, túlságosan híg, sok emészthetetlen vagy káros anyag van benne, és ha nagy része fődetlen. A rossz eleségen telelő méhek vastagbele korán megtelik, és hasmenés fenyeget. A kristályokat a méhek nehezen tudják fölhasználni.

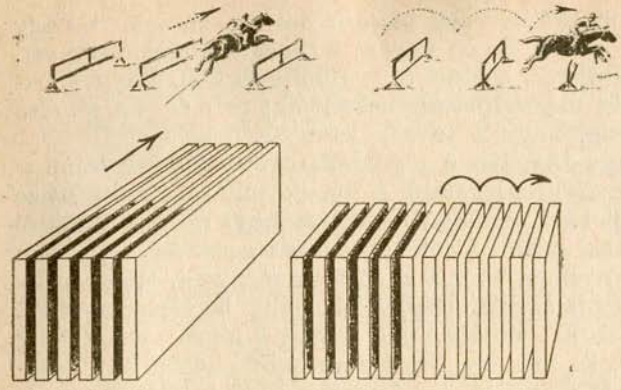
Érett akácmézünk kiváló téli élelem. Virágmézeink közül csak a gyorsan kristályosodók (pl. repce, fehérhere) kedvezőtlenek. A pohánkáról: 84. l. A mézharmat, pl. fűzé, fenyőé, ciroké, rossz (53. l.). Nemcsak gyors kristályosodása és különleges cukrai okozzák ezt, hanem más ismeretlen tulajdonságai is (291. l.).

A méz pótlószerei közül a tiszta fehér répacukor kifogástalan, ha szakszerűen etetnek vele. A szőlőcukor (krumplicukor) telelésre kevésbé alkalmas. A szőlőmust rendszerint hasmenést okoz. Különféle gyümölcslevet is használnak legalább kétezer éve. Mostanában cukrozva is ajánlják, pl. az eper levét, de nem ér föl a répacukor szörppel.

A dextrinről (213. l.) régebben az volt a vélemény, hogy a méh nem tudja megemészteni. A sokdextrines mézet télire károsnak tartották. A mézharmat ártalmasságát is dextrintartalmával magyarázták. Ma tudjuk, hogy a méh megemészti a dextrint, maga a dextrin nem okoz hasmenést (588. l.).

A legkiválóbb téli eleség is ártalmas, ha a családot későn etették vele, s a méhek a sejtek nagy részét nem tudták befödni. Megkristályosodik, vagy a kaptár levegőjének nedvességétől meghígul, sokszor meg is romlik.

A méz helye (366. kép). A méhek bőséges mézkészlettel is elpusztulhatnak, ha nem tudják megközelíteni. Nehezen, vagy nem is érhetik el hidegben azt a mézet, mely 1. a téli fürtön kívüli lépekben van, a méheknek tehát utcát kellene változtatniok (108. l.), vagy 2. külön keretsorban



366. kép. A telelő méhek ugyanazokban a léputcákban könnyen méz után vonulhatnak, de új utcákat nehezen szállnak meg. A méz kevés, de nagy lépben legyen

van, a méheknek a két keret közötti hézagon s keretléceken kellene átmászniok a mézes lépre, pl. kislépes kaptárban.

Ma használatos kaptárainkban a méhek nagy, szakadatlan lépeken alkothatják meg téli fészküket, és léputca változtatása nélkül vonulhatnak a fogyó méz nyomában. Fontos azonban, hogy a télire szánt méz csakugyan azokban a lépekben legyen, melyeken a méhek ülnek (579. l.). A szabadon építkező méhek a lépeken átjárókat hagynak (230. l.). Műlépre épített nagy lépeken 1—2 átjárónyílás fúrásával segíthetjük az utcákra tagolt téli fürt részeinek kapcsolatát. Ugyanezért helyesebb, ha a fedődeszka nem fekszik közvetlenül a keretekre. Odúban, kasban a mennyezethez épülnek ugyan a lépek, de a méhek közlekedő nyílásokról gondoskodnak. Az ember szakadatlan lépre kényszeríti a méheket műléppel, tehát a keretek fölött kell gondoskodnia jó átjáróról. (Más a kívánság tavasszal: 230. l.).

Ha a család két egymás fölötti keretsoron telel, nagy különbség, hogy téli hidegben kell-e egyikről a másikra fölmásznia, vagy kezdettől fogva mindkettőre kiterjed, a hézagot magába zárja. A télen átmászó fürt sokszor nem tud megbirkózni ezzel a föladattal, és a család éhen vész. A keretsorok közötti hézagra is kezdettől kiterjeszkedő fürt ellenben a hézagnak hasznát látja, mert magvában a méhek kicserélődhetnek, a szomszéd utcákkal kapcsolatban lehetnek. Az amerikaiak elégedettek a két Langstroth-keretsoron való teleltetéssel.

A legjobban berendezett fészekben is megeshetik, hogy a család, vagy egy része éhen pusztul. Okai: 1. a hirtelen nagy hidegtől összehúzódó téli fürt elveszti kapcsolatát a mézzel, eltávolodik tőle, és ha a mézhólyag tartalmának elfogyásáig nem tud újra kiterjeszkedni, vége. 2. Olyankor, amikor a családnak eleség után kellene vonulnia, olyan hideg a kaptár levegője, hogy a legkülső méhek nem szállhatnak meg új mézes sejteket. 3. A fürt kettészakad, és részei más irányba vonulnak.

Virágpor. Fontosabb, mint eddig vélték. A méhek a virágpor anyagát részben testükben raktározzák jó előre, részben a lép sejtjeiben.

A méhek teste fölkészül a telelésre. A méhek már nyár végén sok virágport kezdenek fogyasztani. Bőrük alatt és szerveik között raktározó „sejtek" (7. l.): apró bödönök halmaza található. Az erős virágporos táplálkozástól ezek a bödönök szeptember táján megnövekednek, és

tartaléktáplálékkal, főképpen fehérje szemecskékkel telnek. Az ilyen méhek hosszabb ideig élnek, fiasítás megindulásakor pedig a tartalékanyag a pempőt készítő garatmirigy működését támogatja. Tehát a telelés előtt virágporral bőségesen táplálkozó méh jobban telel, és fiasítást jobban táplálhat.

A sejtbe raktározott virágpor vagy födetlen, vagy a méhek mézet öntenek rá, és mézhez hasonlóan be is födik. A szabadon maradt virágpor télen könnyen megromlik. A sejtbe raktározott virágpor a telelés második időszakában, a fiasítás etetésekor szükséges. Nagy családnak télire kb. 1 nagy Boczonádi lépnyi virágpor kell a fészek belsejében.

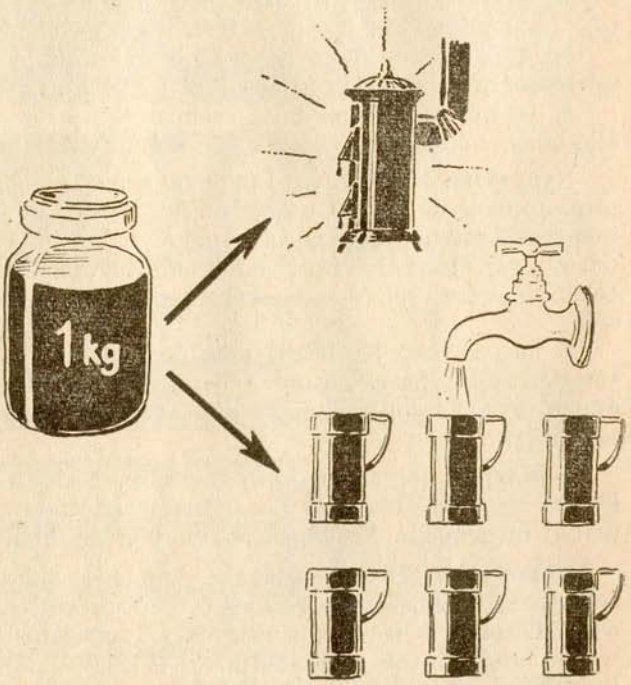
Víz. A mézen kívül vizet is fogyasztó méhek háromszor-négyszer hosszabb ideig élnek. A telelő méhcsalád a következőképpen jut vízhez:

a) A méz fölhasználásakor víz képződik. Minden kiló elfogyasztott mézből kb. $^2/_3$ l víz lesz a méhek testében (367. kép). Nagy része azonban lélegzéssel távozik a kaptár levegőjébe.

b) A vízpára a levegőből a kaptár hideg részében lecsapódik. A méhek nem érhetik el mindig, mert a lecsapódás helye sokszor távol van a fürttől.

c) A be nem födött méz vizet nyel magába a levegőből, meghígul (291. l.). A méhek a födött mézessejtek egy részének fölbontásával gyűjtik a vizet a levegőből. A méz alacsony hőmérsékleten több vizet nyel, mint magason. Túlságosan meleg teleléskor tehát valószínűleg nem tudja biztosítani a méhek szükségletét.

Levegő. A méheknek alacsony hőfokon kevés, magasabbon több oxigén kell (117. l.). A téli fürt takaróméhei tehát kevés oxigént kívánnak, a fürt belsejében levők többet. A tudományos vizsgálatok eredménye nem egyezik a méhek téli levegőszükségletéről. Némelyik mérés feltűnően csekély levegőszükségletet bizonyít, a másik szerint ellenben a kaptár méhekkel telt része levegőjének óránként ki kell teljesen cserélődnie. Eszerint a



367. kép. Melegfejlesztéskor minden kiló elfogyasztott mézből kb. 6 deci víz lesz a méhek testében

téli levegőszükséglet egy nap alatt a téli fészek levegőjének 24-szerese volna. Tapasztalás szerint a bőséges levegőjű méhek jobban telelnek. Nem olyan kockázatos, ha a családnak az éppen szükségesnél több a levegője, mintha kevesebb.

A levegőszükséglet megítélésekor a kilehelt vízpára is fontos. A pára nagy részének távoznia kell, különben lecsapódik a kaptárban, a méheket nyugtalanítja, mert a víz a téli fürtre csöpög, hasmenést okoz, a nedves lépek megpenészednek, a lecsapódó pára jéggé fagy a fürt közelében. Emiatt a szűk kijáró be is fagyhat. Ha kevés a levegő a kaptárban, és lassan cserélődik, hamarabb telítődik vízpárával, s a víz még távozása előtt lecsapódik. A kaptár nedvessége a telelő méhcsalád legnagyobb veszedelme.

A méhek téli levegőellátására nagyon fontos a kellő nagyságú és jó helyen levő kijárónyílás.

1. Magyarországon idős Boczonádi Szabó Imre ajánlatára erősen elterjedt a legfeljebb mérsékelten szűkített felső kijáró. A felső kijáró télen megbecsülhetetlen.

2. A németek általában szűk alsó kijáróval teleltetnek. A levegőt sokszor nem közvetlenül, hanem kettős fenékdeszka közt, vagy verandán, hosszú úton bocsátják a méhekhez. A lucsok, penész gyakori.

3. Az Amerikai Egyesült Államokban az alsó kijáró terjedt el, de néhány év óta nagyon előretört szabad teleltetéskor az alsó és felső kijáró együtt. Az alsó kijárót 1 cm magasra és 2,5—5 cm szélesre szűkítik, fölül pedig kb. 2,5 cm átmérőjű kijárót nyitnak (98. és 369. kép).

4. A Szovjetunióban a mai hivatalos állásfoglalás szerint zárthelyi teleléskor alsó és felső kijáró kell (596. l.).

5. Itt-ott különleges felső szellőztetőt is használnak. Kijárónak nem alkalmas, mert vagy szűk, vagy szalmapárna, rostaszövet takarja.

Nyugalom. Kiabálás, zaj nem zavarja a méheket. Megszokott rezdülés sem, amilyen pl. vonat robogása. Sok vasúti őr teleltet sikeresen a pálya mentén. Zavarja azonban a családot a kopogtatás, egy-egy ág odacsapódása, egér, harkály vagy más méhellenség, odadörgölőző sertés vagy tehén, egerésző macska, csirkék, hancúrozó gyerekek, a kijáróm besüvítő szél.

A nap zavaró hatásáról nem egyeznek a vélemények. Nálunk nem tartják jónak, ha a kaptárt télen erős nap süti. Az amerikaiak újabban éppen azt tanácsolják, hogy a kaptár minél naposabban, déli kijáróm yílással álljon.

A jó lép. A lép akkor jó, ha mérete a család elhelyezkedését, az eleség helyes csoportosítását és a család zavartalan vonulását utcaváltoztatás nélkül megengedi. Az elaprózott vagy aránytalan fészek rossz (366. kép).

Hőmérséklet és fogyasztás. 1. A méhek akkor fogyasztanak legkevesebbet, ha a külső hőmérséklet 0 C fok körül csak kevéssé ingadozik, és a +7 C fokot nem haladja meg. 2. A fogyasztás nő, ha a hőmérséklet ezt a két határpontot meghaladja. 3. A fogyasztás aránytalanul nagyobb, ha a külső hőmérséklet fölfelé lépi át a határt, tehát nagyobb melegben, mint akkor, ha süllyed, vagyis nagyobb hidegben. 4. A fogyasztás növe-

kedik, ha a hőmérséklet hirtelen és erősen ingadozik. 5. A nyugtalan, megzavart, megkopogtatott család többet fogyaszt.

Hőszigetelés. Célja, hogy 1. mérsékelje a téli fürt hűlését, 2. mérsékelje a külső hidegnek és a külső hőmérséklet ingadozásának hatását a kaptár levegőjére. Haszna a mézfogyasztás csökkenése volna.

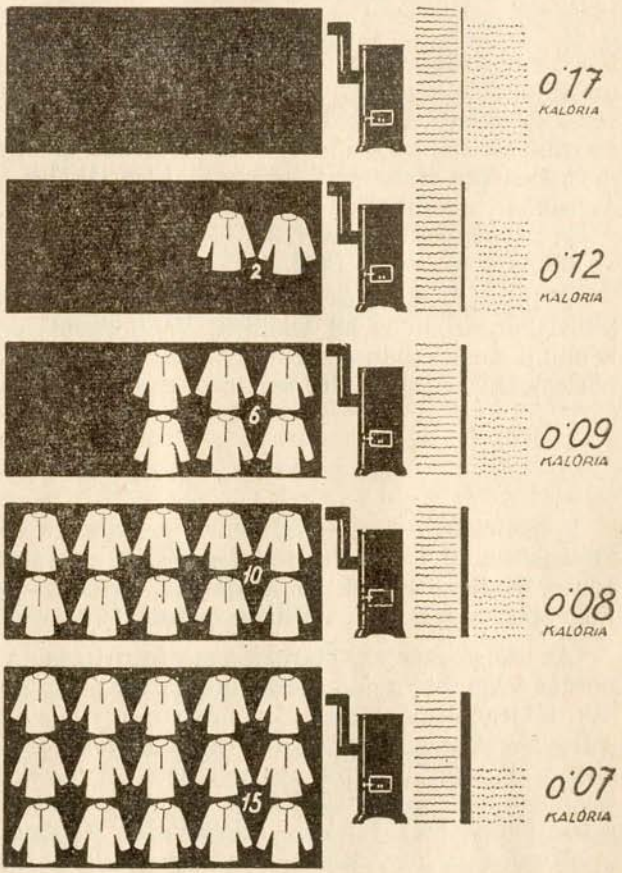
A szigetelés hatását külön kell megítélni a külső hőmérséklet ingadozásakor és állandósulásakor. 1. Ingadozáskor a kaptár levegőjének hőmérséklete a külsőé szerint változik, de a szigetelés hatására mindig késve. A méheknek tehát idejük lehet arra, hogy a fürt nagyságának változtatásával alkalmazkodjanak. Igen erős szigeteléskor a belső hőmérséklet néha olyan lustán követi a külsőt, hogy az idő fölmelegedésekor egy ideig alacsonyabb lehet nála, s a méhek elmulasztják a tisztuló repülést. 2. Ha azonban a külső hőmérséklet tartósan megállapodik, a mi közönséges bélelt kaptárainkban a fürttől távoli utcák hőmérséklete kb. a külsővel egyezik, a méhekkel lepett utcák üres részében néhány fokkal magasabb lehet. Az egész kaptárban számbavehető különbséget a külső és belső közt csak egészen vastag (20—25 cm) burkolással lehet elérni.

A kaptárban a hőmérséklet ingadozását a méz és a lépek ellensúlyozzák. A lép hőszigetelő képességét a bábingek fokozzák. Szovjet kísérlet szerint már 6 bábing megkétszerezi (368. kép). A méhek áttelelnek ugyan új lépen is, de a régi melegebb.

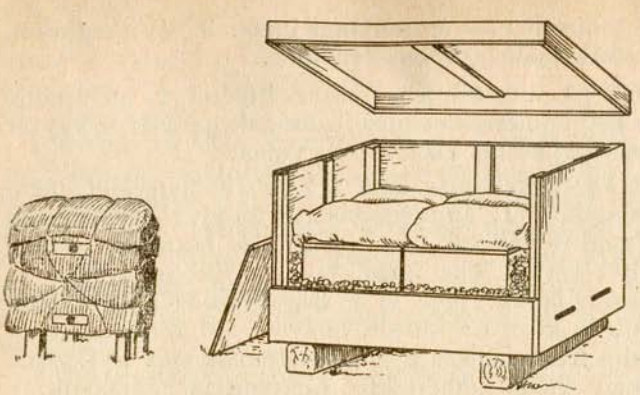
Néhány fontosabb szigetelés:

1. Bélelt kaptár. Súlyos és drága. Vándorláskor terhes.

2. A fészek és mézkamra üres részeinek kitömése, erős takarása. Ha a fészek amúgyis kicsi és kijá-



368. kép. A bábingek fokozzák a lép hőszigetelő képességét
A számok a lépen ugyanannyi idő alatt átbocsátott kalóriát (meleget) jelzik



369. kép. Rakodókaptár csomagolása kátránypapirosba és többesével ládába

rója szűk, a család rosszul telel. Néhány évtizeddel ezelőtt Magyarországon is nagyon elterjedt.

3. Mérsékelt takarás. Legegyszerűbb a tavaszi takarót (230. l.) már télre berakni.

4. Csomagolás. A burkolat csak télen van a kaptáron. Legjobban az Amerikai Egyesült Államok hideg részein és Kanadában terjedt el. A kaptárakat egyenként, vagy többesével csoportosítva, kátránypapírba vagy ládába csomagolják, csak a kijárónak hagynak helyet. A közöket néha forgáccsal, törekkel, lombbal töltik. A burkolat némelykor 20—25 cm vastag. Egyszerűbb alakjában a mi kasos méhészeink is régen ismerik: az összehordott kasokat szalmával, szénával hányják be. A csomagolóanyag más évszakban alkalmatlan lom (369. kép).

5. Köpenyes kaptár (121., 137. l.).

6. Zárt teleltetés (592. l.).

A túlzott szigetelés háttérbe szorul. Éghajlatunk alatt a méhek béleletlen kaptárban is jól telelnek. Vándorméhészeink súlymegtakarításból is ahhoz ragaszkodnak. A fészek mérsékelt takarásának (szalmapárnával, bőrlemezzel, újságpapirossal) azonban sok a híve.

A betelelés előkészítése

A méhek téli berendezkedésének megkönnyítése. A méhcsalád, ha teheti, kifogástalanul berendezi téli fészkét. A méhésznek csupán annyi a föladata, hogy a méhek munkáját támogassa, vagy legalább ne gátolja. Főképpen a főhordás utáni kezeléssel lehet ezt elérni.

Az utolsó méz elraktározásának irányítása. Az a cél, hogy a méhek a hordás vége felé gyűlő mézet minél inkább a telelőfészekben csoportosítsák. Hidegépítményű fekvőkaptárban úgy lehet támogatni, hogy a kijáró a fiasítás zöménél marad nyitva. Rakodókaptár felső mézkamráját vagy elvesszük, vagy a fészek alá helyezzük. A fészek belsejéből a félig-meddig kiépített műlépet és fiasításra még nem használt lépet kivesszük, hogy a téli fészek csak telelésre kifogástalan lépeken alakuljon meg.

Mindezt a mézszürettel egyszerre el lehet intézni.

A szétszórva raktározott méz csoportosítása (580. l.). A méhek maguk is összébb hordják nyár vége felé a mézet, de a födött sejteket lassan,

vontatottan bontják ki. Nem ritkaság, hogy tél küszöbén is van még szétszórt méz. A méhek munkáját könnyítjük és siettetjük, ha 1. a szétszórt méz födelét felnyitogatjuk. Még elég melegben kell történnie, különben a méhek elhanyagolják a távoli mézet. Vagy 2. a mézet kipörgetjük, és etetőből visszaadjuk. A méhek akkor már a téli fészekben raktározzák. Mindkét módszerrel vigyázni kell, hogy rablás ne törjön ki.

A nyárvégi serkentés célja, hogy: 1. télire elég fiatal méh legyen, 2. a méhek zsírtestének tartalékjai és a garatmirigyek kedvező állapotba jussanak (580—581. l.).

Nyárvégi serkentésre jól sikerült vándorláskor nincs szükség. Ha azonban a méhek nyár végén nem gyűjtenek, a fiasítás annyira csökken, vagy olyan korán megszűnik, hogy serkentéssel kell segíteni. A nyárvégi serkentő etetés sikeréhez is az év eleji serkentéshez hasonlóan elraktározott méz és virágpor kell (346. l.). Az etetés augusztus elején kezdődik, és 3—4 hétig tart. Serkentésre 1 kg cukor + 1 liter víz, vagy 1 kg méz + $^1/_2$ liter víz ajánlható. Napi adag 2—3 dl. A serkentés végéhez csatlakozhatik majd a téli eleség kiegészítése néhány nagyobb és sűrűbb adaggal.

Virágporlegelő. A zsírtest téli tartalékjaihoz a bőséges virágporos táplálkozás augusztusban—szeptemberben elengedhetetlen. Gondoskodni kell tehát róla, hogy a méhek sok virágporhoz jussanak vagy a kaptár készletéből, vagy új gyűjtésből (88. l.). Ha ez lehetetlen, $^1/_2$ kg pótlót kell adni a kaptárba. Szabadból ilyenkor nem hordják el a méhek. A pótló élesztős szója (224. l.), vagy mézzel sűrű péppé gyúrt 2 rész szárított élesztőpor, 8 rész cukorpor. Etetés még olyan jó időben, amikor a méhek röpködhetnek, hogy vastagbelüket kiüríthessék. Alkalmas a szörpös etetés után 2—3 nappal.

A rossz eleség eltávolítása. A telelésre alkalmatlan eleséget legjobb még idejében eltávolítani. Nálunk elsősorban a fűz és cirok mézharmatja ilyen. Legkönnyebb elszedni a fiasítás megszűnése után. A rossz mézet kipörgetjük, vagy ha pörgetésre nem alkalmas, a lépeket vízbe áztatjuk, azután pörgetjük. A család cukrot vagy jó mézet kap. A fűz mézharmatával azonban sokszor nem lehet várni a fiasítás kikeléséig, mert már korábban is kellemetlenséget okoz. Az anyát a fiasítástól anyaráccsal mézkoszorú nélküli lépekre rekesztjük. 3 hét múlva pedig, ha a régi fiasítás kikelt, a rossz mézkoszorút ki lehet áztatni.

Betelelés

Betelelés névvel azokat a munkákat foglaljuk össze, melyekkel a családokat telelésre véglegesen berendezzük. Jó esztendőben helyesen szerkesztett kaptárral és kezeléssel a méhésznek inkább ellenőrzés jut, a családok önmagukat telelik be. Erre kell törekednünk. Különösen nagy méhészetben fontos ez, mert az alább felsorolt munkák tekintélyes részét és költségét megtakaríthatjuk. Rossz évben vagy kedvezőtlen helyen és alkalmatlan kaptárban, vagy helytelen nyári kezeléssel a

„betelelés" gondos munkát kíván. Nem hiába terjedt el az a jelszó a régi kiskaptáros világban, hogy „a jó betelelés a méhész remeke".

A betelelés ideje legtöbb helyen szeptember. Kései beteleléskor bajos pótolni a téli élelmet és más hibákat. A méhek is nehezen végezhetik el az ember beavatkozására következő „utolsó ecsetvonást".

Ellenőrzés. A családokat ellenőrizzük, állapotukról meggyőződünk. A vizsgálat kiterjed a kaptár hibáira, a lépekre, az élelem mennyiségére és elhelyezésére, a méhcsalád nagyságára, és arra, hogy van-e anya. Nagyobb méhészetben sok időt meg lehet azonban takarítani, ha csak néhány családot vizsgálnak meg, s a többire csak következtetnek. Ha az év vége nem volt rossz, nagyobb tévedés ritka. A család nagyságát fölülről nyíló kaptárban a megszállt léputcákból ítélhetjük meg, hátsó kezelésűben a keretek alatt betekintve, és abból, hogy a méhek mennyire takarják a hátsó lépeket. A mézkoszorút fölülről nyíló kaptárban a rostaszöveten át is meg lehet becsülni. Ha a sejtek a felső keretléc közelében nyújtottak és födöttek, mégpedig nemcsak hátul, hanem elöl is, valószínű, hogy elég a méz. Ha a rostán befüstölünk, a méhek annyira visszahúzódnak, hogy tájékozódni lehet. Ha hátsókezelésű kaptárban a leghátsó lépek alul-fölül összefüggően mézesek, az élelmet biztosítottnak tarthatjuk. Megnyugtatóbb a család mérlegelése. Az anyára a méhek nyugodtságából lehet következtetni. Ha here is van, a család gyanús, meg kell vizsgálni.

A téli fészek rendje a következő: *Nagykeretes* hidegépítményű kaptárban (pl. nagy Boczonádi, Hunor) a lépek kijáró felőli részén alakul meg a fürt. Ott vannak az üres sejtek. A lépek felső és hátsó része mézes. Az eleség a szélső lépekben fokozatosan több, oldalt egészen mézes lépek következnek. A virágpor a fürt szélén, rendszerint mézzel tetézett sejtekben található. *Alsókijárós* állókaptár (pl. országos kis kaptár) alsó keretsorában legelöl virágporos vagy mézesvirágporos lép szokott lenni. A többi alul üres, felül mézes, a méz hátrafelé egyre több, végül teljesen mézes lépek következnek. A felső sorban csupa mézes lép van. *Felsőkijárós állókaptárban* (pl. kis Boczonádiban) a felső sor alul üres, fölül mézes lépekkel kezdődik, hátrafelé a méz egyre több. Az alsó sor mézes. Virágpor elöl és a fészek szélein a méz alatt.

A téli fészek nagysága. Nagy *fekvőkaptárainkban* két szokás járja:

1. A kaptárban minden lépet benne hagynak. Különösen fekvőkaptáras méhészeink követik. Előnye, hogy külön munkát nem kíván, valamennyi lép egész évben a kaptárban raktározódik. Hátránya, hogy a téli méz esetleg sok lépen oszlik meg, a kaptár távoli sarkaiban az erős lehűlés miatt sok víz csapódik le, és a lépek megpenészednek. A fejlődés a jövő évben beavatkozás nélkül (231. l.) vontatott. A család hőveszteségе nagyobb.

2. Csak két léppel marad több, mint ahányat a család hűvös szeptemberi napon borít. A fészket kétoldalt ezek zárják, határolják. Nagy Boczonádi lépből átlagos családnak elég kilenc. A szükséges eleség elfér benne. Előnye, hogy a hőmérséklet egyenletesebb, és a méhek a kevés lépben raktározott élelmet elérhetik. A következő évben a fejlődés kedvezőb-

ben indul. Terhes azonban, hogy az elvett lépeket külön kell raktározni. Csak akkor ajánlható, ha a fészek elég nagy és levegős, különben nedves. *Rakodókaptárban* a fészek valamennyi lépjét benn szokták hagyni, ez nagyjából egyezik a szükséglettel. *Kiskeretes állókaptárban* (pl. országosban) a család nagysága szerint 7—8 pár lépen telel. Nagyobb hely csak kivételesen kell.

A néptelen családok sorsa: egyesítés. Komoly termelő méhészetben könyörtelennek kell lenni ebben. Az apró-cseprő családok rosszul telelnek, és a következő évben rosszul fejlődnek. Hat utcánál kevesebbet takaró *termelő családot* csak kivételesen hagyunk meg, vagy zárt helyen teleltetjük. Nem volna azonban okos dolog egyesítéssel túlságosan nagy családokat sem alkotni, mert a hirtelen felhizlalt nép nem illik jól a téli fészekbe, nyugtalanul telel, és az a sok méh tavaszra úgyis elpusztul, kicserélődik. Másképpen ítéljük meg a fiatal anyás *tartalékcsaládokat* (591. l.).

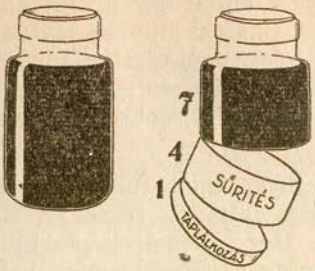
Az egyesítésről: 210. l. Igen fontos utána a fészek rendezése, hogy a méz az 576. és 580. lapon közöltek szerint csoportosuljon. Ha az új téli fészek az egyesített családok közös vagyonából alakul meg, ajánlatos a méheknek 1—2 kg mézet vagy cukorszörpöt adni, hogy az összetákolt fészek hiányait pótolják, a mézkoszorút javítsák, kiegészítsék.

Az eleség pótlása. Kivált száraz, gyűjtés nélküli nyár végén gyakori, hogy a család a fészek mézének tekintélyes részét feléli. Kevés a méze, vagy éppen azokból a lépekből hiányzik, ahol a téli fészek volna. Máskor azért van középen csupa üres sejt, mert az anyát sokáig kevés lépre korlátozták anyaráccsal, a fiasítás a szélső lépekbe szorította a mézet. A segítséget elsősorban rendezéssel kell megkísérelni. A kevésmézes lépek helyére mézesebbeket rakunk a szélsők közül, vagy szerencsésebb családok fölöslegéből. Ha a hiányt nem sikerül így pótolni, etetni kell, szükségből pedig egyesíteni.

Etetni lehet folyékony eleséggel (mézzel, cukorszörppel) és cukorlepénynyel. Rendesnek a folyékony eleséget tarthatjuk. Legfőbb szabály, hogy idejében kell etetni, még elég melegben ahhoz, hogy a méhek a cukorszörpöt vagy mézet az etetőből elhordják, a sejtekben raktározzák, megsűrítsék és nagy részét be is födjék. Ettől függ az eredmény, minden más (pl. a szörp sűrűsége) eltörpül mellette. Ha ez az idő elmúlt, és beköszöntöttek a hűvösebb napok, folyékony eleség helyett cukorlepényt adunk. Ez csak végső segítség, mert a téli élelem igazi helye a lép.

Ha a telelőfészek rendezésre szorul, még etetés előtt kell róla gondoskodni, hogy az eleség a fészek végleges lépjeibe kerüljön. Célszerű a lépeket legalább ideiglenesen, tehát fekvőkaptárban is csupán a fészek terjedelmére korlátozni, választódeszkákkal. Így az eleség kevésbé szóródik szét.

Etetés cukorral. Tiszta fehér répacukrot használunk. A méhek a szörpöt megváltoztatják. Megsűrítik, mint a nektárt, és a cukor egy részét a méz cukraihoz hasonlóvá (szőlőcukorrá és gyümölcscukorrá) alakítják át: invertálják. Mindez munka. A munka táplálékfogyasztást okoz, a méhek tehát



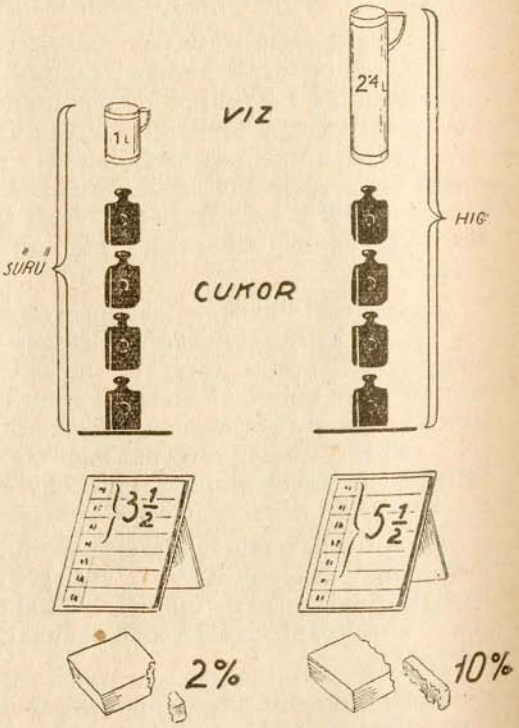
370. kép. Az elraktározott cukorszörp kevesebb a beadottnál, mert a méhek sűrítik és fogyasztanak is belőle

a szörp egy részét mindjárt elhasználják (370. kép). Némelyek szerint a méhek a megerőltető szörpérlelés következtében rövidebb életűek.

Az eredményre nem közömbös a szörp hígításának aránya. A sűrű szörp nagy előnye, hogy kevesebb litert kell beadni, a méhek könnyebben megérlelik, tehát kisebb munkájuknak megfelelően kevesebbet fogyasztanak el belőle, a sejtekben pedig hamarabb befödik. Hátránya, hogy lassabban invertálódik, csak meleg vízzel lehet készíteni, az etetőben és a sejtekben pedig könnyen megkristályosodik. A híg szörp előnye csak az, hogy gyorsabban invertálódik, hideg vízzel is készülhet, és kristályosodásra kevésbé hajlamos. A különbséget szépen bizonyítja, hogy Weippl kísérlete szerint a sűrű szörp (4 kg cukor + 1 liter víz) etetésekor a méhek a teljes eleséget 3 és fél nap alatt elhordták, a sejteket az etető kiürülése után már 2 nappal födni kezdték és a cukor (tehát nem a víz!) csak 2%-kal csökkent. A hígabb szörpös (4 kg cukor+2,4 l víz) etetés ellenben csak 5 és fél nap alatt fejeződött be, a sejtek befödése az elhordás után csak 8 nappal kezdődött és a cukorveszteség kb. 10% volt (371. kép). A híg szörp hibáján enyhítünk, ha korábban adjuk a családnak, amikor érlelésére és födésére még kedvező az időjárás. A sűrű szörp hibáján kristályosodást gátló anyagok belekeverésével próbáltak segíteni, de ez még nem alakult ki.

A kristályosodást gátló anyagok közül kezdetben pektinnel, peptonnal és szérumalbuminnal próbálkoztak. Az újabb cseh kísérletek dextrinre tértek át. Azt találták, hogy a téli cukorszörpben 10—20% dextrin nem káros. A dextrinnek azonban tisztának kell lennie. A szörp az etetőben is, a sejtekben is tavaszig folyékony maradt.

Legelőnyösebb, ha a méhész olyan közepes sűrűségű szörpöt készít, mely a méheket nem terheli túlságosan, nem kristályo-



371. kép. A méhek a sűrű cukorszörpöt gyorsan érlelik kicsi cukorveszteséggel, a hígat lassan érlelik nagy cukorveszteséggel

sodik gyorsan, és a cukor hideg vízzel is oldható. Fontos lehet ez tanyán, vagy akkor, amikor a méhek lakóhelytől távol vannak. Megfelel ennek az alábbi 3 módon készült, körülbelül ugyanolyan sűrű szörp:

a) *Mérleggel és literrel.* A következő számsorban két egymás melletti szám közül a nagyobbik a cukrot jelzi kilóval, a kisebbik a vizet literrel. Könnyű fejben tartani, mert mindegyik az előző kettőnek az összege. A két első szám zárójelben van, mert nem használjuk:

(1, 2,) 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, . . . és így tovább.

Tehát pl. 8 kg cukorhoz 5 l víz kell, 13 kg-hoz pedig 8 l.

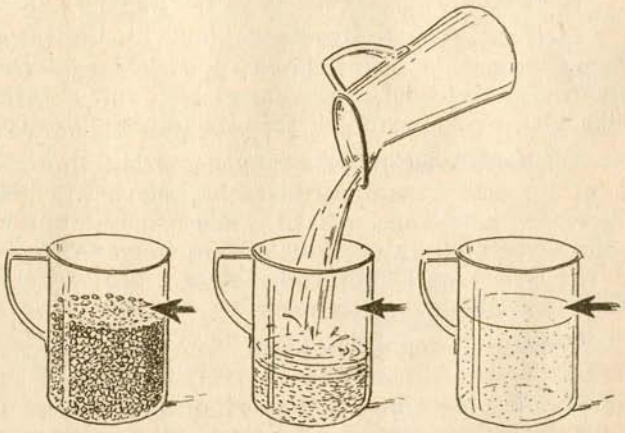
b) *Literrel.* Kétannyi liter kristályos cukor kell, mint ahány liter víz. Tehát 5 l víz és 8 kg cukor helyett 5 l vizet és $2 \times 5 = 10$ l kristályos cukrot mérünk.

c) *Mérés nélkül.* A fentiek szerint szükséges víz kb. a cukorkristályok közötti levegővel egyenlő térfogatú. A cukor magasságát az edényben megjelöljük, aztán folytonos kevergetéssel addig öntünk bele vizet, míg levegőbuborék száll föl, és a kezdetben összeroskadó cukor felszíne újra el nem éri az eredeti magasságot (372. kép). A kristálycukor szemének nagysága különféle, ez a két módszer (b—c) tehát kevésbé pontos, de használható.

A kész szörp mindhárom módszerrel kétszer annyi liter, mint amennyi víz van benne. Tehát 8 kg cukor és 5 l víz 10 l szörpöt ad.

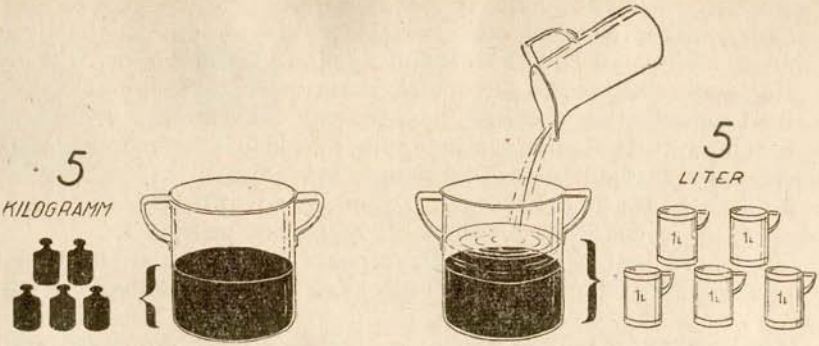
A cukorszörp készítésére sok fölösleges, vagy éppen káros tanácsot olvashatunk. Fölösleges a szörpöt forralni. Értékének növelésére nem kell bele konyhasó, ártalmas is. Savat is szoktak beletenni, hogy az invertálódást segítse. Ez a tanács abból az időből származik, amikor azt gondolták, hogy a méhek savval invertálják a cukrot. Ma már tudjuk, hogy a méhek mirigyeik különleges váladékával (enzimével vagy fermentumával) invertálnak, és ennek hatását a sav éppen gátolja. A sav csak főzéssel invertálna, hosszabb idő múlva. Segíti ellenben az invertálást, ha a szörpöt melegen adják.

Az etető a méhek közelében legyen. Néhány nagy adaggal fejezzük be az élelem pótlását. Nagy családnak 2 litert egyszerre nyugodtan adhatunk. Ha a család ennyit egy éjjel nem hordana el, a következőkkel magyarázható: valószínűleg rossz helyen van az etető, kevés méh férhet hozzá egyszerre, a fészek és etető gondosabb takarásra szorul, a család gyenge. Ha a hibán nem sikerül segíteni, az adagot csökkenteni kell. Etetés után ajánlatos a fészket még egyszer megvizsgálni.



372. kép. Cukorszörp készítése mérés nélkül

A cukoroldatból



373. kép. A méz hígítása etetéskor

nem lehet több kiló elraktározott és bepecsételt téli eleségre számítani, mint ahány kg cukor volt benne.

A méhek leggyorsabban a meleg szörpöt hordják el az etetőből, és gyorsabban át is alakítják. Ha a kéz állja, éppen jó: Az etetőedényt hűvösben ajánlatos betakargatni. De ha valaki nem tudja a szörpöt melegíteni, aggodalom nélkül adhatja hidegen is, csakhogy idejében, meleg időben kell etetni.

Etetés mézzel. Etetni lehet: 1. tiszta és 2. mérsékelten hígított mézzel. A hígítottat a méhek könnyebben elhordják. A mézet ugyanannyi literre hígítjuk, ahány kiló. 5 kg mézhez tehát annyi vizet öntünk, hogy az egész együtt 5 liter legyen (373. kép). Az etető elhelyezésére, a naponta beadott élelem mennyiségére, hőmérsékletére a cukornál mondottak érvényesek. Mézzel a rablás jobban fenyeget, mint cukorral, tehát nagyon kell ügyelni.

Cukorlepény. Nem különbözik az év elején használt kemény cukorlepénytől, és beadni is úgy kell (193—195. l.).

Kockacukor. A keretlécekre rakosgatva cukorlepényt pótol.

Etetés száraz kristálycukorral (402. l.). A téli eleség kiegészítésére nálunk nem alkalmas. A méhek hosszú idő alatt raktároznak belőle eleget. Mire nyár végén kiderül, hogy etetni kell, (pl. a tarló vagy napraforgó nem sikerült), már nincs idő a kristálycukros etetésre.

Teleltetés kristályosodó vagy megbízhatatlan mézzel. Ha a méz egyébként jó, csak kristályosodásra hajlamos, vagy mézharmattal kevert, de kicserélni nem lehet, a fiasítás megszűnése után néhány nagy adag cukorszörpöt kell adni a családnak, bármennyi elesége volt. A méhek a szörpöt a téli csomóhoz legközelebb helyezik el a sejtekben. Tél kezdetén tehát főképpen abból fogyasztanak.

Telelés teljesen mézes lépen. A méhek természetével ellenkezik, de a téli készlet bő biztosítására ezt is ajánlják. A méhek kétségtelenül ki is szoktak telelni. Rendszerint azonban elhordják a mézet a lépek közeléből, hogy üres sejtekhez jussanak. A mézzel túlságosan megtöltött fészek kevesebb aggodalomra ad okot, mint a szegényes mézkoszorú.

Szegény családok segítése egyesítéssel. Ha a családok elesége nagyon szűkös és nincs annyi eleség, hogy valamennyiét pótolni lehetne, a családokat egyesíteni kell. A népes család aránylag kevesebbet fogyaszt (579. l.). Az összerakosgatott mézkészlet együtt gazdaságosabb, mint sok kisebb család közt szétosztva. Kevesebb családnak inkább elég a szűkös méhetetőcukor is. Ha a készletet cukorral pótolni nem lehet, az egyesített családok mézének egy részét ajánlatos kipörgetni és etetőben visszaadni. A méhek az új telelőfürt közelében raktározzák el, ahol legjobban hiányzik.

Anyátlanság. Az anyátlan családot anyásítani vagy egyesíteni kell.

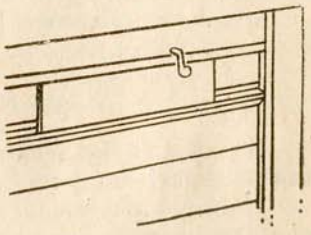
Felső teleltetés. Alsó kijárós rakodókaptárban vagy hátsó kezelésű állókaptárban ajánlják, hogy a méhek a mézkamrában teleljenek. Rendszerint már nyár végén, az utolsó pörgetéskor meg szokták cserélni a két szakaszt. A méhek így a kijárótól távolabb, a külső hatástól függetlenebbül helyezkednek el. Az alsó sorban nem szabad mézessejtnek lennie, mert darazsak és rablóméhek kaphatnak rá. Némelyek egészen üresen hagyják, és csak a kijáróhoz helyeznek egy lépet, hogy a méhek létrának használják. Az alsó és felső szakaszt sokszor átjárós deszkával választják el (nálunk Neiszer, Németországban Kuntzsch). A felső telelés értékéről megoszlanak a vélemények.

Büdel mérése szerint az átjárós deszkával elválasztott üres alsó rész jó hőmérséklet szabályozó, és kitűnő védő szél ellen. A felső részben azonban a család tapasztalás szerint később szerez tudomást a kirepülésre kedvező időről, a tisztulásra, víz és virágpor gyűjtésére alkalmas órákról. A beteg méhek tovább életben maradnak és fertőznek. A kiszállt méhek visszatéréskor sokszor csak az alsó szakaszig jutnak és abban a hűvös részben összekapaszkodva elpusztulnak.

Telelés kettős fenékkel, verandával. A felső teleléshez hasonló hatású Büdel mérése szerint az alsó kijárós rakodókaptár Németországban kedvelt kettős alja (582. l.). A kaptár eredeti alja fölött néhány centiméterre átjárós záródeszka van. A kijáró a két deszka közé nyílik. Bizonyára így kell megítélnünk a kijáró előtti különféle „verandákat" is.

A családok védelme szél ellen. A szabadban telelő családokat erős szél ellen ajánlatos megvédeni. Ha alkalmas kerítés vagy épület nincs közelükben, ideiglenesen lehet a kaptárak előtt védőfalat emelni pl. kukoricaszárból, napraforgószárból, hézagosan szegezett deszkából.

Hidegépítményű felsőkijárós kaptárban külön is ajánlatos védeni a családot. Alkalmas erre pl. a kijáró elé ferdén támasztott deszka. A 252. képen bemutatott fekvőkaptár záródeszkája egy kicsit kijjebb helyezkedik el. Ha a kijárót úgy szűkítjük, hogy a kaptár közepe táján nyíljék, a záródeszkát pedig úgy kapcsoljuk eléje, hogy a kaptár vége felé hagyjon nyílást, a levegő zegzugosan hatol a kaptárba és napfény sem zavarja a méheket (374. kép).



374. kép. Kijáró védése szél és nap ellen

Tartalékcsaládok teleltetése. A tartalékcsaládok népességét nem ítéljük meg olyan szigorúan, mint a termelőkét, mert jövő évben

inkább csak kiegészítésre és fejlesztésre szolgálnak. Ha 3—5 utcát borítanak, 4—6 lépen beteleljük. Vagy több kis családot helyezünk el egy nagy kaptárban, választó deszkával elkülönítve, mindegyiknek kijáróval, vagy fekvőkaptár végében tartunk egyet-egyet nagy család mellett. Ez kedvezőbb, mert nem kell külön kaptár. A kaptár végében kijárónak alkalmas a szellőztető kerethez vezető nyílás (384. l.). Ha a szellőztető keretet kivesszük, a háromlépes keretfedős szakasz eggyel nő, így négy lépet helyezhetünk el. Csak fölül kell egy keskeny fedődeszka a szellőztető keret helyén.

Anyák teleltetése. Legjobb 3—6 keretes tartalékcsaládokban az előbbi módon. Biztosabb zárt helyen. Az anyák a következő évben fölhasználásukig petézhetnek. Fiasításuk, ivadékuk más családok népesítésére alkalmas.

Ajánlják azt is, hogy az anyákat a fészek lépjébe szabott kalitkákban teleltessük, egy lépben többesével (Salisbury 1869-ben és azóta többen). Ha a család nagy és méz után vonulva nem hagyja el az anyákat, sikerül is. Nem gazdaságos és nem helyes azonban, hogy a következő év elején kalitkában vesztegelnek az anyák, ha nem lehet őket azonnal fölhasználni. A tavaszi fejlődés idején nem célszerű számukra kis családokat alkotni más törzsek rovására.

„Szőnyeg a kaptárban." A téli fészek alá sokan bőrlemezt vagy olajjal átitatott erős papirost terítenek. A mézes sejtek lerágott födele és az elpusztult méh erre hull. Tavasszal egyszerre ki lehet húzni vele a szemetet. Utána a bőrlemez felső takarónak (230. l.) jó.

Felügyelet és gondozás. A rendesen betelelt családok nem kívánnak gondozást. Csak a méhek nagy nyugalmára kell őrködni. Háziállatok a kaptárak közelébe ne jussanak, gyerekek ne játszadozzanak. A havat a kaptár tetejéről és szállódeszkájáról nem kell eltakarítani, mert ez zavarja a méheket. A kaptárt nem szabad kíváncsiságból kopogtatni és minduntalan a méhek hangját figyelni. A nyugodtan telelő méhcsalád semmiféle beavatkozásra nem szorul. Ha mérleges kaptár van, súlyváltozása tájékoztat a fogyasztásról. Hó azonban ne érje, mert megváltoznék súlya. Némi tévedést okozhat, hogy a kaptár súlya nedvességtől valamicskét gyarapodhatik.

Enyhe időben megelevenedik a méhes. A méhek megbontják a téli csomót és kirepülnek. Tél kellős közepén is előfordul ez. Megesik, hogy a méhek egy-egy elvétve található virágból decemberben vagy januárban virágport is visznek haza. Inkább érdekesség, sok haszon nincs belőle. A méhek tisztuló kiröpüléséről a 191. lapon már részletesen szóltam.

A méh téli ellenségei közül legnevezetesebb az egér, a cickány, harkály és cinege (663. l.).

Teleltetés zárt helyen

A szabad és zárt teleltetés összehasonlítása. Mindkettő ősrégi. Egyik sem tudta kiszorítani a másikat, mert mindegyiknek megvan a jogosultsága.

Szabadban a méhek sokszor kedvezőtlenebb helyzetben vannak, de nagy segítségük, hogy tisztuló kirepülésre minden alkalmat kihasználhatnak. A zárt teleltetés talpköve az egyenletes hőmérséklet és védelem, leg-

nagyobb kockázata a tisztuló kirepülés hiánya. A méhésznek tehát olyan hőmérsékletről, nyugalomról és táplálkozásról kell gondoskodnia, hogy a méhek vastagbele nagyon későre teljék meg. A legkedvezőbb hőmérséklet közel van ahhoz, amikor a méhek már nyugtalankodnak és kitódulnak a kaptárból, a helyiség tehát felügyeletet kíván. Ha ezek hiányoznak, a méhek többet fogyasztanak és rosszabbul telelnek zárt helyen, mint szabadban. A zárt teleltetés tehát több tapasztalatot, tudást, önállóságot kíván, és a méhészt jobban leköti.

A zárt telelés legfőbb haszna az, hogy a családok mézet takarítanak meg. Haszna még, hogy kisebb tartalékcsaládot és kevésmézűt is át lehet teleltetni, a kaptárak olcsóbbak, vékonyabb falúak lehetnek, nem is romlanak annyira, védettek tolvaj, háziállat zavarása és méhellenségek ellen. A telelőhelyiség készítése azonban nagyon sokszor külön kiadás. A szabadban telelő családokra az ellenkezőjét mondhatjuk.

A rosszul sikerült év, a családok szűkös téli készlete arra kényszerítheti a méhészt, hogy *alkalomadtán* zárt teleléshez meneküljön. *Rendszeresen* azonban csak akkor vegye igénybe, ha: 1. kifogástalan telelőhelyiségről tud gondoskodni, 2. a téli eleség jó, mert a silány eleség erősebben megterheli a méhek vastagbelét, 3. már nem kezdő a méhészkedésben. Különben maradjon szabad teleltetésnél. Számtalan példa bizonyítja, hogy a méhek szabadban kitűnően telelnek, ha a belső feltételek (népesség, alkalmas lépek, elegendő és kellően raktározott eleség, kellő szellőzés) megvannak.

Eleségmegtakarítás és népesedés. Az eleségmegtakarítás sikerült zárt teleléskor tetemes. Ha a családok szabadban 4—5 kg-ot fogyasztanak, zárt helyen ugyanannyi idő alatt csak 0,7 —2,5 kg körül szokott lenni a fogyasztás.

A megtakarításnak két része van: 1. a telelés első felében a méhek saját szükségletén, 2. második felében a fiasítás szükségletén. A zártan telelő család ugyanis a télvégi fölmelegedést nem érzi meg. Az egyenletesen alacsony hőmérsékletben fiasítása később szokott megindulni, s mérsékeltebb. Szabadban a család hamarabb kizökken nyugalmából, és fiasításba lendül. A szabadban telelő család fiasítása csak akkor kevesebb, ha a tél vége egyenletesen és tartósan nagyon hideg.

A megtakarítás a tél első felében hasznos. Második felében a fiasításon való megtakarítás néha káros. A család megnépesedését korai főhordásra gátolja. Igen szeszélyes, változékony tél végén azonban kedvező lehet, ha a petézés nem rugaszkodik túlságosan neki, mert a méhfürt hideg hullámra összehúzódik, és veszni hagyja a fiasítást. Különbséget okoz a szaporítás lendületében az is, hogy korábban vagy később hordják-e ki a méheket. Így magyarázható, hogy a kísérletek egy része a szabad, más része a zárt telelést nyilvánítja jobbnak a család későbbi fejlődésére. Csak a legelő és az év eleji időjárás figyelembevételével lehet dönteni.

Mit kívánunk a telelőhelyiségtől? 1. Hőmérséklete a telelésre legkedvezőbb, kevéssé ingadozik, a külső hőmérséklettől független, 2. Elég száraz, de a szükséges nedvesség mégse hiányozzék levegőjéből. 3. Szellőztetni lehet. 4. Nyugodalmas.

A kedvező hőmérséklet a levegő nedvességével függ össze. A meleg levegő szárazabb (viszonylagos nedvessége kisebb), a hideg nedvesebb (viszonylagos nedvessége nagyobb). Ha a levegő nedves, a telelőhelyiség levegője 6—8 C° körül lehet. Ha a levegő száraz, a kedvező hőmérséklet 0° körül van, esetleg 1—2 fokkal alatta. Közepesnek a + 4 C° körül nagyon kevéssé ingadozó hőmérsékletet tarthatjuk. Különféle nedves levegőjű teleltetőben szerzett tapasztalással magyarázható, hogy az ajánlható hőmérsékletről a vélemények olyan ellentétesek. Legkedvezőbb viszonylagos nedvesség 75—80%. A méhek nedves levegőt lehelnek ki, tehát gyarapítják a teleltető levegőjének víztartalmát.

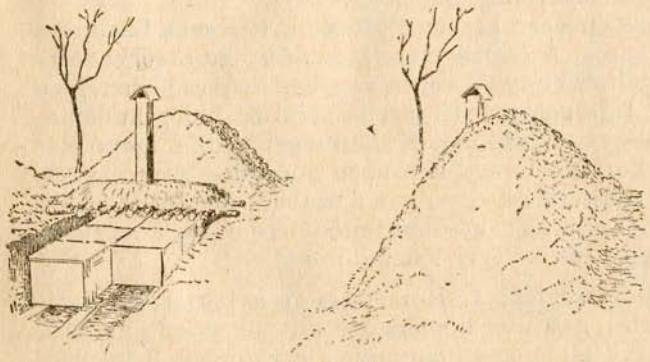
A teleltetők gyakori hibája, hogy hőmérsékletük erősen ingadozik. Különösen a levegő melegedése káros. A legtöbb teleltető jobban véd hideg, mint meleg ellen. A teleltető tűzpróbája az átmeneti enyhe idő.

A szellőztető 1. a levegőcseréről gondoskodik, és a kilehelt vízpárát eltávolítja, 2. a teleltető hőmérsékletét hűti. Úgy kell tehát készülnie, hogy szükség szerint szabályozni, csukni-nyitni lehessen. Fény ellen védeni kell.

Szabálynak tartják, hogy a teleltető sötét legyen. Sokan azonban világosban is jó telelésről számoltak be.

Elvermelés. A zárt teleltetés kezdetleges, régi alakja. A kaptárakat gödör alján gerendákra rakják, a gödröt gerendákkal, szalmával és földdel födik, és 1—2 szellőztető kürtőt nyújtanak bele (375. kép). Ha minden kedvez, a méhek jól telelnek. Nagy hibája, hogy a hőmérsékletet ellenőrizni és szabályozni, a bajokon segíteni nem lehet.

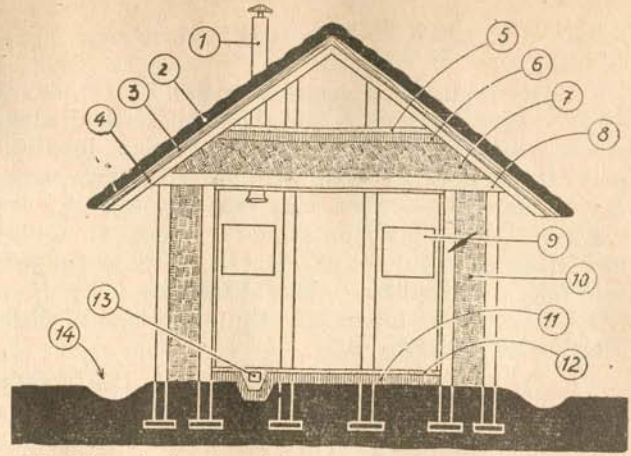
Alkalmi telelőhelyiségek. Legtöbbször a pincét vagy csűrt, kamrát, fűtetlen szobát rendezik be telelőnek. Értékük attól függ, hogy a felsorolt kívánságoknak mennyire felelnek meg. Általában a pince a legjobb, ha ugyan nem túlságosan nedves. A nyitott ablak laza szalma, széna tömésén, vagy a tömésen kidugott kürtővel szellőztetjük. A teleltetőt, míg méh van benne, másra használni nem szabad. A méhespince fölött zajos műhely ne legyen, fát hasogatni tilos. Természetes, hogy az, akinek csak néhány családja van, vagy nem teleltet rendszeresen zárt helyen, éppen kéznél levő helyiséghez folyamodik. De már 50 családos méhészetben is érdemes külön telelőt készíteni. A megtakarított méz hamar visszafizeti az árát.



375. kép. Telelőverem

A teleltető készítése. A teleltető lehet: 1. föld alatti, ha mennyezete a földdel színel, vagy mélyebb, 2. félig föld alatti, ha falai kb. félig a felszínre emelkednek és 3. földszintes. Legkedvezőbb a föld alatti.

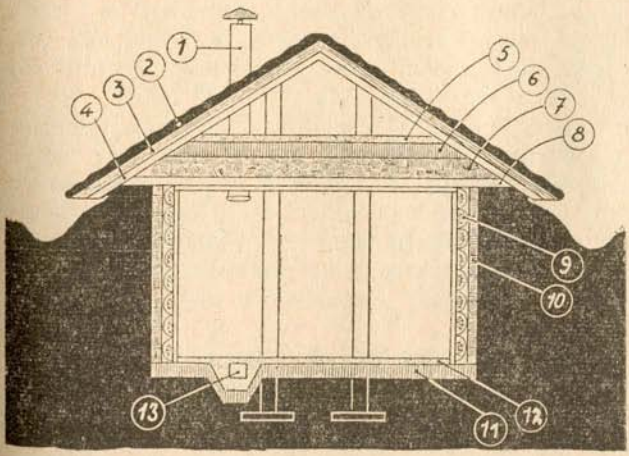
Legegyszerűbb, legolcsóbb és hőmérséklete a legegyenletesebb. Legkevésbé ajánlatos a földszintes. Azt, hogy milyen épüljön, a talajvíz magassága szabja meg. A talajvíz a teleltető aljától legalább 1 m-re legyen. Ha a talajvíz legalább 3,5 m mélyen van, nyugodtan lehet föld alatti teleltetőt készíteni.



376. kép. A Szovjetunióban szokásos föld feletti teleltető

1. szellőztető kürtő, 2. tapasztás, 3. szalma, 4. fatető, 5. homok, 6. föld, 7. törek, 8. padlás 9. ablak, 10. törek, 11. száraz föld 12. homok, 13. szellőztető csatorna, 14. árok

A föld alatti teleltető kanadai mintára a következő (Méhészet, 1936. 20. lap): A teleltető keskeny és hosszú legyen, mert így a föld nagyobb felületen öleli körül és egyenletesebb a hőmérséklete. Ne legyen tehát 3 m-nél szélesebb, hosszúsága pedig a kaptárak számához igazodjék. Mélysége kb. 1,8 m. Egyik végében kettős ajtó van. A levegőcserére kétféle cső szolgál: kivezető és bevezető. A teleltető két végében egy-egy kivezető cső van, tágasságuk 30×30 cm, hosszúságuk 3 m. Mindkettő a tetőn nyúlik ki. A levegő bevezetőből egy is elég. A teleltető közepétől kezdve 50 cm mély, 30 cm széles árkot ásunk. Az árok az ajtóval ellenkező irányban halad. Úgy födjük be, hogy nyílása a pince közepén szabadon maradjon, maga az árok pedig a föld alatt haladjon kifelé. Ez a szellőztető csatorna olyan hosszú, mint maga a teleltető. Fele hosszúságában a teleltető alján halad, aztán még ugyanolyan hosszúságban a földben, hogy a bejutott hideg levegőt a föld a hosszú úton fölmelegítse. A kivezető cső tágassága 40×40 cm. Külső szája ne legyen a föld színétől 1 m-nél magasabban. Szabályozó tolókát szerkesztünk rá, hogy a levegő járását mérsékelni lehessen. A falakat vastag gerendák bo-



377. kép. A Szovjetunióban szokásos föld alatti teleltető

Jelmagyarázata mint a 376. képen, csakhogy burkolata (9) fa

rítják, a mennyezetet gerendák, jó vastagon szalma vagy más szigetelő és föld.

A Szovjetunióban használatos föld alatti és föld feletti teleltető a 376. és 377. képen látható. A föld alatti teleltető alja legalább 15—20 cm döngölt agyag, rajta 10 cm száraz homok. Oldala belülről kifelé deszka, gerenda, pelyvás agyag tapasztás. Mennyezete deszka, azon 3—4 cm tapasztás van, majd homok és szecska vagy más hőszigetelő következik 80 cm vastagságig, legfölül pedig 6 cm száraz földréteg. Az egyik szellőztető az előbbihez hasonlóan az alján vonul végig, a másik a menyezetnél kezdődve nyúlik a tető fölé. A földszintes teleltető falai kettősen épülnek gerendából, fatörzsből és közét rossz hővezetővel (pl. pelyvával) töltik meg. A teleltető kettős ajtajú előszobából nyílik.

A méhek elrakása. A családoknak legcélszerűbben a fészket fedő rostaszöveten át adhatunk levegőt, a kijárót pedig elzárjuk. A szellőzés kitűnő, a nedvesség könnyen távozik, a család pedig nyugodtan telel, mert a telelőhelyiség hőmérséklete egyenletes. A családokat idejében elő kell készíteni. A vándorkaptárak fedődeszkáit kiszedjük, a sodronyszövetet papirossal takarjuk. Ha fedődeszka helyett pl. bőrlemez van a rostaszöveten, maradjon változatlanul. Behordáskor csak a kijárót kell elzárni és a papirost vagy bőrlemezt leszedve, a felső szellőzést megnyitni. Ha a kaptár csak a kijárón szellőzhetik, előkészület nem szükséges.

A Szovjetunióban, mai hivatalos utasítás szerint, alsó és felső kijáróval teleltetnek zárt helyen. Ősszel a szabadban a kijárókat erősen szűkítik rablás ellen. A telelőhelyiségben mindkettőt egészen kinyitják. Kísérleteik szerint legtöbb a mézfogyasztás és hulla alsó kijáróval, a legkevesebb alsó és felső kijáróval. Csupán felső kijáróval a kettő közötti. Mi a felső rostaszövettel kb. ugyanezt érjük el.

A méhek akkor telelnek legjobban, ha behordásuk előtt tisztulhattak. Maradjanak tehát kinn mindaddig, míg legalább a déli melegebb órákban kiröpülhetnek. Behordásukra az első tartós fagyok beköszöntésekor kerül sor. A túlságosan korai behordás veszélyesebb, mint a kései, mert nem biztos, hogy a teleltető enyhe időben is tartja a hőmérsékletét. Rendszerint november végén vagy decemberben szokott sor kerülni rá. A nappali hőmérséklet olyankor árnyékban +5 C° körül lehet.

A behordáskor kettőre ügyeljünk: 1. A családokat egyenként mérlegeljük. Ha a törzseket a kihordáskor is megmérjük, a különbség nagyjából megfelel a fogyasztásnak. Nagyjából, mert a kaptár nedvessége és a fiasítás nyom valamit. Csak a mérlegelés árulja el, hogy a fogyasztás kevés volt-e, vagyis a teleltető alkalmas-e. 2. A családokat csendesen, zökkenés nélkül kell behordani. A megzavart méhek nyugtalankodnak, megrohanják a mézet, teleszívják magukat, a teleltetés rosszul indul.

Nagy kaptárak behordására két ember kell. Kézben is be lehet vinni a kaptárt. Kényelmesebb és különösen nagyobb méhtelepen sokat segít, ha két rúdon viszik. Mindkét ember akadálytalanul lépkedhet. A rudakra hevedert is lehet szerelni és a nyakba akasztani.

A kaptárakat két sorban úgy kell elhelyezni, hogy a sorok közt folyosó maradjon.

A méhek felügyelete a teleltetőben. A telelőhelyiségben igen ajánlatos hőmérőt (lehetőleg maximum-minimum hőmérőt) és a csirkekeltetőkből ismert nedvességmérőt tartani. Időnként nagyon óvatosan be kell menni, megfigyelni a műszert, s a méhek viselkedését. Piros papirossal burkolt zseblámpa fényére a méhek kevéssé érzékenyek. Ellenőrzésre annál nagyobb szükség van, minél kevésbé ismerjük még a teleltetőt, és minél változékonyabb, melegre hajlóbb a külső hőmérséklet. A telelés vége felé fokozni kell. Ne fajuljon azonban a méhek mindennapos zavarásává, mert ez végzetes lehet. Kezdetben 10—14, a telelés végén 3—4 naponként tájékozódni éppen elég. A szellőztető kürtőn zsinórral lebocsátott maximum-minimum hőmérő még ezt a látogatást is ritkíthatja, mert a hőmérsékletet kívülről is meg lehet állapítani. Közönséges hőmérő nem jó, mert felhúzáskor megváltozik a higany állása.

Ha a méhek erősen zúgnak, nyugtalanok, legtöbbször a hőmérséklet vagy a levegő nedvessége nem kedvező. Ha a méhek el akarják hagyni a kaptárt, a hőmérséklet magas. A hőmérséklet a szellőztető kürtők tágasságával szabályozható. Nagy hidegben tanácsos a kivezető kürtők védőzsalujának nyílásait a rácsapódott és megfagyott párától megtisztítani. Igen erős külső fölmelegedéskor éjjelre az ajtót is nyitva kell hagyni. Ha a teleltető hőmérsékletét semmiképpen sem sikerül +8 C° alá szorítani, és a méhek nyugtalanok, a családokat ki kell hordani. Nagyon alacsony belső hőmérséklet ritkán fenyeget. A teleltető szalmás takarásával lehet ellensúlyozni. Ha a levegő igen nedves, a szellőzést fokozzuk vagy a hőmérsékletet emeljük. A túlságosan száraz levegőt nedves zsákok kiteregetésével javítjuk. Rendszerint elég szokott lenni a hőmérséklet, és a család viselkedésének figyelése.

A teleltetőben a méheket egér ellen védeni kell. (Zajtalan egérfogó, méreg!)

A méhek kirakása. Akkor kerül rá sor, amikor: 1. a családok nyugalmát a teleltetőben már nem lehet megőrizni és 2. az idő annyira enyhül, hogy a méhek gyakran röpködhetnek. Rendszerint február végén, március elején rakjuk ki a méheket. A nagyon kései kirakás a fiasítás hátramaradását okozza (593. l.). A kaptárak lehetőleg tavalyi helyükre kerüljenek. Ha azonban más elrendezés kívánatos, a méhek ilyenkor elég biztosan megmaradnak új helyükön.

A családoknak kirakás után éppen olyan bőséges mézkészletük legyen, mint a szabadban telelőknek, mert most már a fiasítás sokat fogyaszt. Szűkmarkú méhész családjai a takarékos zárthelyi teleltetés után a szabadban pusztulnak éhen.

A telelés múltjából

A telelőfürt szerkezetét, méheinek viselkedését először a mézpörgető föltalálója, Hruschka figyelte meg szabadban építő családban (1867), legtüzetesebben pedig az amerikai Gates (1914), Phillips és Demuth (1914). A kaptár és fürt hőmérsékletéről első a hőmérős Réaumur (1740), legnevezetesebb az amerikai Phillips és Demuth (1914) és a német Himmer (1926—1927) mérése. A méhcsalád hőszabályozásáról leg-

híresebb, de tévesnek bizonyult elmélet a Lammert mérésein nyugvó Armbruster-féle (1923). Armbruster szerint a fürt fűtése a külső hőmérséklettől függetlenül szakaszos. A fürt belsejének hőmérséklete 22 óránként 14 C°-ra csökken. Akkor a méhek hirtelen meleget fejlesztenek. A 22 órás időszak két részre különül: 1. fűtés 14 C°-kor, 2. hűlés 14 C°-ra. („Lammerezés".) A későbbi mérések nem igazolták ezt a külvilágtól független szakaszosságot. A kaptár hőmérsékletének tanulmányozásával néhány év óta Büdel szerzett érdemet.

A zárthelyi teleltetés Magyarországon valamikor általánosabb volt, mint ma. Első méhészkönyveink a telelésnek csak ezzel a módjával foglalkoznak. (Horhi 1645., Széki—Bótskai 1742., Pálfi L. 1762., a nagyenyedi „Méhész könyvetske" 1763, valamennyien erdélyi szerzőktől, Szattmáry Király György Borsod megyei szerző 1759-ben, a fordított „Ángliai Méhes kert" eredeti függelékében, de ugyanígy a debreceni szerző, Csáti Szabó György is 1792-ben). Szattmáry Király Gy. részletes utasítást ad a külön méhteleltető házacska építésére. Nagyon szerették a méheket padláson teleltetni. A kásokat keresztrudakra állították. A rudakra sokszor szénát, csátét teregettek, vagy a kas kiépítetlen részét szénával tömték meg, kijáróját lazán bedugták. A méhet tavasszal szertartásosan rakták ki. Dugóját a kasra kötötték, a lépek alól kiszedett szénát megőrizték, hogy a raj el ne szökjék. Pálfi Lőrinc (1762) szerint hordóban is teleltettek, és olyanok is akadtak, akik a kas száját — szerinte is helytelenül — betapasztották. A méheknek érett szilvát, más gyümölcsöt és sült csirkét adtak enni, éppen úgy, mint abban az időben külföldön is sok helyütt. Csáti Szabó Gy. 1792-ben már élesen szembeszáll az ilyen tanácsal. Az a véleménye, hogy „az ollyan gyenge, és élelmekben megfogyatkozott Méhek, tiszta, és alkalmatos szín-mézzel tápláltassanak . . ." Régi irodalmunkban a zárthelyi teleltetés legrészletesebb ismertetése Kis János könyvében olvasható (1865). A kasok „elrakása" pl. padlásra a nép közt hideg vidéken máig változatlanul fönnmaradt. A keretes kaptárral méhészkedők azonban inkább méhes házban teleltettek. Az egybekészített, sokszor be is falazott állókaptárakat bajos is lett volna hurcolni. A fölülről nyíló, egyenként fölállított kaptárak terjedése a zárthelyi teleltetésre terelte a figyelmet. Valósággal újra föl kellett fedezni nálunk ezt a módszert. Az első világháború óta terjedt is, de ma is a szabad teleltetés általános. A szabadban teleltető magyar méhészek — német hatásra — hosszú ideig erősen szűkítették az alsó kijárót, és erősen bélelték vagy takarták a kaptárt. Idős Boczonádi Szabó Imre öt évtized óta a felső kijárót és hideg teleltetést ajánlotta. A felső kijárónak jó szellőzést, száraz levegőt, száraz kaptárt, nyugodt telelést, kevés hullát tulajdonított. A felső kijáró Magyarországon el is terjedt.

A zárthelyi teleltetés leginkább Lengyelországban, a Szovjetunióban és az Amerikai Egyesült Államokban gyakori. A Szovjetunió és Lengyelország hideg vidékein általános. Amerikában a nagy méhészek két utat követtek: vagy módosan épített teleltetőkbe hordták a méheket, vagy a szabadban igen erősen csomagolták a kaptárakat. Már valamivel a második világháború előtt kezdtek mérsékeltebben burkolni. A második világháború alatt pedig az amerikai méhészet feltűnő változáson esett át: 1. az alsó kijáróntúl felsőt is nyitottak, és ezzel a kettővel teleltetnek, 2. a kaptárakat nem burkolják, vagy csak mérsékelten, 3. az eddiginél több telelő mézet hagynak, 4. a zárthelyi teleltetés hátra szorul. Ma hivatalosan a felső kijárót és szabad teleltetést ajánlják. A Szovjetunióban a zárt teleltetés megtartotta uralkodó helyét, de a felső kijárót az alsó kiegészítésére ott is hivatalosan terjesztik.

Külön figyelmet érdemel a felső kijáró térhódítása. A felső kijáró nem új. Fatönkön, deszkából összerótt köpűn itt-ott ismerte a nép. A német lüneburgi puszta és a vele összefüggő hollandus hangaterület méhészei pedig csupa felsőkijárós szalmakast használnak igen régóta, de nem a jó telelés indította őket erre, hanem a vándorlás és a rajfogás könnyebbsége. Vándorláskor a felsőkijárós kas alját jó előre be lehet kötni anélkül, hogy a méhek röpködését elzárnák. A kijárót csak az utolsó pillanatban dugják be. A szállítás megszakításakor a méheket bárhol le lehet rakni és röpültetni, nem kell leszedni a kötést. A rajt a kijáróhoz illesztett hálóba röpítik, az pedig könnyebben rögzíthető felső kijáró körül. A felső kijáró korszerű keretes kaptárban, elsősorban a jó telelés céljával azonban csak Magyarországon terjedt el. Idős Boczonádi Szabó Imre nagy harcot vívott érte. Ellenfelei unos-untalan az alsó kijáró külföldi egyeduralmára hivatkoztak, és a felsőt Boczonádi-féle hóbortnak nevezték. Amerikában a felső kijáróval félénken kb. 25 év óta kezdtek foglalkozni. A Szovjetunióban üvegfalú „világított" kaptárban kezdték terjeszteni ugyanakkor. A külföld

tartózkodására legjellemzőbb a Mátyás-féle „Fortschritte in der Bienenwohnungsfrage" c. könyv (1932). A szerző kérdőíveken beküldött véleményeket közölt benne a földkerekség vezető méhészeitől. A felső kijáróról többnyire félve vagy sehogy sem, vagy kedvezőtlenül nyilatkoztak. A második világháború alatt aztán az Amerikai Egyesült Államokban főképpen Farrar tudományos vizsgálataitól, kísérleteitől megtört a jég, s a felső kijáró úgyszólván máról holnapra erősen hódított. Ráeszméltek arra is, hogy leghíresebb méhészük, a keretes kaptárról nevezetes Langstroth is alsó és egyúttal felső kijáróval készítette kaptárját, ezt képen és írásban is bemutatta könyvében. Ma az amerikaiak diadallal idézik Langstroth újra fölfedezett tanítását. Langstroth ezt írta 1857-ben: „A múlt tél eredménye megtanított, hogy felső kijáróra és a lépek közt jobb közlekedésre van szükség, a mostani tél sok kísérlete pedig arról győzött meg, hogy túlbecsültem az erős takarás értékét." 1859-ben pedig ezt írta: „Ha a család népes és bőven van méze, fölül van a kijárója, könnyű a közlekedés a lépek közt, szükség szerint vize is van, a kijárót pedig szél ellen védik: mindene megvan, ami szabadban a jó teleléshez kell." A felső kijáró előnyeit számítással két mérnök világította meg: nálunk Hauer Béla (1918), Angliában Wedmore (1946). A német Büdel hőmérséklet mérései szerint ellenben a kis lüneburgi kas felső kijárója rosszabb az alsó kijárónál. Méréseiből az is kétségtelen, hogy az alsó és felső kijáró együtt nagy hőveszteséget okoz. 15 C° külső hőmérsékletkor a fészek eredeti melegének fenntartására egy nap alatt szükséges cukor alsó kijárós kaptárban: kettős fenékkel 42, kettős fenékkel és felső pótkijáróval a mézkamrán 51,5, közvetlen alsó kijáróval 60, közvetlen alsó kijáróval és felső pótkijáróval a mézkamrán 77, közvetlen alsó kijáróval és pótkijáróval a fészek felső részén 98 g. Ezek különösen tavasszal megszívlelendők (a felső kijáró szűkítése, védése: 591. l.). A sok ezer felső vagy alsó-felső kijáróval kitűnően telelő család ellenben azt bizonyítja, hogy a telelés tanulmányozása kettős feladat: 1. A kaptár hőmérsékletének mérése, 2. annak megvizsgálása, hogyan viselkednek a méhek, mennyit fogyasztanak, hány hullával telelnek, vagyis hogyan hat rájuk a méréssel megállapított hőmérséklet. A végső szót pedig ez az utóbbi mondja ki.

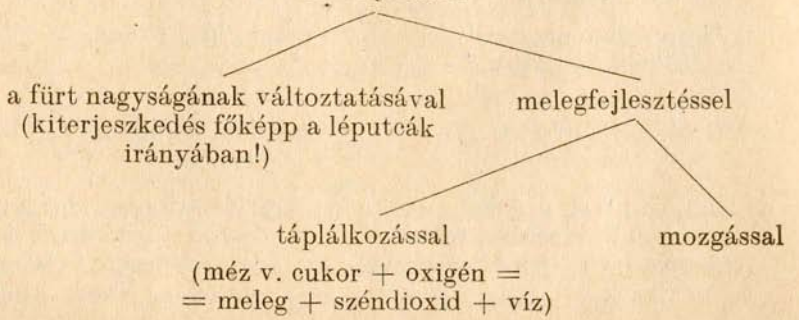
Kísérleteztek a méhes fűtésével (Weygandt 1890 és azóta többen), a méhek eltemetésével (a hőmérős Réaumur 1740), polyvában, törekben való teleltetéssel, a kijáró betapasztásával is.

ÖSSZEFOGLALÁS

A kaptárt nem fűtik a méhek — a hőmérséklet bélelt, takart kaptárban, szűkített kijáróval is a külső hőmérsékletre süllyedhet,

a téli fürt héjában hőszigetelés — szinte állandó (8—9 C°) hőmérséklet, potrohhal kifelé fordult, szorosan érintkező méhek,

a téli fürt belsejében fűtés és hőszabályozás — 20 C° körüli, vagy magasabb, ingadozó hőmérséklet, a méhek lazábban ülnek, a hőmérsékletet szabályozzák:



szabadban	zárt helyen
nagyobb fogyasztás	élelemmegtakarítás,
szegény és kicsi családra kockázatos	szegény és kicsi család is áttelelhet,
a kaptár jobban romlik	a kaptár tovább tart,
a családok védtelenek	a családok tolvaj, zavarás, háziállat, méhellenség ellen védettebbek,
kevesebb szakértelem és tapasztalás kell,	több szakértelem és tapasztalás kell,
nem olyan kényes, mert	
a méhek a tisztuló kirepülés alkalmát kihasználhatják	tisztuló kirepülésre nincs alkalom,
ezért gyengébb méz is megjárja	tehát csak kifogástalan eleséggel és kifogástalan telelőhelyiséggel ajánlatos. Hőmérséklet 0 C° és +7 C° közt szabályozható, a kaptár bőségesen szellőzik, és teljes nyugalom.

Mit kívánunk a szabadban telelő jó családtól?!	Hogyan érjük el?
jó anya	anyásítás, egyesítés
legalább 6 utcányi méh	egyesítés, vándorlás, serkentő etetés
a méhek többsége fiatal, köztük sok olyan is, mely még fiasítást nem etetett	kései fiasítás, (vándorlás, serkentő etetés)
a méhek megalkothassák zsírtestük téli tartalékját	alkalom virágporgyűjtésre, vagy pótszer
nagy kaptárban megszállt léputcánként legalább 2—2,5 kg méz	vándorlás, etetés,
1 NB lépnyi virágpor	alkalom virágporgyűjtésre, a fészek rendezése
a méhek teljes eleségkészletüket a megszállt lépekben raktározhassák, ne kelljen léputcát változtatniok	nagy és arányos lép, az utolsó méz összpontosításának és a szétszórt méz csoportosításának segítése, etetés a fészek szűkítése után,

fiasításra már használt lépek	a fészek rendezése, a félbemaradt műlépek elszedése
közlekedés a nagy, szakadatlan lépek közt	(átjáró rések fúrása)
lehetőleg felső és elég nagy kijáró	a fészek nyári kijáróját nem szűkítjük felénél jobban,
a kijáró védelme szél ellen	széltörő a méhes előtt, védett kijáró.

Kérdések

Téli álmot alusznak-e a méhek? Mit nevezünk téli fészeknek? Mi a téli fürt? Miért kicsi a téli fürt a család nagyságához képest? Milyen sejtekben helyezkedik el a téli fürt? Hány része van a téli fürtnek? Melyik részében hogyan helyezkednek el a méhek, és mi a szerepük? Milyen alakú a téli fürt? Mikor közelíti meg legjobban a gömböt? Változtatja-e helyét és alakját? Miért? Milyen irányban terjed ki a fürt könnyebben, és vonul tovább? Mi tagolja részekre a téli fürtöt? Mi könnyíti meg a szomszéd léputcák méheinek kapcsolatát? Milyen gyakorlati tanulságok következnek ezekből? Milyen a téli fürt hőmérséklete? Melyik részében ingadozik kevéssé, melyikben erősebben? Fűti-e a méhcsalád a kaptárt? Milyen a kaptár hőmérséklete a téli fürtön kívül? Mi a téli fürttől elszakadt méhek sorsa? Milyen 2 módon tartják fenn a méhek a hőmérsékletet? Melyik a hőtermelés 3 szakasza? Mi a téli fürt 2 fűtője? Mi a méhek kályhája és tüzelőanyaga? Mire van szükségük fűtéshez, és mi képződik melegen kívül? Milyen két tevékenység fokozódik tehát a fürt fűtésekor?

Melyek a jó telelés legfontosabb föltételei? Hányféleképpen lehet teleltetni a méheket elhelyezés szerint?

Mit hívunk „betelelésnek"? Milyen szerep vár itt a méhekre, és milyen a méhészre? Mikor kell a méhésznek erősebben beavatkoznia? Melyiket tarthatjuk legtöbb helyen a betelelés hónapjának? Mire terjed ki az ellenőrző vizsgálat? Hogyan ítélhetjük meg nagyobb kaptárbontás nélkül a család nagyságát és mézkészletét? Miből lehet következtetni az anyára? Mi az előnye és hátránya, ha a kaptárban minden lép benn marad télire? Mi az előnye és hátránya, ha a kaptárt a téli fészekre szűkítik?

Hogyan táplálkoznak a méhek télen? Miben halmozódik föl a meg nem emésztett anyag? Mikor ürül ki? Milyen táplálékokra van szükségük a méheknek télen? Miért szükséges virágpor is? Hogyan raktározzák a méhek a virágpor anyagát testükben? Hát a sejtben? Melyik a méhek 3 vízforrása télen? Milyen külső hőmérsékleten fogyaszt a család legkevesebbet? Mikor több a fogyasztás? A legkedvezőbbnél magasabb vagy alacsonyabb hőmérséklet fokozza-e jobban a fogyasztást? Milyen hatású a nyugtalanság és a hőmérséklet hirtelen ingadozása a fogyasztásra?

Milyen 3 kívánságunk van a téli eleségtől? Mitől függ a téli fogyasztás? Legalább mennyi mézet kell szánni léputcánként? Legalább mennyi

kell szabadban telelő népes nagy családnak a következő akácvirágzásig? Milyen méz nem alkalmas télire? A méz pótlószerei közül milyen cukor ajánlatos leginkább? Melyik jobb: gyümölcslé vagy fehér répacukor? Mit tud a dextrin károsságáról? Mi a tennivaló, ha a család kristályosodó vagy megbízhatatlan mézet gyűjtött fészkébe? Mikor válik veszélyessé a legjobb téli eleség is? Hogyan lehet segíteni az élelemhiányon? Mi a végső segítség, ha nincs mivel etetni? Mikor etetünk folyékony eleséggel? Mikor cukorlepénnyel? A téli fészket etetés előtt vagy után kell-e rendezni? Miért célszerű a fészek terjedelmének korlátozása etetés előtt? Miért fontos, hogy a híg eleséget meleg időben adják? Mivel legcélszerűbb pótolni a mézet? Milyen feladatok várnak a méhekre cukros etetéskor? A méhek a híg vagy a sűrű szörpöt alakítják-e át gyorsabban? A híg vagy sűrű szörp feldolgozása ró-e rájuk nagyobb munkát? Melyiket hordják el a méhek gyorsabban? Melyiket könnyebb készíteni? Melyik kristályosodik gyorsabban? Milyen sűrű szörp ajánlható legjobban? Hogyan készíthető jó szörp mérleggel és literrel? Hát csupán literrel? Hát mérés nélkül? Mindhárom módszerrel hány liter szörpöt kapunk? Mennyi mézet helyettesít a szörp? Milyen rossz tanácsokat ismer a cukorszörp elkészítéséről? Szükséges-e a szörpöt forralni? Kell-e savat tenni a szörpbe? Régebben minek a segítésére ajánlották a savazást? A méh savval alakítja-e át a cukrot? Milyen hatású a sav a méh nyálának átalakító munkájára? Milyen hőmérsékletű szörppel legjobb etetni? Miért? Mi fontosabb: a szörp hőmérséklete vagy az idejében, elég korán való etetés? Hol legyen az etetőedény? Milyen adagokkal kell etetni? Mivel magyarázható, ha a család nem hordja el egyetlen éjjel az adagját? Mi a tennivaló olyankor? Hányféle mézzel etethetünk? Milyen arányban hígítjuk a mézet? A méhek a hígított vagy hígítatlan mézet hordják-e el gyorsabban? Cukorral vagy mézzel való etetéskor kísért-e jobban a rablás?

Mikor tekintjük a téli eleséget jó helyen levőnek? Kedvező-e telelésre a szétszórt, sok lépben elosztott méz? Milyen hatású a méhek vonulására a szakadatlan nagy lép, az elaprózott kicsi lép, a lépek átjárónyílása és a többsoros fészek keretei közti hézag? Hogyan segíthetjük a téli berendezkedést az utolsó méz elraktározásának irányításával hidegépítményű fekvőkaptárban és rakodóban? Mi a tennivaló a félbemaradt műlépekkel? Hogyan segíthetjük a szétszórt méz csoportosítását? Milyen veszélyre kell ügyelni? Milyen hatású az anyátlanság a telelésre? Mi a tennivaló?

Mit kívánunk a telelő méhek mennyiségétől és minőségétől? Milyen az összefüggés a telelő család nagysága és mézfogyasztása közt? Nagy vagy kicsi család telel-e jobban? Legalább hány lépet takarjon a család kis és nagy kaptárban? Mikor kell megítélni népességét? Mikor tekinthetjük néptelennek a családot? Mi a tennivaló a néptelen családokkal? Szükségből hogyan lehet teleltetni a néptelen vagy tartalékcsaládot? Okos-e egyesítéssel rendesnél népesebb telelő családot alkotni? Miért? Milyen fontos tennivaló vár a méhészre egyesítés után? Milyen 2 okból alkalmasabbak a fiatal méhek telelésre? A fiatalok közt is melyek a legalkalmasabbak? Hogyan biztosíthatunk sok fiatal méhet télire? Mi a nyárvégi serkentő etetés 2 célja? Mikor van rá szükség? Milyen kész-

letnek kell lennie az etetett családban? Mikor kezdődik a serkentő etetés és mennyi ideig tart? Mivel etetünk? Milyen adagokkal?

Kitelelnek-e a méhek Magyarországon vékonyfalú, béleletlen kaptárban? Milyen hatású a vastag fal vagy szűkített kijáró a kaptárlevegő hőmérsékletére, a külső hőfok ingadozásakor? Hát a külső hőmérséklet állandósulásakor? Van-e valami jelentősége a bélelt falnak vagy takarásnak szabad teleléskor? Milyen az új lép, régi lép és mézeslép hőszigetelő képessége? Milyen hatású a hőmérséklet a méhek oxigénigényére? Kevés vagy sok levegővel telelnek-e jobban a méhek? Mekkora legyen a téli kijáró? Melyik károsabb: ha a családnak kelleténél több a levegője, vagy ha kevesebb? (Nagy kijáró, kicsi kijáró?) Ítélje meg a család levegőigényét a vízpára távozása szempontjából. Nedves vagy száraz levegő jobb-e a kaptárban? Milyen baj származik, ha a nedves levegő nem távozik idejében? Alsó vagy felső kijáró jobb-e télen? Mi a felső kijáró előnye? Ki terjesztette Magyarországon a felső kijárót? Milyen kár származik a kaptár túlságos takarásából, kitöméséből, kijárója túlságos szűkítéséből? Milyen nagy változást tapasztalunk külföldön a téli kijáró elhelyezésében? Milyen kijárókkal teszi az amerikai méhész „huzatossá" a kaptárt a jó telelésért? Hogyan védjük a méheket szél ellen?

Milyen a felső teleltetés? Mi jót tulajdonítanak neki? Miért nem tanácsos a kijárónál levő alsó sorban mézet hagyni?

Hasonlítsa össze a szabad és zárt helyi teleltetést a mézfogyasztás, a méhek nyugalma, a biztonság, a kaptárak romlása szempontjából. Melyik kíván nagyobb szakértelmet és gyakorlatot? Mi a zárt helyi teleltetés legfőbb feltétele? Hogyan készül a verem? Mi a hátránya? Mikor jó a teleltető? Mi a következménye a rossz teleltetőnek? Hogyan szabályozhatjuk a teleltető hőmérsékletét? Hogyan készítjük elő a kaptárakat zárt teleltetésre? Mikor kell behordani a méheket? Miért nem tanácsos korán behordani? Miért fontos a családok mérlegelése behordás előtt? Miért fontos a méhek óvatos, zökkenés nélküli behordása?

Hogyan kell tartalékcsaládot és anyát teleltetni?

Milyen nevezetesebb belső bajok: „szerencsétlenségek" veszélyeztetik a méheket teleléskor?

Mi a méhész tennivalója a méhesben télen? Mire kell legfőképpen őrködnie? Helyes-e a kaptárakat kopogtatni? Mire tanít a mérleges kaptár? Melyek a méhek nevezetes téli ellenségei?

Feladatok

Érdeklődjék, hogyan szoktak teleltetni környékén a méhészek. Menynyire szűkítik a kijárót? Takarják-e a fészket? Mennyi élelmet hagynak? Mézzel vagy cukorral teleltetnek-e? Törődnek-e azzal is, hogy a családnak virágpora legyen? Törődnek-e azzal, hogy fiatal méhek induljanak telelőbe? Érdeklődjék, hogy kinek van vidéken telelőhelyisége, és tekintse meg.

Igyekezzék a valóságban is megfigyelni legalább egy részét annak, ami ennek a fejezetnek a bevezetésében olvasható. Egylépes megfigyelő-

kaptárt (28. l.) hagyjon meg telelőre fűtetlen szobában. A kijárót az ablakon kidugott rövid csatornába nyissa. Jól láthatja a fürt szerkezetét: a külső kérget és a belső magot. Ha a kaptár üvege párásodik, nyissa meg az alsó szellőztetőt, hogy a méhek a szobából kapjanak bőséges levegőt. Figyelje meg a két réteg méheinek viselkedését. Lesse meg, hogy a méhek nyugtalankodásakor éles marad-e a határ a két réteg között. Mit csinálnak olyankor a külső méhek is? Mit hall olyankor? Mi ennek a magyarázata? Nyugodt fürtben lát-e folytonos kicserélődést a két réteg közt?

Mérje meg egy nagy és egy kicsi család súlyát beteleléskor és a következő év elején, röpködéskor. Hasonlítsa össze a fogyasztást a családok nagyságával.

Derűs nap, amikor a méhek röpködtek, szedje össze a kaptárak elől a „holtan" maradt méheket, vigye meleg szobába. Mit tapasztal? Aztán újra hűtse le a méheket. Mit tapasztal? Nyomja meg ezeknek a méheknek a potroha elejét. Mi buggyan ki szájukon? Mi ennek a magyarázata, jelentősége? Telelés előtt egy gyűjtőméh fejét nyomja össze, aztán szakítsa le. Csipesszel fogja meg a méh utolsó potrohgyűrűjét, és azzal együtt húzza ki belét. Nézze meg a vastagbél (8. és 215. l.) teltségét. Ismételje meg ezt telelés vége felé is kijáróból kifogott méhekkel. Mi a különbség, annak oka és jelentősége?

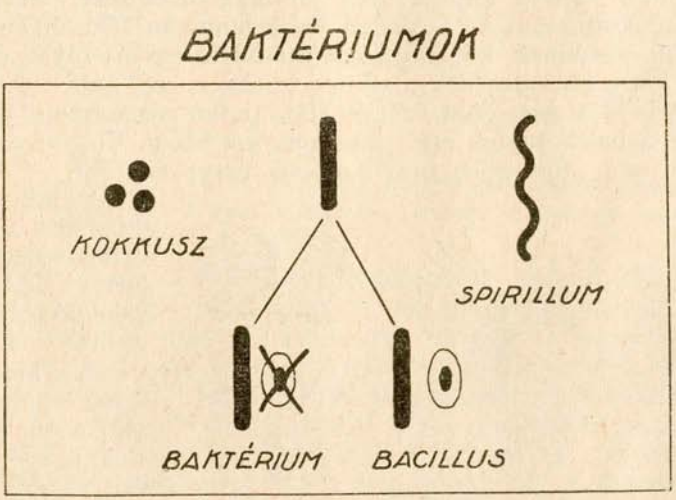
Hallgassa meg zavarás nélkül a telelő családok zsongását a kijárón. Igyekezzék a hangokat megkülönböztetni és következtetni belőlük. Állapítsa meg később, hogy milyen hangú család telelt jobban.

Bevezetés

Mi a betegség? Vendégségben ebéd után egyik szomszédunk szódabikarbónát kanalaz. „*Sok* a gyomorsavam" — rebegi borús arccal. Másik szomszédunk sósavat csöpögtet egy pohár vízbe, és megissza. „*Kevés* savat termel a gyomrom" — mentegetődzik. Távolabb arról beszélgetnek, hogy valakinek a sógora cukorbajos és inzulint kap, mert hasnyálmirigye *egyáltalán nem* készít inzulint. Tanulság: ha valamely szerv vagy szervrendszer munkájának fokozódása, csökkenése vagy megszűnése a rendes életműködést akadályozza, az ember megbetegszik. Ugyanezt mondhatjuk a mézelőméhre is.

A betegségek egy része fertőző, vagyis egyik emberről vagy méhről tovább terjed a másikra a betegség okozójával. A méh fertőző betegségeinek okozói: baktériumok, szűrhető vírusok, gombák, egysejtű állatkák és atkák.

Baktériumok. A „baktérium" és „bacilus" szavakat sokszor felváltva használják, pedig a kettő nem ugyanaz. A bacilus csak egy csoportja a baktérium névvel összefoglalt lényeknek, ahogy pl. a kérődzők is csak egy csoportja az emlősöknek.



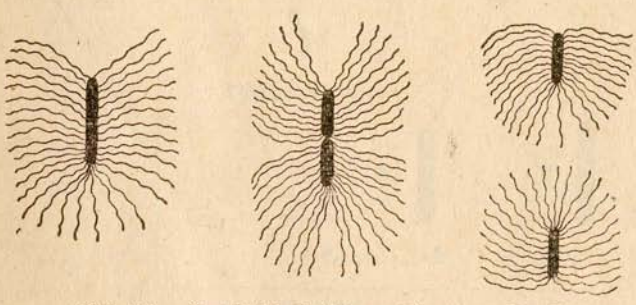
378. kép. A baktériumokat legegyszerűbben alakjuk és spóraképzésük szerint lehet osztályozni

A baktériumok olyan parányiak, hogy csak erős nagyítóval: mikroszkóppal (7. l.) láthatók. A méh nyúlós költésrothadásának okozójából pl. egyvégtiben 3000 olyan hosszú, mint a méh, egy nyomtatott kis pont helyén pedig 140 000 férne el.

A baktériumok gombák, de nagyon különböznek a csiperkegombától. Testüket egyetlen sejt (7. l.) alkotja. Alakjuk egyenes vagy görbült pálcika, pont vagy dugóhúzóhoz hasonlóan csavarodott (378. kép). Legegyszerűbbnek látszik alakjuk szerint csoportosítani és elnevezni őket. A pontalakúak tudományos neve „kokkusz", az ellenálló tokot („spórát") fejlesztő pálcikáké „bacilus", a spórátlan pálcikáké „baktérium" (szűkebb értelemben), a csavarodottaké „spirillum". Valamikor csakugyan ebből indultak ki. Ma már azonban olyan rengeteg baktériumfajt ismerünk, hogy sok más tulajdonságukat is föl kell használni osztályozásukhoz. A mai tudományos beosztás és elnevezés tehát nem egyezik mindig a régivel, és bonyolultabb. A mindennapi életben azonban még sokszor a régi nevet használják, és az újnál jobban ismerik.

Pl. a tuberkulózis okozójának neve régebben pálcika alakjáról Bacillus tuberculosis volt, a tífusz okozójáé Bacillus typhi. Ma ezeket nem a bacilusok közé osztják be tudományosan, mert nem fejlesztenek spórát. Mai nevük: Mycobacterium tuberculosis és Salmonella typhi. A mézelőméh baktériumai közt is van néhány, amelynek tudományos neve változott. Pl. a méh paratífuszának okozója régebben Bacillus paratyphi alvei volt, ma Salmonella schottmülleri varietas alvei. Az enyhébb költésrothadáskor szereplő Bacterium eurydice tudományos neve ma Achromobacter eurydice.

Ismerkedjünk meg egy kicsit közelebbről a baktériumokkal. A pálcikások testén sokszor finom szálak meredeznek (379. kép). Folyadékban ezekkel csapkodva, evezve mozognak. A baktériumok szaporodáskor keresztben kettéhasadnak, más szóval „osztódnak". Széthasadásukról „hasadógomba" nevet kaptak. Ha jól érzik magukat, boszorkányos gyorsasággal szaporodnak. Egyetlen baktérium, ha félóránként egyszer zavartalanul osztódnék, két nap alatt utódaival együtt olyan sokra szaporodnék, hogy ha valakinek annyi forintosa volna, napi tízórai szakadatlan munkával is csak több ezer év alatt tudná megszámolni (380. kép). Szerencsére a baktériumok osztódása nem korlátlan. Elég arra gondolni, hogy olyan nagy tömegben táplálkozásuk egyre nehezül.



379. kép. Osztódó baktérium. Finom szálacskái („csillangói") is látszanak

Tudjuk már, hogy a pálcika alakú baktériumoknak egy csoportja: a „bacilusok" ellenálló tokot, vagyis „spórát" fejleszthet. A spóra hideg, meleg és sok mindenféle szer iránt ellenálló. A bacilus a spóra belsejében vészel át. Ha megint kedvező helyre kerül, „kicsírázik",

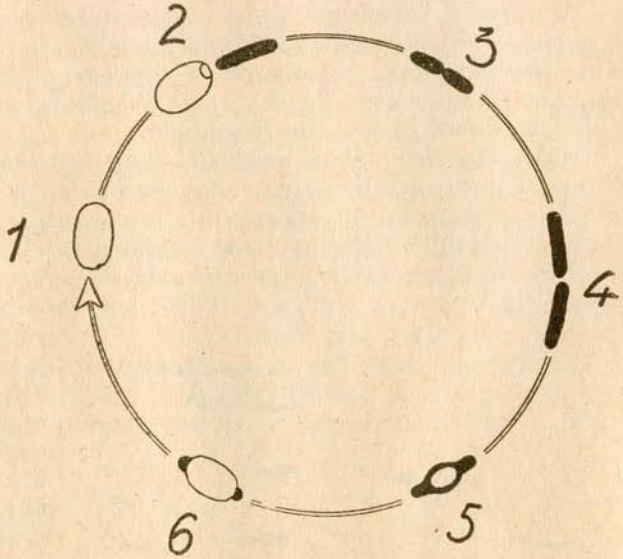
vagyis a pálcika kinő belőle, és folytatja életét (381. kép).

A baktériumok szerepe. A baktériumok lehetnek 1. közömbösek, 2. hasznosak, 3. betegségokozók. Egész sereg közömbös baktérium él az ember szájában, belében és a mézelőméh belében is. A hasznos baktériumok pl. javítják a talajt a pillangósvirágú növények (32. l.) gyökerén a levegőből kivont nitrogénnel, nekik köszönhetjük a tej alvadását, a káposzta savanyodását, a trágya érését. A szarvasmarha gyomrában hasznos baktériumok segítik az emésztést.

A baktérium támadása. A kórokozó baktériumok megtámadják az élő szervezetet. Nevezetes szerep jut a bennük termő méregnek, a „toxin"-nak.

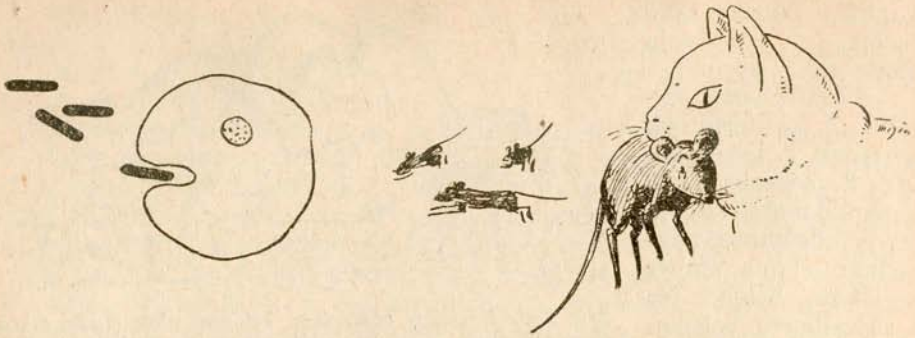
Védekezés. A szervezet két módon védekezik a baktériumok támadása ellen: 1. A vér alkotórészei, a különleges rendeltetésű „fehér vérsejtek" fölfalják a baktériumokat (382. kép). A mézelőméh és álcája vérében is vannak baktériumot pusztító vérsejtek, tehát az is képes ilyen védekezésre. 2. A szervezet is vegyi háborúhoz folyamodik, baktériumnak ártó „védőanyagot" termel. Ezen alapszik az ember és sok háziállat védőoltása. A szervezetet enyhe, nem veszélyes fertőzéssel, vagy a baktériumok toxinjával védőanyagtermelésre késztetik. A védőanyag csak arra a baktériumfajra hatásos, mely ellen képződött. A tífuszoltás tehát nem véd himlő ellen. A mézelőméhben a védőanyagok termeléséről elég keveset tudunk.

380. kép. Egyetlen baktérium két nap alatt olyan sokra szaporodhatnék, hogy ha valakinek annyi forintosa volna, csak több ezer év alatt tudná megszámlálni



381. kép. Bacilus élete spórától spóráig

1. spóra, 2. csírázás, 3. osztódás, 4. növekedés, 5—6. spóraképzés

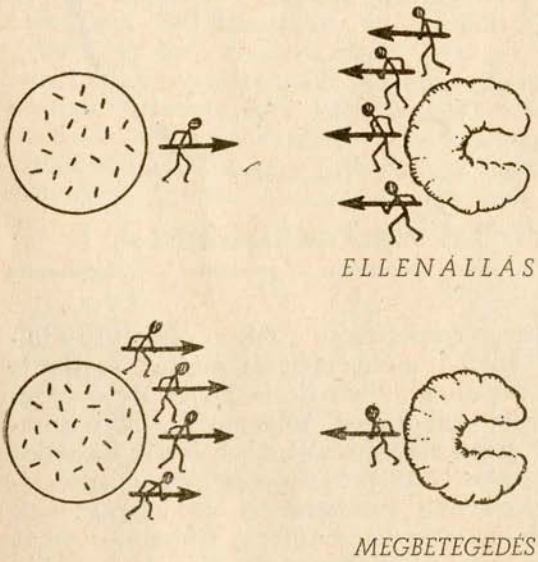


382. kép. A fehér vérsejtek fölfalják a szervezetbe tolakodó baktériumokat, mint a macska az egeret

A támadó baktérium és a védekező szervezet erőviszonyától függ, hogy jön-e létre betegség (383. kép). A betegség föltételei: 1. káros baktérium elegendő nagy számban és 2. kevéssé ellenálló, legyőzhető szervezet. Abból tehát, hogy néhány káros baktérium a szervezetbe jut, korántsem következik, hogy betegséget okoz.

Ha a szervezet akár meglevő, akár szerzett ellenállása miatt nem betegszik meg, azt mondjuk, hogy immunis.

Baktériumgazda. Olyan egyének is vannak, akikben kórokozó baktérium szaporodik el, és él tartósan, mégsem betegednek meg („immunisok"), de a betegséget terjesztik. Az ilyeneket „baktériumgazdáknak" mondják. Az ember betegségei közül nevezetes szerep jut a baktériumgazdáknak pl. a tífusz terjesztésében. A mézelőméh kifejlett munkásai és betegségből kilábolt álcái az enyhébb költésrothadás baktériumgazdái (623., 624. l.).



383. kép. A megbetegedés a támadó baktérium és védekező szervezet erőviszonyától függ

A baktérium is megbetegszik! „Mindnyájunkat érhet baleset" — a baktériumokat is. Nekik is vannak betegségeik. Okozóit „bakteriofág"-oknak hívják. Lényegüket nem ismerjük. Leginkább az alább tárgyalt szűrhető vírusok közé sorolják. A méh betegségeit okozó baktériumok bakteriofágjainak kutatása még kezdetén van.

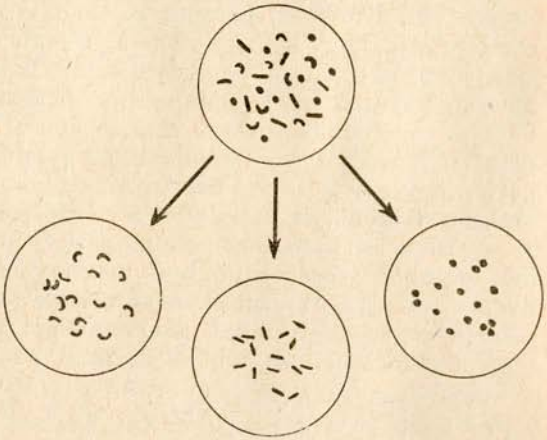
Baktériumok harca egymás ellen. A baktériumfa-

jok egymással is küzdelemben állhatnak. Olyan anyagokat, mérgeket termelnek, melyektől más baktériumfajok nem élhetnek. Így pl. a mézelő méh nyúlós költésrothadásának okozója más baktériumot alig tűr maga mellett a fiasításban, megmérgezi. A tudomány a baktériumok és más kezdetleges gombák által termelt életgátló anyagokat „antibiotin" („életgátló") vagy „antibiotikus anyag" névvel foglalja össze. Igyekeznek ezeket ki is vonni, és betegbe juttatva, másféle baktérium elleni védekezésre használni. Ilyen a penészgombából kivont penicillin (610. l.). De a méh nyúlós költésrothadásának okozójával is kísérleteznek hasznos életgátló előállítására. Más baktériumfajok ellenben nagyon is megférnek társaikkal. Így az enyhébb költésrothadásban elpusztult álca testében többféle baktérium szaporodhatik el.

Sokarcú baktériumok. Ahogy változásokat észlelünk állatokon és termesztett növényeken, éppen úgy a baktériumok is változhatnak alakjukban és tulajdonságaikban. A változások sokszor annyira feltűnők, mintha nem is ugyanaz a baktériumfaj állna előttünk. „Disszociáció"-nak nevezik ezt tudományosan. Disszociációval találkoznánk Burri szerint a méh enyhébb költésrothadásának okozójánál (624. l.).

Bakteriológia. A baktériumok tanulmányozásával külön tudományág, a bakteriológia foglalkozik. A baktériumfajok megkülönböztetésére elsősorban alakjukat, nagyságukat, a spóraképzés módját használják föl, de ez nem mindig elég. Részletesebb tanulmányozáshoz tenyészteni kell a baktériumokat. Üvegedényben tartott különleges táplálóanyagba: „táptalajba" juttatják, s kellő hőfokon elszaporítják. Akkor még rendszerint többféle baktérium van együtt az ilyen „vegyes tenyészetben". Ezeket fajonként különválogatják. Így „tiszta tenyészet" keletkezik (384. kép). Megvizsgálják a tiszta tenyészetben levő baktérium életigényeit, pl. milyen a levegőszükséglete, milyen cukrokat kedvel, milyen étlappal lehet kielégíteni, milyen anyagokat termel. Egyik pl. savával megalvasztja a tejet, a másik cukrot erjeszt, a harmadik illatot vagy bűzt áraszt, és olyan is van, mely festéket készít.

A baktérium faja meghatározásának igen fontos módszere a vérsavó („szérum") vizsgálat. Azok a védekezőanyagok, melyeket a szervezet a bejutott baktériumok ellen termel (607. l.), a vér savójában megvannak. A savó nemcsak a test belsejében, hanem kibocsátva, üvegedényben is hatásos, de csupán arra a baktériumra, mely ellen termelődött. Ha tehát egy baktériumban pl. a költésrothadást okozó Bacillus



384. kép. Fönt: vegyes tenyészet, lent: tiszta tenyészetek

larvae-t sejtik, hiteles Bacillus larvae-t juttatnak házinyúl erébe. Egy idő múlva vért vesznek belőle, s a kétséges baktériumot a vér savójával keverik. Ha baktériumellenes hatás jelentkezik, biztos, hogy Bacillus larvae-ról van szó.

Szűrhető vírus. A baktériumokat a folyadékból ki lehet szűrni. Ilyen apró lényekhez természetesen különleges szűrő illik. Kovaföld-, porcelánvagy agyagrétegen sajtolják át a folyadékot. Igen finom csatornáiban a baktériumok visszamaradnak. Az átjutott folyadék már nem okoz betegséget.

Ismerünk azonban olyan betegségeket is, melyeknek okozóját erős nagyítással sem láthatjuk, és baktériumszűrőn is átjut: átszűrhető. A folyadék tehát szűrés után is betegséget okoz. Az ilyen betegségokozót szűrhető vírusnak nevezik. (Virus = méreg). Valószínű, hogy sok mindent gyűjtünk még egy kalap alá, aminek közös vonása a láthatatlanság, de különben eltérő. A vírusok jellegzetes hatásúak: az egyik csak ilyen, a másik csak olyan betegségeket idéz elő. A vírust sokszor sajátságos rögök vagy színeződések kísérik. Pl. kutya agyában a Negri-féle rögök a veszettség biztos jelei. (A méhnél: 637., 638. l.) Az ember betegségei közül szűrhető vírus okozza pl. a veszettséget, száj- és körömfájást, gyermekbénulást. Sok növénybetegségben is vírus szerepel. A méh betegségei közül szűrhető vírussal magyarázzák a fiasítás tömlősödését és a kifejlett méh bénulását.

A vírusokra vonatkozó tudásunk átalakulóban van. Néhányat sikerült láthatóvá tenni. A kísérletek a mézelőméh betegségokozóira még nem terjedtek ki.

Gombák. Azokon a nagy, feltűnő kalaposgombákon kívül, melyeket mindenki „gomba" néven ismer, sokféle kezdetlegesebb és kisebb gomba él. Legtöbbjük csak sokadmagával, tömegben szembeötlő. Csak mikroszkóppal látható kicsinyek is vannak közöttük. A gombák spórát fejlesztenek. A spórából új gomba hajt ki.

A konyhában és a ház környékén sokféle gomba ismeretes ebből a csoportból. Káros is, hasznos is akad köztük. A gazdasszony kétségbeesetten látja, hogy befőttjén vastag rétegben elszaporodott a penészgomba. Kenyérsütéskor élesztőgombával kelesztik meg a tésztát. A gabonán üszöggomba, anyarozs és gabonarozsda telepszik meg. A szőlőt peronoszpóra bántja. A gyümölcsösben vánkospenész (monilia) és sok más gomba pusztít. Némelyik gombából fontos gyógyszer készül: pl. „penicillin" és „streptomycin". De vannak köztük olyanok is, melyek megbetegítik az embert. Különösen haj-, bőr- és légzőszervbetegséget okoznak.

A rovarok betegségeiben nagy szerep jut a gombáknak. A legyek őszi gombabetegségét könnyű megfigyelni. A fertőzött légy az ablaküvegre tapadva pusztul el. A gomba dérszerű bevonatot alkot körülötte. A méhnek és fiasításának is vannak gombaokozta betegségei. Valószínű, hogy gyakoribbak és többfélék, mint eddig vélték.

Véglények, más néven egysejtű állatok, tudományos szóval protozoák. Ki ne hallott volna az ember váltólázáról, a maláriáról. Vérben élősködő parányi állat okozza. Csak mikroszkóppal látható, akár a baktérium. Az ember és a méh testét sok élő tégla: „sejt" építi föl (7. l.). A malária-

okozó és rokonai testét egyetlen „sejt" alkotja, azért kapták az „egysejtű" nevet. Különösen a forró égövön az ember sok betegségének okozója kerül közülük. A mézelőméhben is többféle él, kórokozók is. A véglények egy része betokozódhat: tokot (cisztát) vagy spórát fejleszt. Bennünket most leginkább a következő csoportok érdekelnek (385. kép):

Spórás véglények. Különleges spóraképzésük jellemzi őket. Az ember kórokozói közül legnevezetesebb a malária okozója. A méh belében többféle spórás véglényt ismerünk. Ezek egy részének nem tapasztalták kárát (Gregarina-fajok). A Nosema ellenben súlyos betegséget okoz: gyomorvészt. A méh „vesecsövében" (Malpighi-féle edényeiben: 8., 215. l.) is találtak egy spórás véglényt, de keveset tudunk róla.

Gyökérlábúak vagy amőbák. Alakjukat változtatják. Karéjok, gyökérszerű vagy vékony nyúlványok: „állábak" bocsátgatásával haladnak tova. Táplálékukat is állábaikkal szerzik meg. A forró égövön súlyos hasmenést okoz az emberben egy ilyen véglény. A mézelőméh „vesecsöveiben" (Malpighi-féle edényeiben) veszedelmes amőba élősködik.

Ostorosok. Egy vagy több ostorszerű nyúlványuk van, azzal csapkodva haladnak. Az ember betegségei közül ilyen okozza az agyban a hírhedt afrikai álomkórt. A mézelőméh vékonybelének kezdetén erősen elterjedt egy ostoros véglény, de kárát még nem tapasztalták.

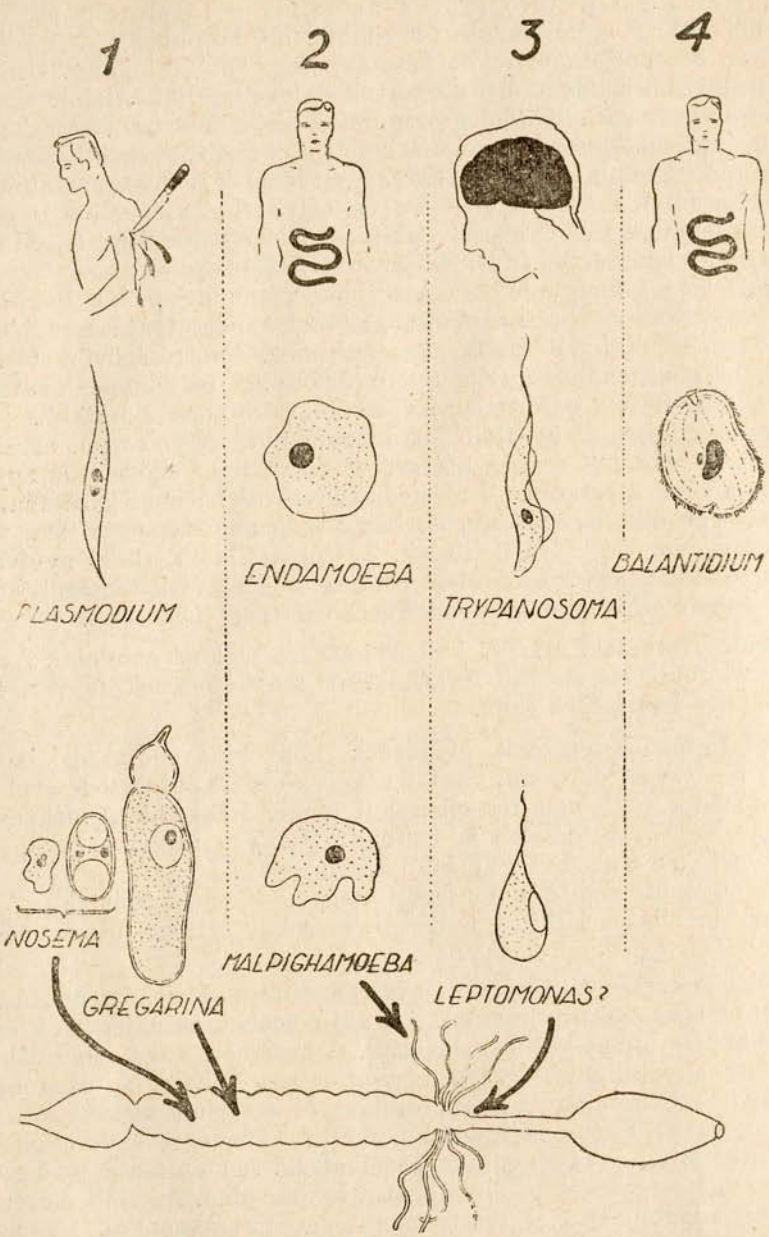
Csillangósok vagy ázalékállatok. Testükön finom, rövid nyúlványok: csillangók találhatók. Az ember belében nevezetes betegségokozó akad köztük, de mézelőméhben ilyen kórokozót nem ismerünk.

Atkák. Ha valaki atkáról hall, rühatkára szokott gondolni. Az atkák pókokkal rokon nyolclábú állatkák. A mézelőméhnek is van köztük veszedelmes betegségokozója.

Nem fertőző betegségek. Mindazok, melyekkel eddig foglalkoztunk, fertőző betegséget okoznak, vagyis a kórokozó továbbterjedésével a méh megfertőződik, és ha nem tud ellenállni, meg is betegedik. A méhnek azonban nem fertőző betegségei is vannak. Hiányos táplálkozástól, emésztési zavartól, mérgezéstől, hűléstől származnak.

A méh nem fertőző betegségeit nagyon kevéssé ismerjük. A tudományos vizsgálatra küldött hullák nem sokat árulnak el. Az eddiginél nagyobb figyelmet érdemelnének.

A méh betegségei kutatásának és gyógyításának nehézségei. Az orvos a beteg embert szokta vizsgálni. Az, aki a méhek betegségeivel foglalkozik, többnyire hullát kap a méhésztől. A hullában a szervek szétbomlottak már, vagy legalább erősen megváltoztak. A betegség okozóin kívül sok más baktérium, gomba szaporodik el, és zavarja a vizsgálatot. A gyógyítást nehezíti, hogy a méh családban él. A beteg embert elkülöníthetjük hozzátartozóitól, és egyénenként kezelhetjük. A méh családjában a betegeket és egészségeseket különválogatni bajos volna. Az ember orvosságát pontosan adagolhatjuk. („Kétóránként egy kávéskanállal.") A méhcsaládban még azt sem tudhatjuk, hogy valamennyi beteg méh szívott-e az orvosságnak szánt anyagból, a mennyiséget pedig még kevésbé szabályozhatjuk. Az álcáknak a dajkaméhek közvetítésével adhatunk orvosságot. A méhek kellemetlen ízű vagy szagú szert nem fogadnak el. Olyan



385. kép. Az ember és a méh betegségeit okozó nevezetes véglények csoportja

1. spórások, 2. gyökérlábúak, 3. ostorosok, 4. csillangósok. Alul a méh bele, annak jelölésével, hogy melyik részben milyen véglény élősködik

költséges vizsgálatot és gyógyítómódokat, amelyeket az embernek igénybe veszünk, a méheknél nem használhatunk, mert a megmentett érték nem arányos az áldozattal. A szerzett immunitásnak nagy szerep jut az ember betegségei ellen, a méhek rövid élete miatt kicsi a jelentősége.

A méhek betegségeiről tudásunk még sok mindenben hiányos. A gyógyítás néhány év óta szép sikert ígér.

Költésrothadás

A „költésrothadás" nem egy, hanem több egymástól független betegség. A mézelőméh fiasításának (költésének) azokat a *fertőző* betegségeit foglaljuk össze ezzel a névvel, melyek a fiasítás rothadásával, vagy rothadásszerű szétesésével járnak. Ide tartozik 1. a nyúlós költésrothadás, 2. enyhébb költésrothadás és 3. tömlős fiasítás vagy tömlősödés. A külföldi irodalom a tömlősödést sokszor elkülönítve tárgyalja. Nem soroljuk a költésrothadások közé a hideg, meleg, gondozatlanság vagy mérgezés miatt elpusztult fiasítást.

A „költésrothadás" néven összefoglalt betegségek jelei nem a beteg, hanem a már elhalt fiasításra vonatkoznak, mert mire a méhész látható változást fedez fel, már hullával van dolga. A fiasítás mindig szájon át fertőződik. A táplálékkal együtt nyeli le a kórokozókat, tehát csak addig fertőződhetik, míg táplálkozik. A pusztulás azonban később, a sejt befödése után is bekövetkezhetik. A beteg fiasítás aszerint, hogy melyik költésrothadást kapta meg, elpusztulhat fiatalon, vagy idősebb korában is. Elveszíti fehér porcelános színét, megsötétedik, összetöpped, és egy idő múlva megszárad. A sejt födele kissé behorpadhat, és sokszor lyukas. Az egészséges fiasítás különösen kezdetben beteggel vegyest található. Ha az egészséges kifejlődik és kibújik, az elpusztult fiasításos sejtek közt üresek maradnak. A fiasítás tehát hézagos, szórványos. A baj elhatalmasodásakor az elhalt fiasítás zárt sorokban, egymás mellett is található. — A kifejlett méhek egészségesek, de a betegséget áthurcolhatják a fiasításra.

Vegyes fertőzés. Ha a fiasítást egyszerre több betegség támadja meg, vegyes fertőzésről beszélünk.

A család ellenállása. A nyúlós költésrothadást a legnépesebb méhcsalád is megkaphatja. Az enyhébb költésrothadás inkább a gyengébb, vagy valamiben hiányt szenvedő család betegsége. Mese, hogy a méhek mérgük elpárologtatásával sikeresen fertőtlenítenék a kaptár levegőjét és a felső kijáró vagy felső kezelésű kaptár a fertőtlenítő hatás csökkentésével a költésrothadásnak kedvez.

Az amerikai irodalom néhány év óta sokat foglalkozik költésrothadásnak ellenálló méhek kitenyésztésével. Az ellenállás 1. az álcák igazi ellenállóképességét és 2. a méhek fokozott tisztogató hajlamát jelenti, mely az elpusztult fiasítás kihordásában nyilvánul (539., 615 l.).

Fölismerés. A méhész legkönnyebben megismerheti a nyúlós költésrothadást a még nem száradt fiasítás jellegzetes nyúlósságáról. Gyufát

vagy ágacskát kell beleszúrni és kihúzni. A használt gyufákat gondosan össze kell gyűjteni dobozban és elégetni, vagy a lépbe tűzni. Az enyhébb költésrothadás és a tömlősödés több félreértést okozhat.

Költésrothadással összetéveszthetők az alábbiak:

A fiasítás pusztulásának fertőzésen kívül leggyakoribb oka a hűlés. A méhcsomó év elején hidegben összébb húzódik, vagy a méhész túlságosan bővíti a fészket műlép, üres lép közbeiktatásával (232. l.), és a fiasítás takaratlanul marad. Az álcák megsötétednek, a sejtek födele horpadt vagy lyukas lehet. Jellegzetes azonban, hogy az elpusztult fiasítás rendszerint a fészek szélén és összefüggő csoportban van, sokáig megtartja alakját, a sejtből könnyű kivenni, nem nyúlik, színe pedig nem barna, hanem szürke vagy fekete. Nagyon büdös! Az ilyen elpusztult fiasításból fertőző költésrothadás nem lesz! — Viaszmolyhernyó (654. l.) garázdálkodásakor az idős fiasítás nyitott sejtjei is megrémítik a méhészt. A hasmenés nyoma (636. l.) a költésrothadásos fiasítás sejtbe száradt maradványához hasonlíthat, de a sejt szája felől van, nem ér a fenék közelébe. Petéző munkások fiasítása sokszor megrothad (199. l.), de ez nem fertőzéstől ered, és nem veszélyes. Az életképtelen fiasítás (638. l.) pusztulása is fertőző költésrothadásra emlékeztet.

Vizsgálati minta. A költésrothadásokat egész biztosan a gödöllői Méhtenyésztési Osztály (régi nevén Méhészeti és Méhbiológiai Kutatóintézet) állapítja meg tudományos vizsgálattal. 1 dm^2 nagyságú lépet fadobozba, vagy más hasonló szilárd dobozba kell csomagolni, és „minta érték nélkül" jelzéssel föladni. Gyakori hibák (386. kép):

1. A lépet borítékban vagy puha burkolatban küldik. A fiasítás szétnyomódik, szétmázolódik, mindent összeken és fertőz.

2. A lépet bádogdobozban küldik. A fiasítás megpenészedik. A penész nehezíti a vizsgálatot.

3. A kísérő sorokat a lépre fektetik. Az ilyen levél maszatos és fertőz.

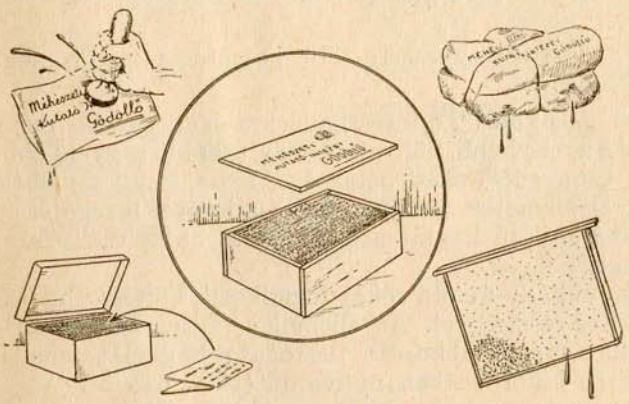
4. Egész nagy lépet küldenek mézzel együtt. A méz az úton kiszivárog, a lépet összemázolja, a csomagolást átáztatja.

5. Nagyon kevés fiasítást küldenek.

6. Nem írják rá a küldeményre a föladó nevét és címét.

7. Nem jelzik, ha a fiasítás más méhéből való.

8. Nem számozzák meg a mintákat családok szerint.



386. kép. Középen a költésrothadásra gyanús minta helyes csomagolása, körös körül a helytelen

Ha a lépnek csak egy-két nyitott sejtjében van gyanús fiasí-

tás, ajánlatos szálkát tűzni melléje, hogy vizsgálatkor időveszteség nélkül arra irányulhasson a figyelem.

Céltalan mézet és viaszt, műlépet küldeni annak megállapítására, hogy fertőz-e. Még a spórák kimutatása is bizonytalan és megbízhatatlan, a vizsgálatnak tehát nincs értéke.

Nyúlós költésrothadás

A nyúlós költésrothadás más nevei: amerikai költésrothadás, gyászos költésrothadás, rosszindulatú, nem büdös költésrothadás, bábrothadás, költésvész, költéspestis. Magyarországon a fiasítás legveszélyesebb és legnevezetesebb betegsége. Okozója spórát fejlesztő pálcikás baktérium, a Bacillus larvae.

Fertőzés, lappangás, betegség. A spóra az álca száján a táplálékkal a bélcsatornába jut. A bacilus ott napokig vesztegel. A sejt befödésének küszöbén kiszabadul a bélből, elszéled a testben, erősen elszaporodik, és megöli a fiasítást (387. kép).

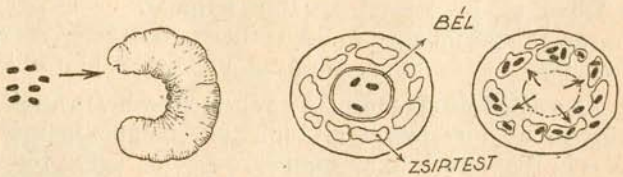
Úgy látszik, hogy a bacilus már a bélben sem hatástalan. Erre lehet következtetni abból, hogy a méhek a fertőzött fiatal álcák tekintélyes részét eltávolíthatják a sejtekből, még amikor a bacilus csak a bélben található.

A bélből kiszabadult bacilus a vérrel terjed szét. Valamennyi szervet megtámadja. A betegség most már igen gyorsan elhatalmasodik. Az elszéledt bacilus egy nap alatt az egész testben megtalálható, megint félnap múlva pedig már spórái is képződnek. Kívülről a betegséget kezdetben semmi sem árulja el. Mikor a porcelánfehér színt sötétebb árnyalat váltja fel, a fiasítás már rendesen nem él. Az elpusztult álca szerveinek nemsokára nyoma sem marad, töméntelen spóra foglalja el helyüket.

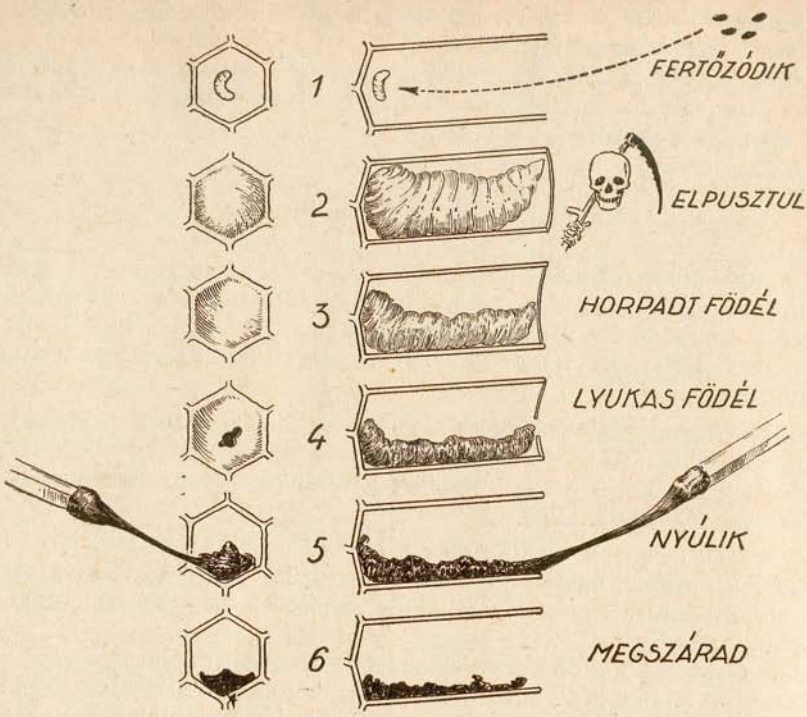
Az álca legkönnyebben egynapos korában fertőződik, később nehezebben, kétnaposnál valamivel idősebb korában csak ritkán. A kísérletek szerint csak spórával lehet sikeresen fertőzni, a Bacillus larvae pálcika alakjaival nem. Néhány spóra nem okoz betegséget, elég sok szükséges.

Nagy jelentőségű, hogy az álca már egészen fiatal korában mézet is kap, nemcsak mirigyváladékot (460. l.). A dajkák tehát a spórával fertőzött mézet a legfogékonyabb álcákba juttatják.

A nyúlós költésrothadás jelei (388. kép). A nyúlós költésrothadás a födött fiasítás betegsége. A fiasítás leginkább már kinyújtózkodása és gubójának (bábingének) meg-



387. kép. Fertőzés, lappangás, betegség nyúlós költésrothadáskor. Az álca száján fertőződik, a spórák egy ideig a bélben hevernek, azután a baktérium a testben szétszéledve elszaporodik és betegséget okoz. Jobbról az álca metszetei



388. kép. A nyúlós költésrothadás jelei

szövése után pusztul el, ritkábban közvetlenül sejtfödés előtt. Sárgásbarna, később egyre sötétebb barna lesz. A sejt alsó oldalán hever. (Ha a lépet kiveszik a kaptárból és lefektetik, a még nem száradt fiasítás a sejt aljára vagy födelére folyhatik.) Alakját hamar elveszíti és nyúlós tömeggé esik szét. A beleszúrt és visszahúzott gyufa nyomán néha arasznyi szál is marad. Erről nyerte nevét a betegség. A rothadt tömeg annál erősebben nyúlik, minél sötétebb színű. Végül barnásfekete, varszerű pikkellyé szárad. A pikkely lapos és a sejt *alsó oldalához* erősen hozzátapad. A sejt födele egy idő múlva behorpadhat, sokszor pedig lyukas vagy hiányzik, mert a méhek lerágják. Ha az álca már megszőtte gubóját, a nyitott sejtben az összeesett fiasítás nyomán besüppedt gubó fénylő, selymes barna rétege jellegzetes. A rothadt fiasítás enyvszagú. Koránt sincs azonban olyan erős bűze, ahogy a méhészek képzelik.

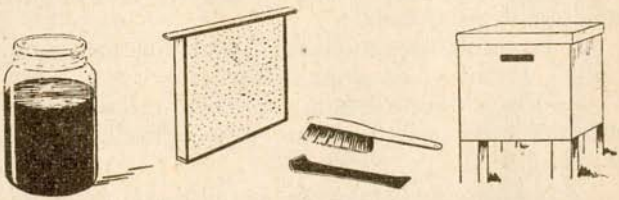
A család viselkedése. A méhek szembeszállnak a betegséggel. A fertőzött álcák egy részét eltávolítják, mégpedig már 3 napos kora előtt is. A sejt födelére lyukat rágnak, vagy az egész födelet elhordják. A nyúlós fiasítást néha fölszívják. A száraz pikkely egy részét kitisztogatják a sejtekből, eközben sokszor a sejtet vagy lépet is lerághatják. A pikkely eltávolításakor a spórákat szétkenik a sejt falain. Tisztogató hajlamuk különféle (538. l.). A tisztogató méh szipókájára, lábára, bélcsatornájába

sok spóra jut. Úgy látszik, hogy a spórák a vastagbélben többnyire kicsíráznak, vagyis fertőzésre nem alkalmas pálcika alak fejlődik belőlük.

A bacilus szívóssága. A betegséget okozó bacilus spórái nagyon szívósak. Évtizedekig megtartják fertőzőképességüket. Több hónapig életben maradnak a karbolsav 5%-os vizes oldatában, az egy-kétezrelékes szublimát-oldatban pedig napokig. (1 liter vízben 1—2 g. A szublimát olyan erős fertőtlenítőszer, hogy nem százalékos, hanem ezrelékes oldatban szokás használni.) A spórák ellenállnak a 60%-os borszesznek 65 óráig, a 95%-osnak pedig 45 óráig. A 80 l víz és 20 kg formalin keverékéből készült fertőtlenítő oldat a megszáradt fiasítás maradványában kétnapos áztatás után részben megöli a spórákat, részben csak annyira gyöngíti, hogy a bevezetésben említett táptalajon a fejlődés nem a rendesnek vehető 3, hanem csak 7—15 nap múlva indul meg. A fiasítás vízben eldörzsölt maradványában valamennyi spóra elpusztításához sokszor csak nyolcórás forralás elég, és ahhoz is hosszas forralás kell, hogy elgyengüljenek, fertőzőképességüket elveszítsék.

A betegség terjedése. A legfontosabb terjesztők a fertőzött méz, lép, szerszám és kaptár (389. kép) a következőképpen:

1. *Rablás.* A méhek fertőzött mézet rabolhatnak. Fertőzött fiasítással érintkezhetnek. A néptelen, beteg család könnyen a rabló méhek áldozata. A rablás különösen vándortanyán terjeszti a költésrothadást: a tökéletlen felügyelet, a szűkreszabott idő miatt a kezelés idejének rossz megválasztása és az alkalmas pörgetőhely hiánya a rablás elhatalmasodásának kedvez. 2. *Etetés* fertőzött mézzel. 3. *Beteg család vásárlása.* A raj is terjesztheti a költésrothadást, de a léppel eladott család jobban. A kasos család vásárlása nagy óvatosságot kíván, mert lépjét, fiasítását bajos megszemlélni. 4. *Lép és műlép.* A fertőzött család lépje a költésrothadás melegágya. Bizonyítja ezt az, hogy a család fertőzése tudományos megfigyelés céljából legkönnyebben költésrothadásos család lépjével sikerült. Lelkiismeretlen vagy tudatlan méhészek az elpusztult család lépjeit eladásra kínálják! A fertőzött lép szanaszét hagyása igen veszélyes! — A fertőzött lépekből gondatlanul készített műlép is terjesztheti a betegséget, bár a veszély kisebb. A viasz a Bacillus larvae spórái ellen hatástalan alacsony hőfokon olvad (436. l.). A közönséges viaszolvasztók nem fertőtlenítik. Ha a műlépkészítőnek csak egy mérlege van, azzal méri a méhésztől vett fertőzött sonkolyt és az eladott műlépet. A műlép tehát a mérlegen is fertőződhetik. 5. *A használt kaptár, használt szerszám* a fertőzés gyakori forrása. 6. *A kezelés rendszere.* Minél inkább kedvez a kezelés annak, hogy a családok lépei és méhei keveredjenek, annál gyorsabban terjed a költésrothadás ugyanazon a telepen. Egészségügyi szempontból tehát az volna helyes, hogy minden családot önmagában kezeljenek. De hasznot adó méhészetben



389. kép. A költésrothadás legfontosabb terjesztői

nem lehet elkerülni, hogy a lépeket más kaptárba át ne rakják. A cserebérelésnek azonban tüstént meg kell szűnnie, mihelyt a költésrothadást vagy gyanúját fölfedezik. A lépátrakás veszélyét a lépek tervszerű megújításával lehet csökkenteni (232. l.). 7. *A méhek eltévedése*, beszállása más kaptárba. 8. *Vándorlás.* Vándorláskor messzi vidékek beteg és egészséges méhcsaládjai egymás közelébe kerülhetnek, keveredhetnek. A vándorlás a rablásnak és a méhek eltévedésének is kedvez és a költésrothadás terjedését így is támogatja. Vándorméhészkedésre azonban szükség van. A kérdés helyes megoldása a vándorlás egészségügyi szabályozása (394. l.). — Virágról a méhek nem szednek fel spórát.

Jogszabályok a költésrothadás ellen. Az 1894. évi XII. t.-c. 60. §-a a költésrothadásos méhcsaládok megsemmisítéséről intézkedik, a hozzáfűzött 48 000 sz. végrehajtási utasítás a méhesek hatósági felülvizsgálatáról, a 95 000/1935. F. M. rendelet a költésrothadás kötelező bejelentéséről, a 257 200/1942. F. M. számú rendelet a gyanús vagy fertőzött méhes zárlatáról, a betegség tudományos megállapításáról, mintavételről, a gödöllői kutatóintézet és hatóságok szerepéről, a fertőtlenítésről és általános egészségügyi intézkedésekről, a 8470—46/1951. F. M. sz. rendelet az előbbiek végrehajtásáról, a 217 996/1949. F. M. rendelet a költésrothadás miatt elpusztított méhcsaládokért segély fizetéséről, a 13/1952. F. M. számú rendelet és a 177/1954. F. M. utasítás a vándorlás egészségügyi szabályozásáról szól.

A korábbi rendeletek csak általában költésrodhadás ellen intézkednek. Legrészletesebb a 257 200/1942. F. M. rendelet, a nyúlós költésrothadás ellen, de feljogosítja a gödöllői Méhtenyésztési Osztályt (régebben Méhészeti és Méhbiológiai Kutatóintézetet), hogy ennek a rendeletnek az intézkedéseit más fertőző fiasításbetegségekre is esetenként kiterjessze. Kiegészíti ezt a 68/1954. F. M. sz. utasítás, amely a 257 200/1942. F. M. sz. rendeletben a volt kerületi felügyelőségekre bízott feladatokat a Kisállattenyésztési Kutatóintézet Méhtenyésztési Osztályára ruházza.

Általános intézkedések a költésrothadás ellen. Tekintet nélkül arra, hogy a méhészet fertőzött-e vagy nem és fertőzésre gyanús-e vagy nem:

1. tilos méh nélküli használt méhlakást úgy tartani, pl. nyitott kijáróval, hogy abba méhek juthassanak;

2. lépeket csak olyan helyiségben vagy szekrényben, ládában szabad raktározni, ahová méh nem juthat be, tilos a lépeket kinyalatásra vagy bármely más célra szabadba, a méheknek hozzáférhető helyre rakni;

3. lépet (tartaléklépet, elpusztult vagy egyesített család lépeit) csak tenyérnyi darabokra tördelve szabad eladni, hogy olvasztón át kerüljön műlépként a kaptárba;

4. használt üres méhlakást csak forrasztólámpával való kiégetés után szabad eladni vagy elajándékozni;

5. forrasztólámpás kezelésre alkalmatlan, használt szalma vagy gyékény méhlakást méh nélkül eladni vagy elajándékozni tilos (257 200/1942. F. M. sz. 11. §.).

A költésrothadásnak és gyanújának bejelentése. A fertőző (ragadós) költésrothadás fellépését vagy gyanúját a méhek elhelyezése szerint ille-

tékes községi vagy városi tanácsnál azonnal be kell jelenteni. Bejelentésre köteles a tulajdonos vagy az a személy, akit a tulajdonos a méhes felügyeletével és kezelésével megbízott (95.000/1935. F. M. sz. 2. §).

Mintaküldés Gödöllőre: 614.l.

Zárlat (257 200/1942. F. M. sz. 2—3—4—5. §). A helyi tanács már a költésrothadás gyanújakor helyi zárlatot rendel el. Ha a gödöllői vizsgálat nem állapít meg fertőzést, a tanács a zárlatot 24 óra alatt feloldja, de ha a gyanú igazolódik, fenntartja.

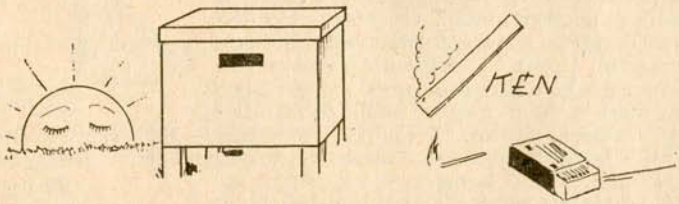
1. Mit jelent a „helyi zárlat"? A zárlat nem az egész „helységre", tehát az egész községre vagy városra vonatkozik, hanem csak a gyanús vagy fertőzött méhesre. Kivételesen azonban (pl. erős, kiterjedt fertőzéskor) az állami állattenyésztő állomások megyei igazgatósága javaslatára a helyi tanács az egész községre (városra) vagy egy részére is kiterjesztheti a zárlatot.

2. Meddig tart a zárlat? A következőkben felsorolt fertőtlenítő intézkedések végrehajtásától számított 30 napig.

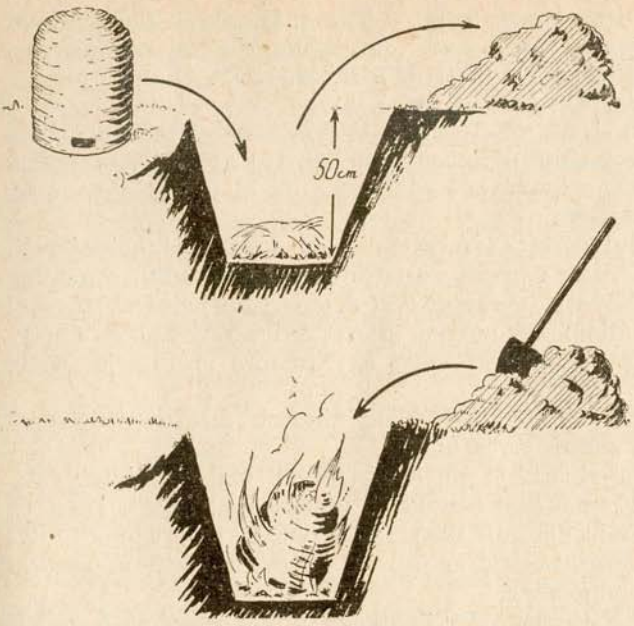
3. Mire vonatkozik a zárlat? Arról a területről, melyen zárlat van, méhcsaládot, rajt, anyát, méhészeti eszközt, méhlakást, viaszt, lépet és mézet elszállítani, vagy oda bevinni tilos. Ha a zárlat etetés idejére esik, pörgetett etetőméz odaszállítására az állami állattenyésztő állomások megyei igazgatósága ad engedélyt.

Tennivaló a fertőzött méhesben. A következő intézkedéseket a méhes tulajdonosának vagy annak kell végrehajtania, akit a méhek felügyeletével és kezelésével megbízott:

1. A fertőzött család méheit este, amikor a méhek hazatértek, kénnel, szénkéneggel (634.l.), vagy más alkalmas módon meg kell ölni és el kell égetni (390. kép). 2. A keret nélküli méhlakásban (kasban, deszkaköpűben, fatönkben) levő fertőzött család lakását mindenestül, tehát lépjével, fiasításával, mézével együtt a méhek megölése után még aznap este el kell égetni s a maradványt legalább 50 cm mélyen el kell hantolni (391. kép). 3. A fertőzött család deszkából, vagy forrasztólámpa lángját bíró anyagból készült keretes kaptárját forrasztólámpával barnára égetve méhtenyésztésre meg lehet hagyni. A szalmából, gyékényből és más, forrasztólámpa lángját nem bíró anyagból készült, vagy selejtes keretes kaptárt el kell égetni. 4. A keretes kaptár lépkészletét keretestül el kell égetni. Szabadban, vagy ott, ahová méhek juthatnak be, csak a méhek röpködésének megszűnte után, este szabad lépet égetni, és a maradványt legalább 50 cm mélyen el kell hantolni. A rendelet megengedi ugyan a lépek viaszának fertőtlenítését is központi fertőtlenítő telepen magas hőfokkal, de ilyen még



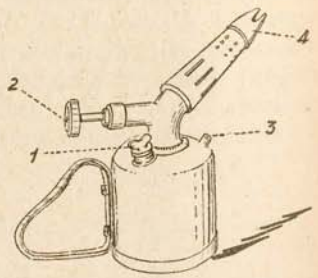
390. kép. A költésrothadásos családot este le kell kénezni.



391. kép. A kasos családot mindenestül el kell égetni, és maradványát el kell hantolni

nem működik. 5. A fiasítást nem tartalmazó lépekből a mézet ki szabad olvasztani, csurgatni vagy pörgetni, de méhetetésre felhasználni tilos. Az ilyen mézet eladni vagy elajándékozni fogyasztóknak csak ½ kg-osnál nem nagyobb adagolásban és csak a zárlat megszűnése után szabad. Valószínű ugyanis, hogy az így dekázott mézet nem méhetetésre szerzik meg. Fél kg-osnál nagyobb adagolásban csak az illetékes megyei tanács ellenőrzésével szabad értékesíteni. A fertőzött mézkészletet ebből a célból a megyei tanácsnak be kell jelenteni. A fiasítást is tartalmazó lépek mézét a sejtből kiüríteni nem szabad. Az ilyen lépet mézzel együtt kell a 4. pont szerint kezelni. 6. A fertőzött méhesben (méhtelepen, méhészetben) az üres, de használt méhlakásokat fertőzötteknek kell tekinteni és úgy kezelni.

A forrasztólámpának (392. kép) van egy benzintartálya, egy hozzá pisztolycső módjára csatlakozó csöve, s alatta karimája, gallérja. A tartály és cső összeköttetése nagy csavarral szabályozható vagy elzárható. A tartályt körülbelül ¾ részig benzinnel töltjük és a töltőnyílás csavarját jól megszorítjuk. A tartály és a cső összeköttetését elzárjuk. A gallérba (karimába) benzint vagy denaturált szeszt töltünk és meggyújtjuk. A tartály benzinjéből a melegtől gáz képződik. Mikor a gallérba töltött benzin szinte elalszik, a tartály és cső összeköttetését félkézzel *kissé* megnyitjuk, a cső végéhez pedig égő gyújtószálat tartunk. A gáz kisüvít a csövön és lángralobban. Sokszor a gallérban pislákoló szesz is elég a gáz meggyulladására. A tartály és a cső között 1—2 perc múlva tágítjuk a nyílást, a láng is erősödik és hosszan kicsap. Gyártanak légsűrítős lámpát is. Tartályába levegőt lehet sajtolni, hogy a nyomás nagyobb legyen. Fertőtlenítésre nem kell föltétlenül ilyen. Jó, ha a lámpa csövének végén lapos toldalék van, mert a láng megszélesedik és fertőtlenítéskor nagy területet fog át. A munka befejezése után a lángot a tartály és a cső összeköttetésének elzárásával eloltjuk. Ha a lámpa egy kicsit hűlt, az összeköttetést s a tartály töltőnyílását kinyitjuk, hogy a gáz távozhassék. Fertőtlenítéskor fontos, hogy 1. a



392. kép. Forrasztólámpa a kaptár fertőtlenítésére légsűrítő nélkül

1. töltőnyílás, 2. szabályozó, 3. biztosító, 4. lánglaposítótoldalék

lángot ne merőlegesen, hanem ferdén irányozzuk a tárgyra, mert így nagyobb felületet érint. 2. A lámpát ne összevissza mozgassuk, hanem fokozatosan haladjunk tovább, hogy ne maradjon olyan rész, melyet nem ért láng. A fa megsötétedik a lángtól és jelzi, hol futottunk már végig a lámpával. A deszkának nem kell megfeketednie, elszenesednie. Elég, ha megbarnul. Különös gondot kell fordítani a sarkokra, vájatokra, repedésekre. Ha a méhszurok vagy viasz meggyúl, várjunk kissé, míg teljesen el nem ég. Azon a helyen még egyszer végigjáratjuk a lámpát, mert a forrasztólámpa lángja hatásosabb.

A fertőzött családdal, mézzel, viasszal, léppel érintkezett tárgyakat a következőképpen kell kezelni: 1. A nehezen fertőtleníthető és csekély értékű tárgyakat (pl. szalmapárna, rostaszövet bőrlemeztakarója, keret, keretléc, méhseprő) meg kell semmisíteni. 2. A lángot vagy nagyobb meleget bíró tárgyakat (pl. keretfogót, kaparót, feszítővasat) forrasztólámpával, vagy kemencében, sütőben fertőtleníteni kell. 3. A kényesebb, vagy lánggal nehezen megközelíthető és értékesebb tárgyakat (pl. könnyen olvadó anyarácsot, értékesebb etetőket) 10%-os szódaoldatban félórás főzéssel kell fertőtleníteni. 4. A nagyobb deszkatárgyakat (pl. lépszekrényt, asztalt, keretbakot, seprőgaratot) a kaptárak mintájára forrasztólámpával le kell égetni. 5. A mézpörgetőt forró vízzel vagy forró lúggal két-három ízben ki kell súrolni, utána pedig nagyon óvatosan forrasztólámpával kiégetni. 6. A méhesházat vízzel le kell súrolni és utána bemeszelni vagy befesteni. Azt a helyiséget, ahol a fertőző tárgyak voltak, föl kell súrolni. Kilincsét forrasztólámpával le kell égetni.

Ha a tulajdonos vagy megbízottja nem hajtja végre a fertőtlenítést a Gödöllőről kapott értesítés után nyolc nap alatt, a helyi tanács megbünteti, és az ő költségére elrendeli a fertőtlenítést.

A műléppel való fertőzés meggátlása: 445. l.

Segély az elpusztított családokért. A tulajdonos segélyt kaphat, ha ez méltányos, a betegséget vagy gyanúját a helyi tanácsnak azonnal bejelentette, és az előbbi védekezést végrehajtotta. Nem kaphat segélyt az, aki a betegséget eltitkolta. A segély iránti kérést a földművelésügyi miniszternek címezve, a megyei tanácsoknak kell benyújtani. Igazolni kell a következőket: foglalkozás, vagyoni helyzet, családi állapot, a betegség vagy gyanújának bejelentése, a fertőtlenítés végrehajtása, az elpusztított családok száma és hogy milyen lakásban voltak a méhcsaládok (217 996/1949. F. M. sz.).

A méhesek hatósági egészségügyi ellenőrzése. Kétféle ellenőrzés lehetséges:

1. A méhész kérésére, ha vándorlás céljára egészségügyi igazolvány szükséges. Erről a 13/1952. F. M. rendelet szól.

2. Kérés nélkül is joga és kötelessége a helyi tanácsnak a méhcsaládok (helyiek és odavándoroltatottak) egészségügyi vizsgálata a következők szerint:

a) Az 1894. évi XII. t.-c. 60. §-ához fűzött 48 000 sz. végrehajtási rendelet ezt mondja: „Hogy a méhek ragályos költésrothadása terjedésének meggátlása érdekében kellő felügyelet és ellenőrzés eredményesen gyakoroltassék, a községi elöljáróság (ma tanács) a méhészetek időszakonként való megvizsgálásáról és ennek a bajnak (költésrothadásnak) felismerése esetén a törzsek megsemmisítéséről gondoskodni tartozik".

b) „A községi végrehajtóbizottság a vándorméhészetet ellenőriztetheti." (13/1952. F. M. sz. 5. §).

Vándorlás egészségügyi szabályozása: 394. l.

A nyúlós költésrothadásos család megmentése. A magyar rendelet ugyan nem engedi ezt meg, de teljesség kedvéért három nevezetes mód említést érdemel:

1. *A család rajosítása.* A fertőzött család méheit új vagy fertőtlenített régi kaptárba seprik, hogy fészküket újraépítsék. Gondos méhészek kellő szakértelemmel sikeresen használhatják. Pl. Svájcban a család állapota és a méhész lelkiismeretessége szerint hol rajosítottak, hol kéneztek, s így a nyúlós költésrothadást 28 év alatt az ország családjainak 13%-áról 3%-ára vissza lehetett szorítani. Hozzájárult ehhez a kitűnő szervezettség és az is, hogy az utasítások helyes végrehajtóját kártalanították.

2. *A lépek fertőtlenítése.* A lépeket 20 térfogatrész formalin és 80 térfogatrész víz keverékében fertőtlenítik, és a lesöpört méheknek visszaadják. Az Amerikai Egyesült Államokban indult hódító útjára és igen gyorsan terjedt, hivatalosan is ajánlották. Magyarországon is jó sikerrel használtuk. Később azonban árnyoldalai is jelentkeztek. Minél nagyobb körben használták a méhészek, annál több vigyázatlanság csúszott be s ez sok veszélyt rejtett. A betegség sokszor évek múlva is újra jelentkezett a fertőtlenített lépekre telepített családokban. Ma már olyan tökéletesen eltűnt ez a módszer, amilyen fényes jövőjűnek ígérkezett.

3. A család kezelése *„orvossággal"*. Igen sokféle szert javasoltak a betegség megelőzésére és megszüntetésére. Kivált az angol és amerikai sajtó volt hangos a biztos orvosságok hirdetésétől. Egyik a másik után hanyatlott feledésbe. Újabban a szulfonamidvegyületekre terelődött a figyelem.

Szulfonamidos kezelés. Szulfonamid vagy szulfanilamid névvel egy csomó egymással rokon vegyületet foglalunk össze. A szulfonamid a para-aminophenylsulphonamid rövidített neve. Nyúlós költésrothadásos családok kezelésekor legjobb eredményt szulfatiazollal és szulfapiridinnel értek el. A hazai gyártmányok közül a szulfatiazolhoz az ultraszeptil van legközelebb. A méhek kezelését egyszerűség kedvéért szulfázásnak mondjuk. A szulfázás enyhébb költésrothadás, tömlősödés és gyomorvész ellen hatástalan.

A szulfát (szulfatiazolt) a nyúlós-költésrothadásos családban a betegség leküzdésére, egészséges családban megelőzésére használják. Eleséggel adják be.

Szulfás etetéshez kell:

4,5 l cukorszörp (2 rész cukorból + 1 rész vízből, esetleg 1 : 1 arányban) + 0,5—1,5 g szulfatiazol vagy: 5 g szulfapiridin.

A szulfatiazolt egy kis forró vízben oldják és még forrón keverik a szörpbe, másképp különválik.

a) A fertőzött családot addig etetik, míg a méhek ki nem hordják a rothadt fiasítást és az új fiasítás egészséges nem marad. A kezelést ugyanabban az évben másodszor vagy harmadszor is ismételni szokták. Az első kezelés 6 hétig szokott tartani. A szulfás szörppel napról napra megszakítás nélkül etetnek, de mérsékelt adagokkal. A családnak 13,5—26 l szörpöt kell kapnia, a napi mennyiség 0,3—0,7 l. Ha nem a sűrűbb, hanem az olcsóbb 1 : 1 arányban készült és közepesen adagolt szörpöt számítjuk, egy családnak 15 kg cukor + 15 l víz = 24 l szörp kell.

A méhek az elpusztított fiasítás maradványát csak azokból a sejtekből takarítják ki, melyeket új fiasításra akarnak használni. A mézkamrába jutott pikkelyek megmaradnak. Fontos tehát, hogy a fészekben csoportosítsanak minden fertőzött fiasításos lépet.

b) A költésrothadás megelőzésére az említett mennyiséget úgy szokták elosztani, hogy a család tavasztól szeptemberig 10 naponként egyszer kapjon szulfás szörpöt. Havonta tehát háromszor etetnek. Évi 20 etetést és közepesen 24 l szörpöt számítva, egy alkalommal minden család 1,2 l szörpöt kap. A szulfatiazolt némelyek a méhek ivóvizébe vagy szójalisztből és cukorszörpből gyúrt virágporpótlóba (225.l.) keverik.

A szulfázás a spórákat nem öli meg, a pálcikákat azonban befolyásolja. Az új fiasítás tehát egészséges. A család az elpusztult fiasítást kitakarítja a sejtekből. A lépen és a mézben azonban megmaradnak a spórák. A fertőzés állandó forrásá-

nak megmaradásával magyarázható, hogy az eredmény olyan ingadozó, a vélemények annyira megoszlanak.

A szulfázás mai módja veszedelmet is rejt magában, mert:

1. A betegség újra kitörhet, ha a családban maradt spórák a fiasítást fertőzik, és a szulfázás éppen akkor szünetel.

2. A méhész a betegséget átviheti nem fertőzött családjaiba is kezével, szerszámjával, etetéssel, a lépek átrakásával.

3. Rablással vagy eladott mézzel a költésrothadás tovább terjedhet.

4. Ha szulfatiazolos szörppel nyakra-főre etetnek, nem lehet elkerülni, hogy a méhek a lépekbe is ne raktározzanak szulfás szörpöt. Ez még akkor sem kívánatos, ha a méz szulfatartalma emberre nem veszélyes.

5. Legveszedelmesebb pedig, hogy szulfázás után semmi sem árulja el a betegséget. A méhészeti felügyelő vagy vevő semmit sem állapíthat meg, pedig a lép, kaptár és méz fertőzött. Így a költésrothadás messzi elterjedésére sok az alkalom. (Vándorlás, család eladása.)

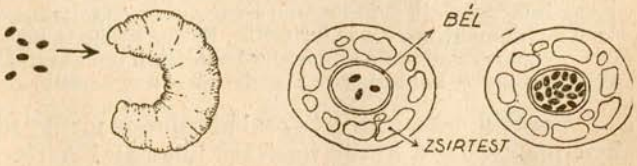
A szulfázást tökéletesítené, ha a családot egyúttal fertőtlenített kaptárban rajosítanák, mert a fertőzés állandó forrásai eltűnnének. Ugyanezt érik el a következőképpen is: A mézet elszedik, a fiasításos lépeket anyarácsal elválasztják az anyától. Ha az egészséges fiasítás kikelt, a régi fiasításos lépeket megsemmisítik. Az anya új fészket alakít a rács túlsó oldalán.

Enyhébb költésrothadás és tömlősödés

Enyhébb költésrothadás. Más nevei: európai költésrothadás, jóindulatú-, büdös-, fekete-, lárvarothadás. Egy alakját fiasításavanyodás névvel is megkülönböztetik. Okozója baktérium. Magyarországon nem ismeretlen, de a méhészek ritkán törődnek vele, mert az a téves tanítás terjedt el, hogy csak a nyúlós költésrothadás fertőző. Az enyhébb költésrothadás is fertőző betegség. Csak a nyúlóshoz képest lehet enyhébbnek mondani, de súlyos kárt is okozhat. Néhol, pl. Svájcban, manapság károsabb, mint az ott eléggé megfékezett nyúlós költésrothadás. Veszedelmesen elterjedt Erdély egy részében.

Fertőzés, betegség. A baktérium a fiatal álcát a szájon fertőzi. A bélben elszaporodik és megbetegíti az álcát. A test többi részébe már csak az álca pusztulása után széled el. Az enyhébb költésrothadás tehát a nyúlóssal ellentétben bélbetegség (393. kép).

Az álca többnyire csak akkor pusztul el, ha a fertőzés fejlődése kezdetén érte. Ha nem túlságosan fiatalon fertőződik, lassacskán kigyógyulhat a betegségéből, és egészséges méh válhat belőle. Belében azonban kifejlett korában is ott rejlik a betegség okozójának tartott Bacterium pluton („Baktériumgazda": 608. l.).



393. kép. Az enyhébb költésrothadás bélbetegség. Jobbról az álca metszetei

Az enyhébb költésrothadás jelei. Az álcák legtöbbször még köralakban, 3—4 napos korukban pusztulnak el, néha azonban csak a sejt befödése után, esetleg már bábbá alakulva. Színük szennyessárga, barna, csokoládébarna. Alakjuk elég sokáig megmarad, a gyűrűzés egy darabig az elhalt álcákon is jól látszik. A rothadt álcák belseje vizenyős vagy kásás, csak ritkán nyúlós, de akkor is gyengén. A megszáradt pikkely sötétbarna és legtöbbször a sejt *fenekén* hever, a sejthez nem tapad erősen, könnyebb kipiszkálni belőle, mint a nyúlós költésrothadás pikkelyét. A rothadt fiasítás szaga vagy savanyú, vagy bűzös, mint a romlott sajté. A sejt födele éppen úgy behorpadhat és lyukas lehet, mint nyúlós költésrothadáskor.

Jellegzetes, hogy a beteg álca nem szokta megszőni gubóját (bábingét). A sejt födelének belsejében gubó helyett lakkszerű, barna bevonatot találunk, baktériummal telve.

Kórokozó. Az enyhébb költésrothadás okozójáról tudásunk ma is elég bizonytalan. Nevezetesebb vélemények:

1. A betegség okozója a Bacterium pluton (régi nevén Bacillus pluton). Rajta kívül utólag még néhány jellegzetes veszélytelen kísérő baktérium szaporodhatik el a fiasításban: Bacillus alvei, Achromobacter eurydice, Streptococcus apis, Bacillus orpheus és mások. A kísérő baktériumok szerint a fiasítás hol savanyú szagú, hol büdös. A B. alvei erős elszaporodása az álcát nyúlósítja. A Bacterium plutont sokáig nem sikerült tenyészteni, tehát hiányzott a szokásos kísérlet, hogy fertőz-e. Kórokozó voltát arra alapították, hogy *a)* a fertőzött fiatal álcában nagy tömegben található, *b)* a kísérő baktériumok tiszta tenyészetével nem tudtak fertőzni, *c)* vízben szétdörzsölt álca baktériumszűrőn átjutott nedvével nem lehet fertőzni, tehát nincs szó szűrhető vírusról, *d)* a szétdörzsölt fertőzött álcával azonban, melyben a Bacterium pluton is benne volt, sikerült a fertőzés.

Burri svájci tudós szerint a Bacterium pluton és Achromobacter eurydice nem önálló faj, hanem ugyanannak a baktériumnak különféle alakja. A bevezetésben említett disszociáció feltűnő példájáról volna tehát szó (609. l.). Az Achr. eurydicének még több alakja is volna. A későbbi vizsgálatok nem erősítették meg.

A Streptococcus apis nem önálló faj, hanem két ismert és közönséges tejsavtermelő baktériumot foglal össze: a Str. liquefaciens-t és Str. glycerinaceus-t.

2. Szemben áll a fentiekkel az a vélemény, hogy az enyhébb költésrothadás összefoglaló elnevezés (Borchert). Olyan betegségeket jelölne, melyek tünetei hasonlítanak, de okozóik különféle baktériumok, pl. a régebben csak a pluton kísérőinek tartott Bacillus orpheus, Bacillus alvei, Streptococcus apis és még néhány újonnan fölfedezett: a Bac. gracilesporus, Bac. apidarium, Bac. fetuum. A Streptococcus apis fertőzését némelyek különválasztják az enyhébb költésrothadástól „költéssavanyodás" névvel. A fertőző kísérlet ezekkel egyiknek sikerült, másnak most sem. A sikertelenséget némelyek csak látszólagosnak tartják. Azzal magyarázzák, hogy a méhek a megbetegedett álcák egy részét kihurcolják, s ezért a betegség elkerüli a kísérletező figyelmét. A bírálók szerint ellenben a kísérleti fiasítás másért pusztulhatott el, s a baktériumok csak a hullában szaporodtak el.

Svájci vizsgálat szerint a Bacterium pluton egészséges méhcsaládban is elterjedt. A fiatal körbenfekvő álcába mézzel és virágporral jut be. Az álca kb. a kiegyenesedéskor és befödéskor kiüríti belét, a baktériumoktól megszabadul. A fiatal méh kikelés után újra fertőződik és különösen a vastagbélben sok pluton van. („Baktériumgazda".) Arra gondolnak, hogy a méhfiasítás, illetve kifejlett méh és a Bacterium pluton közt olyan egyensúly alakult ki, hogy a baktérium rendszerint nem ártalmas. Ha azonban az egyensúly a baktériumnak kedvezően megbomlik, az álca megbetegedik.

A család sorsa. Az erős család sokszor megküzd a bajjal, mert a kezdetben megrothadó kevés fiasítást kihordja. A fiasítást könnyebb kitisztogatni a sejtből, mint a nyúlós költésrothadásban elpusztultat. Gyenge család is kilábolhat, ha új erőre kap, pl. megnépesítik, etetik. A betegség

azonban szeszélyes. Egy-egy jó hordás után véglegesen meggyógyulhat a család, sokszor azonban később újra kitör a költésrothadás és néhány sejtben makacsul, hosszú időn át van fertőzött fiasítás.

Az enyhébb költésrothadás szeszélyességét azzal magyarázzák, hogy a fertőzésen átesett, meggyógyult álcákból fejlődött méhek (624. l.) baktériumgazdaként fertőzik a fiasítást.

Tennivaló enyhébb költésrothadáskor. A költésrothadás gyanújának bejelentéséről intézkedő 95 000/1935. F. M. számú rendelet általában költésrothadásról szól, tehát enyhébb költésrothadásra is vonatkozik. A 257 200/1942. F. M. számú rendelet értelmében a gödöllői Méhtenyésztési Osztály a nyúlós költésrothadásra vonatkozó intézkedéseket (pl. zárlat, fertőtlenítés, a család lekénezése: 619. l.) részben vagy egészben kiterjesztheti az enyhébb költésrothadásra is.

Az enyhébb költésrothadás ellen ajánlott nevezetesebb intézkedések:

1. A családot és lépjeit megsemmisítik, kaptárját fertőtlenítik. Abból indulnak ki, hogy az enyhébb költésrothadásos család méhei veszedelmes baktériumgazdák, a sejtek falán pedig a beteg álca „lakkjában" (624. l.) hosszú ideig megtalálható a kórokozó.

2. Csak a betegség elhatalmasodásakor pusztítják el a lépeket, esetleg a méheket is. Egyébként alkalmat adnak a családnak, hogy a fertőzött fiasítás kihordásával megküzdjön a betegséggel. A kihordást úgy segítik, hogy a fészket egy időre mentesítik új fiasítástól. Evégett: *a)* az anyát egy-két kereten ráccsal elrekesztik vagy *b)* elveszik és később visszaadják, vagy más kiváló anyával pótolják. Az anya elrekesztése vagy távoltartása addig tart, míg a méhek ki nem hordták a rothadt fiasítást. A tisztogatás elnyúlhatik 3—4 hétig, de végződhetik ugyanannyi nap alatt is a család erőssége, a betegség elterjedtsége és a hordás szerint. Ha a család gyenge, meg kell népesíteni. Ha hordás nincs, etetni kell, mert ez a tisztogatást gyorsítja.

Ezeknél a régi védekezéseknél jóval többet ígérnek az életgátlók.

3. Az „életgátlók" (antibiotikumok: 609. l.) közül igen hatásos a terramycin és streptomycin. Az erősen fertőzött fiasításos lépeket elégetik. A többit a családnál hagyják. Etetés terramycines szörp nagy adagjaival. Svájcban családonként 5 l szörpbe 1 g terramycint, az Amerikai Egyesült Államokban 4,5 l szörpbe ¾ kanál „Terracon"-t keverrnek. (A „Terracon" terramycin tartalmú.) Naponta kb. fél litert kap egy család. A streptomycin adagolása még nem forrt ki.

Tömlős fiasítás vagy tömlősödés. Szűrhető vírus okozza. Az elpusztult álca vagy fiatal báb bőre sokáig épen marad és ebben a tömlő- vagy zacskószerű burokban van az elpusztult test szétfolyó maradványa. A födött fiasítás betegsége. A fiasítás megsárgul, majd megbarnul, fejvége emelkedik és sötétebb. Tartalma nem nyúlik, hanem vizenyős. Később pikkellyé szárad. A pikkely a sejt oldalán hever, elég könnyen ki lehet piszkálni. A sejtek födele a nyúlós költésrothadásos fiasításéhoz hasonlóan lyukas, horpadt, vagy a méhek teljesen le is rágják. A fiasítás szaga nem feltűnő, legföljebb gyengén savanykás. Ha a fiasítás megszárad, a vírus elveszíti fertőzőképességét.

A tömlős rothadás ritkán okoz súlyos kárt. Jó gyűjtéskor valamirevaló család kihordja az elpusztult fiasítást, és a baj megszűnik. A család szűkítése és etetése is sokat segít. A betegség némelykor mégis erősen elharapózik. Ez tapasztalható újabban Svájcban. Olyan vidék is akad ott, ahol 30 km körzetben szinte minden méhcsalád megbetegedett, másutt a családok 30—80%-a tömlősfiasításos.

A család alig szorul segítésre. Csak arról kell gondoskodni, hogy népes legyen. Az etetés hasznos. Ha a baj súlyosabb, erősen elhatalmasodik, az enyhébb költésrothadásra ajánlott 2. módot szokták követni.

A fiasítás más betegségei

Költésmeszesedés. Fertőző. Okozója az Ascosphaera apis (régi nevén Pericystis) nevű gomba. Ez vagy önálló betegségokozó élő fiasításban, vagy más okból elpusztult fiasításon fejlődik.

1. *Betegségokozó.* A fertőzött álca rendszerint kinyújtózkodott korában, nem sokkal a sejt befödése után pusztul el. A méhek a födelet lerághatják. A fiasítás kezdetben fehér, majd sárgásfehér, puha. Később mészhez hasonló kemény múmiává szárad, és a gombafonalak köpenyszerűen burkolják. A múmia kétféle: vagy sárgásfehér, vagy spóraképzés folytán kisebb-nagyobb foltokban és teljesen is szürkészöld vagy barnászöld.

2. *Hullán fejlődő.* Ha a fiasítás hidegtől vagy ápolás hiánya miatt elpusztul, a gomba elhatalmasodik rajta, és ilyenkor fiatalabb fásítás is megmeszesedik. Hasonlóképpen elszaporodhatik álanyás család fiasításán vagy enyhébb költésrothadásban szenvedő fiasításon.

A költésmeszesedés rendszerint magától eltűnik a családból. A kaptár megszűkítését és a méhek etetését ajánlják.

A költésmeszesedés okozójával volna rokon a virágport megkeményítő gomba (Ascosphaera alvei, olv. a 222. lapon), de ez méhre, fiasításra veszélytelen. Közeli rokonságuk nincs még bizonyítva.

Költéskövesedés. Fertőző. Okozója az Aspergillus flavus nevű gomba. A fiasítás legtöbbször még a sejt befödése előtt pusztul el. Az elpusztult álca és báb megkeményedik. A múmia kétféle: a meszesedésben elpusztult fiasításhoz hasonlóan sárgásfehér, vagy a spóraképzés folytán sárgászöld.

A betegség okozója az ember légjáratait és szemét is megtámadhatja. A fertőzött család kiirtását javasolják. Szerencsére ritka.

Más Aspergillus fajokról is megállapították, hogy a fiasítást megbetegítik.

Életképtelen fiasítás. A fiasítás nem tud kifejlődni, elpusztul. Az anya hibájával magyarázott, nem fertőző baj. Sokszor már a pete marad zápon. Máskor a födött fiasítás pusztul el. Vannak anyák, melyek egyetlen életképes petét sem tudnak tojni, vagy kevés bábjuk fejlődik ki teljesen. Az ilyen anyás család tönkremegy. Ha az életképtelen peték vagy bábok száma nem nagy, a család nem néptelenedik el.

Segítség: az anya kicserélése.

Gyomorvész

A **gyomorvész** vagy noszémabetegség a kifejlett méh fertőző betegsége. Okozója a Nosema apis (= noszéma ápisz) nevű spórás véglény (385. kép). Magában, vagy egy másik véglénnyel (amőbával) együtt minden más betegségnél nagyobb kárt okoz a magyar méhészetnek. Rendszerint akác

előtt vagy az alatt tizedeli meg a méheket. A családok vagy elnéptelenednek és nem tudják kiaknázni a legelőt, vagy elpusztulnak.

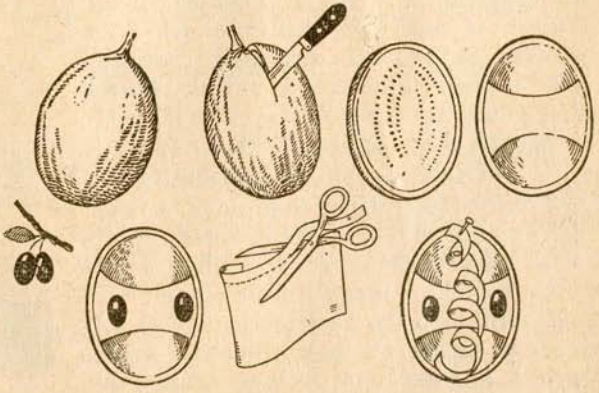
Némelyek a Nosema apis-t nem tartják betegségokozónak. Kétségbe vonják, hogy méhet és méhcsaládot megölhet. A méhek pusztulását valami mással, pl. ismeretlen igazi kórokozóval, a méhek szervezetének kimerülésével, rossz táplálékkal magyarázzák, vagy úgy, hogy a Nosema csak más kórokozóval karöltve válik veszedelmessé. Nézetüket arra alapítják, hogy a Nosema olyan családokban is széltében elterjedt, melyekben pusztulás vagy más rendellenesség nem észlelhető. A vesecsövecskék végléuye (629. l.) csakugyan rendkívül súlyosbítja a gyomorvészt, de nélküle is lehet súlyos. Más kórokozókról még nincs hiteles adat. Ma általában betegségokozónak tartják a Nosema apis-t, de elismerik, hogy vészesen pusztítóvá csak egy csomó, még jórészt ismeretlen tényező támogatásával válik (628. l.).

Fertőzés. A kórokozó az emésztőbélben pusztít. (Kivételesen a vékonybél elején és a vesecsövecskékben.) A méh szájon fertőződik. A spóra jut be eleséggel, vízzel, vagy akkor, amikor a méh szennyezett társait nyalogatja, tisztogatja. A spórát görögdinnyéből, szilvából könnyű utánozni (394. kép és 651. l.). Jellegzetes összetekert csövecske van belsejében. Az emésztőbélben a csövecske kipöndörödik a spóratokból, nyomában az állatka is előbújik, belefurakodik a bél falába és gyorsan elszaporodik. Közben pedig pusztítja a belet. Fejlődésének végállomása a spóraképzés. A fejlődés a fészek kedvező hőmérsékletében gyors: a fertőzés után már kb. 4 nap múlva új spórák jelentkeznek. Az ellenálló héjú spóra a beteg méh ürülékével kijut a lépre, belekerül a mézbe, itató vizébe. Ha a beteg méh itatóba esik és elpusztul, rothadni kezd: a spórák kiszabadulnak belőle és fertőzik a vizet. A betegséget terjesztheti mindaz, amire spóra juthat, vagy amiben spóra van: beteg méh, méz, víz, kaptár, de főképpen a lép.

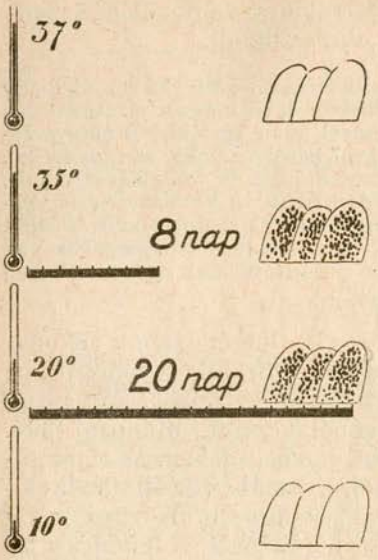
A fertőzés elhatalmasodását a bél belső rétegének megújulása ellensúlyozza. Ez a bél rendes működésével kapcsolatos. Az elhasznált réteg helyébe új, fiatal, egészséges sejtek lépnek. Ha a Nosema szaporodása és fertőzése nem tud lépést tartani a megújulással, a méh állapota javul. A Nosema elszaporodásában döntő a hőmérséklet (395. kép). Sajnos, legkedvezőbb a fiasító méhfészekben jellemző 30—35 C°. Alatta fokozatosan, de lassan mérséklődik szaporodása, fölötte pedig igen gyorsan megszűnik. Csakhogy éppen a Nosema szaporodására kedvezőtlen hőfokok nem alkalmasak a méh tartós életben maradásához.

Legtöbb beteget a nem egészen fiatal méhek közt lehet találni, de az újonnan kelt méh is fogékony a gyomorvész iránt.

A gyomorvész fölismerése. A gyomorvészt csak mikroszkópos vizsgálattal lehet megállapí-



394. kép. Nosema spóra utánzása görögdinnyével



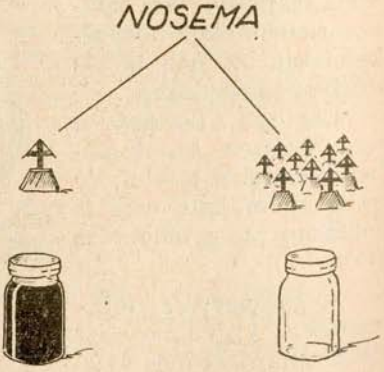
395. kép. Hány nap kell különféle hőmérsékleten, hogy a Nosema a bél sejtjeiben legerősebb elterjedését elérje?

tani. Gyanús a család, ha a méhek vergődnek, repülni nem tudnak, a család feltűnően elnéptelenedik, vagy más magyarázat nélkül a jó hordás ellenére sem népesedik, bár fiasítása van. Nagyon erős fertőzéskor a kettészakított méh emésztőbele fehér színű lehet, de ez sem biztos jel. — A méhek sok minden más okból pusztulhatnak gyomorvészhez hasonló tünetekkel, viszont a gyomorvészes méhek viselkedése sem mindig ugyanolyan. Elterjedt tévedés, hogy a gyomorvészes méhet a duzzadt potrohról, erősen telt vastagbélről vagy hasmenésről lehet felismerni.

Mikroszkópos vizsgálatra a gödöllői Méhtenyésztési Osztálynak családonként legalább egy gyújtósdoboz vergődő vagy elpusztult méhet kell küldeni. Úgy kell csomagolni, hogy a postán szét ne nyomódjék. A doboz nélkül levél belsejébe dugott méhek szétnyomódnak, a levelet is összemocskolják és vizsgálatra többnyire alkalmatlanok. Külön levélben meg kell írni a tapasztaltakat.

A gyomorvészes család sorsa. A gyomorvésznek két arca van (396. kép). Sokszor erősen fertőzött a család, a méhek belében sok a Nosema, feltűnő pusztulást mégsem lehet észlelni. A fertőzött méhek a rendesnél rövidebb életűek. A fertőzés ilyen enyhe alakjában igen elterjedt. Máskor azonban rendkívül hevesen jelentkezik. A méhek vagy eltűnnek a kaptárból máról holnapra, vagy a kaptárban és közelében vergődnek, tehetetlenül próbálgatják szárnyukat, míg el nem pusztulnak. A veszteséget a fiasítás nem mindig pótolja, mert 1. gyakori, hogy az anya is megbetegedik (638. l.), 2. a fertőzött méhek pempőtermelő garatmirigye rosszul fejlődik, a méhek korán külső munkára térnek át dajkálás helyett.

A méhek ellenállását valami valószínűleg megtöri, a Nosema pusztítására fogékonnyá teszi. Ilyen lehetne pl. a rossz telelés, a méhek elöregedése, rossz táplálkozás, a szervezet korai kimerülése a fiasítás etetésekor, mert nincs elég téli tartalék elraktározva a zsírtestben (580. l.), vagy a szervezet megerőltetése azért, mert a korosztályok helyes arányának hiánya miatt a méhek koruknak meg nem



396. kép. A gyomorvész két arca

felelő (21—22. l.) munkát kénytelenek végezni. Sokan állítják, hogy a méhetető cukor gyomorvészt okoz, de bizonyítani nem sikerült, sok minden ellene szól. A cukorral nem etetett családokban a gyomorvész éppen olyan erővel pusztíthat, máskor a cukrozottak is egészségesek maradnak. A gyomorvészes családon sokszor éppen cukorszörpös etetéssel lehet segíteni. Cukorral való telelésre rendesen hordástalan, száraz nyár után kerül sor, az ilyen év előkészíti a jövő évi gyomorvészt. (Lásd alább!) A méhész tehát könnyen abba a tévedésbe esik, hogy a gyomorvészt cukor okozta.

A gyomorvész akkor hatalmasodik el legjobban: 1. Ha a méhek hosszú ideig kényszerülnek fürtbe húzódva a kaptárban vesztegelni. Így ugyanis tovább életben maradnak a betegek, mert megkíméli őket a tétlenség, és több az alkalom arra, hogy a méhek fertőzzék egymást. Gyakori, hogy a méhek egy-egy csepp ürüléket elbocsátanak a kaptárban. A méhész az ilyen szórványos ürítkezést nem is veszi észre, mert a méhek föltakarítják. De éppen azzal szedik szipókájukra a spórát. 2. Ha hasmenés (636. l.) tör ki. A gyomorvész és hasmenés jelentkezhetik önállóan is, együtt is. A hasmenéses gyomorvész a betegség igen veszélyes alakja, a hasmenéssel a továbbfertőzésnek kifogyhatatlan forrása nyílik meg. 3. Ha a család rossz eleséggel telel. Ide tartozik az is, amikor olyan későn etetnek folyadékkal, hogy a méhek már nem tudják befödni a sejteket (579. l.). 4. Ha a család idős méhekkel, megviselten éri meg a tavaszt. — Minden rossz, száraz, hordástalan év, amely a fiatal méhek nevelésének nem kedvez és minden rossz tél a következő évi gyomorvész elhatalmasodását alapozza meg.

A gyomorvészes család sorsára döntő, hogy 1. a beteg méhek milyen gyorsan pusztulnak el, 2. az elhullók helyébe milyen gyorsan lép egészséges fiatal nemzedék és 3. az új méhek meddig egészségesek. Kedvező a gyomorvészes családra mindaz, ami a fiasítás gyarapodását segíti, kedvezőtlen mindaz, ami a fiasítást korlátozza. A jó hordás serkenti a szaporodást és elkoptatja a betegeket. Ezen alapszik, hogy a jó legelő megnyíltával sok család állapota javulni szokott. Később, ha a legelőben újra hézag következik, a baj újra elhatalmasodhatik.

A gyomorvész rendkívül szeszélyes. Sokszor magától megáll beavatkozás, a család segítése nélkül is, máskor ellenben a leggondosabb kezelés is hiábavaló.

A gyomorvészes család sorsának javulását sokszor nagyon gátolja az, hogy az anya is megbetegedik (638. l.).

A gyomorvész utóhatása. A gyomorvészes család néptelensége és a beteg dajkák garatmirigyének fejletlensége miatt nem eteti jól az álcákat, nem tudja melengetni a födött fiasítást. A fiasítás egy része tehát elpusztulhat, vagy csonkaszárnyú, nyomorék méhek kelnek ki. A betegség megszűnte után nem ritkaság, hogy a megmaradt fiatal méhek a megerőltető munkák miatt kimerülnek, vergődnek, mászkálnak.

A vesecső véglénye, tudományos nevén Malpighamoeba mellificae, a méh Malpighi-féle edényeiben (385. kép) élősködik. Korong alakú tokot (ciszta) fejleszt. A Nosemával és Malpighamoebával egyszerre erősen fertőzött család sorsa rendszerint meg van pecsételve. A méhek igen gyorsan

eltűnnek a kaptárból. A betegség jellegzetes kísérője a hasmenés olyankor is, amikor pedig a méhek röpködhetnének, tehát belüket a szabadban kiüríthetnék. A beteg méhek közvetlenül akác előtt vagy alatt is beszennyezik a kaptár kijárójának környékét. Ürülékük sűrű, telidesteli van Nosema spórával és Malpighamoeba tokocskával. A tisztogató méhek a fertőzés könnyű prédái. Svájci megállapítás szerint a véglény tokjai csak gyűjtőkorú méhben találhatók, mert 24—28 nap kell képződésükhöz.

A gyomorvész megelőzése. Óvakodni kell mindentől, ami a méhek ellenállását csökkenti, telelésüket, a fiatal méhek pótlását gátolja. A jó anya és a lépek tervszerű megújítása fontos. A sejtekre tapadt spórák egyre fertőzik a családot.

Hogyan segíthetünk a gyomorvészes családon? Ha kitör a gyomorvész, a méheket óvatosan kell kezelni, lépek átrakása szomszéd kaptárba mellőzendő, a rablást minden eszközzel meg kell akadályozni (239. l.).

Kezelés gyógyszer nélkül. A családok megmentésére az legyen a törekvés, hogy a beteg, idősebb méhektől minél előbb megszabaduljanak, helyükbe minél előbb egészséges fiatal nemzedék lépjen, a fészek lépjei pedig megújuljanak.

Nem biztos, de sokszor enyhíti a bajt a következő fogás: a kaptárt jó röpködéskor arrább viszik, és helyébe nyílt fiasításos, hasonló külsejű üres kaptárt tesznek. Az öreg, valószínűleg beteg méhek nagy része visszaszáll a régi helyre, és le lehet kénezni. A család tehát egyszerre egy csomó fertőző méhtől megszabadul. Az új nemzedék sokasodását a fészek szűkítésével, takarásával, a kijáró szűkítésével, egyszóval a fészek melegen tartásával, szükség szerint pedig etetéssel és az anya kicserélésével lehet támogatni.

A lépek megújítása végett a kaptárt ráccsal kettéosztjuk. Egyik részébe kerül az anya néhány műléppel, melléje a rácson túl a fiasításos lépek. Az anyás részt fokozatosan bővítjük műlépes keretekkel, a régi lépeket a fiasítás kikelése után rendre elszedjük. Ha a méhek nem gyűjtenek, etetni kell.

Le kell kénezni a családot, ha 1. erősen legyöngült. Két-három lépet fedő fertőzött családokkal nem érdemes vesződni. 2. Ha hasmenéssel párosult amőbás fertőzés kíséri. 3. Ha a gyomorvészes család erősen hasmenéses.

Az erősítésre szoruló családokat mindaddig céltalan egyesíteni, míg a hullás meg nem szűnik. Ha a népesség megállapodik, 2—3 hasonló családot egyesíteni lehet, hogy gyorsabban erőre kapjon. Fontos azonban, hogy mindig csak betegeket egyesítsenek, és olyanokat, melyek egymás mellett voltak, hogy a visszaszálló és máshová bekéredző méhek a betegséget ne terjesszék.

Gyógyszerek. A hazai kísérletek még nem fejeződtek be. Külföldön nemrég egy életgátlóval és higanyos merkaptovegyületekkel értek el eredményt. Leghatásosabbak lépújítással összekötve.

1. Fumagillin. Gombával termelik. A spórát nem öli meg, de a vele hosszú ideig etetett méhekben meggátolja a Nosema fejlődését. Az Ame-

rikai Egyesült Államokban „Fumidil B" néven fumagillin-tartalmú gyógyszert árulnak.

Méheknek 2 rész cukorból és 1 rész vízből készült szörpbe keverik. 4,5 liter szörpbe 100 milligramm fumagillin-tartalom kell. Etetés ideje: legalább 2—3 hét. Adag: mesterséges rajnak 9 liter, áttelelt családnak 18 liter.

2. Higanyos merkapto-vegyületek. Több hatásos is van köztük. Egyet „Nosemack" néven készít az illertisseni Mack-gyár. A szer a spórát nem öli meg, de a tokból kibújt fertőző csírát azonnal megtámadja, és a fertőzést gátolja. Nem oszlik el egyenletesen a bélcsatornában, itt-ott tehát képződhetnek fertőző gócok. A bél falába is beszívódik, és annyira hat a Nosemára, hogy szaporodása lassul, spórái vagy nem fejlődnek, vagy fertőzésre képtelenek. Elég hosszú etetéstől a már beteg méhek is meggyógyulnak.

A gyógyszeres szörp 6 kg cukorból és 10 l vízből készül. Minden liter szörphöz 1 tabletta orvosság kell. Az orvosságot tablettánként 1 evőkanál hideg vízben oldják, és a szörpbe keverik. A szörpöt literenként 1 evőkanálnyi mézzel ízesítik. Etetés nyár végén: 3 este egymás után $^1/_2$ l szörp, utána másodnaponként 6 ízben $^1/_4$ l, összesen tehát 3 l. Tavasszal: 3 este egymás után $^1/_2$ l, utána másodnaponként $^1/_2$ l szörp mindaddig, míg javulás nem tapasztalható. A gyógyszernek és a gyógyszeres szörpnek nem szabad fémmel érintkeznie, csak üveggel, cseréppel, porcelánnal, műanyaggal, zománcos edénnyel. Leghatásosabb a nyárvégi etetés. Így tavaszra kevés fertőző méh marad. Legbiztosabb, ha tavasszal a lépeket fertőtlenítik, nyár végén pedig Nosemackal etetnek. Hordástalan időben kell etetni, hogy a család csak az orvosságot fogyassza.

Gyomorvész ellen rengeteg szert ajánlottak már a fentieken kívül, eredménytelenül. A kísérletek leggyakoribb hibái: 1. Kevés családdal folynak. 2. Nincs összehasonlítás, vagyis a kezelt fertőzött családok mellett nem figyelnek kezeletlen fertőzötteket is. 3. Nem gondolnak arra, hogy maga az etetés vagy itatás is befolyásolhatja a családot (serkenti). 4. Nem fontolják meg, hogy a gyomorvészes család állapota beavatkozás nélkül is javulhat. 5. Mindjárt családdal kísérleteznek: nem vizsgálják, hogy a szer milyen hatású a Nosema-spórára, kicsírázására, a nem spórás fejlődési alakokra és a méhre magára. 6. Egészen durva kísérletkor még azt sem állapítják meg hitelesen, hogy a méhek Nosemától hullottak-e, hanem a pusztulást mindjárt Nosemának tulajdonítják.

A hiteles kísérletezésnek több módja van. A legmegbízhatóbb a következő: 1. Az ismert korú méheket kalitkában, pontosan szabályozott hőmérsékleten tartják. Egy részük csak szörpöt kap, a másik szörpöt és ismert számú Nosema-spórát, a harmadik csoport szörpöt, ismert számú Nosema-spórát és orvosságot. Figyelik a méhek élettartamát, végül megállapítják, hogy a bélben hány új Nosema-spóra van, vagyis a fertőzés milyen fokú. Evégből az emésztőbelet szétdörzsölik és a benne levő spórákat megszámlálják. A fertőzésre használt és később a fertőzés eredményének ellenőrzésére szolgáló spórák számát úgy állapítják meg, ahogy az orvos az ember vérsejtjeinek számát. Ha nem ugyanannyi spórával fertőznének, az eredményt sem lehetne összehasonlítani, mert több spóra fertőző hatása fokozottabb. 2. Azokat a szereket, melyeket így kedvezőnek találtak, méhcsaládokon is kipróbálják.

A fumagillin az Aspergillus fumigatus nevű gomba terméke. 1949 óta ismerik. Nosemára való hatását 1951-ben Katznelson és Jamieson fedezte föl Kanadában. Méhcsaládok gyógyítására csak 1954-ben került forgalomba (Fumidil B), „biciklohexil-ammónium-fumagillin"-ként. Ez vízben jobban oldódik. A fémes merkapto-

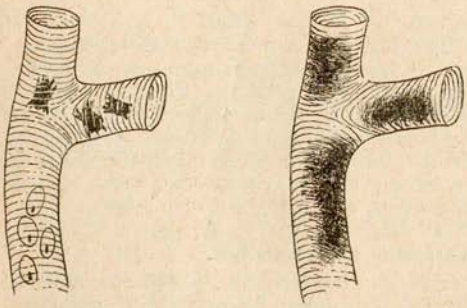
vegyületek értékét Gontarski és Wagner állapította meg (1951—1954). A „Nosemack"-ot 1954 óta gyártják Németországban.

Fertőtlenítés. A Nosema spórája korántsem olyan szívós, mint pl. a nyúlós költésrothadás okozójáé. Egy év alatt kaptáron, lépen, mézben legtöbbször elveszti fertőzőképességét. Ha ennyi ideig nem lehet várni, 1. a kaptárt 10%-os szódával kisúroljuk, vagy forrasztólámpával kiégetjük, vagy a következőképpen fertőtlenítjük: nagy üstöt a kaptárnál terjedelmesebb deszkával kell födni. A deszkán jókora nyílás legyen. Az üstben vizet forralunk, a kaptárt a deszkára borítjuk, a kijárót betömjük. A kaptárba tódult gőz fertőtlenít. A fertőtlenítés ideje: legalább negyedóra. 2. A műléppé feldolgozott viasz már nem fertőz közönséges olvasztással sem, mert a Nosema-spórák a viasz olvadási fokán 10 perc alatt elpusztulnak. A lépeket jégecettel lehet fertőtleníteni zárt kijárós üres kaptárban, vagy jól záró lépszekrényben. A jégecetet tisztán, vagy $^1/_5$ rész vízzel hígítva használják. Kb. 50 liter levegőre 1,5 decit számítanak. Nem fém, hanem porcelán vagy üveg tányérban a keretek tetejére állítják, és párolgásának gyorsítására rongydarabokat, kócot raknak bele. A fertőtlenítés ideje egy hét. A lépet utána egy napig szellőztetik. Úgy látszik, hogy a méz és a virágpor a lép fertőtlenítése után nem árt a méheknek. Mézben legtovább életben maradnak a spórák. Méhek etetésére tehát csak fertőtlenítve szabad használni: $^1/_3$ rész vízzel hígítva legalább $^1/_4$ óráig forrásban tartjuk.

Atkakór

Az atkakór a kifejlett méh fertőző betegsége. Okozója parányi, kb. $^1/_{10}$ mm hosszú atka, az Acarapis woodi. Az atkakór a méh legveszélyesebb és legnagyobb kárt okozó betegségei közé tartozik. Magyarországon nem találtuk még ugyan, de nem biztos, hogy nincs is. A környező országok közül Csehszlovákiában és Ausztriában erősen elterjedt.

Az atka a méh torának légnyílásán bebújik a légcsőbe (397. kép). Falát szájával átszúrja, és a méh véréből táplálkozik. Az eredetileg átlátszó légcső megbarnul, majd megfeketedik, átlátszatlan és törékeny lesz. A nőstény hatalmas petéit a légcső belsejére ragasztja. A lárvák szintén méhvérrel élnek. Az Acarapis-atkák kérdését részletesen olv. a szerző „Méhellenségek és a köpű állatvilága" c. könyvében. Az atka csak kb. 5 naposnál nem idősebb méh légcsövébe bújik be. Télen nincs fertőzésre alkalmas korú fiatal méh. A méhek szárnyának vékony ízesülését keresi föl olyankor. Szúrásától a szárny megbénul, vagy le is hull.



397. kép. Atkás légcső a fertőzés kezdetén és később

A betegség jelei. A méhek nem tudnak repülni, vergődnek, végül elpusztulnak. Szárnyuk néha rendetlenül szétáll, kicsavarodott. Szinte mindig csak telelés végén lehet ezt tapasztalni az áttelelt méheken, mert csak azok érnek el olyan magas kort, hogy a betegség végső szakaszába lépjen. Egyébként egész évben erősen fertőzött lehet a család, de külső jel a néptelenségen kívül nem kelt gyanút.

Az atkakór fölismerésére a méhek torának első légcsöveit ki kell boncolni és nagyítóval nézni. Már 15—20-szoros nagyítás elég. A vizsgálat időrabló. A mintát a Nosemánál tanácsoltak szerint Gödöllőre kell küldeni (628. l.).

Az Acarapis atka nem szapora. 2—3 év is szükséges a fertőzéstől a súlyos, feltűnő pusztulásig. Olyankor, amikor még csak kevés méh beteg, a vizsgálat bizonytalan. Nagyon kevéssé valószínű, hogy 25—30 vaktában kifogott méh közt éppen atkás is legyen. Ha a betegség már elterjedt, nincs ilyen nehézség.

Fertőzés. Az atkakór csak méhről méhre terjed. Ugyanabban a családban az atkák könnyen átmászhatnak egyik méhről a másikra. Családról családra pedig az eltévedt méhekkel, egyesítéssel terjed. Idegen telepről rajjal, vásárolt családdal, rabló méhekkel és a vándortanyán „beszippantott" méhekkel (399. l.) jut át. Kaptár, lép, méz, virágpor és szerszám vagy a méhész keze nem közvetíti. Az atka méh nélkül hamar elpusztul.

A méhek csak fiatal korukban fertőződnek, de a betegség az idősebb méhekben hatalmasodik el.

A fertőzés általában lassan terjed. A rövid életű nyári méhekkel az atkák egy része is elpusztul. A fertőzés kiterjedésének, elhatalmasodásának kedvez mindaz, ami a méhek életét meghosszabbítja, otthoni tartózkodásra kényszeríti, tehát hosszú esős idő, a tél, a kései tavasz.

Kezelés. A kaptárba olyan gázt juttatnak, mely mértékkel nem öli meg a méhet, a légcsövében meghúzódó atkát ellenben igen. A gyógyítás azonban nem mindig kifogástalan. A szerek hatása sok mindentől függ, így a kaptár nagyságától, szellőzésétől (a kijáró helyétől és tágasságától), alakjától, a család nagyságától és tevékenységétől, a hőmérséklettől. A füstölővel befújt gázt nehéz adagolni. A kaptárban pedig folyadék párologtatásával a gáz fejlődése nagyon függ a hőmérséklettől. Ittott tehát élő atka vagy pete is maradhat. A megkívánt hosszas és sok családra terjedő kezelés költséges. A kezelt család egy darabig még terjeszti a betegséget, mert a hatás csak később jelentkezik. Így magyarázható, hogy egyre új szereket keresnek.

Ma legjobbak a növényvédelemből átvett különleges atkairtók. Igen nagy előnyük, hogy a méheknek vigyázatlan használatkor sem ártanak. Kiváló eredményt értek el a svájci „Folbex"-szel, és a hasonló „PK"-val. A siker titka a hosszú, legalább egy méhnemzedék életének végéig tartó kezelés. Az erősen fertőzött méhek légcsövei ugyanis eltömődnek, az atka elleni gáz nem hatolhat be jól. Idő szükséges tehát, hogy az ilyen méhek maguktól elhulljanak.

A vegyi védekezésen kívül fontos az élettani (biológiai) védekezés is. Arra törekednek, hogy a fertőzött méhek mielőbb maguktól is elpusztuljanak. (Pl. korai tisztuló kirepülés, tél végén nyitott nagy kijáró, hogy a betegek kiszálljanak).

Fertőtleníteni sem kaptárt, sem lépet, szerszámot, mézet nem kell. Legbiztosabb, ha nemcsak azt a családot kezelik, melyben a fertőzést megállapították, hanem a röpülés körzetében, kb. 3 km-re valamennyit. Némelyik országban törvény vagy rendelet is van erre. A gyengébben fertőzött családok vizsgálatának bizonytalansága (633. l.) miatt ugyanis a környék minden családja gyanús.

Az alábbiak külföldi, többnyire kicsi kaptárra és alsó kijáróra vonatkoznak angol, svájci, cseh, németországi és ausztriai tapasztalás nyomán. Nálunk valószínűleg más adagolás lenne szükséges. Nevezetes szerek:

1. *Frow-féle szer* (frau-féle). Alkotórészei: 2 térfogatrész tiszta benzin, 2 térfogatrész nitrobenzol, 1 térfogatrész safrol.

Gyúlékony és kellemetlen szagú. A kezelés miatt egyszagú családokban a rablás könnyen kitör. Ezért csak a méhek rendszeres élénk röpködésének szünetelésekor vagy csökkenésekor használják, október közepétől november közepéig és februárban, márciusban. A folyadékot kb. 6×6 cm nagyságú vastag nemezre, posztóra, itatósra öntve porcelán-, cserép-, vagy üvegtányéron helyezik a kaptárba. Alsó kijárón vagy hátsó kezelésű kaptár ablaka alatt a kaptár fenekére tolják be, felső kezelésűben fölül, a keretlécekre is lehet tenni, vagy néhány keret kiszedése után oldalra. Ne kerüljön nagyon közel a méhcsaládhoz. Betolására drótot szoktak használni.

Kezelés ősszel: Családonként naponta 2 cm^3 folyadék 7 napig, estefelé. Az átitatott lemezt bent hagyják még három napig. Tavasszal ugyanígy, de csak napi 1 cm^3-rel.

2. *Kénezés.* A kaptár kijáróján amerikai füstölővel (155. l.) égő kén gázát bocsátják be. A következő kénes papiros kell hozzá:

Hullámos papirost 6—8 cm széles és olyan hosszú csíkokra szeldelnek, hogy összesodorva füstölőbe férjen. Előbb salétromos vízbe áztatják, megszárítják, aztán szénkénegben oldott kénbe mártják és újra megszárítják. 1 liter vízben 300 g kálisalétromot kell oldani. Kénporból annyi kell a szénkénegbe, hogy telítse (kb. fele). Vigyázat! A szénkéneg gyúlékony, levegővel kevert gáza robban. Szabadban kell vele dolgozni.

Kezelés: 10 egymás utáni este, amikor a méhek mind otthon vannak, a kijárón 3—3 pöffentést fújnak be. Egy heti szünet után ugyanilyen füstölés 10 napig. Összesen tehát 27 nap szükséges. A kénes papirosnak olyan jól kell égnie, hogy a füstölőből sűrű sárga füst tóduljon ki. Rablás nem fenyeget, a kezelés tehát egész nyáron lehetséges. Legkedvezőbbnek látszik, svájci tapasztalás szerint, április közepétől június közepéig kénezni. A méhek akkor legrövidebb életűek, ha tehát itt-ott atka marad életben, a méh természetes elpusztulása végez vele. A téli méhek kezelését azért sem tartják olyan biztosnak, mert az atka akkor szaporodik el a légcsőben legjobban, és a fő ágakat annyira eltorlaszolhatja, hogy a gáz a beljebb levő atkát nem éri eléggé.

3. *Mustárolaj.* Szükséges: 2 cm^3 mustárolaj. 100 cm^3 98%-os faszesz (nem denaturált szesz!). Bolti neve Ausztriában: Mito A_2.

A folyadékot féldecis orvosságos üvegbe töltik. Az üveget viaszos papírral kötik le s a papír hasítékán szűrőpapír- vagy itatóspapír-csíkot nyújtanak le úgy, hogy fenékig érjen, fönt pedig pontosan ½ cm-re kiálljon. Október 1—10 közt és tisztuló kirepülés után a kaptárba helyezik. Meleg időben nem szabad használni, mert kárt okozhat. Egy üvegnyit októberben, egyet, vagy egymás után kettőt a következő év elején párologtatnak el a kaptárban.

4. *Télizöld-olaj* (= metilszalicilát). A télizöld-olajat egydecis üvegben, rostaszövettel födve a kaptár sarkába vagy a kiürített mézkamrába helyezik. Egész nyáron ott hagyják. Ha elpárolgott, pótolják. Gyengébb hatású, de kényelmes és nem gyúlékony. A fiasításnak nem árt és rablást nem okoz. Hűvösben nem párolog eléggé. Állandó használatra ajánlották ott, ahol az atkakór nagyon fenyegetett. Arra számítot-

tak, hogy az atka szaglásával keresi föl a méheket, az erős illatú téli zöld-olaj tehát megzavarja tájékozódását. Ma tudjuk, hogy ez a föltevés téves. A téli zöld-olajat már ritkán használják.

5. *Nitrobenzol.* Frow 1952 óta ezt ajánlotta. Kb. 4,5 cm^3-t nemezre öntve kell párologtatni a kaptárban, hat ízben, közben négynapos szünetekkel.

6. *Jellegzetes atkairtók.* Igen hatásos és nem kényes a svájci Geigy gyárban készült „Folbex". (Diklórbenzilsavas-etilészter). A szerrel átitatott papírtekercset füstölőben égetik és gázát estefelé befújják a kijárón. Hetenként egyszer kezelik a családot 5—8 hétig. A hosszabb kezelés megbízhatóbb. Ma a Folbex mind jobban hódít. Hasonlóan használják a német Delacan-t (diklórfenil alkil-karbinol) és a belga „Dimite" nevű szert (1,1 bis [p-chlorophenil] ethanol). A méhészek „P. K." néven ismerik, ajánlója kezdőbetűiről: Professzor Koch.

7. *Csehszlovákiában* a Swoboda-féle ismeretlen összetételű „B. E. F."-fel érnek el jó eredményt. A kaptárban lassan elpárologtatják.

8. *Az atka megbetegítése.* Az Acarapis atkát a méh légcsövében egy gomba (Acaromyces laviae = valószínűleg a Torulopsis bacillaris változata) megbetegíti, megöli. A méhnek nem árt. Még csak kísérleteznek vele: vízben eldörzsölve permetezik a családra. Hatása emberre ismeretlen.

Májusi vész

A májusi vész a kifejlett fiatal méh nem fertőző betegsége. Nem korlátozódik csupán májusra, de leggyakoribb az év első felében. A gyomorvész utóhatásaként is májusi vészhez hasonló bajt lehet tapasztalni (629. l.). A májusi vész rendszerint hűvös napok után, vagy akkor jelentkezik, mikor a röpködést tartós szünet szakítja meg. Sokszor csak szórványosan pusztít, máskor azonban ezrével borítják a földet a vergődő méhek, és a család érezhetően elnéptelenedik.

Jelei. A fiatal méhek emésztőbele és vastagbele (215. l.) igen erősen megtelik virágporral. A bél virágportartalma rendesen sűrű. A potroh hatalmasra duzzad. Virágporhurkát lehet belőle kinyomni. A méh vastagbelét nem tudja kiüríteni, vagy csak igen nehezen. Kimászik a kaptárból, de nem tud repülni, földre pottyan, szaladgál, reszket és elpusztul. Ha mégis ürítkezik, ürüléke sűrű és zsinórszerű.

Oka. A májusi vésznek valószínűleg több oka van. Közvetlenül legtöbbször a virágpor megrekedésével függ össze, de ennek eredetét nem ismerjük eléggé. Rossz virágporra, egyik-másik növény virágporának és gombáknak mérgező hatására is gondolnak. Mostanában gyakran találkozunk azzal a véleménnyel, hogy a májusi vész virágpormérgezés, különösen boglárkafélék virágporától (645. l.). Az, hogy fiatal méheken jelentkezik, a munkafelosztással (21. l.) függ össze: a fiasítást etető, tehát sok virágport fogyasztó méhek fiatalok.

Régebben a májusi vésszel egy kalap alá vették a méh sok fertőző betegségét is, pl. a gyomorvészt, mert a külső jelek sokszor hasonlítanak. Csak mikroszkópos vizsgálat döntheti el, hogy májusi vész vagy gyomorvész pusztít-e. A mérgezés tünetei is (643. l.) hasonlók lehetnek. Valószínű, hogy a májusi vész még ma is gyűjtőnév.

Kezelése. A májusi vész kisebb-nagyobb pusztítás után magától is megszűnik néhány nap alatt. Rendszerint nem kell beavatkozni. Súlyos

esetben a méheket híg, meleg cukorszörppel kell itatni. (1 kg cukor + 4 l víz.) Meleg időben langyosvizes permetezésüket is ajánlják. A méheket nem a lépen kell permetezni, hanem lesöpörve, hogy a lépen tapadt Nosemaspórák föl ne ázzanak, és a felszívott vízzel ne fertőzzenek.

Hasmenés

Mi a hasmenés? Hasmenésnek mondjuk, ha a méhek a kaptárban ürítkeznek. Helytelen elnevezése: „vérhas". Leggyakoribb telelés végén. A kijáró környékén vagy a lépeken, keretléceken elpotyogtatott barna ürülékről és az összeszennyezett méhekről ismerjük föl.

A kisebb hasmenés nem veszélyes. Nagyobbarányú tönkreteheti a méhcsaládot. A beszennyezett, összeragadt méhek megbontják a telelőfürtöt, és elpusztulnak.

A hasmenés megszűnik, mihelyt a méhek kirepülhetnek. Az erősen el nem néptelenedett család újra erőre kap.

A vastagbélben fölhalmozódott ürülék nyomása a vastagbél és vékonybél (8. l.) közötti elzáró izmok erejét legyőzi. Az ürülék egy része a benne levő baktériumokkal együtt visszajut a vékonybélbe és emésztőbélbe. Valószínű, hogy ez káros.

Hasmenés kivételesen nyáron is tapasztalható, hosszas bezáráskor.

A közönséges hasmenés fertőző betegséggel és mérgezéssel is kapcsolódhatik, leggyakrabban Nosema apis és Malpighamoeba fertőzéssel (629., 630. l.). A Malpighamoebával fertőzött méh hasmenése arról nevezetes, hogy röpködéskor sem szűnik meg, hanem még akár májusban is tart, az ürülék pedig sűrű.

Oka. A méhek hosszú ideig föl tudják halmozni vastagbelükben üröléküket. Ha azonban az ürülék a test súlyának kb. felét eléri, a méh ürítkezni kénytelen olyankor is, amikor nem szállhat ki a kaptárból. Akkor esik ez meg, amikor a tisztuló kirepülés a rossz idő miatt késik, vagy a vastagbél korán megtelik. A vastagbél gyors megtelésének ismertebb okai:

1. A méhek túlságosan *sok vizet fogyasztanak*. Ez a hasmenés leggyakoribb oka. A víz a vastagbelet hamar megtölti.

A méh ürülékében közönségesen 2—3-annyi víz van, mint oldott és oldatlan anyag. A hasmenésben szenvedő méh ürülékében ellenben a víz a többi alkotórész 4—7-szeresére fokozódik.

Sok víz jut a méhek belébe:

a) Ha mézük megkristályosodik. Akkor ugyanis, amikor a mézben levő cukor egy része kristályosan különválik, a méz többi része az eredetinél hígabb. A méhek ezzel a híg mézzel táplálkoznak, mert a kristályokat elfogyasztani télen nem tudják.

b) Ha sok födetlen méz volt a kaptárban, és ez a levegőből vizet szívott magába. (A méz vízszívó-képességéről: 291. l.)

c) Ha a méheket híg eleséggel etetik olyankor, amikor nem röpködhetnek.

d) Ha a kaptár nedves. (Alsó kijáró 582. l.)

2. *Az eleség rossz* (romlott, vagy sok emészthetetlent tartalmaz).

3. A méhek *nyugtalanul telelnek* és ezért a rendesnél több eleséget fogyasztanak. A nyugtalan telelést okozhatja pl. kaptárba jutott egér, zaklatás, levegőhiány, anyátlanság, Nosema-fertőzés, korai fiasítás, nedves lakás és más hasonló.

Kezelése. A méhekkel csak akkor érdemes vesződni, ha a család nem gyengült meg túlságosan. A hasmenéses család szennyezett maréknyi maradékát legjobb kén égetésével megölni. Az erősebb népet meghagyjuk vagy egyesítjük (210. l.). A kevésbé szennyezett sejteket levágjuk. Az erősen mocskos lépekről a méheket alkalmas meleg napon tiszta lépekre söpörjük, a régieket pedig kiolvasztjuk. A kaptárt forró vízzel kisúroljuk. Mézét használhatjuk.

Leghelyesebb a hasmenéssel szennyezett sejtekből vagy a lekapart ürülékből néhány méhvel együtt mintát küldeni a gödöllői Méhtenyésztési Osztálynak annak eldöntésére, hogy a hasmenés fertőző betegséggel kapcsolódott-e. Az intézet tanácsa szerint kell cselekedni.

A kifejlett méh más betegségei

A méhnek még sokféle betegsége van, de vagy csak ritkák, vagy nem jelentősek, alig ismerjük, Magyarországon még nem állapítottuk meg.

Gombásodás. A méhet többféle gomba támadhatja meg. Mérgükkel és a méh testét behálózó fonalaikkal ártanak. Ritka, de nevezetes a fiasítás kövesedésekor említett Aspergillus flavus és más Aspergillus-fajok betegségokozása. Az Aspergillus flavus az ember légjáratait és szemét is megtámadhatja. Spórái könnyen a levegőbe kerülnek. Az Aspergillus flavusszal fertőzött családot le kell kénezni és vagyonával együtt el kell égetni.

A méh-hullákban is többféle gomba szaporodik el. Gomba jelenléte tehát korántsem jelent mindig betegséget.

Bénulás (paralízis). A kifejlett méh betegsége. Többé-kevésbé hasonló tünetekkel Európa néhány államából (Magyarországról is) és az Amerikai Egyesült Államokból paralízis, feketekór, erdeikór („Waldtrachtkrankheit") néven írtak le betegséget. Nincs még eldöntve, hogy ezek azonosak-e. Az Amerikai Egyesült Államokban a bénulást fertőzőnek találták és okozóját szűrhető vírusban látják.

A bénulás leginkább nyári betegség. Májustól szeptemberig jelentkezik. A méhek szárnya és lába megbénul. Kezdetben csak repülni nem tudnak, később lábuk is fokozatosan felmondja a szolgálatot. A betegség kísérője szokott lenni, hogy a méhek egy része megkopaszodik. A beteg méheket sajátságos szaguk miatt társaik nem tűrik, megtámadják, kiűzik. (Hasonlít a sokszor szintén kopasz rablóméhek elűzéséhez !) A szagot a testen szétkenődött és lakkszerű bevonatot alkotó ürülékkel magyarázzák. A fekete beteg méhek egy része a kaptárban pusztul el, más része mintha menekülne, elhagyja a kaptárt és a földön vész el. A kopasz feketék száma néha feltűnő, máskor elenyésző. Azt tartják, hogy a betegségtől törékennyé vált szőrözet a többi méhvel való időrzsölléstől, vagy akkor hullik le, amikor az egészségesek a betegeket kiűzik.

Bénulásban szenvedő méhek vékonybelének elején a sejtekben sajátságos rögök jelentkeznek. Fölfedezőjükről Morison-féle rögöknek nevezzük. Más virusbetegségek, pl. veszettség, mintájára (610. *l.*) vírus jeléül foghatnók ezt föl, csakhogy néha olyanokban is találták, melyekben a bénulás nem jelentkezett.

A méhek kopaszodását ettől a betegségtől függetlenül tapasztalhatjuk máskoris: 1. Rosszul sikerült vándorláskor, kivált a hullák közt sok a megkopaszodott. 2. A fehérjehiányban szenvedő méh páncélja puhább, szőre törékeny és könnyen ledörzsölő-

dik, mert a szervezet a kitines páncélból von el fehérjét. 3. Vérbetegség (olv. alább) és 4. mérgezés (645. l.) is járhat szőrtelenséggel. 5. Már eredetileg kopaszon kelt méheket is megfigyeltek. Nem fertőzés eredménye, hanem öröklődő rendellenesség.

Paratífusz. A kifejlett méh bélcsatornájának fertőző betegsége. Okozója a Bact. paratyphi alvei, újabb néven Salmonella schottmülleri var. alvei. Dániában fedezték föl, előfordulásáról kevés a hiteles adat. Némelyek kétségbe vonják, hogy önálló betegség, mások súlyos méhpusztulást tulajdonítanak neki. A méh paratífuszbaktériuma nem részes az ember paratífuszbetegségében.

Vérbetegség (szeptikémia). A méh vérében talált kórokozók közül legjobban az Amerikai Egyesült Államokban eléggé elterjedt Bacterium apisepticus ismeretes. Úgy látszik, hogy a légzőnyílásokon (117. l.) hatol be a test belsejébe. A vérben szaporodik el. A vér tejszerűvé válik. A méhek elgyöngülnek, lassan mászkálnak, nem tudnak repülni, majd elpusztulnak. A hullák érintésekor könnyen szétesnek a páncél részeire, a szőr könnyen lehull.

Rendellenességek. Ismertebbek : 1. A herék szeme fehér, sárga vagy piros (539. és 639. l.) A szem fehérségét néha csak az okozza, hogy az utolsó bábbőr rajta maradt. Ha ez a „szemüveg" lehull, a here nem különbözik a többitől. 2. Az összetett szemek (42. l.) fölül egybeolvadnak. A pontszemek hiányzanak. („Egyszemű méh"). 3. Hímnős méhek. Testük egy része munkás, más része here jellegű. Nagyságuk többnyire a munkáséhoz igazodik. Hímnős méhet mesterségesen is sikerült létrehozni a pete lehűtésével.

Az anya betegségei

Keveset tudunk még róluk, mert anyát ritkán küldenek vizsgálatra a méhészek. Elpusztítják, ha rosszul petézik, vagy nem kutatják okát, ha elvész.

A munkásméh fertőző betegségei közül a gyomorvészt (629. l.) és atkakórt (632. l.) az anya is megkapja. A gyomorvészes anya petefészkében satnyulást állapítottak meg. Gyomorvészes családban gyakori, hogy az anya igen rövid életű. A család anyát nevel az elpusztult helyébe, de az új is hamarosan pótlásra szorul.

Különleges betegségek. A feketekór (melanosis) főképpen a petefészket, az ivarszerv többi részét és a vastagbelet támadja meg. Úgy látszik, hogy többféle kórokozó idézi elő. A beteg szerv megfeketedik. Az anya nem tud petézni. Egy Nosemához hasonló kórokozó a vérrel jut szét. Az izomzaton és bélcsatornán kívül nevezetes székhelye a petefészek. Magukban a petékben is megtalálható.

Kóros herepetézéskor a magtarisznyát megtöltő ondószálak gyűrűsen összekunkorodnak. A magtarisznya falában sajátságos szemecskék jelentkeznek. Az ilyen anya csak herét szaporíthat. Vírusfertőzéssel magyarázzák.

A petevezetők eltömődése miatt az anya meg sem tudja kezdeni a petézést. Az ilyen anya potrohának vége feltűnően vastag.

Az anya ivarszerve hiányosan fejlődhetik: petefészkek vagy petevezetők nincsenek. A petefészkek elsatnyulása gombás fertőzéssel is járhat együtt.

Az anya hibájával magyarázható az életképtelen fiasítás (614. l.).

Vannak anyák, melyek fehér vagy piros szemű heréket szaporítanak. Öröklődő rendellenesség (539. l.).

Segítség. Az anya minden betegsége és rendellenessége ellen legjobb segítség a tervszerű anyacsere (252. l.).

Mérgezés

Mérgek. A méheket vagy fiasításukat megmérgezheti 1. növényvédő- és gyomirtószer, 2. mérgezett csalétek, 3. mérges nektárt vagy virágport adó virág, 4. moly vagy betegségek ellen kezelt lép vagy mézeslép, 5. etetőedény fémjéből savtól képződött mérges só, 6. olyan méreg, melyet rosszindulatú méhész, gazda vagy cukorgyár rak ki a méhek megölésére, 7. kohógáz vagy gyári füst. — Leggyakoribb a növényvédő szerrel való mérgeződés.

Növényvédő és gyomirtó szerek. A növényvédelem a méhészetet is szolgálja, mert a mézelő gazdasági növényeket megmenti a kártevőktől. Sokszor azonban nagy veszedelem a méhészetre. A méhek megmérgezése a méhcsaládok pusztulásán és az elmaradt méztermésen kívül a gyümölcstermelőnek és magtermelőnek is mérhetetlen kár a hiányos megporzás miatt (12—14. l.).

Az újabb „hormonhatású" (460. l.) gyomirtók a növényt nem mérgezik, hanem egy részüket (kétszikűeket) olyan rohamos növekedésre serkentik, hogy kimerülnek és elpusztulnak. Helyes használatukkor a kalászosok közül el lehet pusztítani pl. a vadrepcét, repcsényt. A méheket is megmérgezhetik.

Használata szerint lehet: 1. permetezőszer, 2. porozószer, 3. „belső méreg": a növény gyökerén és levelén felszívatott szer a belőle táplálkozó kártevő elpusztítására, 4. gáz. A méhre legveszélyesebb a porozószer, mert távoli növényekre is eljut, a méhek pedig sokszor virágpor helyett gyűjtik, raktározzák. A még kevéssé elterjedt belső méregtől a növény mérgező nektárt termelhet, és a levéltetvek kifecskendezett mézharmata is mérges.

Hatása szerint lehet: 1. Gyomorméreg, ha a bélbe kell jutnia, hogy hasson. 2. Érintési vagy idegméreg (kontaktméreg), ha a testtel érintkezve bőrön jut be, és az idegrendszert bénítja meg. 3. Légzőszervi méreg, ha a légzőnyíláson (117. l.) bejutva hat. — Pusztulást okozhatnak a növényvédőszerek mérgezés helyett a légzőnyílások elzárásával is (pl. szappan, olaj).

Gyomorméreggel mérgeződhetnek a méhek, 1. ha a növény méreggel keverődött nektárját, virágporát és mézharmatát gyűjtik. Ennek jelentősége legnagyobb. Nektártól már a gyűjtő méh is pusztul, virágportól rendszerint hazaszállítása után a kaptárbeliek és a fiasítás, mert azok táplálkoznak vele. 2. Ha permetlevet gyűjtenek víz helyett. Permetezés után néha napok múlva is lehetséges, ha a levélre száradt mérget harmat hígítja. 3. Ha a kezelt fa alatti virágokról gyűjtik össze a lehullt mérget. — Az idegméreg már a virágporgyűjtő méhre is hatásos. A meg-

száradt idegméreg még hosszú ideig mérgezheti a méhet. — Másfajta növényvédőszer ritkán okoz lényeges kárt.

A mérgezett nektár vagy permetlé a méhek nagy részét már a szabadban megöli, a család a gyűjtőméheket elveszti. Ha a méreg enyhébb hatású, a pusztulás otthon folytatódik. A mérgezett virágportól ellenben a méhek és a fiasítás hosszú ideig pusztulnak, míg az elraktározott virágpor el nem fogy. Ez tehát veszélyesebb. A fiasítás egy része az elnéptelenedett családban rossz gondozás miatt pusztul el.

A növényvédőszerek veszedelme csökken, ha 1. a méhek a kezelt növényénél jobb nektárt találnak (43. l.), vagy 2. egymás után gyorsan sok új virág bontakozik ki a bimbókból. Az új virágok nem mérgezettek. Ha valaki erre a kettőre nem figyel, tévesen ítélheti meg a szerek hatását.

A növényvédőszerek káros hatását igyekezettel, hozzáértéssel erősen csökkenteni lehet, 1. ha nem virágzáskor permeteznek vagy poroznak, 2. ha a gyümölcsfák alatti virágokat lekaszálják, 3. ha a méhek itatásáról gondoskodnak, 4. a méhekre veszélyesebb szereket, pl. arzéntartalmúakat kevésbé veszélyesekkel helyettesítik, 5. a növényvédőszerhez méhriasztó anyagot kevernek.

A növényvédőszer károsságát kétféleképpen fejezik ki: a legkisebb halálos adaggal és a veszélyességi számmal.

1. A legkisebb halálos adag, tudományos latin névvel „dosis letalis minima" a méhet megölő legkevesebb méreg. Ugyanannak a méregnek legkisebb halálos adagja többféle lehet. A méreg hatása ugyanis függ a méh egyéni ellenállóképességétől, a hőmérséklettől, a méh korától, attól, hogy éhezik-e vagy jóllakott, és hogy a méreg mennyi ideig hat. Legmegbízhatóbb azt a közepes halálos adagot venni, mely nagyobbszámú méh $^1/_4$—$^1/_3$ részét 3 nap alatt megöli.

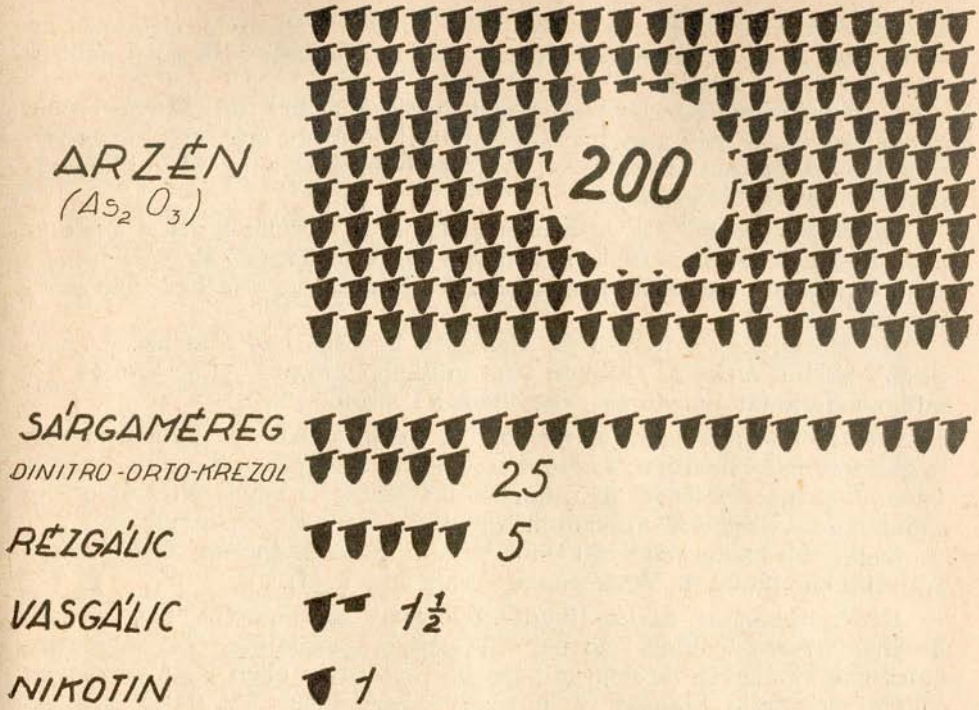
A nikotin melegben, a pyrethrum hűvösben hat erősebben. A hőmérséklet emelkedése 15 C-fokkal a pyrethrum legkisebb halálos adagját tízszeresre emeli. A kaptárban foglalkozó fiatalabb méhek halálos adagja rézvegyületekből 1,5—3-szor akkora, mint a gyűjtőké. Ahhoz, hogy a kísérleti méhek $^1/_4$—$^1/_3$ része egy nap alatt elpusztuljon, 36 milliomodgramm rézgálic kell. 13 milliomodgramm ugyanennyi méhet öl meg, de csak három nap alatt.

2. A veszélyességi számot vagy veszélyességi indexet úgy kapjuk, hogy a méreg közönségesen használt töménységét elosztjuk azzal a töménységgel, mely a 10 köbmilliméternyit fogyasztó méhek közt 50%-os pusztulást okoz. Porozószerekre és idegmérgekre nem olyan alkalmas, mint másokra. Minél nagyobb a veszélyességi szám, annál károsabb a szer a méhekre.

Néhány nevezetes méreg hatása a következő (398. kép):

Arzénes vegyületek sokféle gyári néven. A méhnek igen erős gyomormérgek. A kifejlett méheken kívül a fiasítás is pusztul. Egyetlen gramm arzéntrioxid négymillió méh megölésére elég, 5 kg pedig Magyarország 1937-i valamennyi (kb. 400 000) méhcsaládjának kiirtására. Az arzénes szerek mérgező hatásukat hosszasan megtartják. Eső sokára mossa le. A méhek nem idegenkednek tőlük.

Legártalmasabb az arzénes porozás és a nyíló virágok permetezése. Ha nem virágzáskor permeteznek, a veszély erősen csökken, és a méhek



398. kép. Egy gramm növényvédő méreg hány kétkilós méhraj megölésére elég?

megmérgezését legtöbbször mérsékelni lehet. Az arzénes permetezés a gyümölcsvirág bibéjének, porzójának is árt, és a termést csökkenti, tehát a méhész és gyümölcstermelő érdeke jól egyezik. Csakhogy a gazdák egy része még fölvilágosításra szorul. A fa alatti virágra csöpögött permetlé, vagy a levél megmérgezett mézharmata természetesen akkor is veszélyes lehet, ha nem virágzáskor permeteznek. Más gazdasági növények arzénezésekor (pl. burgonyabogár ellen!) a méhekre nem tudnak olyan figyelemmel lenni.

A legkisebb halálos adag arzéntrioxidból 0,25 milliomodgramm, vagyis 0,19 milliomodgramm arzéntartalom. Veszélyességi szám: ólomarzenát 6, mészarzenát 10. Maga az arzén jelenléte a méhben nem bizonyít mérgezést, mert kb. 0,1 milliomodgramm testének rendes alkotórészei közé tartozik.

Rézgálic. A méhnek erős méreg, mégsem veszélyes, mert nem vonzza a méhet, és a szokásos hígításban nem öli meg.

A legkisebb halálos adag 10 milliomodgramm kristályos rézgálic (= 3 milliomodgramm réz).

Vasgálic. A rézgálicnál kevésbé mérgező. Erős oldata riasztja a méhet. Csak ritkán okoz bajt.

A legkisebb halálos adag 51 milliomodgramm kristályos vasgálic (= 10 milliomodgramm vastartalom).

Nikotin. Legtöbbször veszélytelen. A méhet szagával elriasztja, a szabadban pedig egy nap alatt elveszti mérgező hatását. Ha a permetezés közvetlenül a méheket éri, elpusztulnak.

A nikotin erős bőr- és légzőszervi méreg a méhre, de nagyon enyhe gyomorméreg. A méh annyira idegenkedik tőle, hogy még 50%-os cukorszörpben is bajosan fogadja el. Legkisebb halálos adag 61 milliomodgramm. Veszélyességi szám kb. 1.

Pyrethrum. A méhnek igen erős gyomor- és bőrméreg, de a gyakorlatban csak akkor okoz kárt, ha magát a gyűjtőméhet éri. Mérgező hatása a növényeken 1 nap alatt megszűnik. A permetlevet a méhek nem szívják föl.

Mérgezőanyaga a pyrethrin. Melegben kevésbé hat a méhekre. Legkisebb halálos adag 20 C fokon 0,03 milliomodgramm, 34,5 C fokon 0,3 milliomodgramm pyrethrin. Veszélyességi száma kb. 6.

Derrisz és hatóanyaga, a rotenon. A méhnek bőr- és gyomorméreg. Légzőszerven át nem hat. Legtöbbször porozva is, permetezve is veszélytelen. A megpermetezett gyűjtőméhekből akkor is kevés pusztul el, ha a permetlé a szokásos rotenon-mennyiség tízszeresét tartalmazza.

Legkisebb halálos adag 20 C fokon 0,6 milliomodgramm, 34,5 C fokon 1,7 milliomodgramm. Veszélyességi szám kb. 4 (?).

DDT. Nevét a diklór-difenil-triklóretán tudományos név kezdőbetűiből nyerte. Többféle növényvédőszerben használják. Sok helyen kiszorította az arzént, de nem minden kártevő rovar ellen jó. A növényen sokáig megtartja hatását. A növényvédőszerekben 5% DDT szokott lenni. — A DDT a mézelőméhre erős gyomor- és idegméreg. Gyomorméregként a szokásos 5%-os oldat százszorosan hígítva is megöli a legtöbb méhet $^3/_4$—2 nap alatt, idegméregként pedig 1—2%, tehát a szokásosnak ötszörös hígítása is elpusztítja a legtöbb méhet 6 óra alatt. Kinn a szabadban azonban jóval kedvezőbb a helyzet, mint kísérleti kalitkában. A DDT tehát korántsem olyan veszélyes, mint az arzén. Fontos, hogy méhmérgező hatása melegben, pl. a kaptár 35 C°-os hőmérsékletén kisebb, alacsony hőmérsékleten fokozódik. Lehet, hogy ez magyarázza az ellentétes kísérleti eredményeket. Némelyek ugyanis azt találták, hogy a DDT a méhekre egészen veszélytelen. Néhány ilyen kísérletről megállapítható, hogy a méheket csak rövid ideig figyelték. Veszélyességi szám: 0,02. Magyarországon a DDT sokszor nagy méhpusztulást okozott, amikor a por a virágra jutott, vagy virágot kezeltek vele.

HCH (= hexaklór-ciklohexán): idegméreg. A méhekre a DDT-nél jóval veszélyesebb. Hatása melegben nagyobb.

Szerves foszforvegyületek. A méhnek igen erős mérgek. Ide tartoznak a növény nedveibe juttatott „belső mérgek" is. A növényben 4—6 hétig is hatásosak. Bimbós mustár permetezése után 3—12 nappal a nyíló virág nektárjában és a belőle gyűjtő méhek mézhólyagjában is megtalálták.

Toxaphen (toxafén). A méhnek akkor sem árt, vagy alig káros, ha a nyíló virágba permetezik vagy porozzák. Jól használható repcefénybogár, repceormányos ellen.

Kénpor. Veszélytelen, mert méhre csak kivételesen jut. A kénnel porozott méhek élettartama különben $^1/_4$-re rövidül.

Mészkénlé. Veszélytelen, mert a méheket elriasztja.

Quassia (kvasszia). Szokásos használatakor veszélytelen. Veszélyességi száma igen kicsi.

Dinitro-vegyületek a méhre nagyon veszélyesek. A sárgaméreg (dinitro-ortokrezol) halálos adagja 2,1 milliomodgramm, veszélyességi száma kb. 4.

Benzolhexaklorid. A méhre igen veszélyes. Veszélyességi száma 5.

Cryolit (kriolit): (nátrium-fluoraluminát) veszélyessége az arzénéval vetekszik. Veszélyességi száma kb. 8.

Hormonhatású gyomirtók (pl. Dicopur, Hedonal, Spritz-Hormit) a méhnek gyomormérgek, de kisebb mennyiségben nem veszélyesek. Rendes használatuk alig aggasztó. Ha azonban a gyomot helytelenül későn, virágzáskor kezelik, a méheknek árthat.

Riasztószer. Az a rendeltetése, hogy a méheket távol tartsa szagával a permetezett vagy porozott növényektől. A következőket kívánjuk tőle: 1. elég erős legyen a méhek elriasztására. 2. elég hosszasan tartson hatása, ne illanjon el könnyen, vagy ne bomoljék el gyorsan fénytől és levegőtől, 3. ne ártson a növénynek, 4. ne ártson a kezelőnek, 5. ne csökkentse a növényvédőszer hatását, 6. olcsó legyen, könnyen hozzá lehessen jutni. A feladatot még nem sikerült jól megoldani.

Leginkább nyers karbolsavat ajánlanak 0,012—0,025%-ban, vagyis 1 hektoliter arzénes permetezőszerhez 13—25 g-ot. Karbolineumból 3 g-ot kevernek ugyanannyihoz. A karbol jobban bevált. Virágtól is távol tartja a méheket.

1%-os vagy erősebb mészkénlé az arzénes permetezőszerben elriasztja a méheket, ha itatásukról gondoskodnak. Hatása kb. 1 hétig tart.

A nikotinszulfát hasonló hatású. Ha azonban a méhek máshonnan nem gyűjthetnek, és vizük sincs, nem riadnak vissza a permetezett virág látogatásától. Hatása rövid, mert bomlékony.

2% kámfor akár porozószerben, akár permetezőben hosszasan riaszt. Levélre jól tapad. Hatása hosszú, mert nehezen bomlik, és eső is nehezen mossa le. Ajánlották a naftalint és ecetsavat is.

A gyanús méhek vizsgálata. A méhek mérgezésre gyanúsak, ha permetezés és porozás idején tömegesen pusztulnak, vagy a család erősen elnéptelenedik. Az elhullott méhek vergődnek, repülni nem tudnak, lassacskán megbénulnak. Vizsgálatra egy jó telimaréknyi hullát kell küldeni 1. a Méhészeti Osztálynak Gödöllőre és azonkívül 2. az Országos Állategészségügyi Intézetnek Budapest, Tábornok u. 2. Csak ez a kettő együtt deríti föl a pusztulást. Az Állategészségügyi Intézet mérgezésre vizsgálja a méheket, a gödöllői intézet pedig fertőző betegségre. A tünetek ugyanis hasonlók. A méhészek gyakori hibája, hogy vagy nem küldenek mintát, vagy nagyon kevés méh van benne. A mintát legjobb tanúk előtt venni.

A mérgezés fölismerésében valamikor majd fontos segítség lehet az a változás, melyet a méreg a méh testében okoz. Ma még keveset tudunk erről. Néhány méregtől (rézgálic, ólomhidrát, cink- és nikkelsók) az emésztőbél sejtjei leválnak, a bél üregébe

lökődnek. Enyhe mérgezéskor az elveszett bélréteg pótlódik és a baj megszűnik. Erős vagy tartós mérgezéskor a méh elpusztul. Réz-, cink- és nikkelsóktól az emésztőbél feltűnően megrövidül, ólomarzenát és ólomacetát nem okoz ilyen változást.

Rendelet a növényvédőszerek használatáról. A földmüvelésügyi miniszter 16 091/1950. számú rendelete szerint gyümölcsfát, erdei és díszfát, bokrot, kertgazdasági és szántóföldi növényt virágzáskor, tehát bimbófesléstől sziromhullásig terjedő időben méhre veszélyes arzén, bőr- vagy idegméreg tartalmú növényvédő szerekkel permetezni vagy porozni tilos. Ha valamelyik kártevő ellen mégsem lehetne másképpen védekezni, erre külön utasítás szükséges. Az utasítást Budapesten a városi tanács, más városban a megyei tanács, községben a járási tanács, vagy a Növényegészségügyi Szolgálat kirendelt szakközege adja. Az illetékes tanácsok kötelesek olyankor felszólítani a védekezés helyétől 5 km körzetben levő méhcsaládok tulajdonosait, hogy a méheket a körzeten kívülre helyezzék át. A visszaszállítás ideje a következő: 1. nikotin és nyersnikotin után 1 nap múlva, 2. Agritox készítmények után 5 nap múlva, 3. méhre veszélyes más szer után csak a növények teljes elvirágzásakor.

A rendelet a kiadásakor forgalomban levő következő mérgeket sorolja föl méhekre veszélyesekként: I. Arzéntartalmúak: Darsin és Meritol. II. Bőrmérgek: nikotin és nyersnikotin. III. Idegmérgek: Agritox-készítmények, Gesarol, Hungária Matador, Ultratox porozó, IV. Sárgaméreg tartalmú: Novenda. — Természetesen újabb gyártmányokra is kiterjed a rendelet, ha vegyi összetételük és hatásuk hasonló.

Mentés mérgezéskor vagy gyanújakor. A permetezés és porozás elleni védekezés nem elégít ki.

1. Gyökeres védekezés: a családok elszállítása. Sokszor késlelteti vagy gátolja az előkészület hiánya, alkalmatlan kaptár, pénzkérdés, a méhész távolléte, időhiány.

2. A családok elzárása hűvös, sötét helyen, pl. pincében vagy szabadban néhány napra. Hosszú ideig hatásos méreg, pl. arzén használatakor csak átmeneti segítség. A méheket itatni kell. A szabadban hagyott családok bezárása még nincs teljesen kidolgozva. Általában sötét és levegős elzárást kívánnak. Megoldás szellőztető keretes (384. l.) fekvőkaptárban: a kaptár egyik végében a szellőztető keret nyugalmi helyzetében marad, vagyis deszkája a család, rostája a fal felé (385. kép). A kaptár másik végéből kiszedünk három keretet (vagy annyit, amennyire a legkisebb keretfedő terjed), és a keretsort rostás választóval határoljuk, pl. az anyarácsos választóra rajzszeggel rostaszövetet tűzünk. A rostás keretfedőket fénymentesen takarjuk az üres rész fölötti kivételével. A kijárót fénymentesen bezárjuk. A levegő útja: a kaptár egyik végén alul be, a sötétített keretfedők fölött végig, aztán le a rostás választóhoz. Az elrendezés hasonlít Vascsenko sötétített vándorkaptárjáéhoz (403. l.). A kaptárt gallyal árnyékolni kell, vagy árnyékos helyre hordani. A méheket három napnál tovább nem ajánlatos zárva tartani, bár hosszabb fogságot is kibírnak. Hosszú bezáráskor a fiasítás szenved. Ellensúlyozása. élesztős szójás lepénnyel (225 l.).

3. Ha a fiatal méh és a fiasítás is elpusztul, arra kell gondolni, hogy

a virágpor mérgezett. A virágport tehát el kell szedni. Az olyan virágporos lépet, melyben sok a fiasítás, néhány családba rakjuk össze, hogy legalább a többi mentesüljön a mérgező anyag nagy részétől. A méhek kikelése után a virágporos lépeket 1—2 napra vízbe áztatjuk, mézpörgetővel kicsapatjuk, és megszárogatjuk. A pörgetőt alaposan ki kell mosni.

Mérgezett csalétek. Kártevő rovarok ellen szoktak mézzel vagy cukorral édesített mérget kirakni. Olyan hálóval kell védeni vagy olyan szűk nyílású dobozba rakni, hogy a méhek hozzá ne férhessenek.

Mérgező nektár és virágpor. Némelyik virág nektárja vagy virágpora megmérgezheti a méhet, fiasítást. Csak akkor jelentős a mérgezés, ha a virág nagy területen nyílik. A pusztulás rendszerint rövid ideig tart, a virágzás tartamára korlátozódik, csak akkor húzódik el, ha a méhek sok virágport raktároztak. A méreg növények szerint különféle hatású. Az egyik csak a fiasítást betegíti meg, a másik csak a gyűjtő, vagy csak a fiatal méheket, a harmadik a fiasítást és méheket együtt. Sok virágot gyanúsítottak már mérgezéssel, de kevés a hiteles kísérlet. Annak megállapítása, hogy a méhek vagy a fiasítás mérgező növénytől pusztultak-e el, nem könnyű. A tünetek az eddig ismert betegségekéhez vagy növényvédő mérgek hatásához hasonlók. Ha a hullákban kórokozó vagy növényvédő méreg nincs, az akkor virágzó növényekre lehet fordítani a figyelmet. Fontos útbaigazító a virágpor a méhek és álcák belében. Túlságos aggodalomra azonban nincs ok. Nem kell attól félni, hogy a „mérges" növények általában ártanak a méheknek.

Különféle bokrétafák (vadgesztenyék) virágporának és nektárjának mérgező hatását szabatos kísérletek bizonyítják. Az Amerikai Egyesült Államokban a kaliforniai bokrétafa (Aesculus californica) nektárja főképpen a fiatal méheket betegíti meg. A méhek eltávolítják a holt álcákat, tehát a fiasítás hézagos. A bábok egy része is elpusztulhat. A munkások élettartama csökken, szőrüket vesztik, a kijáró közelében sok a hulla. Svájci és magyar kísérlet szerint rokona, a közönséges bokrétafa vagy vadgesztenye (Aesculus hippocastanum) és a piros bokrétafa (Ae. pavia) virágpora is megmérgezheti a méheket. Bokrétafa virágporától itt-ott fiasítás is elpusztulhat. Mérgező hatását szaponin tartalmával magyarázzák. A méhet 6—10 milliomodgramm szaponin gyorsan megöli. A mérgezett méhek potroha fölfújódik, szőrük, különösen a potrohról lehull, vergődnek, megbénulnak és elpusztulnak. Gödöllői kísérlet szerint a kalitkában etetett méhek életkora hosszabb volt, ha nem egyoldalúan bokrétafavirágport kaptak cukorszörphöz, hanem naponként fölváltva bokrétafa- és másféle virágport. A bokrétafa virágpora tehát csak akkor ad aggodalomra okot ha a méhek egyoldalúan táplálkoznak vele.

Boglárkafélék virágpora megmérgezheti a méheket és „májusi vészt" okozhat (635. l.). A mérgező virágporú boglárkafélék közül Magyarországon is élnek a következők: 1. Igen mérgezők a Ranunculus repens és auricomus, 2. mérgezők a Ranunculus acer, polyanthemos, lanuginosus és Steveni, 3. nem mérgezők ellenben a következők: Ranunculus ficaria, illyricus, reptans, bulbosus, sarous, arvensis, cassubicus, lingula, flammula, sceleratus.

A hársakra régóta gyanakodtak, mert néha sok méh mászkál bágyadtan a virágos fák alatt. Egy időben a hársvirág illatának tulajdonították ezt. Svájci és francia kísérletek szerint a nektár, virágpor és mézharmat néha mérgező lehet. Még nem ismerjük, hogy mikor mivel kapcsolatosan, hiszen a hársak nevezetes mézelők (69. l.).

Az Amerikai Egyesült Államokban még néhány mérgező virág ismeretes. A Gelsemium sempervirens a fiatal munkásokat mérgezi meg. Egy Astragalus-faj nektárjától a kifejlett munkások, a bábok és sokszor az anya is elpusztul. A bábok egy ideig száraz múmiaként hevernek a sejtekben. A Veratrum californicum nektárja csak a

kifejlett méhekre veszélyes. A méhek a mezőn vesznek el. A Cyrilla racemiflora mérgező nektárja az Egyesült Államok déli részén májustól júliusig „bíborfiasításnak" nevezett betegséget okoz. Az elpusztult fiasítás bíbor vagy kék színű.

Moly vagy betegségek ellen kezelt lép és mézeslép. (Olv. a 655. lapon.)

Mérgező fémedény. Ha horganylemez etetőbe erősen savazott cukorszörpöt öntenek (589. l.), a méhekre mérgező só képződik.

Szándékos mérgezés leginkább cukorgyár vagy hasonló élelmiszeripari üzem közelében észlelhető. A méhek rájárnak a szörpre. Az üzem mérgezett cukrot ad nekik, hogy szabaduljon tőlük, ahelyett, hogy az ablakot sodronyszövettel védené. Voltak méhészek, akiknek el kellett menekülniök méheikkel a mérgezés elől. Rendelet van rá, hogy az élelmiszeripari üzemekben a munkahelyiségek és raktárak ablakait a méhek védelmére szúnyoghálóval kell ellátni. (254 000/1951. sz. Élelmezési min. rendelet 1. §. 6. bekezdése).

Kohógáz és gyári füst. Nagy ipartelepek, huták közelében a növényzet szenved a mérgező füsttől, gáztól és a méhek pusztulását is tapasztalták. Igen súlyos arzén- és fluormérgezéseket ismerünk. A méhek rendszerint a növényekről gyűjtik a levegőből lerakódott mérget. Az arzéntartalmú kohófüst szilárd részecskéi finom porként vonják be a virágokat. A méhek nemcsak érintkeznek vele, hanem virágpor helyett haza is hordják. Aluminiumgyár környékén a virágpor fluortartalmú, de talán a nektár, mézharmat és víz is.

ÖSSZEFOGLALÁS

A méhek betegségeit a 648.—649. l. táblázatai foglalják össze.

Kérdések

Mi a baktérium? Milyenek a baktériumok alakjuk szerint? Milyen baktériumot neveznek bacilusnak? Mi a spóra? Mire való? Hogyan szaporodnak a baktériumok, és hova sorozzák őket szaporodásuk szerint?

Minden baktérium káros-e? Hogyan támadja a baktérium az élő szervezetet? Mi a föltétele a támadás eredményességének? Hogyan védekezik a szervezet a baktériumtámadás ellen? Mit hívunk baktériumgazdának? Mi a bakteriofág? Hogyan küzdenek a baktériumok és más kezdetleges gombák egymás ellen? Javunkra tudjuk-e ezt fordítani? Mi a baktérium disszociációja? A méh kórokozói közül melyiknél tapasztalható? Hogyan vizsgáljuk a baktériumokat? Mi a tiszta tenyészet? Hogyan állapítják meg a baktériumokat vérsavó-vizsgálattal?

Mi a szűrhető vírus? Az embernek milyen betegségét okozza szűrhető vírus? Hát a méhét?

Mi az alacsonyrendű gombák szerepe a háztartásban, gazdaságban, rovarok és méhek betegségeiben?

Mi a véglény vagy protozoa? Milyen nevezetes csoportjait különböztetjük meg, és milyen fontos betegségokozók vannak közöttük?

Mi a különbség fertőző és nem fertőző betegség között? Van-e a méhnek nem fertőző betegsége is? Melyek a méhbetegségek kutatásának és gyógyításának nehézségei?

Milyen betegségeket foglalunk össze költésrothadás néven? Mi a vegyes fertőzés? Mi a jelentősége a méhcsalád ellenállásának, a méhméreg levegőfertőtlenítő hatásának? Hatással van-e a kijáró helye és a hátsó vagy felső kezelés a költésrothadásra? Hogyan vizsgálja a gyanús fiasítást a méhész?

Mi okozza a nyúlós költésrothadást? Miről kapta nevét a betegség? Milyen idős korában fertőződik a fiasítás? A baktérium melyik alakjával? Hol és mivel jut be a baktérium a fiasításba? Milyen idős korában betegszik meg a fiasítás? Melyek a nyúlós költésrothadás feltűnőbb jelei? Mit csinálnak a méhek a sejtek födelével? Milyen szagú a rothadt fiasítás? Szívós-e a Bacillus larvae spórája? Lehet-e bízni abban, hogy félretett lépben, egy darabig pihentetett kaptárban elpusztulnak a spórák?

Hogyan terjed a nyúlós költésrothadás? Mi a méz jelentősége a terjedésben? Hány úton juthat a család fertőzött mézhez? Mi a lép jelentősége? Hát a használt kaptáré és szerszámé? Jut-e szerep a vándorméhészkedésnek a költésrothadás terjesztésében? Kell-e attól tartani, hogy a méhek virágról szedik magukra a spórát?

Hogyan intézkedik a magyar jogszabály a gyanús család bejelentéséről? Hová kell vizsgálati mintát küldeni? Hogyan kell csomagolni a mintát? Mire terjed ki a helyi zárlat? Milyen korlátozást jelent a helyi zárlat? Hány hétig tart? Mikortól kell számítani ezt az időt? Mi a tennivaló a fertőzött családdal? A rossz vagy fertőtlenítésre alkalmatlan méhlakással? A fertőtleníthető jó méhlakással? Mi a sorsuk a lépeknek? A méznek? Hogyan kell tekinteni a fertőzött méhes üres kaptárait? Hogyan fertőtlenítjük a pörgetőgépet és más szerszámokat? Milyen általános rendelkezés van a fertőzés terjedésének meggátlására méhlakás vagy lép eladásakor, üres lép raktározásakor?

Megengedi-e a magyar jogszabály a nyúlós költésrothadásos család megmentését, „gyógyítását"? Mi a rajosítás? Mit mondanak szulfázásnak? Mi a lényege? Megöli-e a szulfázás a spórát? Mi a szulfázás előnye és hátránya?

Milyen jelentőségű az enyhébb költésrothadás? Hol fertőződik az álca? Milyen idős korában pusztul el? Minden beteg álca elpusztul-e? Veszélytelen-e a fertőzött álcából fejlődött méh? Melyek az enyhébb költésrothadás fontosabb jelei a nyúlós költésrothadáséval összehasonlítva? Nyúlik-e az álca? Hol hever a pikkely legtöbbször? Milyen szagú? Milyen a sejt födele? Mit tud a beteg álca gubójáról? Megegyezik-e a tudósok véleménye az enyhébb költésrothadás okozójáról? Mi a fertőzött család sorsa? Van-e különbség erős és gyenge család fertőzésében nyúlós és enyhébb költésrothadáskor? A nyúlós vagy enyhébb költésrothadás maradványát tudják-e a méhek jobban kitisztogatni? Mivel magyarázzák az enyhébb költésrothadás szeszélyességét? Mi a tennivaló enyhébb költésrothadáskor?

Mi okozza a tömlősödést? Miről nyerte nevét a betegség? Milyen idős fiasítás pusztul el? Milyen a hulla belseje? Milyen a szaga? Meddig fertőz a vírus? Milyen jelentőségű a tömlősödés? Mi a tennivaló?

13/a táblázat **A kifejlett méh betegségei**

	Gyomorvész	Gyomorvész + amőba	Májusi vész	Bénulás	Atkakór	Mérgezés	Hasmenés
A betegség jellemzése	mászkálás, sikertelen szárnypróbálgatás (ugrálás)	a gyűjtők szabadban vesznek el, gyors elnéptelenedés, a fiatalok röpködés idején is hasmenésbe esnek	szaladgáló, repülni képtelen méhek, potrohuk erősen puffadt, tartalma rendszerint sűrű virágporos	az egészségesek a betegeket kiűzik, (rabláshoz hasonlít), kopasz méhek, kellemetlen szag	vergődő, szaladgáló méhek	nektárgyűjtők szabadban, dajkák (mérgezett virágportól) kaptárban pusztulnak; mérgező virágtól: rángatózás, sokszor kopaszodás	puffadt potroh szennyezett méhek, lép és kaptár
Milyen idős méh pusztul el?	fiatal és idős	idős (és fiatal)	fiatal dajkaméhek	fiatal és idős	fiatal és idős (fertőződés csak fiatalon)	nektárgyűjtő és dajka (fiasítás is!)	fiatal és idős
Évszak	III—V. hónap később nyár végén felújulhat	III—V. hónap	IV—V. hónap	V—VII. hónap	egész évben, de legfeltűnőbb: III—V. hónap	egész évben permetezéskor és porozáskor, de leggyakoribb gyümölcsvirágzáskor	leginkább telelés végén
Fertőző-e?	igen	igen	nem	(igen)?	igen	nem	magában nem, de gyomorvésszel együtt is gyakori

13/b táblázat

A fiasítás betegségei

	Nyúlós költésrothadás	Enyhébb költésrothadás	Tömlősödés	Meszesedés	Kövesedés	Hideg vagy éhség miatt elhalt fiasítás
A betegség jellemzése	hézagos fiasítás, nyílt, födött, horpadt, lyukas födelű és felnyitott sejtek vegyest	hézagos fiasítás, elhalt álcák rendszerint nyitott sejtben	horpadt és lyukas sejtfödél rendessel vegyest, holt fiasítás felnyitott sejtben is	„penészes" herefiasítás (munkásfiasítás ritkán)	a fiasítás egy része „penészesnek" látszik	rendszerint összefüggő folton, pl. a fészek szélén pusztul el
Milyen idős pusztul el?	födött, kinyújtózott álcavagy báb, ritkán kör alakú, (a méhek a fedelet leszedhetik)	nyílt sejtben kör alakú álca, néha idősebb is (födöttben)	födött, kinyújtózott álca, a méhek a födelet leszedhetik	födött, kinyújtózott álca, a méhek a födelet leszedhetik	nyílt és födött	nyílt és födött
A nem száraz fiasítás	alaktalan	alakját elég sokáig megtartja	petyhüdt zacskó, tartalma vizenyős	alakját megtartja, gyűrűzés feltűnő	„penészes"	alakját jól megtartja
Színe	tejeskávé, később sötétbarna	sárga, később barna	fehér, majd sárga és barna, felálló vége sokszor sötétebb	sárgás, később mészfehér, sokszor fekete foltokkal, végül fehér marad, vagy szürkés-fekete	sárgás, később barna vagy zöld „penészes"	fehér, szürke vagy fekete (ritkán barna)
Szaga	enyvéhez hasonló	savanyú vagy bűzös	nincs vagy savanykás	nincs	nincs	nincs, savanyú vagy bűzös
Nyúlik-e?	igen	nem (néha födött sejtben gyengén)	nem	nem	nem	nem
Száraz fiasítás	sejt alsó oldalán lapos pikkely; ha bábkorában pusztul el, szipókája fölmered; a sejthez erősen tapad	a sejt fenekén (esetleg alsó oldalán) lapos pikkely, könnyű kiszedni	sejt alsó oldalán, feje fölmered, könnyű kiszedni	kemény múmia; mészfehér, sokszor fekete foltokkal	„penészes" kemény múmia	—
Fertőz-e?	igen	igen	csak míg meg nem szárad	igen	igen	nem

Mik a költésmeszesedés fontosabb jelei? Miről nyerte nevét? Hány alakban jelentkezik a költésmeszesedés? Milyen jelentőségű a fertőzés? Mi a tennivaló?

Mik a költésövesedés fontosabb jelei? Milyen hatású kórokozója az emberre?

Milyen rendellenességeket lehet összetéveszteni a fertőző fiasítás-betegséggel?

Mi okozza a gyomorvészt? Hogyan fertőződik a méh? Hol székel a betegség? Milyen a spóra ellenállóképessége a Bacillus larvae spóráéhoz képest? Milyen hőmérséklet kedvező a Nosema fejlődésére?

Mikor gyanús a méhcsalád, hogy nosemás? Csak hogyan lehet a betegséget biztosan megállapítani? Hogyan kell csomagolni a Gödöllőre szánt vizsgálati mintát? Mi a gyomorvész gazdasági jelentősége? Hányféle alakban jelentkezik a gyomorvész? Mi kedvez a gyomorvész elhatalmasodásának? Milyen a kapcsolat a gyomorvész és hasmenés között? Mi a gyomorvész hatása az anyára? Mi a gyomorvész utóhatása a családban? Milyen más kórokozó súlyosbítja rendkívül a gyomorvészt? Mit észlel a méhész olyankor a kijáró táján röpködés idején is? Mi a tennivaló gyomorvészes családdal? Mikor ajánlatos lekénezni? Miért fontos a lépújítás? Hogyan kell fertőtleníteni? Milyen új gyógyszereket ajánlanak?

Mi okozza az atkakórt? Van-e Magyarországon? Hol él az atka? Hogyan táplálkozik? Milyen idős mézet fertőz? Hogyan terjed az atka méhről méhre? Hát családról családra? Lassan vagy gyorsan terjed-e a betegség? Melyek legfeltűnőbb jelei? Melyik évszakban szembeötlő? Mi az atkakór jelentősége? Lehet-e gyógyítani az atkás méheket? Hogyan kezelik a fertőzött családot? Kell-e fertőtleníteni a beteg család kaptárját?

A májusi vész neve talál-e mindig? Melyek legfontosabb jelei? Milyen a béltartalom? Milyen idős méhek pusztulnak? Mivel kell fertőtleníteni a kaptárt és lépeket? Mi okozza a májusi vészt? Mivel magyarázzák, hogy a dajkaméhek betegednek meg? Milyen jelentőségű a májusi vész? Mit ajánlanak, ha súlyosabb alakban jelentkezik?

Mit nevezünk hasmenésnek? Mi a helytelen elnevezése? Miről lehet felismerni? Melyik évszakban szokott jelentkezni? Mi a jelentősége? Mi a hasmenés 3 főoka? Mikor fogyasztanak a méhek sok vizet és miért fontos ez hasmenés szempontjából? Milyen a rossz eleség? Mikor fogyasztanak a méhek sok eleséget és miért fontos ez a hasmenésre? Hogyan kell kezelni a családot hasmenés után?

Milyen kevésbé fontos betegségeit ismeri még a kifejlett méhnek?

Melyek az anya legnevezetesebb betegségei? Segítség?

Mi a növényvédőszerek méhmérgezésének gazdasági jelentősége a méhészre és a gyümölcstermelőre? Mi veszélyesebb a méhre: a permetezés vagy a porozás? Hogyan jutnak a méhek gyomorméreghez? Hogyan jutnak a méhek érintő (kontakt) méreghez? Mikor pusztul csupán a gyűjtőméh, mikor a dajkasereg és fiasítás is? Hogyan csökkenthetjük a növényvédőszerek veszedelmét a méhekre? A Magyarországon használt közönségesebb növényvédőszerek közül melyek a legveszedelmesebbek? Melyek mérsékelten veszélyesek? Melyek veszélytelenek megszokott használati módjuk sze-

rint? — Mi a riasztószer célja? Megoldja-e a kérdést a méhek védelme és a gyümölcstermelés szempontjából egyaránt? Hová kell mintát küldeni mérgezés gyanújakor? A magyar jogszabály hogyan védi a méheket növényvédőmérgek ellen? Mi a tennivaló, ha a méheket mégis mérgezés fenyegeti?

Mit tud a mérgező nektárról és virágporról? Mérgező fémedényről? Moly ellen kezelt nyitott lépesméz hatásáról? Szándékos mérgezésről? Mit tud a kohógáz és gyári füst mérgező hatásáról?

Feladatok

Érdeklődjék, hogy vidékén a mézelőméhnek milyen betegségei pusztítanak.

Figyelje meg nagyon jól az egészséges fiasítást, vésse emlékezetébe alakját, színét, duzzadtságát, fényét. Bontsa ki néhány fiasításos sejt födelét, és tanulmányozza az idősebb fiasítást is. Így könnyebben gyanút fog, ha valamikor rendellenességet tapasztal. Vágjon ki féltenyérnyi lépet nyílt és födött fiasítással, és tartsa hűvös helyen. Hasonlítsa össze az így megölt fiasítást egészségessel. Az álcák színére különösen ügyeljen.

Számítsa ki, hogy a 606. lapon tárgyalt eset szerint hányra szaporodnék egyetlen bacilus 48 óra alatt, ha utódaival együtt minden félórában egyszer kettéosztódnék.

Számítsa ki a szulfás és nosema-gyógyszeres etetés cukorköltségét.

Készítse el a Nosema-spóra utánzatát a 394. kép nyomán. A dinnye héja a spóratok, a megmaradt dinnyebél a Nosema apis gyűrűszerűen elhelyezkedő élő sejtje, benne a szilvák a sejtmagvak. A papírszalag a kipöndörödésre váró összetekert csövecske.

A méhek kártevőivel „Méhellenségek és a köpű állatvilága" című könyvem részletesen foglalkozik. (Budapest, 1939.) Itt csak néhány fontosabb méhellenségről szólok röviden.

Viaszmoly

Viaszmoly-fajok. A viaszmolyok voltaképpen iloncák, de a moly név rajtuk ragadt. Mondják még szipolynak, szíposnak is. Kétféle viaszmoly van:

1. Nagyviaszmoly (tudományos nevén Galleria mellonella). Hosszúsága hátracsukott szárnnyal 15—20 mm. Mellső szárnya leggyakrabban sötét barnásszürke, feketésbarna, vörhenyesszürke. A hím hátsó szárnya sötét, a nőstényé világos. A jól fejlett hernyó kb. 2,5 cm hosszú.

2. Kisviaszmoly (tudományos nevén Achroea grisella). Hosszúsága hátracsukott szárnnyal kb. 10 mm. Színezete sötét egérszürke és halvány sárgásszürke közt lehet, ezüstös fénnyel. A jól fejlett hernyó kb. 1,5 cm hosszú.

Nevüket a jól fejlett példányokról nyerték. Nagyságuk azonban változatos, hernyóik táplálékának mennyisége, minősége és a fejlődés idején élvezett hőmérséklet szerint. A törpén maradt nagyviaszmoly kisebb lehet, mint a jól fejlett kisviaszmoly. Más jelekből mégis mindig meg lehet őket különböztetni:

Nagyviaszmoly

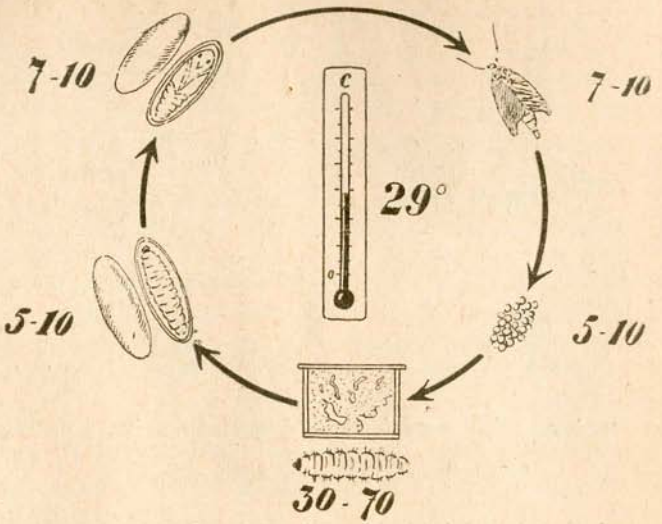
mellső szárnya szegletes, külső szegélye kicsípett	hátsó szárnya nem pillás	feje szürke, szőrös	hernyója hasasodik (orsó alakú)

Kisviaszmoly

mellső szárnya keskeny tojásdad, külső szegélye kerekített	hátsó szárnya hosszú pillás	homlokán sárga, korong alakú folt	hernyója hengeres

Életmódjuk. A világosságot kerülik. A kaptárba este és éjjel tolakodnak be.

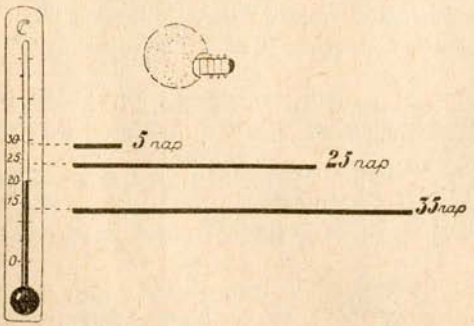
Fejlődési alakjaik: pete, hernyó, báb és kifejlett moly (399. kép). Petéiket a kaptár réseibe, rejtett zugaiba, lépre, keretlécre tojják. Nagyon szaporák. A hernyók a kaptár aljának hulladékában és a lépekben rágódnak. A megrágott lépek színével egyező, legtöbbször puskaporhoz hasonló ürülékük könnyen elárulja őket. Bábozódás előtt fehér gubót szőnek, rendesen a kaptár olyan részeiben, melyekhez a méhek nehezen férnek, pl. keretfül alatt, repedésben, sarokban. A kisviaszmoly a kaptár alján szeret bábozódni pókhálószerű szálból szőtt és szeméttel teleragasztott csövekben. Fejlődésüknek és garázdálkodásuknak a meleg kedvez (400. kép). A nagyviaszmoly legtöbbször 2—3 hónap alatt fejlődik ki, a kisviaszmoly 2—5 hónap alatt.



399. kép. A nagyviaszmoly fejlődésének állomásai
A számok napot jelentenek (pete, hernyó, beszőtt nyugvó hernyó báb és moly)

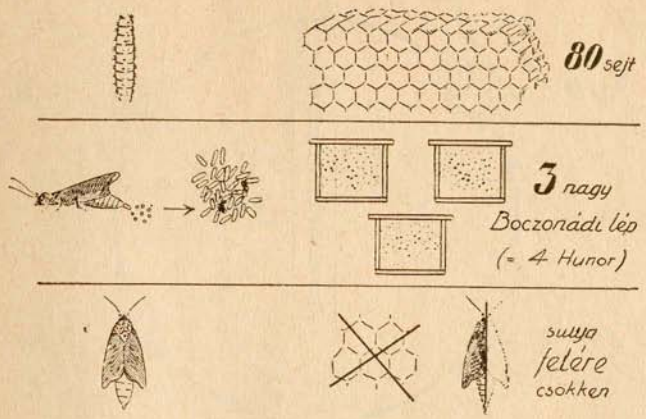
A nagyviaszmolynak hernyói és bábjai, a kisviaszmolynak hernyói telelnek át. A hernyók hidegben mozdulatlanok, nem táplálkoznak.

Kártevésük. Viaszmolyhernyó nálunk szinte minden méhcsaládban él, de csak akkor jelentős, ha elhatalmaskodik. Elhatalmasodni pedig csak elhanyagolt méhesben tud. A gyenge (anyátlan) család, széthányt régi lép, a család elpusztulta után magára maradt kas vagy kaptár, a gondozatlan tartaléklép, vagy kiolvasztásra váró lép a viaszmolyok melegágya.



400. kép. A hőmérséklet hatása a nagyviaszmoly hernyójának kelésére

A nagyviaszmoly gyakoribb és károsabb. Hernyói a lépeket tönkreteszik, végül csak piszkos hálócsomót hagynak helyén, a lépesmézet megrongálják, a kereteket és a kaptár deszkáját átfurkálják, teknősen kimélyítik. — A viaszmolyok hernyói tiszta méhviaszon (pl. műlépen, kiolvasztott viaszon, fiasításra még nem használt lépben) nem tud-



401. kép. Egy nagyviaszmoly-hernyó 80 sejtet, egyetlen moly ivadéka 3 nagy Boczonádi-lépet pusztít el. A kifejlett moly nem táplálkozik, súlya csökken

nak teljesen kifejlődni, mert táplálkozásukra nem elég. A bábinges vagy virágporos lépet kedvelik. A viasznak csak egy részét tudják megemészteni: ürülékük nek kb. fele viasz. A kifejlett viaszmolyok nem esznek, szájuk is csökevényes (401. kép).

A hernyók a fiasításnak is ártanak: körülhálózzák, kivált a kisviaszmoly hernyói. Az ilyen sejtek sokszor födetlenek, a fejlődő báb feje kilátszik. Gyakori, hogy a méhek megnyújtják a sejteket. Ha az ilyen nyújtott sejtek födöttek, úgy púposodnak ki, mintha zsinór haladna a födél alatt. A hálós méh nem tud kibújni, ha pedig mégis szabadul, vagy a méhek kihurcolják: szárnya, lába csonka.

Védekezés. A kaptárban a viaszmolyok elszaporodásának oka rendesen: 1. a gondozatlanul maradt lép, 2. az összegyűlt hulladék. Mindkettő a gyenge családra jellemző. Ha a hernyók a méhvel nem födött lépekben elhatalmasodnak, a családot annyi lépre kell összeszorítani, amennyit jól takar. Érett fiasítással, méhekkel, egyesítéssel is támogathatjuk (210. l.). Gyenge család kaptárjának alját melegebb hónapokban kéthetenként gondosan kiseperjük. Az erősét elég alkalomadtán, nagyobb kaptárbontáskor, ha éppen szükséges.

Fiasításos lépből a hernyókat két módon lehet elpusztítani: 1. A méheket lerázzuk vagy lesöpörjük, a lépet ferdén tartjuk, a keretlécet erősen megkopogtatjuk. A hernyók menekülnek, földre hullnak. A lépet időnként megfordítjuk, hogy oldalai fölváltva nézzenek ferdén lefelé. 2. A pókhálós szövedékbe szúrt gyufát megforgatjuk, a hernyó szövedékét rátekerjük. Legkönnyebben úgy sikerül, hogy a szövedék mentén a sejteket fölszántjuk.

Az erősen megrágott részeket ki kell metélni. A család könnyebben helyrehozza a lép hibáit, és buzgóbban tisztogat, ha híg eleséggel etetik.

A tartaléklépek megóvása. A lépeket legkényelmesebb erős családra bízni. A sűrűn meg nem szállt lépeket is tisztogatja, gondozza, védi a molytól. Ezért is szeretik a fekvőkaptár hívei egész évben kaptárban hagyni a mézkamra lépjeit is.

A méheknél el nem helyezhető tartaléklépeket lépszekrényben, vagy ha sok, állványos helyiségben: lépraktárban tartjuk. A lépszekrény tökéletesen zárjon, hogy viaszmoly ne férkőzhessék bele. Legkisebb réseit is be kell ragasztani papirossal. Takarékosságból üres kaptár is jó. Rakodó-

kaptár fiókjából magas tornyot lehet alkotni tartaléklépnek. A fiókok érintkezését papírszalaggal, olvasztott parafinnal vagy vízüveggel kell bekenni. A lépek közt tágas utca maradjon. A szekrény vagy raktárhelyiség a viaszmolyok fejlődésére kedvezőtlen északos, hűvös helyen legyen.

Télen, fűtetlen helyiségben a lépeket nem szükséges gondozni, csak egér ellen kell védeni. A viaszmoly fejlődését segítő meleg hónapokban azonban ként égetünk, nyáron 2 hetenként, év elején és vége felé 3 hetenként. Az égő kénből fejlődő kéndioxid a viaszmolyt és hernyóját megöli, a petét, bábot nem. Ismételt kénezéssel a viaszmoly kipusztul, s ha újra nem kerül oda, a lépek viaszmolymentesek maradnak. 1 m^3 nagyságú szekrényben egyszerre 150—200 g ként kell elégetni. A ként cseréptányérban vagy bádogdoboz födelén gyújtjuk meg, és a szekrény felső részén helyezzük el, mert az égéskor képződő mérges gáz a levegőnél nehezebb és lesüllyed. A szekrény ajtaját 1—2 napig zárva kell hagyni. A lépeket kaptárbaadás előtt kiszellőztetjük. Nyitott mézes lépet nem szabad kénezni, mert méreg képződik a mézben.

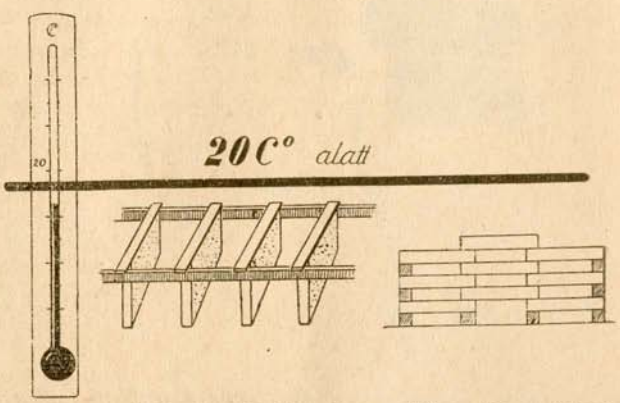
Kénezés helyett hatásosabb szereket is ajánlanak, de nincs köztük általános használatra gyakorlatiasabb.

A lépeket szükségből el lehet tartani hűvös (20 C-fokon aluli), szellős, világos helyen is (402. kép). Nem valószínű, hogy új nőstények petéznek ilyen kedvezőtlen helyen, a régi ivadék pedig csak lassan fejlődik. Mégis biztosabb a lépeket előbb legalább egyszer meg is kénezni. A lépek közt a rendesnél tágabb (5 cm) utca maradjon, a levegő minden oldalról járhasson közöttük. Az ablakot rostaszövet védje méh ellen (618. lap). A lépekből a molyos részeket havonta el kell távolítani. A keretek alá helyezett papiroson a hernyók ürüléke elárulja, hogy melyik lép molyosodott meg. Meleg évben, kánikulában nem mindig sikerül az alacsony hőmérsékletet biztosítani.

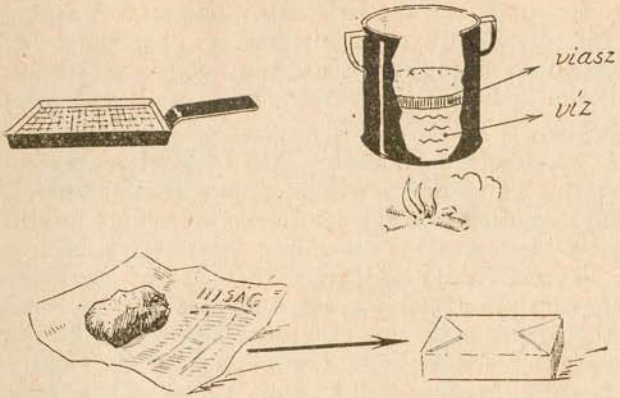
A kiolvasztásra szánt nagyobb lépdarabot, kiselejtezett lépet ugyanúgy kell eltartani, ahogy a tartaléklépet.

Műlépet, kiolvasztott viaszt molytól védeni nem szükséges. Fiasításra nem használt lépet is alig.

Kisebb lépdarabkákat és törmeléket, a kaptár aljának kirostált (197. lap) szemetjét legjobb azonnal napviaszolvasztóba (435. lap) rakni. Ha nem lehet, három módon tarthatjuk el addig, míg kiolvasztásra sor nem kerül: 1. Napon vagy tűzhely fölött meglágyítva öklömnyi kemény go-



402. kép. A lépeket 20 C° alatt szellős, világos helyen függesztve vagy tágasan, egymásra rakva lehet tartani

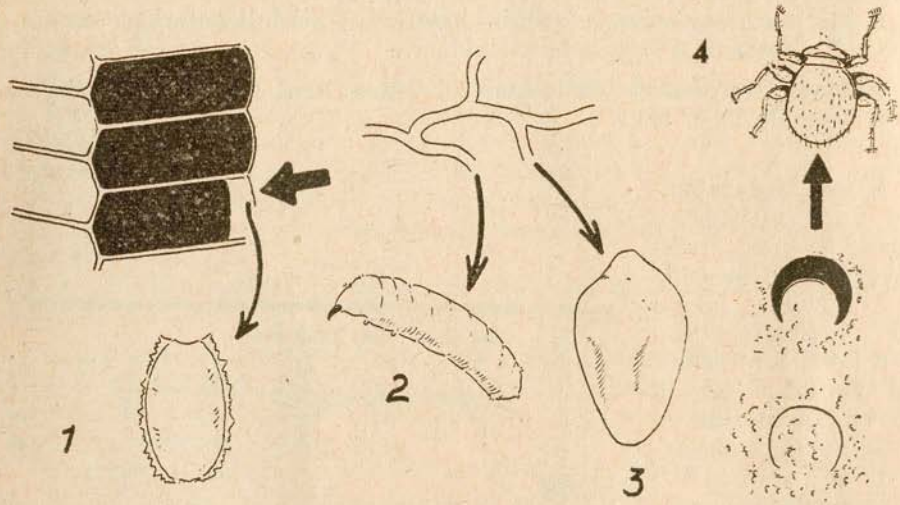


403. kép. A kaptár szemetéből a viasztörmeléket rostán különválasztjuk és kiolvasztjuk, vagy forró vízbe dobva összegyúrjuk és papírba csomagoljuk

lyókká gyúrjuk, és hűvös, száraz helyen szellős kosárban, vagy jól záródó bádogdobozban, mézeskannában raktározzuk. Az ilyen kemény viaszcsomót a hernyó csak szükségből kezdi rágni. 2. Forró vízbe dobjuk, hűlése után megszárítjuk, és vagy újságpapirosba csomagoljuk, vagy vízüvegbe mártogatjuk (403. kép). A forrázás a moly petéjét megöli, a papiros vagy a megszáradt vízüvegréteg a molyt távoltartja. 3. Ha sok a törmelék, ládába döngöljük jó keményre.

Más rovarok

Méhtetű (404. kép). Nálunk a vaksi méhtetű (Braula coeca) él. A méhek testén gunnyasztó gombostűfejnyi (kb. 1,5 mm hosszú), szárnyatlan légy. Neve abból az időből ragadt rája, amikor még nem ismerték eléggé. Egészen fiatal korában fehér, később megsárgul, megbarnul, végül vörösesbarna.



404. kép. A méhtetű fejlődése

1. csipkés petéje, 2. alagútban élő nyűve, 3. bábja, 4. a körülkanyarított viaszfedélen kibújó fiatal méhtetű

Lábának fésűjével és tapadónyúlványaival ügyesen kapaszkodik. A munkást, anyát és herét is megszállja. Legtöbb az anyán szokott lenni, nálunk 20—30 nem ritkaság. Rendesen a tor hátán kapaszkodik meg, ha pedig sok van, a tor többi részén, a potrohon és a fejen is. Ha megzavarják, rendkívül fürge. Ugrani is tud.

A méhtetű nem szív vért. Szája szúrásra és rágásra alkalmatlan. Táplálékát a méh szipókájáról szerzi meg, a méh eleségét és mirigyváladékát fogyasztja.

Petéit egyenként a mézes lép félig kész viaszfödelének belső, mézfelőli oldalára ragasztja. A pete kb. ¾ mm hosszú, tojásdad, lapos és fehér. A kikelt nyű szájának éles kampóival viaszdarabkákat vés le, s alagutat épít belőlük a födél belsejére. Abban él, ott is alakul bábbá. Az alagutak kívülről szeszélyesen futó vékony vonalaknak látszanak. A nyű valószínűleg a viaszmolyhernyóhoz hasonlóan táplálkozik, bele viaszdarabkákkal van tömve. A méhtetű szája az alagút áttörésére nem alkalmas. Már a nyű gondoskodik a jövőről: bábbá alakulása előtt szájkampóival kicsi kerek ajtót vág a viaszra, kifelé. A kikanyarított lapocska egy darabkán összefügg a lépfödéllel, mintha ajtósarka volna. A kifejlődött méhtetű felnyomja a „csapóajtót" és kimászik a lépre.

Legtöbb méhtetű nyár végén és ősszel él a családban. Kivált az anyát lepik el olyankor. Tavaszra az anya sokszor egészen megtisztul s csak a munkások tetvesek.

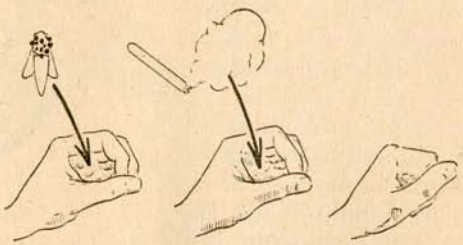
Néhány méhtetűnek nincs jelentősége. Nagy elszaporodásukkor az anya nehezen mozog, rosszul petézik, annyira elszívják a táplálékát. Télen az ilyen anyák közt gyakori a pusztulás.

Védekezés (405. kép). Néhány méhtetűért kár zavarni a családot. Az anyáról sűrű mézes gyufával egyenként is le lehet szedni a méhtetűt, de gyorsabb a füstölés. Csak dohányfüst jó. Az anyát vagy marokba rekesztve füstöljük, a füstöt a hüvelyk- és mutatóujj között fújjuk be s a markot újra bezárjuk; vagy kalitkában pohárral födjük le. ¼ perc múlva a leszédült méhtetveket elpusztítjuk s ha kell, a füstölést ismételjük. Az anyát visszaadás előtt megszellőztetjük. Ősszel nem ritkaság, hogy néhány nap múlva újra megtelik méhtetűvel.

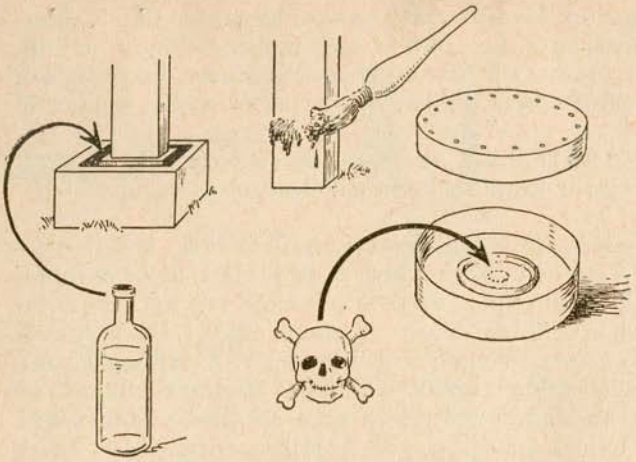
Ha az egész család erősen méhtetves, estefelé a kaptár fenekére papírlapon 10—15 g kámfort vagy naftalint tolnak be, reggel kiveszik és az elkábult, lehullt méhtetveket elégetik. 3—4 este ismétlik. Körülményes.

Hasznos lehet a mézes sejt alagutas födelének felbontása, de csak olyankor, amikor: 1. a méhek még újra be tudják födni a sejteket és 2. nem kell rablástól tartani.

Hangyák. A hangyafajok egy része csak mézet lop, vagy hulladékból, a kaptár szemetéből táplálkozik. Mások megtámadhatják a méhet is. Nálunk ilyesmit inkább csak erdős vidéken lehet tapasztalni. Az már azonban



405. kép. Méhtetű lefüstölése anyáról



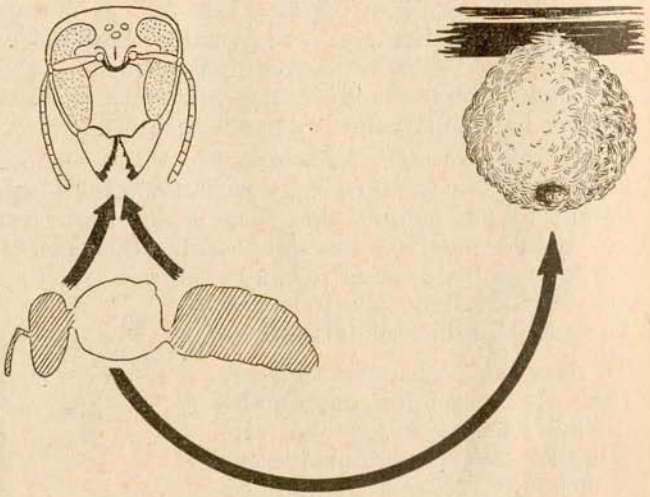
406. kép. Védekezés hangya ellen

nem ritkaság, hogy a hangyák a kaptár el nem foglalt részeiben, fedődeszka és tető közt, vagy a kettősfalú kaptár falai közt megtelepednek. Különösen etetéskor, vagy kis pároztató kaptárakban tapasztalható ez. A pároztató elességére erősen rájárhatnak, és a kis családot kiköltözésre is késztethetik (500. l.).

Védekezés (406. kép). Ott, ahol a hangyák erősen kellemetlenkednek, a kaptárak lábát, a pároztató állványát kátránnyal, olajjal telt bádog- vagy betoncsészébe állítják, vagy hernyóenyvvel kenik be. A kaptárban és környékén mérgezni is lehet. Jó pl. valami arzénes növényvédő ugyanannyi mézzel keverve, vagy borax és méz egyenlő arányban. Nagyobbacska cipőkenőcsös dobozba tesszük. A doboz fenekére olvadt viaszból gátat csurgatunk. Azon belül van a méreg. A födelet a gáton kívül átfurkáljuk, hogy a hangya beférjen, a méh ne. A méhek így nem szívhatnak a méregből. Ugyanezt elérhetjük, ha a nyílt dobozt elég magasan rostaszövettel födjük, vagy magas, átfurkált tetejű nagyobb dobozba helyezzük.

Családos darazsak. Magányosan telelnek, de az év meleg részében a mézelő méhhez hasonlóan családban élnek.

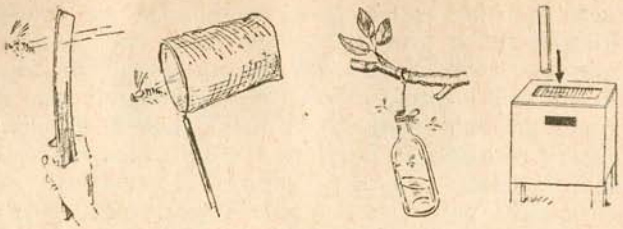
A gyümölcsösből ismert kisebb darazsak (közönséges vagy kecskedarázs, német darázs, francia darázs) leginkább nyár végén, ősz elején jelentkeznek a méhes táján, rendesen csak mézért. Elhurcolhatják azonban a kaptár előtt heverő méhhullákat is, ha pedig alkalom kínálkozik, a gyenge,



407. kép. A lódarázs a méh fejét és potrohát megeszi, torát fészkébe viszi ivadékának

beteg, ellankadt vagy elfázott méheket, heréket is. Szétdarabolják, úgy cipelik el. Nem veszélyesek.

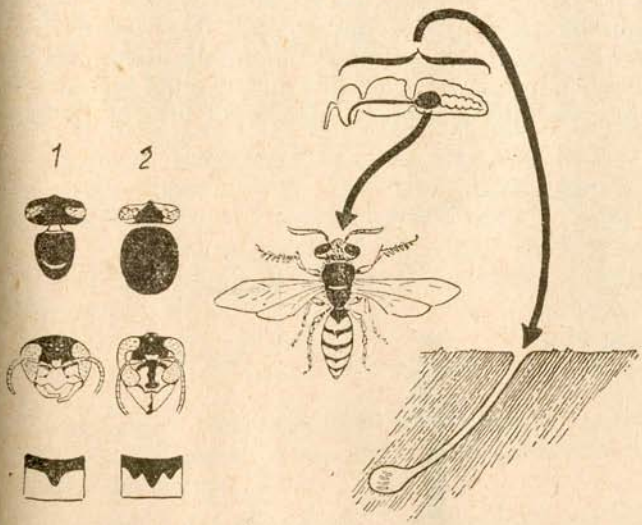
A hatalmas lódarázs ellenben ott, ahol elszaporodik, fontos méhellenség. Termete 3 cm-t is elér. A méheket elfogdossa a levegőben, a virágokon, a kaptár küszöbén, a melegben kinn csüngő fürtben („tőgyben"), és behatol a kaptárba is. A méh fejét és potrohát megeszi, torát fészkébe cipeli ivadékának (407. kép). Kisebb kár, hogy a mézből is nyalakodik.



408. kép. Darázsirtás léccel, hálóval, csalétkes üveggel és üres kaptárban összenyomással

Védekezés (408. kép). A kaptár előtt támadó lódarazsat tenyérnyi léccel le kell ütni, vagy lepkehálóval elfogni. A méhes környékén szűkszájú, világos csalétkes üveggel lehet elfogni. Csalétek: sör vagy ecettel kevert cukoroldat, hogy a méhek is rá ne járjanak. Méz a méheket is üvegbe csalná. A darazsak az átlátszó falon igyekeznek ki, és addig vergődnek, amíg a folyadékba nem fulladnak. Könnyen és gyorsan lehet irtani a lódarazsat estefelé, a méhek röpködésének megszűnte után a következőképpen:

Fölülről kezelhető üres kaptárt keretekkel rakunk meg. A felső keretléceket megmézezzük. A kaptárt fölül csak rostaszövet takarja. A darazsak a méz illatára a kaptárba bújnak és lakmároznak. A hajlékony rostaszöveten át agyon lehet őket nyomkodni.



409. kép. Balról: 1. méhfarkas és 2. németdarázs megkülönböztetése (fej és tor, fej elülről, a potroh egy gyűrűjének háta); jobbról: a méhfarkas táplálkozása és fészke

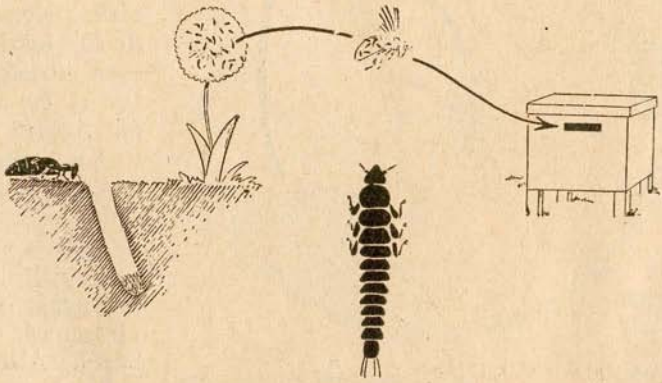
Méhfarkas (409. kép). Tudományos neve Philanthus triangulum. A közönséges „kecskedarazsakhoz" hasonló nagyságú darázs. Nem családos, de sok fészkelhet egymás közelében. Nektárral és virágporral él. A hím méhfarkas virágon szerzi meg eleségét. A fullánkos nőstény vagy virágról gyűjtöget, vagy a leszúrt mézelőméh mézhólyagját üríti ki, és virágporát szedi le lábáról. Álcái mézelőméhvel táplálkoznak. A nőstény a gyűjtö-

gető méheket fullánkjával megbénítja, és ivadéka számára föld alatti költőfészkébe hurcolja. Sejtet nem épít, fészke magakaparta csatorna végén tojásdad kamra. A csatorna bejárata kb. 1 cm tágas. A kikapart föld köröskörül karimát alkot. (Más, méheknek nem ártó rokonfajok is készítenek hasonló fészket!) A méhfarkas 3—6 méhet raktároz kamrájába. Egyre ráragasztja petéjét. A kikelő álca mirigyváladékkal elfolyósítja a méhek belsejét, és az így képződött „húslevest" elfogyasztja. A méheknek csak üres páncéljuk marad. Végül sűrű, pergamenpapiroshoz hasonló tokot sző és abban fejlődik tovább.

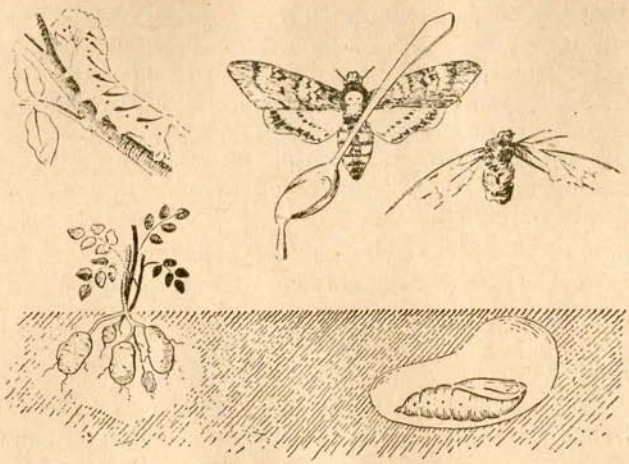
Ott, ahol csak néhány méhfarkas fészkel, nem okoz jelentős kárt. Ha azonban valamiért nagyon el tud szaporodni, a méhészkedés csődbe jut. Egyetlen nőstény 400—1000 méhet is elejthet, négyzetméterenként 500 körül is lehet a fészekbe gyűjtött méhhullák száma. Németországban másfél hektáros területen 1 millió 160 ezer elrabolt méh hevert a méhfarkasok fészkeiben. Magyarországon a méhfarkas nem ritka, de ilyen rendkívüli elhatalmasodásáról nem tudunk. A legnagyobb méhfarkasos területet Békésszentandrásról ismertük. Komoly kárt is okozott.

Védekezés. Leghatásosabb a fészkek környékét DDT-vel meghinteni (642. l.). Hűvösben kézzel fogják, mert lomha. (Nem szúr!) Fészkének kiásása költséges. Fészkelő területét füvesítik, vagy kaviccsal, agyaggal, kőszénsalakkal, bazalttörmelékkel takarják és lehengerlik. A fedőréteg hengerlés után kb. 10 cm. A méhfarkas ilyen helyen nem szívesen fészkel.

Nünüke-lárvák (410. kép). A puffadt potrohú, rövid fedőszárnyú, repülni nem tudó nünüke (Meloe) bogarak fejlődése bonyolult. Lárvájuk többféle. A petéből kikelt első lárva, a „háromkarmos", családot nem alkotó vadméhek fészkében fejlődik tovább. Egy részük a virágokon vadméhre leselkedik, hogy belécsimpaszkodva elvitesse magát. Mézelőméhre is rákapaszkodnak, de a méhkaptárban nem fejlődnek tovább. Egy idő múlva lehullanak, elpusztulnak. De addig a mézelőméhet kínozzák, néha meg is ölik. A pompás nünüke fekete háromkarmos lárvái a méh véréből táplálkoznak. A különben színtelen, de kísérletképpen injekcióval pirosra festett



410. kép. A Nünüke földi fészke, háromkarmos lárvája.
A fészekben kikelt háromkarmosok méhen utaznak a kaptárba



411. kép. Halálfejes lepke fejlődése. Jobbról fent a kaptárban megölt és szétrágott példány

méhvért a háromkarmosok belében is meg lehetett találni. A közönséges nünüke barna lárvái nem szívnak vért. A kaptárban mézet esznek.

Védekezés. A háromkarmosok garázdálkodása néhány nap alatt magától is megszűnik, nemigen kell beavatkozni. A kaptár előtt a méhek hulláit össze kell söpörni és el kell égetni, hogy a háromkarmosok ne kapaszkodhassanak más méhre. A kaptárban némelyek naftalinnal kábítanak, mint méhtetű ellen, vagy télizöld-olajat használnak (634., 657. l.).

Halálfejes lepke (411. kép). Tudományos neve Acherontia atropos. Más magyar neve: boszorkánypille, ördöglepke, néha méhfarkas is. Hatalmas lepke, torán halálfejes színeződéssel. Nálunk rendesen augusztus elejétől, néha már július végétől október végéig este 7—8 óra tájban jelentkezik a kaptáraknál mézet rabolni. A kijárón erővel behatol. Támadása a méheket hihetetlenül fölizgatja. A távozó lepkéből kanálnyi mézet lehet kinyomni. A méhek csak néha tudják megölni a halálfejest. Ha sikerül elbánniok vele, léphez, kerethez ragasztják és lágy, bomló részeit lerágják róla, sokszor pedig méhszurkot tapasztanak rá.

Védekezés. Biztosan lehet ellene védekezni a kijáró rácsozásával. A rács 7 mm-nél ne legyen tágasabb. Tavaszig a kaptáron maradhat, mert egér ellen is véd.

Gerinces állatok

A méhek télen nem tudnak védekezni, mert a fürtöt lái nélkül nem bonthatják meg. Ki vannak szolgáltatva ellenségeiknek. Ezek a gerincesek közé tartoznak.

Egér és cickány. A méhek legnagyobb téli ellenségei az *egerek*. Többféle egér hatolhat be a kaptárba. Megrágják a lépeket, fészket raknak a kaptár zugában, fölfalják a lépesmézet, nyugtalanítják a méheket. Korlátlan

garázdálkodásuknak csak az enyhe idő vet véget. Akkor vagy idejében elhagyják a kaptárt, vagy a melegtől fölpezsdülő méhek agyonszúrják. A méhek az egér hullájáról többé-kevésbé lerágják a lágy részeket. A maradványt viasszal és méhszurokkal ragasztják be hosszabb idő mulva. Az egér jelenlétét elárulja a kaptár alját borító rengeteg durva léptörmelék, mégpedig nemcsak sejtfödél, hanem a sejtek oldalának maradványa is és az egér viasztartalmú ürüléke. Vannak vidékek és évek, amikor az egér igen nagy csapás, máskor nem feltűnő.

A *cickányok*, egérhez hasonlóan, a kaptárba bújnak. Méhekkel táplálkoznak. A méhnek sokszor csak szárnyát hagyják meg.

Védekezés. Egér és cickány ellen elsősorban a kijáró rácsozásával lehet védekezni. A rács ne legyen 7 mm-nél tágasabb. Szükségből anyarács is jó. Idejében, még a téli fürt összehúzódása előtt föl kell rakni, különben megeshetik, hogy az egér már bent van a kaptárban. A telelés vége felé, ha a méhész észreveszi, hogy a kaptárban egér van, enyhébb időben ki is ugrasztható. Zavarásával kevesebbet árt a méheknek, mint az egér további jelenléte. A kijáróra zsákot kell erősíteni rajzszeggel. A kaptárt óvatosan kinyitjuk, és a lépeket szedegetni kezdjük széléről. Alsókijárós kaptárból az egér rendszerint a zsákba szalad. Felsőkijárósból sokszor oldalt menekül. A régi méhészek bojtorjánnal rakták körül a kast egér ellen. Zárthelyi teleltetéskor zajtalan egérfogóval és méreggel lehet irtani.

Harkály. Főképpen a zöldharkály káros. Kivágja a kaptárt, zavarja és megeszi a méhet, kikezdi a lépet.

Védekezés. A méhes elé és fölé dróthálót szoktak ajánlani, de szétszórt elhelyezéskor ez nagy méhészetben alig lehetséges. Ha más menekvés nincs, le kell lőni.

Széncinege. A kaptárt megkopogtatja, a kicsalt vagy felső kijáróból kifogott méhek potrohának fullánkos végét csőrével lenyírja, a méh belső részeit a potroh nyílásán és a tor hátán vágott lyukon kiszedi. Az üres páncélt eldobja. Csak télen veszélyes. Mihelyt mást is talál, a méhet nem zavarja.

Védekezés. Kár bántani. Ha etetik, nem jár a kaptárakra. (Tökmag, napraforgómag tisztán, vagy faggyúval egybeolvasztva.) A nem közvetlenül szabadba nyíló rácsozott kijáró hasznos (374. kép). Ferdén kissé elálló bőrlemez darabkát is szoktak tűzni védelmül a kijáró fölé.

Gyurgyalag (=méhészmadár, piripió). Rigónyi szép tarka madár. Délen telel. Magyarországra április végén, május elején érkezik, és augusztus második felében, szeptember elején már útra kel. Rendszerint csoportosan röpköd és csoportosan költ. Fészkét csőrével szakadékok, meredek folyópartok oldalába vájja. A fészek kb. 5 cm át mérőjű, 1—2 m mély csatorna végén tágabb kamra. Magyarországon egyre terjed. Néhol a méhek pusztításával nagy kárt okoz. Különösen esős, hűvös időben, amikor mást alig talál, a kaptáraknál is nagy bátran nyeldesi a méhet.

Védekezés. A méhes közelében lépvesszővel fogják.

	A kártevő	kártevése	védekezés
Egész évben	**méhtetű** szárnyatlan légy, nem szív vért, mézessejt födelének alagútjában fejlődik	A méhet nyugtalanítja, táplálékát elszedi szájából, sok méhtetűtől az anya elgyengül, nyűve a lépesméz födelét elcsúfítja	Kevés ellen semmi, sok ellen 1. anya megfüstölése dohánnyal, méhtetű leszedése róla mézes gyufával, 2. a család kámforozása, naftalinozása, 3. alagutas sejtfödél leszedése
Röpködés időszakában	**nagyviaszmoly** hernyója középen hasasodik	Hernyója lépet pusztít	Erős család, szűkítés, kaptár aljának takarítása, tavasztól őszig tartalék-lépek kénezése, lépraktározás hűvös és szellős helyen tágas léputcával, sonkoly kiolvasztása idejében
	kisviaszmoly hernyója hengeres	Hernyója lépet pusztít, fiasítást hálóz	
	hangya	Nyugtalanít, mézet lop, némelyik faj a méhet is megtámadja	Mérgezés, távoltartás hernyóenyvvel, olajjal, kátránnyal
	családos **apró darazsak** csak fiatal nőstény telel át	Mézet lopnak, kivételesen bágyadt élő méhet is pusztítanak	Csalétkes üveg, fészek elrombolása
	lódarázs csak fiatal nőstény telel át	Méhet pusztít (kaptár kijárójából is zsákmányol)	Csalétkes üveg, lecsapás, fészek elrombolása
	méhfarkas nem családos darázs, feje széles, földben fészkel, sejtje nincs, bejáratnál földhányás	Méhet pusztít (kijáróból nem zsákmányol)	Fogás, fészkelőhelyének takarása, gyepesítése, DDT
	nünüke-bogár háromkarmos lárvája földi lyukban kel ki, virágon leselkedik, vadméheknél fejlődik tovább	A méhet gyötri, a pompás nünüke háromkarmosa a méh vérével táplálkozik	Elhullt lárvás méhek összegyűjtése, elásása, esetleg télizöld-olaj

14. táblázat folytatása

	A kártevő	kártevése	védekezés
röpködés időszakában	**halálfejes lepke** torán halálfej, szürkülettől repül	Mézet rabol, a családot nyugtalanítja	Kijáró rácsozása augusztus elejétől
röpködés időszakában	**gyurgyalag** vagy méhészmadár, külföldön telel, földi lyukban fészkel	Méhet pusztít	Lépvessző, háló, puska
Télen	**egér**	Lépet rág, kaptárban fészkel, családot zavar	Kijáró rácsozása, méreg, csapda
Télen	**cickány**	Méhet pusztít, zavar	Kijáró rácsozása
Télen	**harkály**	Kaptárt kivési, családot zavarja	Elriasztás, háló, zárthelyi telelés, esetleg puska
Télen	**szénczinege**	A méhet kopogással kicsalja, kijáróból kifogja, megeszi, a családot zavarja	Elterelés etetéssel, kijáró védése

Kérdések

Melyek a méh legnevezetesebb kártevői? Melyek a téli kártevők? Melyik okoz legnagyobb kárt?

Hányféle viaszmolyt ismer? Melyik veszedelmesebb? Mikor röpködnek a viaszmolyok? Hová tojják petéiket? Hol él a hernyó, mivel táplálkozik? Hol bábozódik a nagyviaszmoly? Milyen a gubója? Hol bábozódik a kisviaszmoly? Mit eszik a kifejlett moly? Hogyan telelnek át a viaszmolyok? Milyen jelentőségű a viaszmolyok kártevése? Milyen lépet és viaszt nem kedvelnek és miért? Miről ismerjük meg a viaszmolyhernyók jelenlétét? Milyen a behálózott fiasítás? Főképpen melyik viaszmoly hernyója hálózza be? Hogyan védjük a lépeket a viaszmoly ellen? Hogyan távolítjuk el a hernyókat fiasításos lépből? Hol tartjuk a tartaléklépeket? Mivel kezeljük? Melyik évszakban kell kezelni? Milyen időközönként kell kénezni? Miért kell egymás után többször is kénezni? Mennyi kén kell elégetni egyszerre 1 m^3 nagyságú szekrényben? Hol kell elhelyezni a szekrényben az égő kén? Mennyi ideig marad zárva a szekrény? Mit kell tenni kénezett léppel használat előtt? Mit tud a födetlen mézeslép kénezéséről? Kénezés nélkül hogy lehet eltartani a tartaléklépet? Milyen hőmérséklet nem kedvez a molyosodásnak? Mi a tennivaló, ha gyenge család lépei elmolyosodnak? — Hogyan tartjuk el a törmeléket, kisebb lépdarabokat olvasztásig?

Helyes-e a „méhtetű" elnevezés? Mi a méhtetű valójában? Hol tartózkodik? Mi a tápláléka? Mivel szívja a méh vérét? Hová ragasztja petéjét? Hol fejlődik a nyűve? Mivel táplálkozik a nyű? Hogyan bújik elő a kész méhtetű a viaszalagútból? Milyen színű a fiatal méhtetű? Hát az idősebb? Melyik évszakban szokott legtöbb méhtetű lenni a kaptárban? A család melyik tagját lepi meg olyankor különösképpen? Mi a jelentősége? Hogyan kell eltávolítani az anyáról? Hogyan lehet az egész családot kezelni ellene? Mire kell ügyelni a sejt födelének lenyesésekor?

Milyen kárt okoznak a hangyák a méhészetben? Hogyan lehet őket távoltartani a kaptárból? Hogyan irtjuk a hangyát? Mire kell ügyelni mérgezéskor a méhek védelmére?

Milyen nevezetes családos darazsak érdemelnek említést? Milyen kárt okoznak? Van-e köztük komoly méhellenség? Hogyan fogjuk a darazsakat? Milyen színű legyen a csalétkes üveg? Miért? Mi alkalmas csaléteknek? Miért nem szabad mézet használni? Hogyan védekezünk lódarázs ellen? Mikor legjobb elpusztítani a darászfészket?

Mi a méhfarkas? Milyen a feje? Mivel táplálkozik a hím? Hát a nőstény? Mivel eteti álcáit? Hol és hogyan ejti zsákmányul a méhet? A kaptár kijárójában vadászik-e méhre? Hát a lódarázs? Hol és milyen fészket készít a méhfarkas? Milyen a sejtje? Mi jelzi a bejáratot? Hogyan táplálkozik a méhfarkas nyűve, mivel rágja meg a méhet? Milyen a gubója? Mikor jelentős a méhfarkas károkozása? Hogyan védekezünk ellene?

Hol és mire leselkednek a nünükebogarak háromkarmos lárvái? Hol fejlődnek tovább? Mi a sorsuk a méhkaptárban? Milyen hatású a háromkarmos a mézelőméhre? Miről nevezetes a pompás nünüke háromkarmosa? Hogyan bizonyították ezt be? Védekezés?

Hogy hívják a gyurgyalagot másképpen? Mekkora? Hol telel? Mikor érkezik Magyarországra és mikor távozik? Hol fészkel? Mivel táplálkozik? Mekkora kárt okoz? Védekezés?

Miért veszélyesek a méh téli kártevői? Milyen kárt okoznak az egerek? Hát a cickányok? Miről lehet megkülönböztetni, hogy egér vagy cickány garázdálkodott-e a kaptárban? Hogyan védekezhetünk ellenük? Mikor kell fölrakni a rácsot? Mi a tennivaló, ha egér van a kaptárban? Telelőhelyiségben hogyan védekezünk egér ellen?

Melyik harkály legveszélyesebb a méhekre? Mivel okoz kárt? Védekezés?

Mivel okoz kárt a széncinege? Hogyan bánik el a méhekkel? Védekezés? Miért nem lőjük le?

Mit tud a gyurgyalagról?

Feladatok

Érdeklődjék ismerős méhészektől, hogy vidékén milyen méhellenségek garázdálkodnak, hogyan védekeznek ellenük. Igyekezzék a leírt kártevőket valóságban is megismerni. Ha olyan állatot talál, melyet nem ismer, de úgy sejti, hogy a méh kártevője, küldje be vizsgálat végett Gödöllőre.

Keressen kaptárban vagy lépszekrényben viaszmolyhernyókat és kísérletezzék így: 1. Bádogfedős mézes vagy gyümölcsízes üvegben adjon neki egy darabka régi lépet, melléje pedig új lépet, műlépet vagy kiolvasztott színviaszt. Az üveget sötétítse el papirossal. Néhány nap múlva nézze meg, hogy a hernyók melyiket rágták meg. Miért? 2. Bádogtetős üvegbe tegyen régi lépdarabot és néhány hernyót. Az üveget kendővel vagy papirossal sötétítse. Időnként vegye le a takarót és figyelje meg a hernyók életét, viselkedését. Ragasszon az üveg belsejére olvadt viasszal forintos nagyságú fekete papirosdarabokat úgy, hogy a viasz a papiros közepén 20 fillérnél nagyobb terjedelmet ne foglaljon el. Ha a hernyóból moly fejlődik, megfigyelheti petézését. A nőstény a papiros széle alá nyúl hosszú tojócsövével és oda ragasztja petéit. Szórjon konyhai tűzhely meleg lapjára viaszmoly hernyó-ürüléket. Mit tapasztal? Miért? Támasszon régi, fekete lépet szorosan falhoz vagy szekrényhez. Melyik oldala molyosodik meg előbb: a belső (sötét), vagy a külső? Hogyan értékesíthetjük a gyakorlatban ezt a tapasztalatot? Helyezzen el két lépdarabot egymásra fektetve, hogy érintkezzenek, kettőt pedig *tágas* léputcával. Melyik molyosodik meg hamarabb és erősebben? Hogyan értékesíthetjük a gyakorlatban ezt a tapasztalatot?

Keresse meg a méhtetű járatait födött mézeslépen. Nyesse le éles, vizes késsel a járatos födelet, rakja papírlapon mézes oldalával fölfelé méhcsalád kijárójába (rablásra nem kedvező időben!), hogy a méhek lenyalják. A tiszta, száraz födelet vizsgálja nagyítóval, bontsa föl tűvel a járatot, keresse meg benne a méhtetű fehér nyűvét. Ha ügyes, a tökmagalakú, lapos fehér petét is megtalálja. Tízszeres nagyítóüveg elegendő. Melyik évszakban talál legtöbb járatot? Szedjen le a méhekről néhány méhtetűt papirosra és érintse meg őket fűszállal. Mit tapasztal? Mi a célja a méhtetűnek ezzel a különös viselkedéssel? Keressen fehér (fiatal) méhtetűt.

Tegyen kaptárból kivett lépre 2—3 hangyát. Figyelje meg a méhek viselkedését. (Szárnyrebbentés hátat fordítva!)

Lesse meg nyár végén a lódarázs portyázását. Figyelje meg, hogy a méhet zsákmányoló lódarázs milyen helyzetben kapaszkodik meg a méhes közelében valamelyik bokron, fán. Maradjon csendben, hallgassa meg hatalmas rágóinak neszét, a szétdarabolt méh páncéljának recsegését. Tartsa alája kalapját és vizsgálja meg, hogy a darázs a méhek milyen részeit hullatja le. — Figyelgesse a gyümölcsön, méhes környékén tolakodó darazsakat, hogy meg tudja őket különböztetni egymástól.

Abies 54
Ablak védése cukorgyárban 646
Acarapis 632
— élősködője 635
— szaporodása 632, 633
— táplálkozása 632
Acaromyces laviae 635
Acer = juhar 55, 89
Acherontia = halálfejes lepke 661
Achromobacter eurydice 602, 624
adó 11
adrenalin 152, 153
— méhszúrás ellen 153, 399
Aesculus = lógesztenye 91, 645
afrikai tarka méh 532
Agritox 644
agy 8
Ailanthus = bálványfa 63
ajakos virág 31, 40
ajtószárnyas alsó szellőző 382
akác 33, 61—63, 89, 91
— fajok és fajták 63
akklimatizálás 533, 545, 548
— korszaka 548
Alber: többszöri párzásról 463
alfaj 526
alföldi méh 530
alkalmazkodás, munkafelosztásé 21
— szervezeté 524, 533, 534
almasav mézben 292
alma virág 32, 57
Alley 549
— bölcsőkezdő ládája 515
— lépszalagja 515
Altmann kísérlete 461
alumínium műlép 419
Ambrózy B.: dinnyéről 86
— lépesméze 364, 365
— méhkivitel 549
— vándorkaptárja 402
amerikai füstölő 155
amerikai költésrothadás=nyúlós költésrothadás 615
ammóniumnitrát 496, 566
amoeba = amőba
amőbák=gyökérlábúak 611, 612
Ampelopsis 91
angol dobolás=nyílt dobolás 566
antibiotin 609
antibiotikus anyag 609, 610, 625
anya 5, 6, 17
— betegségei 638
— elnevezése 17
— etetése 22, 264, 461, 483
— élettartama 25, 538
— — — kalitkázáskor 486
— — — szállításkor 511
— éhezése 461
— fejlődése 20, 25, 459, 461,513
— fejlődésének elválása munkásétól 461
— feleselése 263, 264
— feladata 17
— fullánkja 16, 151
— gubója 459
— hibái 198, 638
— munkásálcából 22, 464, 465, 514
— nagysága 17, 25, 514
— párzása 19, 462
— petézése 18, 19, 463
— sorvadt petefészkű 638
— szaporítószerve 19, 27, 462
— száma 17, 349, 351
— szaga 22,
— táplálkozása 461, 487, 511
— termékenyített petéből 18
— termékenyítetlen petéből 19
— udvara 22, 461
— utórajban 263
anya bírálása 180, 199, 211, 513
— elrepülése 162
— etetése 506
— fölhasználása 488
— hibáin segítés 199—200
— jelzése 511
— kábítása 547
— kifogása rajból 268
— korának megítélése 180
— körülzárása 162
— megkeresése és kifogása 161—162

anya megfogása 162
— petézése rajban 270
— selejtezése 513
— szállítása 508
— szárnyának csonkítása 269, 363
— tartalékolása 253, 468, 480, 592
— teleltetése 592
anyaálca etetői 461
— táplálkozása 459—460
anyabölcső 18
— beépített 478, 479
— dajkacsaládban 470, 472
— érett 459
— hegyén nyitott 264
— kezelése 468, 478, 497
— külföldi méheknél 264
— mesterséges, olv. ott: 481, 485
— nyurga 479, 513
— pótbölcső 22
— oldalán nyitott 264
— rajbölcső 22
— rajzáskor 262
— szétosztása 468, 475, 479—480, 484
— (olv. még böcsőnél is)
anyabölcső gyűjtő 468, 479
anyacsalád 261
anyacsere jelentősége 252
— kétcsaládos rendszerkor 351
— módja 199, 200
— ismételt 543
anyafogó láda 268
anyakalitka, gödöllői 202, 506, 509
— Benton-féle 508
— különféle 201—206
anyanevelés 249, 250, 459—522
— álca kora 466
— álcából 464, 469, 514
— álca áthelyezéssel 481, 485, 515
— álcázással 483
— általában 464
— anya jelzése 511
— bölcsők kezdése 502, 503
— bölcsők kezelése, olv. ott: 478
— bölcsők szétosztása 468, 475, 479—480, 484
— dajkacsalád 466, 470, 502
— eladásra 501
— eredeti anyabölcsőben 464
— etetés jelentősége 467, 468
— haladott 469—500
— ideje 467
— kalitkázás 486
— kezdetleges 467—469
— keltőszekrényben 506
— mesterséges bölcsővel 481, 485, 504
— munkásfiasításból 464
— nagyban 501
— petéből 464, 485, 515
— petéztető tokkal 471
— pároztató kaptár 489, 507
anyanevelés rajanyák felhasználása 268, 467
— rajbölcsők felhasználása 467
— selejtezés 513
— sikertelensége 473
— szoktatás fiasításhoz 485
— tenyészcsalád 466, 535
— tenyészanyag beadása 473, 504
— története 514—515
— üzemi kérdései 250,501
anyanevelő=pároztató kaptár 514
anyapempő, olv. pempő
anyarács 102, 105, 300—301, 303
— anyafogó ládában 261
— állókaptárban 126, 123
— fából 105, 301, 303
— fertőtlenítése 621
— fekvőkaptárban 134
— horganylemezből 302, 300, 303
— kalitkában 204, 205
— kijárón 499, 662
— lépes 301, 303
— mellőzése 126, 300, 303, 305, 307, 308, 350, 354
— múltja 303
— neve, helyesen 303
— pároztatóban 490, 493, 495
— rakodókaptárban 127, 128
— seprőtölcsérben 289
— sodronypálcás 279, 300, 303
— tisztogatása 301
anyaszippantó 162
anyatermék 22, 200, 208
anyaváltás 252, 261, 265, 464
anyag, kaptáré 105
anyarozs 55, 91
anyás dajkacsalád 472
anyásítás 200, 208,
— általában 200
— etetővel 204
— építőfürtben 203, 208
— füsttel 206
— kalitkázással 201, 208
— kirágós kalitkával 202, 208
— kísérőktől elválasztva 204
— kísérők szerepe 201
— liszttel 207
— makacs népé 207
— mézbe mártva 206, 208
— múltja 208
— papírzacskóval 202, 208
— petéztetéssel 206
— postán érkezett anyával 207
— rácson át 204
— szabadon 206, 208
— szoktatással 201
— vízbemártással 206, 208
— választás a módszerek közül 207
anyásító dugó 202
— toldalék 205

anyás röpítettraj 276
anyátlan dajkacsalád 468, 470
anyátlanítás 347
anyátlanság 22, 198
— jelei 197, 198
— próbája 198
— segítség 200
Apicosan 153
Apis adamitica 7
— mellifera 5
— mellifica 5
Apis nemzetség 7, 551
— — elterjedtsége 529
arany méh 549
aranyribizke 41, 91
aranyvessző 91
Armbruster: hőszabályozásról 598
— ősméhek 7
arcvédő 154, 157
Arisztotelész: herefogóról 550
arzén, méreg 640, 644
— méh alkotórésze 641
arthritis deformans gyógyítása méhméreggel 154
Asclepias=selyemkóró 77, 89, 92
Ascosphaera=Pericystis
Aspergillus flavus 626
— fumigatus 631
Asprea: anyásításról 208
Aster 88
Astragalus 645
Asztalos G. pörgetője 328
atka 611
atkakór 632
—elterjedtsége 632
— felismerése 633
— fertőzés 633
— jelei 633
— kezelése gyógyszerekkel 633—635
— mintaküldés 633
— okozója 632
atkakór gyógyszerei 634
— Acarmors 634
— Delacan 635
— Folbex 633, 635
— Frow-féle szer 634
— kén 634
— metilszalicilát 634
— Mito A_2 634
— mustárolaj 634
— nitrobenzol 635
— télizöldolaj 634
atracél 91
A-vitamin 213, 217

Ábend A.: dobolásról 566
— lépesméze 365
Ádám-korabeli méh 7

álanya 6, 19, 198
— ivadékának párzóképessége 462
— rajban 270
álanyásság 198—199
— kezelése 208
álca 20
— etetése 20, 459, 465, 481
— fejlődése 19—20
— kora anyanevelésekor 461, 466
— táplálékfogyasztása 217,
— táplálkozása 459, 481
álcázás 483, 515
— hibák 482, 484
— hőmérséklet 483, 484
— ismételt 485
— múltja 514
— pempő szerepe 481, 484
— pótbölcsőből 486
— szerszám 483
álásfa 91
állami gazdaságok méhészete 165
álláb 611
állókaptár 105, 123
állvány kaptárhoz 166, 388, 391
— pároztatóhoz 497
általános vizsgálat 196
ámorfa = kinincs 91
„Angliai méheskert" dobolásról 566
árva család anyanevelésre 468, 470
árvacsalán 91
árvácska 92
ásványi anyagok 213, 216
átakasztás = átfüggesztés 305, 307, 310, 356
átalakítás, mesterséges bölcsőé 483
átfejlesztés 233
— kaptárból 233
— kasból 234
átfordítható szellőzőfenék 383
átfüggesztés fekvőkaptárban 310
— rakodókaptárban 305, 356
— múltja 307
áthelyezés, méheké 168, 192
— álcáé 483
átmeneti kas 103, 569
— múltja 570
áthelyezés, álcáé 483
— családé 168, 192
átszabás, fészekből mézkamrába 427
— kaptárból 235
— kasból 236
— utáni gondozás 236, 237
áttelepítés 233
ázalékállatok = csillangósok 611

Bab 91
babérfűz 56
babonák 10
bacilus 605, 606

Bacillus alvei 624
— apidarium 624
— fetuum 624
— gracilesporus 624
— larvae 615
Bacillus larvae szívóssága 617
— orpheus 624
— paratyphi alvei= B.schottmülleri var. alvei 606, 638
— pluton=Bacterium pluton 624
— tuberculosis=Mycobacterium tuberculosis 606
— typhi=Salmonella typhi 606
Bacterium eurydice = Achromobacter eurydice 606, 624
— pluton 624
— — szerepe 624
Baird pörgetője 328
bajmóca 91
bakhatás keretfedő 373—375
— — takarása 230
bakteriológia 609
bakteriofág 608
baktériumok 605, 606
— disszociációja 609, 624
— elnevezése 606
— harca egymás ellen 608
— meghatározása 609
— osztályozása 602, 605, 606
— szaporodása 606
— szerepe 607
— támadása 607
— tenyésztése 609
— toxinja 607
— és szervezet védekezése 607
baktériumgazda 608, 624
baktériumszűrő 610
Balantidium 612
Baldenstein: pároztató állomása 549
baleset vándorláskor 398
Balogh Bálint: kaptárja 128, 131, 144
— hizlalt lépje 131, 304
— mézkamra megnyitása 306
baltacim 67, 89, 91
Banzhaf: vonatos kaptárja 140
barakk vándorláskor 401
barka 33
Barth: kábításról 569
báb 20
bábing 20, 413, 459
— hőszigetelő 583
— jelentősége olvasztáskor 433
bábrothadás=nyúlós költésrothadás 615
Bácskai vándorpörgetője 322
bádog, tetőre 122
— kaptárfalnak 106
Bálint S.: nagy kaptárról 141
bálványfa 63, 91
bánáti méh=bánsági méh 530
Beck Bódog: gyógyítás méhszúrással 153
beépített bölcső 478, 479
befektetés 10
— kétcsaládos rendszerrel 350
befogott söpörtraj 275
Benton-kalitka 505, 508, 515
Beuve: átmeneti kasa 570
benzin: Frow-féle szerbe 634
— viaszoldásra 431, 445, 446
benzoesav mézbekeverése 316
benzolhexaklorid, méreg 643
Berger: anyásításról 208
Berlepsch: méhjárat 102
— kerete 102
Bernard: pörgetője 328
beruházás 10, 350
betegség 605
— anyáé 638
— atkakór 632
— bénulás 637
— feltételei 608
— fertőző 605
— fiasításé 613—626
— fogalma 605
— gombásodás 637
— gyomorvész 626
— jogszabály 394, 618
— kifejlett méhé 626—638
— kopaszodás 637
— költéskövesedés 626
— költésmeszesedés 626
— költésrothadás 613
— májusi vész 635
— noszéma 626
— nem fertőző 611
— paratífusz 638
— vérbetegség 638
betelelés 585
— cukorlepénnyel 590
— egyesítés 587, 591
— ellenőrzés 586
— eleségpótlás egyesítéssel 591
— etetés cukorral 587
— — mézzel 590
— élelem szükséglet 579, 581
— felső teleltetés 591
— fészek rendezése 584, 586, 587
— gyenge családé 587
— hőszigetelés 583
— méhek berendezkedésének könnyítése 584
— nyárvégi serkentés 585
— rossz eleség eltávolítása 585
— védelem szél ellen 591
betétes műlép 418
betű építtetése 361, 365
Beutler R. cukorértékről 37—38
bélcsatorna 8, 215, 246
Bianchetti: napviaszolvasztója 445
bibe 12, 13, 32
bíborhere 66, 67

bíborfiasítás 646
biciklohexil-ammónium-fumagillin 631
Biedermann: műlépgyár 451
Bingham: füstölő 157
Blondet: pörgetője 328
Binder Iván: aranyméh 549
birs 58
Boczonádi: felső kijáróról 582, 598
— gerinctávolságról 111
— hálózásról 177
Boczonádi kerete 126, 132, 144
— keretkéje 365
— kifutója 403
— könyve 141
— lefejlesztésről 307
— 7 pontja 141
— rajgátlása 359
— szétválóraja 277
— telelésről 598
— vándorlása 403
Boczonádi-kaptárak 125, 131, 132, 136, 141, 144, 403
— állókaptár 126
— fekvőkaptár 136, 141, 144
— nagy rakodókaptár 131
— közép rakodókaptár 132, 142, 144
— rakodó vándorkaptár 403
bogáncs 92
boglárka-félék, mérgezők 645
— nem mérgezők 645
Bohn: pörgetője 328
Bokor Jenő: műlépje 450
bokrétafa, mérgező 37, 91, 645
bolhafű 92
Bombus = poszméh
Boni: viaszolvasztó 445
Bonnet: álca áthelyezésről 515
— mesterséges megtermékenyítésről 549
borax, hangya ellen 658
borágó 37, 92
borbélytánc 48, 49
Borchert: enyhébb kötésrothadásról 624
borítós menekülőhely 377, 379
Borowszky: pörgetője 327
Borrago = borágó 37, 92
borsfű 91
borsó 91
borsófa 91
boszorkánypille = halálfejes lepke 661
box = doboz lépesméznek 361, 365
bödön, méznek 335
— méhlakás 103, 143
bölcső (olv. még anyabölcső) 18
bölcső beadása nagy családba 479
— — kölyökcsaládba 480
— — pároztatóba 496
bölcső kalitkázásának ideje 487
— szétosztásának ideje 467, 468, 475, 479, 497
bölcsőgondozó család 503
bölcsőkezdés söpört méhekkel 502
bölcsőkezdő láda 502, 515
— család 503
bölcsőtartó 475
bölcsős röpítettraj 276
böngészettraj 273
bőrlemez, kaptár aljára 230, 592
— keretfedő 115
— takarónak 230
— tetőre 122
bőrméreg 639
Böttcher-féle virágporgyűjtő 226
bővítés
— fészeké 231
— mézkamráé 307
— pároztatóé 499
Brambilla mézpörgetője 328
— viaszpörgetője 445
Brassica = repce 60, 89
Braula = méhtetű 656
bukómézkamrás vándorkaptár 391, 403
burgonya 91
— bogár 641
Burri: enyhébb költésrothadásról 609, 624
Burnens: álca áthelyezése 515
Butkevics: kétcsaládos rendszer 351
Butlerov: idegen méhek meghonosítója 549
Butler: anyatermékről 22, 208
— anyásításról 208
búzavirág 33, 37, 92
Büdel: felső kijáróról 599
— felső telelésről 591
büdös költésrothadás = enyhébb költésrothadás 623
Bühne—Laubach: pörgetője 328
bükköny 68
B-vitamin 213, 217, 224
— mézben 292

Carr kaptárja 121
Case: fekvő lépje 515
Castanea = gesztenye 70
Calluna méze 295
Cedrela = Toona 64
cement műlépöntő 450
centrifugális erő 317
cerezin műléphamisításra 419
Chamaenerion = deréce 72
Chantry: anyásításról 208
Cheshire: keltetőszekrénye 515
Christ: köpűje 103
— lefejlesztésről 307
Cjeszelszkij: etetés kijáróban 222
cickány kártevése 662
címke mézesüvegre 336
— ragasztója 336
Cinara pectinatae 54

cinege = széncinege *662
ciprusi méh 421, 531, 549
cirokseprű 161
cirok mézharmata = seprőcirok
citromsav mézben 292
Clarkia 92
Collin: anyarácsa 303
Colocynthis citrillus = görögdinnye 85
Columella: anyásításról 208
— lépújításról 233
— rajgátlásról 359
— vándorlásról 402
— viaszolvasztásról 444
Coriaria mérgező méze 53
Cowan: pörgetője 327
— kaptárja 121
Cucumis sativus = uborka 85
— melo = sárgadinnye 85
Cucurbita pepo = tök 85
cukor képződése 38
cukor, kocka 590
— száraz kristályos 402
cukorérték 36—38
cukorlepény 193
— beadása 195
— főzött puha 507
— főzött kemény 193—194
— gyúrva 193
— hőmérővel 194
— kénpróbával 193
— raktározása 194
— télre 590
cukorszörp hány liter lesz 589
— helytelenül 589
— literrel 589
— mennyi mézet pótol 590
— mérés nélkül 589
— mérleggel 589
— építtetésre 426, 428
— tavaszra 218
— télre 587
cukrok 36, 213
— elnevezése 214
— édessége 43, 290
C-vitamin 213, 217, 292
Cyrilla 646
család megalakulása 5
családos méhek 5
családok osztályozása 254
csalogatás 52
csatornás menekülőhely 380, 403
csáp 3, 42
Csáti Szabó: anyásításról 208
— dobolásról 566
— mézharmatról 57
— telelésről 598
— vándorlásról 402
csendes anyaváltás 252, 261, 265, 464
cseresznye virág 32, 57, 58
cserebogár 3
Csémy: dobolásról 566
csészelevél 32
csicsóka 91
Csikós: rajfejlesztésről 278
Csiky János: lépesméze 365
csillagfürt 41, 91
csillangósok 611, 612
csimbe = méhtetű 656
csirkével etetés 10, 598
csomagolás, kaptáré télre 584
csonka szárny 513, 654
csonkítás, szárnyé 269, 270, 363
csökönyös dajkacsalád 473
csörgőfa 91
csőröge fűz 56
csúz gyógyítása méhszúrással 154
csüngősejt 473, 501, 505, 510, 515

Dadant—Blatt-kaptár 131, 144
— gerinctávolsága 111, 112
Dadant-féle műlép 450
Dahlia = györgyike 88
dajkacsalád 466, 470, 502, 503
— anya rekesztéssel 471
— anyás 472
— anyátlan 470
— etetése 467, 478, 479, 483
— folytonos 503
— gondozása 478
— megterhelése 470
— nagysága 470, 514
— többszöri használata 470, 503
(olv. még: bölcsőkezdés)
darazsak kártevése 658
— védekezés 659
darázs 3, 4
— lépje 411
Darsin 644
Dathe: pároztatója 515
— pipa 156
— pörgetője 327
Datura mérgező méze 53
Davis: álca áthelyezéséről 515
Dächsel: anyásításról 208
Dálnoki Pál: átmeneti kasa 570
DDT méreg 642
Debeauvoys: dobolásról 566
— kaptárja 104
— kábításról 569
— viaszolvasztásról 445
Delacan, atkakór ellen 635
Della Rocca kaptárja 102, 103
Demaree módszer = átfüggesztés 305, 307, 356
— rajgátlása 305, 356
Demeter: méhek táncáról 49
Demuth: telelőfürtről 597
deréce 72
derrisz, méreg 642

Deutzia 91
Devauchelle: pörgetője 328
devon korszak állatai 6
dextrin 213
— etetésre 426, 588
— mézben 291, 579
délijáték = porzás 23
diasztáze mézben 292, 332, 333
Dicopur, gyomirtó 644
Dickel: szűznemzésről 19
diklór-difenil-triklóretán = DDT 642
Dimite atkairtó 635
dinitro-vegyületek, növényvédőszerek 643
dinnye 85, 87
— elfajzása 87
disszociáció 609, 618, 624
Dobó vándorpörgetője 322
dobolás 562
— múltja 566
— nyílt 563
— rajszállítóba 564
— rakodókaptárba 565
— zárt 564
doboz lépesméznek 363, 365
dohány mézelése 91
Dóka L.: rakodó vándorkaptárja 403
Donáth: kaptárja 126
Doolittle: mesterséges bölcsője 515
döbön, méhlakás 103
Dömötör L.: többcsaládos rendszere 351
Dönhoff: kábításról 569
— többanyás rendszere 351
Dracocephalum = pofóka 92
Dringoli: kétcsaládos rendszere 351
dúc, kaptárnak 167
dudafürt 91
Dugat: kétcsaládos rendszere 351
dunavidéki méh 530
dulcit 291
Dzierzon: anyanevelésről 515
— anyarácsról 303
— anyásításról 208
— dobolásról 566
— keltetőszekrénye 515
— léces kaptárja 101, 103
— menekülőhelye 403
— olasz méh terjesztője 548
— pároztató módszere 549
— szűznemzésről 18

Ebel: pörgetője 328
ecetfa 63
ecetsav méh fékezésére 157
— riasztásra 643
— lép fertőtlenítésére 632
Echium = kígyószisz 83
edény (kaptár) 103
— méznek 335, 336
edény mosása 334
edzés, műlépé 417
egér kártevése 597, 661
egres = köszméte 37, 59
egyesítés 210
— eleségen át 211
— kasé 559
— összerakással 212
— rendezés utána 213
— rajoké 268
— rostaszövettel 211
— újságpapírral 211
— zsongatással 212, 268, 560
egyfalkások 41
egyhordású vidék 92, 107
egyiptomi méh 532, 533
egylaki növény 32
egységes méretű kaptár 132, 142
egysoros fekvőkaptár 105, 133
Ehrenfels: vándorlásról 402
Elaeagnus = ezüstfa 64
ellenállás betegségnek 538, 608, 613, 628
elhelyezés 164, 166—169, 251, 399
elnéptelenedés, anyátnevelő családé 199
elnéptelenítés 269
előjáték = tájolás = porzás 23
elrepült anya 162
első vizsgálat 196
elszappanosítási szám 429
eltemetés, télre 599
eltévedés 167, 399
— betegség terjesztője 618
emelőléces menekülőhely 376
emésztés 214
emésztőbél 8, 215, 246
emulzió, viaszé 432, 446, 453
Endamoeba 612
enzim 214, 292, 332
enyhébb költésrothadás 623
— fertőzés 623
— gyógyítása 625
— jelei 624
— méhek betegséggazdák 608, 623
— okozója 624
— kezelése 625
Epilobium 72
erdeikór = bénulás 637
erdei lonc 91
„Erdéllyi méhecske": dobolásról 566
— kábításról 569
Erdős L.: lefejlesztésről 307
— tenyésztő 549
erdősítés 89
Eremurus 92
eresztés = rajzás 261
erezet, szárnyé 7, 527
erős család 254, 578
Eupatorium = pakóca 92
Euphorbia = tejfű 75

európai költésrothadás = enyhébb költésrothadás 623
E-vitamin 460
Evodia 91
etetés
— cukorlepénnyel 193, 218, 587, 590
— édescirok — szörppel 218
— csirkével 10, 598
— gyógyszerrel 611, 622, 625, 630
— gyümölcslével 579, 598
— kockacukorral 590
— kristálycukorral szárazon 402
— lépesmézzel 193, 195
— mézzel 218, 590
— szörppel 218, 588
— virágporpótlóval 223—226, 585, 644
etetés alkalma:
— anyaneveléskor 467, 470, 478, 479
— anyaszállításkor 510
— anyásításkor 200, 204
— építtetéskor 270, 277, 428
— hűvösben és hidegben 193—195, 587
— lépesméztermeléskor 363
— pároztatóké 489, 493, 499, 507
— raj fejlesztésére 270, 277, 428
— rajszállításkor 281
— serkentésre 278, 345, 585
— szükségből 193, 587—590
— vándorláskor 401—402
etetők 218
— etetős keret 219
— gyors töltése 219
— kijárón 222
— levegőfékes 221
— likacsos 221
— rekeszes vályú 220
— tálca 219
— tömítése 218
— úsztató 218
ezüstfa 64
ezüsthárs 69
extrahált viasz = kivont viasz 431
— édescirok = szörp 218
édesség, gyümölcscukoré 42—43, 290
— invertált cukoré 43
— malátacukoré 43
— mézé 290
— nádcukoré 43
éhezés 193
— anyáé 461
élesztő méhetetésre 224, 585
éhraj = koldusraj 261
éllelfüggő építtetőkeret 423
életgátló = antibiotin 609, 625
élettartam, állatoké 17
— méheké 25, 538
— heréké 17, 462
— kalitkában 486, 511
éneklő raj 264
építés 411
építés élelemfogyasztás 420, 422, 428
— építő család 420
— építő fürt 420
— építőhajlam 270, 421
— építő méhek 21, 22, 420
— hatása mézelésre 422
— és hőfejlesztés 420
— kevert viaszból 419, 421
— lép 17, 411, 413
— méh rokonaié 411
— és méhek kora 21, 22, 420
— mézelőméhé 411
— műlépen 414, 415, 419, 426
— rágótövi mirigy szerepe 420, 457
— régi viaszból 420
— sejt pontossága 411
— teljesítmény 420, 422, 428
— viaszmirigy 8
— zsírtest szerepe 420
építő fürt anyásításra 203
építtetés 250, 255, 422—428
— alacsony mézkamrában 427
— áftüggesztéssel 306, 427
— beteg családdal 622, 630
— etetéssel 270, 277, 428
— fekvő kaptárban 427
— fészekkettőzéssel 306, 307
— gyenge családdal 255
— hizlalt lépé 302
— lefejlesztéssel 305, 427
— lesöpört családdal 426, 622
— lyuggatott műléppel 426
— magas mézkamrában 306, 422
— mesterséges rajjal 277, 428
— műléppel 426
— rajjal 270, 426
— rakodókaptárban 427
— termelő családdal 422
építtetőkeret 423
— anyaneveléskor 473, 474
— anyásításkor 204
— csüngő 423
— egyszerű 423
— eredménye 425
— etetőnek 219
— hangulatjelző 425
— helye 424
— hereszaporításra 464
— lépesméznek 361
— múltja 425
— talpas 424
épület méhészkedéshez 11, 164, 167, 594
érelmeszesedés és méhméreg 154
érett méz 288, 289
— anyabölcső 459
érlelés, mézé 288
északi méh 528
észterszám 428, 429
éter, méhkábító 496, 567, 569

Facélia 37, 80—82, 89, 90
faedény, méznek 334
fagyás, mézé 334
Fagopyrum = pohánka 83—85
falósejt (fehérvérsejt) 607
faj 525
fajta 526
fajtabélyegek 526
— here pikkelye 528
— nagyság 199, 525
— páncél színe 527
— szárny erei 527
— szőrözet 527
— szipóka hosszúsága 528, 539
— viasztükör 528
fajsúly, viaszé 429
fajtatiszta tenyésztés 541
Farkas I.: kétcsaládos rendszere 352
Farrar: felső kijáróról 599
faszesz, olv. Mito A_2 634
fásítás 89
fátyol 154, 157
Fáy: többanyás rendszere 352
fedelezés 329
fedelező, olv. sejtnyitó
fecskendő, megtermékenyítésre 546—547
— rablászkor 239
— rajzáskor 265
fedődeszka 116
fehér fűz 56
fehér akác 61, olv. akác
fehérhere 66, 67
fehérje 37, 213, 216
fehérszemű here 539, 638
fehér vérsejt 607
fej 3
fejecske-virágzat 33
fejlődés 19
— ideje 20, 25
— hőmérséklet hatása 20, 465, 513
fejelés, kaptáré 304, 307
— kasé 561
feketegyűrű juhar 55
feketekór = bénulás 637
fekete költésrothadás = enyhébb költésrothadás 623
fekvőkaptár 100, 133—138
— bírálata 135, 298, 308
— egysoros 105
— elterjedtsége 135, 142
— keretfedője 136
— kijárója 133, 136, 384, 480
— kezelése 135, 158, 197
— kétsoros 105, 137
— leírása 133, 136
— mézkamrája 298
— pároztatója 135
— választódeszkája 134
— változatai 136—138
fekvő köpű, osztott 103
fekvő lép, anyanevelésre 474, 515
— etetésre 195
felejtés 169, 567
felesleges méz megítélése 313
felhős méz 331
felső kijáró 118
— múltja 598
— télen 582, 596
fenékdeszka, kashoz 558
— tisztogatása 120, 197
fenyő mézharmata 54
— méz 339
— virágpora 222
fermentum = enzim 214
fertőtlenítés 621
— anyarács 621
— csekély értékű tárgyak 621
— kaptár 620, 632
— keretbak 621
— lép 622, 632
festés, kaptáré 122
— anyáé 511
füvek virágpora 222
lépszekrény 621
— méhesház 621
— méz 620, 632
— pörgető 621
— seprőgarat 621
— szalmakaptár 618
— szerszámok 621
— viasz 619, 632
fertőző betegség 605
festés 122
fémek, hatása viaszra 432, 453
— mézesedénynek 315, 334
— műlépnek 418, 419
fémtartály, méznek 334, 335
fémes merkapto vegyületek 630, 631
fészek 102
— alakja 108, 109
— bővítése 231
— hőmérséklete kis és nagy családban 209
— lépeinek megújítása 232
— nagysága 106, 107
— összehúzódása 248
— takarása 230, 583
— terjeszkedése 248
— télen 574, 575
— tűzdelése 232
fészekkettőzés 306
fészekmézkamrás mézeltetés 310
fészkes mesterséges raj 272, 273
fészkes röpítettraj 276
fészkes virágzat 33
fiasítás 20
— fejlődése 19, 20, 459
— helyhezkötése 299, 300

fiasitás kezdete 18, 23
— korlátozása 347
— — hizlalt léppel 301
— — kaptár szerkezetével 299, 300, 305
— — műléppel 309
— — ráccsal 300
— táplálkozása 217, 459, 522
fiasítás betegségei 613—626
— enyhébb költésrothadás 623
— életképtelen fiasítás 626
— költéskövesedés 626
— költésmeszesedés 626
— tömlősödés 625
— meghűlt fiasítás 614
— nyúlós kötésrothadás 615
fiasítássavanyodás 623, 624
fiatal méh 21, 578
fiziológiai fiatalság 22
folytonos dajkacsalád 503
flox (phlox) 92
fogatos szállítás 396
fokföldi méh 532
Folbex, atkakór ellen 633, 635
Forapin 154
Forster: méhméreg kivonata 154
formalin 617, 622
forrasztólámpa 620
Forncrook: keretkéje 365
Forsythia 91
foszfor 216
— vegyületek (mérgezés) 642
főhordás 23
föld korszakai és ősi állatvilága 6
földművesszövetkezeti méhészcsoport 10
fölszerelés 11, 164
— vándorláskor 396, 401
fölszívódás 214
francia darázs 658
Frisch: táncról 49
Frow-féle szer 634, 635
fumagillin 630—631
fulladás vándorláskor 370
fullánk 4, 8, 151
— anyáé 16, 151
— méh rokonaié 151
— kihúzása 152
— utánzata 188—190
fullánkosok 4
Fumidil-B = fumagillin 631
függesztés kereté 114
fürt-virágzat 33
fürtös juhar 55
füstölés anyaneveléskor 479
füstölők 154
füstölő anyagok 156
fűtés, méhesházé 599
fűtik-e a méhek a kaptárt 577
fűthető sejtnyitó kés 324
fűz 32, 56
fűz mézharmata 55, 57
füzény 92
füzéres anyanevelés 474, 475, 477, 479, 483
füzér-virágzat 33
füzike olv. deréce 72

Gaillardia 90, 92
gamandor 91
garatmirigy 6, 8
— megduzzadása 22, 223, 224, 578, 581
— gyomorvészes méheké 628
Gates: telelésről 597
gatyás méh 15
gazdasági növények 33, 89, 91
Gedde: köpűje 101, 103
Gelsemium 645
gerinctávolság = lépgerinctávolság 18, 141
— különféle kaptárakban 111—112, 231
Gerő: pörgetője 328
Gerster: gőzviaszolvasztója 445
Gerstung-féle kaptár 132
Gesarol 644
gesztenye 70
gén 524
gépkocsi, vándorlásra 397
gipsz műlépöntő 450
Gladiolus 90
gledicsia = lepényfa 65
— fajok 65
Gleditschia = lepényfa 65
glicerin, mézbekeverése 316
— karbolos kendőhöz 157
gomb-virágzat 33
gomolyagba zárás, anyáé 162
gombák osztályozása 610
— szerepe 610
Gontarski: gyomorvész gyógyításáról 632
Good: cukros pépje 515
Gortva-féle menekülőhely 403
gödöllői anyakalitka 202, 506
— pároztató kaptár 490
— szállító kalitka 509
Göndöcs Benedek: átmeneti kasa 570
— lépesméze 365
— pörgetője 326, 327
görögdinnye 85, 87
görvélyfű 91
Götze: fajták 529, 551
gőzös viaszolvasztó 438, 445
— sejtnyitókés 324
Grand M.: kaptárja 141
— pörgetője 327
Graze: pörgetője 328
Gregarina 611
Greve: műlépsajtója 451
Guazzoni: műlépmerítője 450
— napviaszolvasztója 445

Gubin: irányításról 52
gubó 20
guttáció = könnyezés 54
Guzev: mesterséges bölcsője 515
Gühler: lépesmézdoboza 365
Günther W.: menekülőhelye 403
gyaluló méh 16
gyalu, sejtnyitó 324
gyapot 90
gyapotkóró = selyemkóró 38, 77, 89, 91
gyapotkrepin = selyemkóró 77
gyámol 558, 569
gyászos költésrothadás = nyúlós költésrothadás 615
gyenge és erős család fogalma 209
gyenge család 254
— értékesítése 255, 426
— segítése 210
gyermekláncfű 60, 91
— virágzata 33
gyékénykaptár 105, 618
gyógyítás nehézségei 611
— méhméreggel 153
gyógynövények 89, 91
gyógyszer, gyomorvészre 631
— költésrothadásra 622, 624
gyomirtók 639, 643
gyomorszáj 44
gyomorméreg 639
gyomorvész 626
— család sorsa 628
— elhatalmasodásának okai 629
— felismerése 627
— fertőzés 627
— jelentősége 626, 627
— hasmenés szerepe 629, 636
— lép szerepe 627, 630
— méhek korának szerepe 627
— mintaküldés 628
— okozója 626
— öngyógyulása 629
— összetévesztése 628
gyomorvész szeszélyessége 628, 629
— utóhatása 629
gyomorvészes család kezelése 630—632
— fejlesztés 630
— fertőtlenítés 632
— fumagillin 630, 631
— Fumidil-B. 631
— gyógyszerek kutatása 631
— lekénezés 630
— lépújítás 630
— megelőzés 630
— méz kezelése 632
— Nosemack 631, 632
— viasz kezelése 632
gyors ellenőrzés tenyésztéskor 541
gyökérlábúak 611
gyöngyajak 91
györgyike 88
gyurgyalag kártevése 662
gyűjtés 22, 40
— irányítása 50—52
— távolsága 46
gyűjtőhajlam csökkenése 253
gyűjtőkészülék 4, 6, 44
gyűjtő méh kora 21, 22, 287
— teljesítménye 287
gyümölcscukor 36
— édessége 43, 290
— mézben 290
gyümölcsfák mézelése 57
— permetezése 639, 641, 644
gyümölcslé gyűjtése 31
— etetés 579, 598
gyümölcstermésre méhek hatása 12—14, 58, 60, 71, 72
gyümölcsvirág megporzása 13, 58
— termékenyülése 13, 58

Hagyma 36, 91
hajdina = pohánka 37, 83—85
hajó, vándorlásra 398, 402
halálfejes lepke kártevése 661
hallás 264
hallgatócső 192
Hamet: pörgetőről 328
hamisított műlép 419
hanga méz 295, 364
hangya kártevése 657
hangyasav, méh mérgében 152, 153
— mézbe keverése 316
— méz érlelésére 289
Hannemann-rács = anyarács 300, 303
harang, lépesméznek 104, 365
harangvirág 92
Harbison: keretkéje 365
harkály kártevése 662
haricska = pohánka 83
harmadkor 6, 7
harmadik raj 263
hasadógomba 606
hasmenés 636
— fertőzött méheké 628, 629, 630
— jelei 636
— kezelése 637
— megszűnése 636
— oka 636
— nyáron 630, 636
használt kaptár eladása 618
Hauer: felső kijáróról 599
Hauffapis 7
hazai méh 533, 535
hazatérés vándortanyáról 402
Haydak: anyaálca táplálkozásáról 461
háló beolvasztása 175
hálónyomó fésű 176
hálós műlép 418
hálózás, hibái 176

hálózás kereté 171—174
— múltja 177
háromkarmos = nünüke lárva 660
háromrétű műlép 418
hárs 37, 38, 69, 89, 645
hártyásszárnyúak osztályozása 4, 5
hátsókezelésű állókaptár 123
— bírálata 125
— elterjedtsége 124, 142, 143
— kezelése 124, 160, 197
— leírása 123
HCH, méreg 642
háziméh = mézelőméh 6
Hedonal, méreg 643
hegyi méh 530
Helenium 88, 92
Helianthus = napraforgó 87
helycsinálás fészekben 231
helykeresés vándorláskor 394
helypénz vándortanyán 395
hemoglobin 15
Heracleum 92
here = lóhere (növény) 66
here 17
— álanyától származó párzóképessége 462
— bejutása más kaptárba 462, 544
— beteleléskor 586
— egyszemű 638
— előzése 17, 543, 546
— élettartama 17, 462
— élete 462
— fejlődése 20, 25, 462
— fehér szemű 539, 638
— ivarérettsége 462
— jellemzése 17
— megtűrése 462
— nagysága 25, 199, 525
— öröklése 524, 539, 542
— párzóképessége 462
— „pikkelye"olv. méhfajták 528
— száma 17, 25
— szeme 17, 638
— szerepe, ellenőrzéskor 542
— tánca 49
— táplálkozása 462
here beadása 543
— kiszűrése rajból 279
— — pároztatóból 490, 496, 546
herefogó 543, 550
herejárás utáni pároztatás 544
herelép 17, 413
herenevelés 463
— építtetőkerettel 464
— korlátozása 414, 543
heresejt mennyi legyen 232, 464, 543
— méznek 21, 303, 419
— virágpornak 21
heresejtes műlép 419
hereűzés 17, 543, 546
herepetező anya 198, 638
hernyó 19
hernyóenyv, kaptárlábra 658
hernyóvirág = facélia 80
Hermesz: pároztató állomása 549
Herrod—Hempsall: pörgetője 328
heterózis (túlszárnyalás) 540
Hetherington: hálózásról 177
hexaklór-ciklohexán 642
hibák, álcázáskor 484
— bölcsőmártáskor 482
— cukorlepény készítésekor 194
— kerethálózáskor 176
— pároztató betelepítésekor 494
— vándorláskor 405
— viaszolvasztáskor 453
hideg hatása, fiasításra 229, 513, 614
— — méhre 229, 513, 525, 574
— — mézre 334
hidegépítmény 119
hidegvérűek 229
higanyos merkapto-vegyületek 630, 631
hígítás, mézé, etetéskor 346, 590
Himenoptera = hártyásszárnyú 4, 5
hím csírasejt 462
hímnős méh 638
Himmer: család hőmérsékletéről 597
histamin 153
hivatalos kaptárak 141—142
hizlalt lép 21, 301—302, 304
— építtetése 302
— mútja 304
— pörgetése 317, 326
Hodgson: pörgetője 327, 328
Hoitsy: tenyésztő 549
Hoffmann: pároztatója 515
holzmadeni ősméhek 7
homoktövis 88
Hopkins: fekvő lépe 515
hordó, méznek 334
Horhi: zárt telelésről 598
Horhii Balla: lépesméze 365
hormon 460
hormonhatású gyomirtók 639, 643
Horváth M. vándorpörgetője 322
hóbogyó 37, 38, 88
hóvirág 91
hőmérő, cukorlepényhez 194
hőmérséklet
— családé 229, 577
— építő méheké 420
— kaptáré 577
— méhé 229, 574
— téli fürté 575
hőmérséklet, mennyi kell:
— anyaeltartásra 507
— anyakeltéskor 507
— álcázáskor 483
— kaptárbontáskor 192, 196, 240

hőmérséklet mennyi kell:
— műlépkészítéskor 446, 448, 449
— pörgetéskor 325
— teleltetőben 594
— viaszolvasztáskor 433, 436
hőmérséklet hatása
— anya élettartamára 486, 511
— enzimre 292, 332
— fejlődésre 20, 513
— fiasításra 614
— kristályosodásra 296, 333
— mérgezéskor 640, 642
— mézelésre 9
— méz színére 293, 333
— vándorláskor 371
— viaszmoly fejlődésére 653
— viszkózusságra 294
hőszabályozás 229, 371—372, 577
hőszigetelés, kaptáré 583—584
hőtermelés 229, 577
Hruschka: pörgetője 327
— téli fürtről 597
hubam = somkóró 77
Huber F.: anyanevelésről 515
— anyásításról 208
— álca áthelyezéséről 515
— keretes kaptárja 104
Hungária kaptár 126
— „Matador" 644
— pörgető 328
Hunor kaptár 132, 133, 142, 143, 144
Huszár: vándorkaptárja 403
hűség virághoz, színhez, helyhez 49
hűtés, vándorláskor 398
hüvelybütyök 547

Ibolya 36, 92
idegenmegporzás 13
idegméreg 639, 642, 644
Időszükséglet 11
Ignácz: fedődeszkái 114
— kaptár 137
— kétcsaládos rendszer 348
illatmirigy 8, 16
— szerepe gyűjtéskor 48
Illy: pörgetője 327
immunis szervezet 607, 613
inozit 217
ingerlékenység 538
ingerült méh 15
invertálás 288, 344, 588, 589
— nektáré 288
— szörpé 588
invertált cukor 36
ipari növények 89
irányítás virágra 14, 50—52
ischiász = iszkiász gyógyítása 154
ismételt anyacsere 543
— álcázás 485
itatás, anyáé 511
— bezáráskor 239, 644
— kaptárban 228
— mesterséges rajoztatáskor 272, 276
— szabadban 227
— szállításkor 398
— vándortanyán 399
itató 164, 228
— állóvízű 228
— csöpögő 228
— belső 228
— kaptárban 228
— külső 228
— melegvízű 228
— tisztántartása 228
— vándortanyán 396, 399
ivadékgondozás 5, 6
ízeltlábúak osztályozása 3
ízlelés 43
izom 44
izomcsúz ellen méhméreg 154
izületi csúz gyógyítása méhméreggel 154
ízsóp 91

Jacquet: pörgetője 327
Jacob: anyanevelésről 514
Jakabházy: méhkivitel 549
Jamieson: gyomorvész gyógyításáról 631
japán akác 40, 82, 89
japán birs 91
japán méh 532, 533
Jávorka növényhatározója 98
Jávorka—Csapody könyve 98
jázmin 91
Jedermann: műlépje 450
jegelés vándorláskor 398
jegyzet 29, 182, 501
jelbeszéd = tánc 18, 46
jelzés, anyáé 511
— anyaneveléskor 501
— anyaszállító kalitkán 511
— kaptáron 183, 508
— pároztatón 508
— rajszállítóládán 280
John: anyanevelésről 514
jogszabály:
— ablak védése 646
— díj, állami erdőben 395
— egészségügyi vizsgálat 618
— használt kaptár eladása 618
— kasos család lekénezése 557
— költésrothadás 618
— lép eladása 618
— lép kinyalatása 618
— méhek elhelyezése 166, 394
— méz kezelése 315
— méz minősége 316, 339
— műlép és viasz 419, 429—430
— növényvédő szerek 644

jogszabály:
— pörgetőbarakk 401
— raj 265
— vándorlás 394, 621, 622
Jordan: atkakór gyógyításáról 634
— többszöri párzásról 463
jóindulatú költésrothadás = enyhébb költésrothadás 623
jövedelem 11
júdásfa 91
juhar 55
Jungfleisch: pörgetője 327
jura korszak állatai 7

Kajszi 57, 58
Kalo Péter: köpűje 103
— lefejlesztésről 307
— selyemkóróról 78, 79
— vándorlásról 402
kaliforniai pipacs 92
kalitka = anyakalitka 202, 506
kalitkázás 486
— családban 488
— eleség 487, 506
— ideje 468, 487
— hőmérséklet hatása 486
— kalitka 202, 506
— kalitka fölszerelése 487
— keltetőszekrényben 506
— kísérőméhekkel 486, 488, 506
— kísérők hatása 486
— rajbölcsőé 468
Kalmia mérgező méze 53
kalóriaérték, élelmiszereké 14
— mézé 14
kalóriaszükséglet 214, 217
Kamenyev: műlépje 450
kaparó 164
kapaszkodó, szállításkor 181, 379
kaptár
— alapvető tudnivalók 105
— anyaga 105
— álló 105, 123
— fekvő 105, 133
— festése 122
— számozása 181
— kettősfalú 120
— köpenyes 121, 137, 141
— lapozó 105, 138
— lába 123, 391
— léprenyíló 105, 123
— nagysága 106
— osztályozása 105
— rakodó 126
— többes 122
— vándorkaptár 372
— (olv. még méhlakás)
kaptár eladása használtan 618
kaptár fertőtlenítése 619, 632
kaptár hőmérséklete télen 577
kaptárak elterjedtsége 124, 126, 130, 131, 132, 135, 139, 140, 142—143
kaptárbontás 158
— felső kezelés 158
— hátsó kezelés 160
kaptármérleg 34
— beállítása 35
— védése 34
kaptárszemét viasztartalma 197, 655
kaptárszolga 164
karbol, kijáró bezárásakor 396
— méhek fékezésére 157, 160
— méz elszedéskor 314
— rablászkor 239
— riasztószer 643
karbolineum, riasztószer 643
karbon korszak állatai 6
kardvirág 90
kas 100, 103, 556
— átmeneti 569
— fenékdeszkája 558
— keresztfája 558
— kivágott tartódeszkája 558
— tapasztása 558
— tetején nyílás 558
— toldaléka 100, 558, 569
kas kezelése
— anya kifogása 559
— áttelepítés 181, 234
— átszabása 236
— dobolás 562
— egyesítés 559
— elégetése 619
— elhelyezése 558
— etetése 559
— kábítás 566
— kénezés 556, 557
— kiütés 565
— megfejelése 561, 562
— mézelés 556, 561
— pörgetés 559
— rajzás szabályozása 560
— szállítás 181
— vizsgálata 558
— tökéletesítése 558
kasos méhészkedés 556
— — elterjedése 556
— — fejlettebb módok 560—571
— — hátránya 556
— — hol alkalmas 556
— — jelentősége 556, 557
— — jövője 557
— — szabályozása 557
kasos üzem 556
kaszanyűg 68, 69
kaucsukműlép 419
kaukázusi méh 531
Katznelson: gyomorvész gyógyításáról 631
Kász Fábián: lépesméze 365

kábítás 566
— anyáé 547
— családé 566
— füstölővel 567
— hatása 169, 567
— kábítóládával 568
— kábítószerek 566
— múltja 569
— pároztatóhoz 496
— rostával 567
kábítóláda 568
kábított méhek, felejtése 567
— fölhasználása 568
— szállítása 568
kálcium 216
kálium 216
kámfor, méhtetű ellen 657
— riasztószer 643
káposztarepce = repce 60
Károly József: kaptárja 140, 141
kártevők 652—666
— télen 592, 597, 661—662, 664
kátrány, hangya ellen 658
kátránypapír, tetőre 122
kecskedarázs 658
kecskefűz 56
kecskerágó 91
kefe, méh lábán 6, 7, 44
— méhseprésre 161
Kelecsényi kerete 137
kelet-ázsiai méh 532
keltés, anyáé, családban 488
— — keltőszekrényben 506
keltike 91
keltőszekrény 506
keményítő 213
— műlépkészítéshez 447
kender 88
keret 101, 102, 103, 104, 109
— elhelyezése 102
— fölszerelése 169
— függesztése 114
— föüle 109, 113
— hálózása 171—173, 176, 177
— kicsi 109
— léc 110
— léc árka 112
— léc vályúja 113
— megfordítása 159
— méretek 144
— múltja 102, 103, 104
— műlépezés 169, 174
— nagy 108
— nagysága 108
— ragasztása, kaptárban 113
— szegezése 110
— távolságtartója 113
— U-szege 114
— ütközője 109, 111, 112, 113
— válla 109, 113
keret rögzítése szállításkor 180, 387
keretbak 124, 164
— fertőtlenítése 621
keretfedő 115
— bőrlemez 116
— deszka 116
— fekvőkaptáré 137
— vászon 116
— viaszosvászon 116
— rostás 116
keretfogó 124, 164
keretszegező minta 110
keretke, lépesméznek 361, 365
keresztezés 540
keresztfa, kasban 558
Kersten: mesterséges bölcsője 515
kesztyű 154
kettősfalú kaptár 120
kettősköpű, vereckei 103
kettős homlok 381, 393
kettős rostaszövetes menekülőhely 375
kezdés, családdal 180
— rajjal 177
kezdetleges méhlakások 100, 101, 103
kezdő kristály 295, 296, 333
kéjgáz = ammóniumnitrát 566
kén, atkakór ellen 634
— növényvédelemre 643
kéndioxid atka ellen 634
— mézbe 316
— viaszmoly ellen 654
kénezés, lépeké 655
kénpróba, cukorlepényhez 193
kés, sejtnyitó 324
kétanyás rendszer 348, 350
kétcsaládos rendszer 347—351
— — értéke 350
— — múltja 351
— — teljes egyesítéssel 348
— — változatai 349
kétfalkások 41
kéthordású vidék 92
kétlaki növény 32
kétsoros fekvőkaptár 105, 137
kicsi lép előnye, hátránya 109
kiegyenlítés 210
kifutó 381
— rögtönzött 181
kígyószisz 83
kijárónyílás 116
— alsó 118
— fekvőkaptáré 133 ,136
— felső 118, 582, 596, 598—599
— nagysága 118
— szűkítése 118
— verandába nyíló 119
— becsukása 372, 386—387, 396, 599
— kinyitása 400
— szabályozása 118, 209, 212, 231, 239, 240

kijárónyílás szűkítése 118, 209, 212, 231, 239, 240, 582, 591
— — kártevők ellen 661, 662
— tágítása 256
— védése 591, 661, 662
kiköltözés 261
kínai méh 532
kinincs 91
királynő = anya
kirepülés, tisztuló 23, 191
Kis János: telelésről 598
— zármódszere 560
kiseprés, családé 209
kísérő méhek szerepe 201, 461, 486
— anyaszállításkor 511
— anya tartalékolásakor 486
— anyásításkor 201, 204
— kalitkázáskor 486, 488, 509, 511
kislevelű hárs 69
kiütés kasból 565, 566
kiváló herék túlsúlya 543
kiválogatás 541
kivont viasz 431—432, 445, 446
Kleber: vándorkaptárja 403
Kleine: anyanevelésről 515
kleopátratűje 92
kloroform, kábításra 569, 543
kóbor anya 473
kockacukor 590
koldusraj 261
Knack: anyarácsa 303
Knattl: műlépje 450
Kolleth: többcsaládos rendszere 351
Kolowrat: pároztató állomása 549
Konkoly: keretmérete 137, 144
kontaktméreg = idegméreg 639
Kontor J.: anyanevelésről 514
konyhakerti növények 89
kopaszodás, gyűjtéstől 88
— hiányos táplálkozástól 637
— kóros 637
— mérgezéstől 637, 645
— öregségtől 21
— örökölt 638
— vándorláskor 370, 637
kopogtatás, kaptáré 192
kor, anyanevelő méheké 461
— építőké 21, 420
— érlelőké 288
— gyűjtőké 21—22, 287
— rajban 265
korai juhar 55
kosár (kas) 103
— méh lábán 6, 44
krumplicukor telelésre 579
köd, hatása mézelésre 40, 75
Köhler-féle pároztatás 544, 549
kökény 91
kőkorszak méhésze 7
költésrothadás 613
költésrothadás család ellenállása 613
— enyhébb költésrothadás 623
— fölismerése 613
— jelei 613, 615, 623
— jogszabály 618
— mintaküldés 614
— neve 613, 615, 623
— nyúlós 615
— összetévesztése 614
— tömlősödés 625
— vegyes fertőzés 613
költésrothadásos család lekénezése 619
költéspestis = nyúlós költésrothadás 615
költésvész = nyúlós költésrothadás 615
König füstölője 157
köpenyes kaptár, 121, 138, 141
köpű neve 103
könnyezés = guttáció 54
kőris, olv. virágoskőris 91
kőrislevelű juhar 55
környezethatás 524
körtánc 47, 49
körte virágja 32, 57
körülzárás, anyáé 162
kőszénkorszak állatai 6
köszméte 37, 46, 48, 59, 89
kötősejt 18, 21
Kövesdi—Szarka: kaptárjai 104, 105
— harangja 365
— mézkamrája 304
közepes család 254
közép-Boczonádi keret 132, 142, 144
közép-európai méh 528
középkor állatai 7
középméretű állókaptár 126
közlekedés lépek közt 230, 580
Krachev: pörgetője 328
krajnai méh 530
Kramer Ulrich: anyanevelésről 515
Kretchmer Gottlieb: műlépje 450
krétakorszak állatai 7
krími hárs 69
krolit, növényvédőszer 643
kristályos méz 295
— folyósítása 332
— és hasmenés 296, 636
— telelésre 579, 590
kristályosodás 295, 333
— gátlása 333, 588
— lépesmézé 360, 364
— kristályvíz 296
krisztustövis = lepényfa 65
kubitális sejt és index 528
Kuchenmüller: kétcsaládos rendszere 351
kukorica 91
— virágpora 226
Kuntzsch: építtető kerete 425
— átfüggesztés 359
kultúrfajta 526
kúszóhere = fehérhere 66, 67

kutatás (rablás) 238
kutyatej = tejfű 75
külföldi méh 533, 534
— Magyarországon 549
külső jelzés 183, 508
— megfigyelés 197, 199
Kühne: pörgetője 328
Kühl: viaszolvasztója 445
Küpper: vándorkaptárja 403
küszöb = szállódeszka 119, 391
kvákogás 263
kvasszia 643

Lachnus = Cinara 54
Lakatos K.: anyásításról 208
lakóbarakk 401
Lammert: elmélet téli fürtről 598
Lange: anyakeltője 515
Langstroth: felső kijáróról 599
— gerinctávolság 112
— kerete 102, 130, 144
— telelésről 599
lapozó kaptár 138—140
Lathyrus sativus = szegletes lednek 89
Layens: füstölője 157
— kaptár 136
lazítás, öröklésé 524
lámpa, teleltetőbe 597
lárvarothadás = enyhébb költésrothadás 623
látás 42
— idomoké 123
Leandri: napviaszolvasztója 445
Lecanium 54
Lee: keretkéje 365
— műlépje 450
lefejlesztés 305
— kasból 234
— múltja 307
legelő 10, 30
— dunántúli 93
— javítása 88—90
— nagyalföldi 93
— nemesítése 90
— osztályozása 92—93
— vándorlásra 93, 393
— zsúfolása vándorláskor 394
— (olv. még: mézelő növények)
legrégibb keretes kaptár 103
lekénezés, kasos családé 556, 557
— költésrothadásos családé 619
Lenherr: pároztatója 515
Lengyel G. könyve 98
lepényfa 65, 89
Leptomonas 612
lesöprés 161, 313
— anyaneveléskor 479
levegő nedvessége, teleltetőben 593, 594, 597
levegő hatása mézelésre 39
levegő hajtás, érleléskor 289
levegőhiány, vándorláskor 370, 372
levegőszükséglet 117, 279
— télen 581
levendula 91
léces kaptár 101, 103
légy 4, 656
lélegzés 117
lélegzőszerv 8, 116
lép 17, 411, 413
— betegség terjesztője 617, 232, 627
— here 17, 413
— hizlalt 21, 301
— iránya 119, 398
— munkás 17, 413
— régi 18, 20, 232
— szilárdsága 20, 414
— színe 18, 20
— szűz 18
— új 18
— vastagsága 18, 301, 413
— viasztartalma 413
lép eladása 618
— fertőtlenítése 622, 632
— kénezése 655
— lenyalatása 618
— leszakadása 370, 405
— megújítása 232, 630
— olvasztása 433—445
— osztályozása 433
— visszaadása pörgetéskor 314, 329
lépgerinctávolság 18, olv. gerinctávolság
léphordó láda 313
lépkamra 11, 654
léplyukasztó 476
lépszalag 474, 505, 515
lépszekrény 654
— fertőtlenítése 621
lépújítás 232, 630
— múltja 233
léputca 18
— szűkítése 111, 231
— tágítása (rajgátlás) 269
lépesméz 360
— darabolt 364
— födése 289, 360, 540
— milyen legyen 360
— műlépe 360, 362
— tálalása 364
lépesméz termelése 360—365
— dobozban 361
— etetéssel 363, 364, 365
— feltételei 360
— fiasításos lépek között 364
lépesméz termelése hézagos választókkal 362
— jogszabálya 360
— keretében 361

lépesméz keretkés gyűjtőkeretben 362
— keretkés gyűjtőfiókban 362
— kezdetlegesen 360
— menekülőhelyen 361, 365
— milyen legyen 360
— múltja 364
— nehézségei 249, 360, 363
— és rajzás 363
— raktározás 364
léprenyíló kaptár 105, 123
Lindauer: nektár sűrítéséről 288
— táncról 49
Lichtenberger: pörgetője 328
Liebner: kaptárja 125
— rajgátlása 359
Linhardt-féle here 90
Linné, a méh névadója 5
Lipthay L.: átmeneti kasa 570
Liszenko: öröklésről 524
liszt, mézbekeverése 316
— virágpor helyett 223
lisztezés anyásításkor 207
— rablóké 239
— rajé 266
lódarázs 4
— kártevése 659
lógesztenye = bokrétafa 91, 645
lóhere-félék 66, 91
Lomakin: műlépje 450
Lonicera = lonc 91
lonc 91
Loveczky: átmeneti kasa 570
Löffler-féle pörgető 328
lucerna 79
lucfenyő 54
Ludvig Ede: röpített mézelő rajai 355
lüneburgi méh = pusztai méh 530
— anyakalitka 208
Lüftenegger: gerinctávolság 112
Lythrum = füzény 92
lyuggatott műlép 426

Mackensen: megtermékenyítő készüléke 549
Mack gyár: gyomorvész gyógyszere 631
madagaszkári méh 532
magamegporzás 13
magányos méhek 5
magház 13, 32
magtarisznya 19, 27, 463, 638
magtermelés 89
magtermelésre méhek hatása 13, 14, 61, 67, 68, 69, 71, 80, 84, 86, 88
magyar kaptárkérdés 141
— méh 530
magyar vándorméhészet múltja 402
Magyarország méhészete 9
mahónia 91
Malpighamoeba 612, 629
Malpighi-edények 8, 215
mandula 57, 58
mannit 290
Markle: pörgetője 328
Matador, növényvédőszer 644
mauka-méz 295
Maurer Emil: tenyésztő 549
Mayer K.: napviaszolvasztója 445
— mézelése 312
— rajgátlása 359
Maximum műlépgyártó gép 450
májusfa 91
májusi vész 635
— boglárkáktól 635, 645
mák 88
málna 71
mártó, mesterséges bölcsőhöz 482
mártott bölcső 482, 485
Márton Gábor: köpűje 103
második raj 263
Mátyás: könyve a kaptárakról 599
— kaptárja 121, 141
meddő anya 198, 638
meddő család kasban 560
meddő virág 33
Medicago = lucerna 79
megcsapolás 269, 356, 357, 560
— vándorláskor 395
megfejelés, kaptáré 304
— kasé 307, 561—562
megfigyelőkaptár 23, 27
megporzás, virágé 13
— hány család kell 166
— tanulmányozása 29
meggy, virág 32, 57, 58
Mehring: kifutója 403
— műlépje 450
— pároztató módszere 549
melanózis 638
melezitoze 291
meleg biztosítása = takarás 229—231, 583
melegépítmény 119
melegfejlesztés építkezéskor 420
— télen 575, 577
— vándorláskor 371
melegített sejtnyitó 324
melegszükséglet 229, 574
melegvérűek 229
Melilotus = somkóró 76
melittin (méhméregben) 153
Meloe = nünüke 660
Mendel-tana: olv. öröklés 524
menekülőérték 372, 406—407
menekülőhely 372
— alsó és felső 379
— bakhátas 373
— borítós 377, 379
— csatornás 380
— emelőléces 376

menekülőhely elzárása 400
— kapaszkodós 379
— kasé 181
— kettőshomlok 381
— kettős rostaszövetes 375
— kifutó 181, 381, 403
— lapos szellőzőcsatorna 380
— megnyitása 395
— rakodókaptáré 379
— rögtönzött 180
— sötét 379
— szellőztető gerinc 380
— váltóléces 376
— zártan emelős 378
menta 91, 92
Meritol, növényvédőszer 644
merkapto-vegyületek 630, 631
mesterséges bölcső 481, 515
— álca etetése 481—482
— átalakítása 483
— előnyei 481
— felragasztása 483
— mártó 482
— mártott 482, 485
— múltja 515
— nevelés módja 483—484
— nyomott 485
— szétosztása 484
mesterséges megtermékenyítés 546, 549
mesterséges raj 271
— — eladása 278
— — elnevezése 272, 283
— — értéke 271
— — gondozása 277
— — gyors fejlesztése 277, 428
— — méhek kora 271
mesterséges rajoztatás 271
— eladásra 278
— föltételei 271
— ideje 271
— jelentősége 271, 278
— módjai 272—277, 279
meszes víz hatása viaszra 428, 432
metilszalicilát = télizöldolaj 434, 661
mezei juhar 55
mezővédő erdősáv 89
méhcsalád áthelyezése 168, 192
— elhelyezése 166
— keletkezése 5
— szállítása 180, 396—399
— vásárlása 165, 180
méhcsimbe, olv. méhtetű 656
méh belső szervei 7, 8
— hasznossága, megporzással 12—14
— származása 7
méhek élete, év elején 191
— — fejlődéskor 195
— — termeléskor 248
— életkora télen 17, 578
— — rajban 265
méhek rendszertani helye 4, 551
— rokonsága 4,5
— tudományos neve 5, 551
— bezárása 161, 639
— lesöprése 161, 313
— megfékezése 154—157
méhes 167
— fűtése 599
— fertőtlenítése 621
— kert 166
méhészet berendezése 163
— fejlesztése 165
— haszna 9
— jöveledmének forrásai 9
— sikerének feltételei 10
méhész-csont 247
méhészmadár = gyurgyalag 652
méhfajok 525, 529, 532
méhfajták bélyegei 526
— elterjedtsége 529
— leírása 528—532
— összehasonlítása 553
méhfarkas kártevése 659
méhfélék osztályozása 5
méhfű 91, 92
méhfürt vonulása 109, 575—576, 580
méhjárat 102, 104, 114—115
— fogalma 102
— Langstrothnál, Berlepschnél 102
— Szarkánál 104
— tágassága 115
méhkeresés 247
méhkivitel 549
méhlegelő, olv. legelő és mézelőnövények
méhlakások 100
— álló 100, 105, 123
— átmeneti kas 569
— fekvő 100, 105, 133
— fiókos 140
— gördülő 140
— kas 100, 103, 556
— lapozó 138
— múltja 101—105
— neve 103
— összehasonlítása 144
— szánkás 140
— sínen csúszó 140
— rakodó 105, 126
— vándor 372
— vonatos 140
— olv. még kaptár
méhlakások név szerint:
— Balogh B. 131, 141, 144
— Banzhaf 140
— Berlepsch 102
— Boczonádi álló (B) 125, 141, 144
— — rakodó 131
— — közép (KB) 132, 144
— — nagy fekvő (NB) 136, 137, 141, 144

méhlakások, Botskor 139
— Christ 103
— Dadant 144
— Dadant—Blatt 131, 144
— debreceni = Konkoly 137, 144
— Debeauvoys 104
— Della Rocca 103
— Dzierzon 101, 102, 103
— egységes méretű 132, 142
— első keretes kaptár 103
— erdélyi nagykaptár 131
— Erdős Lajos 141
— Gedde 103
— Gerstung 132
— Grand M. 140
— hivatalosak 141—142
— Huber 104
— Hunor 132, 133, 142, 143, 144
— J. A. (első keretes) 103
— Kalo Péter 103
— Károly József 140, 141
— Kövesdi Szarka 104—105
— Kuntzsch 140
— Langstroth 102, 130, 144
— léces kaptár 101, 103
— Layens 136
— Liebner 125
— Márton Gábor 103
— Mátyás S. 121, 141
— módosított Dadant 131, 144
— Mogor 132, 143
— Munn 104
— Neiszer 125, 141, 144
— Nemesszeghy 140
— Nutt 104, 105
— országos 124, 141, 142, 144
— osztrák széleskeretű 132
— Prokopovics 104, 105
— Schihulszky 103
— Schulz Ottó 140
— Spühler 139
— Stadler 141
— Sträuli 139
— Széchényi és Stadler 141
— Tamaskó 140
— Ungár J. 139
— Varro 103
— Vas J. 139
— vereckei kettősköpű 103
— Wildman 103, 140
— Zander 130, 144
— Zniderzi 139
méhmaradványok 7
méhméreg 152—153
— ellenszere 152, 153, 398
— hatása 152—153
— gyógyításra 153, 154
— termelése 153
méhseprő garat 124, 164, 313
— kefe 161
méhseprő toll 161
— tölcsér 278, 279, 494
méhszín 167
méh színe 527
méhszöktető ablakon 167
— kaptáron 314
— méhesen 167
— pörgetőházon 401
méhszúrás 12, 151
— megelőzése 154
— védekezés ellene 12, 154
— (olv. méhméreg)
méhszurok = ragasztó 15, 31, 430, 432
— eltávolítása kézről 162
— eltávolítása rostáról 395
— gyűjtése 31
— hatása viaszra 430
méhtetű 656
méhviasz = viasz 428, 449
méreg = méhméreg 152
— növényvédelmi: olv. ott
mérgezett csalétek 645
mérgezett virágpor elszedése 645
mérges növények nektárja 645
mérgezés 639
— csalétekkel 645
— fémedénnyel 646
— gyári füsttel 646
— gyomirtóval 634, 38
— hormonhatású szerrel 639, 643
— és itatás 640
— jelei 643
— jogszabály 644, 646
— kohógázzal 646
— lép kénezésével 646, 655
— mentés 644
— méhek bezárása 644
— mérgezett nektár hatása 640
— mérgezett virágpor eltávolítása 645
— mérgezett virágpor hatása 640
— és mézharmat 639
— nektárral, virágporral 640
— növényvédő szerrel 639
— permetezéssel 639
— porozással 639
— szándékosan 646
— vizsgálati minta 643
mérgező nektár 52, 645
— virág 51, 645
— virágpor 645
mérleg = kaptármérleg 34
mészkénlé 643
méz 290
— ásványi anyagok 291
— cukrai 290
— diasztáze 292, 332
— dextrin-tartalom 291, 579
— enzim 292, 332
— érett 289
— érlelése 288

méz fagyása 334
— fehérje 291
— fertőzött 316, 615, 616, 620, 632
— födése 21, 289
— hatása hemoglobinra 15
— — súlygyarapodásra 15
— ikrásodása = kristályosodása 295
— ízesítők, illatosítók 36, 292
— kalóriaértéke 14
— kolloidok 293
— kristályosodása 295
— mérgező 52—53
— ömlékenysége 294, 325, 330
— összetétele 290
— romlott 316
— savtartalma 292
— színe 293, 333
— táplálóértéke 14—15
— viszkózussága 294, 317
— vitamin 292
— víztartalma 291, 339
— vízszívó képessége 291, 333, 579
méz kezelése 330
— címke üvegre 336
— csurgatása 316
— derítése 330
— fertőtlenítés 620, 632
— fémtartályban 335
— folyósítása 332
— halványítása 316
— hamisítása 316
— keverése 316
— különválasztása fedelezéstől 329
— lefölözése 330, 331
— osztályozása 339
— olvasztása 316, 332
— papírpohárban 335
— pörgetése 325
— raktározása 333
— sajtolása 316
— szűrése 330—333
— tisztítása 330
— üvegezése 335
méz, növények szerint
— akác, 62, 296, 579
— baltacim 67
— bükköny 68
— Calluna 295
— cirok 55, 73, 579
— Coriaria 53
— deréce 72
— ezüstfa 64
— facélia 80
— fenyő 53, 54, 339, 579
— fűz 56, 57, 295, 579
— gesztenye 71
— gyermekláncfű 60
— gyümölcs 57
— hagyma 36, 91
— hárs 70
méz, növények szerint:
— herefélék 66, 294, 579
— Kalmia 53
— köszméte 59
— kutyatej 36, 75
— lucerna 79, 294
— mauka 295
— málna 71
— mézharmatos 290, 291, 294, 296, 339, 579
— napraforgó 87
— pohánka 83, 84, 294
— repce 61, 296, 312, 579
— Rhododendron 53
— somkóró 76
— selyemkóró 78
— tarlóvirág 73, 290, 339
— tejfű (kutyatej) 36, 75
— tök 36
— Tripetaleia 53
— uborka 85
méz heresejtben 21, 303
méz hígítása etetéskor 346, 590
— hígulása 291, 333, 579
mézelszedés 312
— ideje 312
— karbollal 314
— méhszöktetővel 314
— módja 313
— munkaerőszükséglete 313
mézharmat 31, 53—55, 57, 73
— cukrai 291
— méze 290
— telelésre 579
mézhólyag 8, 43, 246
mézkamra 102, 105, 296
— bezárása 314
— bővítése 307
— elkülönítése 105, 299, 300—303
— helye 296—298
— kiürítése karbollal 314
— — szöktetővel 314
— levétele 160
— megnyitása 304
— — alsó 308
— — fekvőkaptáré 308
— — felső 297, 304
— — oldalsó 135, 298, 308
— megnyitásának ideje 303
— nagysága 106
— szellőztetése 105, 303
— választás módszerek közül 306—307
— visszarakása 160
mézkerep = somkóró 76
mézlendítőgép = pörgető 327
mézmirigy = nektármirigy 31
mézontófű = facélia 80
mézpörgető = pörgetőgép 316—328
méz-szabvány 315, 339
méz-szükséglet, családnak 180, 217, 579

méztermelés 9, 243, 287
méztermés nagysága 11
mézesbödön 335
mézesedény anyaga 315, 334
mézesedény mosása 316, 334
mézes kanna 335
mézes pohár, papírból 335
mézes üveg 335
mézelés feltételei 38
— hőmérséklet hatása 39
— levegő nedvességének hatása 39
— napfény hatása 38
— talaj hatása 38
— talajnedvesség hatása 40
mézelő-méh 4
— családja 5
— ivadékgondozás 5, 6, 459
— jellemzése 24
— neve 5
mézelő növények 30
— bokrok 91
— fák 91
— gazdasági- és takarmánynövények 91
— gyógynövények 91
— kerti virágok 92
— nemesítése 90
— vadvirágok 91
— (olv. még „legelő")
mézga mézbekeverése 316
Micsurin 524
Mycobacterium 606
mikroszkóp 7
mimóza olv. aranyvessző 91
miocén korszak 7
miosotis lumbago ellen méhméreg 154
Mito A_2 634
Mogor-kaptár 132
mogyoró 32, 88
Molitor—Mühlfeld viaszolvasztója 445
Moralec: herefogója 550
Morison-féle rög 637
múmia, gombásodáskor 626
— sírban méz 293
munkaerőszükséglet 11
— mézelszedéshez 313
munkafelosztás 21—22, 287, 353, 461
— visszaröpítéskor 353
munkásméh 6, 16
— élettartama 17
— fejlődése 20, 25
— feladatai 15, 21
— jellemzése 6, 16
— száma 17, 25
— szeme 17
munkásálcából anya nevelése 22, 464, 519
munkáslép vastagsága 18, 413
munkássejt, 17, 413
muskátli 92
mustár 89
mustárolaj, atka ellen 634
mutáció 524
Muzalevszkij: építtetőkerete 425
— petéztető tokja 515
Murz: rajgátlása 359
műhely 11
műlép 18, 414
— átrágása 419
— edzése 417
— hamisítvány 419
— hengerelt 414, 448
— idegen anyagból 419
— jogszabály 419
— különleges 418
— lépesméznek 360
— lyuggatott 426
— megnyúlása 414, 419
— öntött 414, 446
— öntvehengerelt 414, 449
— raktározása 176, 420
— sajtolt = hengerelt
— sejtek nagysága és száma 415—416, 419
— sejtek tágassága 415—416
— szilárdsága 414, 416—418
— szürke bevonata 419
— története 450
— vastagsága 417, 418
— vásárlás 420
— védése 420
— vékony műlép 418
— Weed-féle 414, 417, 449
műlépkészítés 445
— alkalmas viasz 445—446
— egyszerű hengerléssel 448
— öntéssel 446
— öntvehengerléssel 449
— sajtó tisztogatása 447
— szovjet géppel 449
— története 450
— választóanyagok 447—448, 449
— Weed-féle géppel 449
műlépezés 169, 174—176
(olv. még keret hálózása)
műlépmetsző 170
műlépragasztó cső 170
— deszka 170
műlépsajtó cementből 450
— gipszből 450
myalgia ellen méhméreg 154
Mycobacterium 606

Nadragulya mérgező méze 53
naftalin, méhtetű ellen 657
— nünüke ellen 660
— riasztószer 643
nagy lép előnye, hátránya 108, 109, 580
nagyenyedi méhészkönyv, dobolásról 566
— telelésről 598
nagyítóüveg használata 27

nagylevelű hárs 69
nagyság, anyáé 25, 470, 514, 538
— fajtáké 526
— heréké 17, 25, 199
— kaptáré 106, 107, 125
— kereté 108, 109, 144
— környezethatás 525
nagyság, rajé 177, 262, 267, 268
— sejté 413, 416
napfény hatása mézelésre 38
napraforgó 33, 87
napviaszolvasztó 435, 445
— salakja 442
nádcukor = répacukor 36, 213
— édessége 44, 291
— invertálása 288, 344, 588, 589
— mézben 290—291, 339
nászrepülés = nászút 19, 462
nászraj 261
nátrium-fluóraluminát 643
nedvesség hatása mézelésre 39—40
Negri-féle rögök 610
negyedkor állatai 7
Neiszer: gerinctávolság 112
— keret, kaptár 125, 140, 141, 143, 144
— rajgátlása 359
— rajoztatásos egyesítése 353
— szétváló raja 277
nektár 30, 35
— alkotórészei 36
— cukortartalma 36, 44
— eltűnése 38
— érlelése vegyi úton 288
— érlelése sűrítéssel 288—289
— érlelésről tévedések 289
— gyűjtése 40—52, 287
— hígulása 39
— mérges növényeké 645
— mérgező 52—53
— szerepe 31
nektár, fajok szerint:
— akác 37, 62
— Astragalus 645
— atracél 37
— baltacim 37, 67
— borágó 37
— boglárkafélék 645
— búzavirág 37
— bükköny 68
— Cyrilla 646
— császárkorona 44
— deréce 72
— facélia 37, 80
— Gelsemium 645
— gesztenye 71
— gyümölcsvirág 37, 57, 90
— hagyma 36
— hárs 37, 69, 645
— herefélék 37, 66
— hóbogyó 38
nektár, fajok szerint:
— izsóp 37
— kardvirág 90
— kígyószisz 83
— köszméte 37, 59
— lógesztenye 37, 645
— lucerna 37, 79, 90
— málna 38, 71
— napraforgó 37, 87
— pofóka 37
— pohánka 37, 83
— repce 36, 60
— sárgadinnye 85
— semfüsemfa 37
— selyemkóró 38, 44, 77
— somkóró 37, 76
— szarvaskerep 37
— szeder 38
— tök 30
— Veratrum 645
nektárgyűjtő tánc 46, 49
nektárium 35
nektármirigy 31, 35, 90
— akác 61
— baltacim 67
— barack 35
— bokrétafa 640
— bükköny 34, 68
— császárkorona 35
— cseresznye 35
— deréce 72
— ezüstfa 64
— facélia 80
— fűz 56
— gesztenye 70
— gyermekláncfű 60
— gyümölcsvirág 57
— hárs 69
— herefélék 66
— japánakác 82
— juhar 55
— kígyószisz 83
— köszméte 59
— lepényfa 65
— lucerna 79
— málna 71
— napraforgó 87
— pohánka 83
— repce 60
— ruta 99
— somkóró 76
— sóskaborbolya 99
— selyemkóró 77
— tarlóvirág 73
— tejfű (kutyatej) 35, 75
— tök 31, 35, 85
— uborka 85
nektártermelés feltételei 38—40
— ideje 38
— szakaszossága 38

Nemes Gy.: kétcsaládos rendszere 352
nem meghatározása 18
nemesítés, kétcsaládos rendszerkor 351
— méheké 523, 535, 542, 548, 549
— mézelő növényeké 90
Nemesszeghy: kaptárja 140
neuralgia ellen méhméreg 154
nevelő röpítettraj 271, 276
német darázs 658
népesség 209
— fenntartása 255
— hatása méztermelésre 254—255
— hatása viasztermelésre 422
— meghatározása 537
— télen 578
Nigra-méhtörzs 526
nikotin, növényvédőszer 640, 642
— riasztószer 643
— sav (vitamin) 217, 292
— szulfát, riasztószer 643
nitrobenzol, atka ellen 634, 635
Nosema apis 611, 626
— spórája 627, 651
— szaporodása 627
— szívóssága 627, 632
— (olv. még gyomorvész)
noszema = gyomorvész 626
Nosemack, gyomorvész ellen 631, 632
Nováky pörgetője 328
Novenda 644
növényvédő szerek általában 639
— belső méreg 639
— bőrméreg 639, 644
— gyomorméreg 639, 644
— hatása bélcsatornára 643
— hatása hőmérséklet szerint 640, 642
— hormonhatású 639, 643
— idegméreg 639, 640, 642
— kontaktméreg = idegméreg 639, 640
— legkisebb halálos adag 640
— légzőszervi méreg 639
— veszélyességi szám 640
— szerek elsorolása:
— arzénes vegyületek 640
— benzolhexaklorid 643
— DDT 642
— derrisz 642
— dinitro-vegyületek 643
— foszforvegyületek 642
— HCH 642
— kénpor 643
— kriolit (cryolit) 643
— kvasszia 643
— mészkénlé 643
— nikotin 642
— pirétrum (pyrethrum) 642
— rézgálic 641
— rotenon 642
— sárgaméreg 643
— toxafen (toxaphen) 642
növényvédő szerek elsorolása:
— vasgálic 641
— (olv. még: mérgezés és gyomirtók)
növekedés 20
növénygyűjtemény 98
növényhatározó könyv 98
Nutt: harangja 365
— kaptárja 104, 105
— mézkamrája 105, 304
— rajgátlása 359
nünüke fejlődése 660
— kártevése 660
— lárvák táplálkozása 660
nyárfa 88
nyilvántartás 181—183
nyomott bölcső 485
nyugalom télen 582, 593
nyugat-európai méh 528
nyugtalanság pároztatóban 496
— teleltetőben 597
— vándorláskor 371, 398
nyúlós költésrothadás 615
— bejelentése 618
— fertőzés 611, 615
— jelei 611, 615
— jogszabály 618—622, 394
— lappangás 615
— okozója 615
— óvószabályok 618
— terjedése 617
nyúlós költésrothadás kezelése:
— — — fertőtlenítés 619—621
— — — gyógyszerrel 622
— — — lekénezéssel 619
— — — lép fertőtlenítésével 622
— — — rajosítással 622
nyurga bölcső 479, 513

Odú 100
ókor 6
olaj (táplálék) 213, 216
— növényvédő 639
— hangya ellen 658
olajfűz = ezüstfa 64
olasz méh 530, 534, 549
Onobrychis = baltacim 67
orgona 91
Ornithopus = szeradella 91
orosz erdei méh 530
— pusztai méh 530
oroszlánszáj 41, 92
országos kaptár 124, 140, 141, 142, 144
— — mézkamrájának megnyitása 304, 305, 307
óriás méh 525, 532
ostorosok 611
osztályozás, családoké 254
— legelőé 92—93
— sonkolyé 431, 437

osztható köpük 101, 103
osztott raj 272
— sejt 475, 515
osztódás, baktériumé 606
osztrák széleskeretű kaptár 132

Öhlschleger S.: műlépsajtója 451
ömlékenység 294, 325, 330
önmegporzás 13
öntve hengerelt műlép 414, 449
ördögcérna = semfűsemfa 91
ördöglepke = halálfejes lepke 661
őrök, kijáróban 15
őrködés 15, 21
öröklés 524—525
— környezethatás 524
— lazítás 521
— szerzett tulajdonság 524—525
— rögzítettség 524
ősmadár 7
ősméhek 7
összeröpítés 353, 354
összeszállt rajok 267
őszibarack 57, 58

Pakóca 92
pantotén-sav (vitamin) 217
papír, egyesítéskor 211
papírpohár, méznek 335
papírzacskó,anyásításra 202, 208
paprika 91
— virágporpótló 223
Papszt Ede: anyásításról 208
para-amino-fenil-szulfonamid 622
paradicsom 91
paralízis = bénulás 637
paratifusz 638
Parthenocissus = Ampelopsis 91
parthenogenezis, méheké 18
— növényeké 13
— más rovaroké 18
parthenokárpia, növényeké 13
Passiflora 90
Patka: pörgetője 328
Paulik G.: átmeneti kasa 570
pavilon 167
páka 175
Pálfi L.: anyásításról 207
— rajgátlásról 359
— telelésről 598
pároztatás 543—548
— herejárás után 544
— herék beadásával 543
— ismételt anyacserével 543
— irányításának nehézségei 543
pároztatás jó herék túlsúlyával 534
— korán vagy későn 546
— mesterséges megtermékenyítéssel 546
pároztatás múltja 549
— pároztató állomáson 544
— zárt helyen 546
pároztató állomás 544
— biztossága 545
— herés család gondozása 546
— külföldön 549
— múltja 549
— működése 545—546
— pároztató kaptár kezelése 546
pároztató kaptár 489—500, 507
— anya beadása 496
— állvány 495
— betelepítése 494—496, 501, 508
— bölcső beadása 496
— bővítése 490, 499
— elesége 493, 507
— felállítása 497
— feloszlatása 499
— gödöllői 490
— herétlenítése 495, 496
— kezelése 498
— kezelése pároztató telepen 546
— kis pároztató bírálata 489
— milyen legyen 489
— múltja 514, 515
— nagysága 489
— nép megszökése 489, 500
— petézés ellenőrzése 499
— szállítása 546
— újra anyásítása 500
— újra telepítése 500
párzás 19, 462
— egyszeri 19, 463
— helye 19, 462
— jele 462
— milyen hőfokon 462
— száma 19, 462, 463
— többszöri 462, 463
— párzott anya fölismerése 270
pártalevél = szirom 32
pempő 217, 460, 481
— termelése eladásra 10, 486
Pennick: viaszpörgetője 445
penicillin 610
Pensieri: sejtes műlépje 450
Pericystis alvei = virágporgomba 222
— apis 626
permetezés, porozás virágzáskor 644
permetező 157
peszterce 92
pete 19
— korának megítélése 19
— napi száma 18
petefészek 6, 19, 27, 462
— sorvadása 638
petevezető eltömődése 638
— sorvadása 638
petézés 18, 19
— ellenőrzése 197, 270

petézés ellenőrzése pároztatóban 499
— kezdete 23, 191, 463, 499, 548
— rajban 270
Pethe F.: kábításról 569
petéző munkás = álanya 19, 198—199, 460, 470
petéztető kalitka 206
— tok 471, 515
petunia 92
perzsa méh 532
Phacelia = facélia 80
Philanthus = méhfarkas 659
Phillips: telelésről 597
Plasmodium 612
pillangó 3
pillangós virág 32, 40—41
pipa 156
pipacs, kaliforniai 92
pipacsméh 5, 6
pirétrum, növényvédőszer 640, 642
piripió = gyurgyalag 662
piridoxin 292
piszke = köszméte 59
pitypang = gyermekláncfű 60
P. K. atkairtó 635
Plinius : rajgátlása 359
— vándorlásról 402
— viaszolvasztásról 444
pluton-eurydice csoport 624
— egészséges méhben 624
— természetben 624
pofóka 92
pohánka 83
pók 3
pókok barlangjában ősméhész képe 7
polyarthritis gyógyítása méhméreggel 154
Polygonum fagopyrum 83
Polymaximum — műlépgyártó gép 450
porozás, méhre veszélyes 639
porozószerek = növényvédőszerek 639
porcsinrózsa = portuláka 92
portok 32
portuláka 92
porzás = délijáték 23
porzó 12, 32
porzós virág 30
poszméh 5, 41, 49, 69
— család 5
— sejtje 411
pótbölcső 22
potroh 3
pőfeteg, kábítószer 566, 569
pörgetés 325
— kényes lépé 326
— sebessége 317, 326
— szabadban 401
— utáni munkák 329
pörgetés vándortanyán 401
pörgetőbarakk 401
pörgetőerő = centrifugális erő 317
pörgetőgép 316—322, 327—328
— alapelve 316
— anyaga 315
— áttétele 319, 320, 326
— centrifugális ereje 317—318
— elhelyezése 325
— fekvőlépes 322, 328
— fertőtlenítése 621
— fékje 319
— féloldali 317
— fordítós 319, 327
— fűtött 328
— golyóscsapágyas 318
— hajtószerkezete 319, 320
— kettős 320, 328
— kétoldali 317, 321, 327
— kosara 319, 321
— köszörűs 322, 328
— lába 325
— malomkerék 322, 328
— motollája 317
— motoros 319, 320
— múltja 327—328
— nagysága 320, 321, 322, 326
— rögzítése 325
— sugaras 321, 328
— szállítása 322, 396
— szerkezete 318, 321
— szívóereje 318, 321
— teljesítőképessége 317, 318, 320, 321
— tisztogatása 329
— választás 322
— vándorlásra 322, 323
pörgető helyiség 315, 323, 401
— — hőmérséklete 325
Pratt: aranyméhe 549
— bölcsője 515
— pároztatója 515
Preuss: építtetőkerete 425
— átfüggesztés 359
Prokopovics:anyarácsa 105, 303
— jelei 182
— kaptárja 104, 105
— keretkéje 365
Ptelea = alásfa 91
Pulicaria = bolhafű 92
pusztai méh 530
pyrethrum 640, 642

Quassia 643
Quinby füstölője 157
— gerinctávolság 112

Rablás 238—239
— betegség terjesztője 617
— jelei 238
— jelentősége 238
— kutatás 238
— megelőzése 238—239

rablás megszűntetése 239
— mikor tör ki 238
— pároztatóké 489, 498
— vándortanyán 379, 402
rabló méh 238
Radomszkij: kétcsaládos rendszere 351
raffinóze 291
ragasztás, kereté 102, 113, 114
— műlépé 169
ragasztó, olv. méhszurok 15, 31, 430, 432
— címkéhez 336
ragasztóhajlam 530, 531, 532, 553
raj 261
— elnevezése 263—264
— éneklő 264
— építő kedve 270
— kiszállásának ideje 262, 264
— különleges 264
— lakáskeresése (tánc) 49, 263, 265
— megszállása 263
— megszökése 265, 267
— méhek kora 265
— nászraj 261
— szűz 264
— unoka 264
raj kezelése:
— anyjának kifogása 268
— álanyás 270
— ára 281
— befogása 266—267
— betelepítése 180
— bölcsők és anyák mentése 268, 467
— egyesítése 268
— eladása 278
— ellenőrzése 270, 282
— etetése 270, 277
— építése 177, 270, 420, 426
— gondozása 270
— kaptár fölszerelése 177
— keresése 265
— lesése 265
— nagysága 177, 178, 262, 267
— rajgátlás 355, 363, 560
— súlyának csökkenése 280
— szállítása 177, 278, 281
— szállító láda 278—279
— szétválasztása 267
— vásárlása 177
— vizsgálata 270, 559
— tulajdonjoga 266
— útravalója 281
rajbölcső 22
— felhasználása 268, 467
— kalitkázása 468
— száma 262, 264
rajoztatás 249, 261, 556
— család kezelése 262
— legkényelmesebben 269
rajfogó kas 266
— zsák 266
rajfogó zsákoldalas kas 266
— zsákszájú kas 266
rajosítás költésrothadáskor 622
rajzás 23, 261
— befolyásolása 262
— félbemaradása 264
— félbemaradásának jelei 264
— félbeszakítása 268, 560
— ideje 262
— jelei 265
— jogszabály 265
— káros következményei 268, 560
— külföldi méheké 264
— és lépesméztermelés 250, 360, 363
— megakadályozása 355—359, 363
— oka 261
— segítője 261—262
— vándor tanyán 271
rajzás meggátlása 355, 359, 363
— angol módszer 357
— anyabölcső rombolás 355
— anyacsere 355
— anya elrekesztése 355
— átfüggesztés 356
— fiasítás csereberélése 359
— lépcsere 358
— lépesméz termeléskor 363
— megcsapolás 269, 356, 357, 560
— mesterséges rajjal 355
— rozsnyói módszer 357
— története 359
rajzott család gondozása 270
rakodókaptár 105, 126
— bírálata 129
— elterjedtsége 130
— kezelése 129, 160
— leírása 126—129
— menekülőhelye 379
— mézkamrájának bővítése 307
— részeinek kapcsolása 388
— változatai 130—133
— vándorlásra 393
rakodóköpű 101, 103
Ranunculus (boglárka) fajok 645
raktár 11, 333—334
raktározás, lépé 654—655
— mézé 333
— műlépé 176, 420
— sejtben 20
Ravaszdi lépbetűje 365
Raynor: karbol használatáról 157
rágótövi mirigy 8
— viaszoldó 420, 457
rák 3
Réaumur: anyanevelésről 514
— anyásításról 208
— herefogóról 550
— telelésről 599
Reiter: álca áthelyezése 515

„Rendszerem ismertetése": Boczonádi könyve 141
Reitenbach: viaszpörgetője 445
repce 60, 89
repülés 44
— sebessége 46
— távolsága 46
— vércukor szerepe 45—46
retek 89
repkényszőlő 91
rezeda 88, 92
régi lép 18, 20, 232
— kicserélése 232, 233, 630
répacukor = nádcukor 36, 44, 291, 339
rétihere = vöröshere 66, 67
rézgálic, növényvédőszer 641
rézgálic ragasztóba 336
Rhein kísérlete 461
Rhododendron mérges méze 53
Rhus = ecetfa 63
Ribes aureum = aranyribizke 91
— grossularia 59
riboflavin (vitamin) 217, 292
Rietsche: műlépöntője 450
riszálótánc 47, 49
Roberts: többszöri párzásról 463
Robinia = akác 61, 63, 89
rokontenyésztés 540
Root: keltőszekrénye 511
— műléphengere 450
— pörgetője 328
— rajfejlesztése 277
rómaiak anyásítása 208
— köpűi 103
— lépújítása 233
— tenyésztése 548
— viaszolvasztása 444
rostaszövet anyakalitkához 202
— betapasztása 315, 373, 383, 395
— keretfedőhöz 115
— szállításkor 180
— tisztogatása 395
— vándorláskor 372, 373
rostaszövetes ráma = rostás keretfedő
rostás keretfedő 115
rosszindulatú költésrothadás = nyúlós költésrothadás 615
rossz lépek kicserélése 232, 233
— eleség eltávolítása 585
rotenon, növényvédőszer 642
rovarok 3
— ősei 6
— szerepe megporzásban 13, 14
rovarfajok száma 4, 5
rovarporozta virágok 14
rózsa 88
rózsás akác 63
rögzítettség, olv. öröklés 524
röpdeszka = szállódeszka 119, 391
röpítettraj 271, 272, 276
Rubus = málna 71
Rudbeckia 88
Ruta 91
Ruttner: többszöri párzásról 463

Saccharomyces = élesztő 224
safrol, olv. Frow-féle szer 634
sajtolt bölcső 485
— műlép 414, 448
sajtolás, hatása viasz minőségére 432
— mézé 316
— viaszé 433—434, 439
sajtós viaszolvasztó 439—442
salak, viaszé 442
salétrom, méh kábítására 566
Salix = fűz 56
Salmonella typhi 606
sarkantyúkerék 175, 177
sarkított fény 42, 48
sav méhméregben 152, 153
— mézben 289, 292
— viaszban 428
— viasz halványítására 443
savszám 426, 427, 428, 429, 432, 443
Sághy M.: kaptárról 140
sáfrány 39, 88, 90
sárgadinnye 85, 87
sárgafa 91
sárgaméreg 643
Sárközi: pörgetője 328
Schihulszky: köpűje 103
Schiller A.: lépesméze 365
Scholz: ckurospépje 515
Schirach: anyanevelésről 514
Schmid: kábításról 569
Schmidl: pörgetője 327
Schmitz: rajgátlásról 359
Schreder Norbert: tenyésztő 549
Schultz Ottó: kaptárja 140
— műlépei 450
Schulz Richárd: anyásításról 208
Seaman: pörgetője 328
Sedum = varjúháj 92
sejt, lépé
— átmeneti 18
— csúcsának iránya 413
— felnyitása 323
— fiasítás hatása 413
— födése 21, 289, 421
— kötő 18
— mérete 413, 415—416
— mézes 20, 301
— pontossága 412
— száma 413, 415, 416
— szilárdsága 20, 414
sejt, térfogata 413
sejt, szárnyé 527

sejt, testé 7
sejtnyitó állvány 324, 396
— gép 324
— gyalu 324
— kés 324
— villa 324
sejtes műlép 414, 419, 450
selejtezés anyaneveléskor 513
— anyáké 513
— álcáké 513
— bölcsőké 513
— ivadék szerint 514, 536, 537
sellakos anyajelző 511
selyemfű = selyemkóró 77
selyemkóró 77
semfűsemfa 37, 38, 91
seprés, olv. méhseprés 161, 313
seprőcirok mézharmata 55, 73, 579, 585
seprőgarat 124, 164, 179, 313
— fertőtlenítése 621
seprőpajzs 494
seprőtoll 161
seprőtölcsér 279
serkentő etetés 345
— adagolás 346
— anyaneveléskor 470, 478, 479
— eleség 345, 346
— értéke 347
— nyárvégi 347, 585
— rajoztatáskor 278
Serventi: műlépje 450
Shaw: keltetőszekrénye 515
Sicot: pörgetője 327
Sihler: anyásításról 208
silózás, virágporé 222, 226
Simmins: etetés kijáróban 222
— rajgátlása 359
sín, kerettartó 114
— távolságtartó 114
simpliste 570
Smith: anyanevelése 505
smoker = amerikai füstölő 155, 157
Snelgrove: anyásításról 208
— rajgátlása 357, 359
Solidago = aranyvessző 91
som 39
somkóró 76, 89
sonkoly, alkotórészei 430
— áztatása 434, 437, 443
— kezelése 437
— olvasztása 437
— osztályozása 431, 437
— viasztartalma 430—431
sonkolysalak = törköly 442
sonkolytörköly 432, 442
— feldolgozása 443
— trágyaértéke 443
— viasztartalma 433, 434—435, 453
Sophora = japánakác 82
só, itatóban 227
sók 213, 216
sóskaborbolya 91
söpört méhek bölcsőkezdésre 502
söpört raj eladásra 279
— házi célra 273
Sötér K.: gerinctávolságról 111
— sötét szellőzésről 403
— táncról 49
Spirea = bajmóca 91
spirillum 606
Spitzner: méhek táncáról 49
spóra 606
— Bacillus larvae 615, 617
— Nosema 627, 651
spórás véglény 611
Sprengel: megporzásról 85
Spritz—Hormit 643
Stachys = tarlóvirág 73
Steigel: műlépje 450
— pörgetője 328
Steinbach: műlépje 450
Stephan pörgetője 327
Streptococcus apis 624.
Streptococcus glycerinaceus 624
— liquefaciens 624
streptomycin 610, 625
Stumvoll: fekvő lépe 515
süllyeszthető belső fenék 383
Svoboda: atkairtója 635
— sonkoly viasztartalma 431
svájci anyanevelés 515
— léplyukasztó 476
— pároztató 515
— pároztató állomások 549
Swammerdamm: anyanevelésről 515
Sylviac: átmeneti kasa 570

Szabadporzósok 40
szabálytalan sejtes műlép 419
Szabó K.: lépesméze 365
szaglás 41, 42
szaglószerv 42
szag szerepe a családban 22, 23
szaharin édessége 44, 213
— táplálóértéke 213
szakadó hosszúság 417
szakáll 265
szakító gép 417
szakító megterhelés 417
szalagütköző 113, 114
szalma, viaszolvasztáskor 433, 441, 444
szalmakaptár 105
— nem fertőtleníthető 619
szalmapárna 230, 375, 548
szaponin 645
szaporodás 18
szaporítószerv 19, 27, 462
— mintája 19, 27
szappan, növényvédőszer 439

Szarka kaptárja 104, 105
szarkaláb 36, 92
szarvaskerep 91
Szattmáry Király Gy.: anyavenelésről 515
— anyásításról 208
— telelésről 598
— viaszolvasztásról 444
szállítás, anyáé 508
— — Benton-kalitka 508, 515
— — eleség 510, 511, 515
— — gödöllői kalitka 509
— — hőmérséklet és kísérők hatása 511
— — itatás 511
— — kalitkában 508
— — mesterséges rajban 279, 280
— családé 180—181, 370, 396—399
— hatása 370—372, 398
— kasé 181
— kábított méheké 568
— rajé 177, 278
szállódeszka 119, 391
számozás, kaptáré 181
száraz viaszolvasztó 438
szárny
— csonka 513, 654
— csonkítása 269, 270, 363
— erezete 7, 527—528
— hőmérséklet hatása fejlődésére 513, 528
— szakadozott 180
szárnyjelző szám (index) 528
százlábú 3
szegezőminta, kerethez 110
szegfül 113
szegletes borsó = szegletes lednek 89
szellőzés, szállításkor 180, 371
szellőző, csatorna 380
— csukása 385, 400
— érték 372, 406—407
— fenék 383
— kinyitása vándorláskor 395
— rés 385
— (olv. még szellőztető)
szellőztetés, fészek belsejében 382—385
— kaptáré, melegben 256
— kaptáré szállításkor 180, 372, 373
— méz érlelésekor 289
— mézkamráé 105, 303, 304, 309
— teleltetőben 595, 597
szellőztető keret 383, 644
— gerinc 380
— méh 15
— teleltetőben 595, 597
szem 17, 42
— rendellenesen fejlődött 539, 638
Szensz: átmeneti kasa 569
szeptikémia = vérbetegség 638
szeradella = Ornithopus 91
szerszámok 11, 164
szerzett tulajdonság öröklése 524, 525
Széchényi Gy.: kaptára 141
— pároztató állomása 549
szédítés = kábítás 496, 566
Széki Bótskai: zárt telelésről 598
szél ellen védés 167, 498, 591
Széles Andor: műlépje 450
széleslevelű hárs 69
szélporozta virág 14
széncinege kártevése 662
széndioxid 38
— cukortermelésre 38
— kábításra 547, 567
— mesterséges megtermékenyítéskor 547
szénhidrát 213, 214
szénhidrogén 429
szénkéneg 634
szérum 609
— albumin, kristályosodás ellen 588
szétterülés, vándorláskor 376
szétváló raj 276
szil 88, 89
szilva 5, 7, 58, 90
szín, fajtabélyeg 527
— kaptáré 122, 123
— méheké 527, 535
— mézé 293, 333, 334, 339
— viaszé 419, 428, 432, 443, 444, 453
színlátás = látás 42
szipóka 44
— fajtabélyeg 528
— hosszúsága 14, 539
— mérése 539
szíriai méh 532
— selyemkóró 77
szirom = pártalevél 32
szitakötő 3
szív 8, 45
szivacsos viasz 433, 453
szívóerő, pörgetőben 317, 328
szója, méhetetésre 223, 224—226
— — nyár végén 585
szoktatás = irányítás 50
— fiasításhoz (anyanevelés) 485
szomjazás vándorláskor 372
szomszédmegporzás 13
Szovjetunió
— anya eladása 250
— építtetőkeret 425
— fakalitka 208
— felső kijáró 582, 596, 598
— hűtőkocsi méhszállításra 398
— keret távolságának szabályozása 113, 231
— keretméret 112
— kétcsaládos rendszer 351
— kijáró télen 582, 596
— lépgerinctávolság 111, 112, 231
— léputca szűkítése 111, 231

Szovjetunió
— méhfajták 530, 531
— méhek irányítása 52
— műlépgyártás 449, 450
— műlép szilárdságának mérése 417
— örökléstan 524
— ősi anyakalitka 208
— petéztető tok 515
— raj szállítása 279
— rajoztatásos egyesítés 353
— sonkolysalak szappanosítása 443
— teleltető 596
— viaszfertőtlenítő 445
— viaszsajtó 440
— zárt telelés 598
szőlőcukor 35, 213
— etetésre 426
— édessége 291
— mézben 291
— szerepe kristályosodáskor 291, 296
— telelésre 579
szőrözet, fajtabélyeg 527
sztaniol, anyajelző 512
Sztarabogatov: kétcsaládos rendszer 351
szublimát hatása Bacillus larvae-ra 617
szulfapiridin költésrothadás ellen 622
szulfatiazol költésrothadás ellen 622
szulfázás költésrothadás ellen 622
szulfonamid költésrothadás ellen 622
szurkos akác 63
Szűts Ervin: pörgetője 328
szűkített léputca 111, 231
szűrhető vírus 610, 625, 637
szűrés, mézé 330
szűrőláda födelezésnek 329
szűrő, méznek 330, 331
— tisztogatása 331
szűznemzés, méhé 18
— növényé 13
— egyéb rovaré 18
szűzlép 18
szűzraj 264

Talaj hatása nektártermelésre 38
talpas építtetőkeret 424
takarás 230—231, 583—584
— téli 583—584
takarítás, méhek munkája 16, 118
— kaptár aljáé 120, 197, 237, 654
Takács M.: pároztató állomása 549
takarmánybükköny 68
takarmánynövények 91
takaró méhek 575, 576
Tamaskó: kaptárja 140
tanyás méhészkedés 251
Taraxacum 60
tarlóvirág 73—75
tartalékanya 253
tartalékanya teleltetése 592
tartalékanyagok, zsírtestben 217, 420, 578 580, 585
tartalékcsalád 254
— teleltetése 591
tartaléklép 254
— megóvása 654—655
tartalék méz 254
tatárlonc 91
Taylor: műlépje 450
tájékozódás 21, 23, 168, 169
tájfajta 526
tájolás = porzás 23
tánc 18, 46
— borbélytánc 48, 49
— felfedezése 49
— heréké 49
— körtánc 47, 49
— rajban 263, 265
— riszálótánc 47, 49
— vízgyűjtők tánca 48, 49
tányérica = napraforgó 87
tányérvirág = napraforgó 87
táplálkozás 213, 215—217
— anyáé 461, 511
— álcáé 20, 459—460, 481
— ásványi anyagok 216
— bélcsatorna 8, 215, 216
— építéskor 420, 422, 428
— fehérjeigény 216
— fiasítás fogyasztása 216
— heréé 462
— mézfogyasztás 216
— só = ásványi anyag
— tartalékanyagok 217, 420, 578, 580, 585
— télen 574, 575, 577
— — téli fürtben 575, 577
— vándorláskor 370
— virágporfogyasztás 216, 222
— vitamin 216, 217
— víz 216, 227
— zsír 216
tápsó 226
táptalaj 609
távkapocs 113
távszeg 113
teherbírás, lépé 414
— műlépé 414, 416—417
tejes méz 331
tejfű 75
tell méh 532
telelés 573
— anyáké 592
— felügylet 592, 597
— feltételei 578
— gyenge családé 587
— megbízhatatlan mézen 590, 593
— méhek élete télen 574—577
— múltja 597
— szabadban 591—592

telelés szakaszai 574
— szegény családé 591
— tartalékcsaládé 591
— teljesen mézes lépen 590
— zárt helyen 592—597
telelés feltételei 578
— anya 578
— élelem 578—581
— hőmérséklet 582
— levegő 581
— lép 580, 582
— méhek kora 578
— méhek száma 578
— nyugalom 582
— víz 581
— zsírtest tartalékjai 580, 585
telelő helyiségek 593—596
— alkalmi 594
— földalatti 595, 596
— földfeletti 594, 596
— hőmérséklete 594, 597
— hőszabályozása 594, 597
— levegő nedvessége 594, 597
— szellőztetése 594, 595—596, 597
— verem 594
teljes lép, anyanevelésre 469, 473
telt virágok mézelése 92
temető fásítása 89
tenyészanyag (álca) beadása 473—478, 504—506
— bölcsőtartó 474, 475
— csüngősejt 473—477, 505, 515
— építtető keretben 473, 477, 505—506
— fekvő léppel 474, 515
— füzér 474, 475, 477, 506
— lépszalag 474, 505, 515
— mesterséges bölcső 481, 485, 515
— osztott sejt 475, 515
— teljes léppel 469, 473
— visszametszett lép 473
tenyészcsalád 466, 535
— alkalmazkodás 538
— anya 536
— egészség 538
— életkor 538
— építés 536
— fiasítás mérése 537
— jámborság 538
— kisebb célok 540
— kiválasztása 535—540, 542
— mézelés 536
— népesség 537
— szipóka 539
— telelés 538
tenyészfajta 526
tenyésztés 523
— beltenyésztés 541
— célja 523, 535, 548—549
— fajtatiszta tenyésztés 541
— gyors ellenőrzés 541
tenyésztés irányai 535
— keresztezés 540
— kiválogatás 541
— korlátai 523
— múltja 548—550
— pároztatás 543—548
— rokontenyésztés 540
— termelő méhészé 542
— törzstiszta tenyésztés 541
— vérfrissítés 541
tenyésztőkeret 477
Terč: gyógyítás méhszúrással 153
terracon 625
terramycin, enyhébb költésrothadás ellen 625
termelés 247—260
— anya jelentősége 251
— anyanevelés 250, 459
— gátlói 253
— helye 251
— ideje 248
— irányai 249
— kassal 561—562
— mézelés 249,287
— rajoztatás 249,261
— tennivalói 254—258
— termelő család 248, 251, 254—255
— viasztermelés 250, 411
— zavartalansága 253
termelőszövetkezet 11, 165
termős virág 30
tető, borítása 122
— fekvőkaptáré 133
— festése 122
— rakodókaptáré 129, 386
— vándorkaptáré 133, 386, 391
Teucrium = gamandor 91
téli álom 573
téli eleség 578, 579, 580
— cukor 579, 587—590
— dextrin 579
— helye 579
— hőmérséklet és fogyasztás 582
— mennyisége 578
— méz 578
— minősége 579
— virágpor 580
— víz 581
téli fészek 574
— nagysága 586
— rendje 586
téli fogyasztás 582, 593
téli fürt 573, 575
— alakja 575, 577
— hőmérséklete 577
— hőszabályozása 577
— hőtermelése 575, 577
— méheinek helycseréje 576
— nagysága 577
— rétegei 575

téli fürt változása 577
— vonulása lépen 108, 575, 579—580
téli kártevők 592, 597, 661—662, 664
télizöldolaj atka ellen 634
— nünüke ellen 661
Thorley: kábításról 569
tiamin (vitamin) 217, 292
Tichy-féle viaszolvasztó 438
Tilia = hárs 69
tiszafa 88
tiszta tenyészet 609
tisztesfű = tarlóvirág 33, 73—75
tisztítórés 120
tisztogatás
— kaptár aljáé 16, olv. még takarításnál 118
— mézesedényé 316, 334
— műlépöntőé 447
— pörgetőé 329
— szűrőé 316, 331
— viaszolvasztóé 436, 442
tisztuló kirepülés 23, 191
— tennivalók 192
Tittel: mézpörgető története 327
tobzás 558
toldalék, kashoz 100, 558, 569
— pároztató kaptárhoz 490, 493, 499
toll, méhseprésre 161
Toona 64
tor 3
Torulopsis bacillaris 635
torzult sejt 21, 419
Tóth János kaptárja 126
toxaphen = toxafen, növényvédőszer 642
többhordású vidék 92
tőgyelés 265
tök 30, 32, 85, 86, 87
tölcsér, méhseprésre 278, 279
tömegvirágzás 33
tömlős fiasítás = tömlősödés 625
tönk 100, 143
törékeny fűz 56
történelem:
— anyanevelés 515—516
— anya szárnyának csonkítása 270
— anyarács 303
— anyásítás 208
— átmeneti kas 570
— Boczonádi kerete 126
— dobolás 569
— építtetőkeret 425
— hivatalos kaptárak 141—142
— hizlalt lép 304
— irányítás, virágra 52
— kábítás 569
— keret 102, 103, 104
— keret hálózása 177
— kétcsaládos rendszer 351
— kijáró 126, 598—599
— köpenyes kaptár 121
történelem:
— Langstroth keretének mérete 130
— lépesméztermelés 364—365
— lépújítás 233
— magyar kaptárkérdés 140
— méhjárat 102, 104
— méhkeresés 247
— méhlakás 100—105
— mézkamra megnyitása 307, 312
— mézkamra szellőztetése 304
— műlép és készítése 450—451
— Neiszer-keret 125
— pörgetőgép 327—328
— rajgátlás 359
— rajoztatásos egyesítés 353
— sejt pontossága 412
— tánc fölfedezése 49
— telelés 597—599
— tenyésztés 548—550
— vándorlás, vándorkaptár 402—403
— védekezés méhszúrás ellen (arcvédő, füstölő) 157
— viaszolvasztás 444—445
— visszaröpítés, összeröpítés 355
— vonatos kaptár 140
törpehere 199
— párzóképessége 462
törpe méh, indiai 525, 532
törköly 432, 442
— feldolgozása 443
— kezelése 443
— trágyaértéke 443
törzs 526
törzstiszta tenyészet 541
trágyalé gyűjtése 216
trehalóze 291
Trifolium-fajok = lóhere-fajok 66
triungulinus = nünüke lárva 660
Tripetaleia mérgező méze 53
Trypanosoma 612
tuja 88, 167
tűzdelés 232
Tyemnov: viaszsajtója 440
tulipán 88
tulipánfa 91
túlszárnyalás (heterózis) 540
türingiai etető 221
tűtölés 263

Uborka 32, 38, 85, 86
udvar, anya körül 22, 461
Újházi: pörgetője 328
új lép 18
újmexikói akác 63
Ultratox, növényvédőszer 644
U-szeg keretben 114
unokaraj 264
utánzatok
— anya szaporítószerve 19, 27

utánzatok
— bélcsatorna 215
— bél működése 246
— fullánk 188—190
— Nosema-spóra 627, 651
utca fásítása 89
utóraj 263—264
ülepítés, viaszé 442
ürülék födése gubóval 19, 430
ütköző kapocs 113, 114
— kereten 113, 114
— szalag, 113, 114
üveg, méznek 335
— mosása 334

Vacok 32
vaddohány = selyemkóró 77
vadgesztenye = bokrétafa 91, 645
vadméh 6
— ivadékgondozása 5, 6
vadszőlő = repkényszőlő 91
vakkeret 127
Vandervort: keret hálózása 177
Varga József: keretkéje 365
varjúháj = Sedum 92
Varro: rómaiak kaptárjáról 103
vas hatása viaszra 428, 432, 453
Vascsenko: sötét szellőztetője 403, 644
vasgálic, növényvédőszer 641
vastagbél 8
vastag műlép 417, 418
vastagság, lépé 18, 301
vasúti szállítás 397
— kocsik 397
választóanyag, műlépkészítéshez 447—448, 449
választódeszka, fekvőkaptárhoz 134
váll, kereté 113
váltott bölcső 22
— sejt 22
váltóléces menekülőhely 376
vándorberendezések múltja 403
vándorkaptár 372
— egyöntetűsége 391
— fogantyúja 391
— kapaszkodója 379
— kereteinek rögzítése 387
— keretének ütközője 113, 388
— kijárójának csukása 372, 386, 395
— kifutója 381
— lába 388, 391
— menekülőhely fogalma 371, 372
— menekülőhelyek 373—382
— milyen legyen 373
— nagysága 392
— részeinek kapcsolása 388
— rögzítése 398
— súlya 392
— szellőzője 372—373
vándorkaptár szellőző rése 385, 386
— szilárdsága 388
— teteje 391
— zárása 391, 392
vándorlás 11, 251, 369
— baleset 398
— célja 369
— első vizsgálat 400
— etetés 401—402
— fertőzés terjesztője 617
— fölszerelés 396, 401
— fogattal 396
— gépkocsin 397
— hajón 398, 402
— haszna 369
— hatása méhcsaládra 370—372
— hatása méz minőségére 312, 370
— hazatérés 402
— helykeresés 394
— helypénz 395
— hűtés 398
— itatás 395, 398, 399
— kaptárak elhelyezése 399
— kaptárak előkészítése 395
— kaptárak rögzítése 398
— kijáró csukása 395—396
— kijáró kinyitása 400
— kockázata 370, 398
— jogszabály 394, 621, 622
— lakóbarakk 401
— legelő 93, 393, 394
— levegőhiány 372
— menekülőhely nyitása, csukása 395, 396, 400
— múltja 402
— pörgetés 401
— pörgető 322
— pörgetőbarakk 401
— rajzás 271
— szállítás ideje 396
— szellőző bezárása 400
— szellőző kinyitása 395, 396
— szomjazás 372, 398
— vasúti kocsik 397
— vasúton 397—398
— visszaszálló méhek 399
vándorpörgető 322
Várallyay: vándorkaptárja 405
vászon, tetőre 122
vegyes fertőzés 613
— tenyészet 609
Ven-Apis (méhméreg kivonat) 153, 154
veranda 119, 591
Veratrum 645
vereckei kettősköpű 103
verem 594
Vergilius: rajgátlása 359
Verő Mihály: pohánkáról 84
vese 8

vesecső véglénye = Malpighamoeba 612, 629
veselép 301, 365
veszettség, kutyáé 610
veszteglő méhészkedés 251
vezércsillag 123
Vécsey J.: fejelésről 307
— kábításról 569
— lépújításról 233
védekezés méhszúrás ellen 12, 154—157
védőanyag baktérium ellen 607, 609
véglények 610
vékonybél 8
vékony műlép 360, 418
vérbetegség 638
vércukor 45
vérfrissítés 541
viasz 428
— alakíthatósága 446
— emulziója vízzel 432, 446, 453
— extrahált 431, 445, 446
— fajsúlya 429
— fémek hatása 428, 432
— hamisított 419
— használata 15
— keménysége 441, 445
— kivont 431, 445, 446
— követelményei 429
— merevsége 446
— meszes víz hatása 428, 432, 453
— méh hogyan termeli 420
— méhszurok hatása 432
— minőségének befolyásolói 428, 432, 445
— műlépnek alkalmas 445
— olvadásfoka 429, 436
— összetétele 428—429
— rendelet 429, 430
— rugalmassága 445—446
— sav hatása 428, 432, 443
— szilárdsága 417, 445—446
— színe 432, 443, 453
— szivacsos 433, 453
— szóda hatása 432, 453
— vas hatása 428,432, 453
— virágpor hatása 432
— vízzel emulziója 432, 446, 453
viasz nyerése és kezelése 431—445
— alapelve 431, 433
— áztatás sonkolyé 434, 437
— csúfszínű viasz 432, 443, 453
— extrahálás = kivonás 431
— fehérítés 443—444
— fertőtlenítés 445, 619, 632
— hőmérséklet 436
— hibák 453
— kivonás 431
— mennyiség 433
— minőség 432, 445
— oldás benzinnel 431
viasz olvasztás 431, 433—442
— olvasztás múltja 444—445
— olvasztóhelyiség 437
— repedezett viasz 442, 453
— sajtók kezelése 439—441
— sajtolás fontossága 433—434
— salak eltávolítása 442
— sonkoly kezelése 434, 437
— szín javítása 443—444
— szerszámok tisztogatása 442
— törköly 442
— ülepítés 442
— viasztartalom lépben 414
— — sonkolyban 430—431
— — törkölyben 433, 442, 453
viaszolvasztók és sajtók 435, 438, 442
— dönthető sajtó 440
— gőzös olvasztó 438
— hatásfokuk 433, 434, 435, 453
— különsajtós 439—441
— napviaszolvasztó 435—436
— olvasztósajtó 439
— paradicsomáttörő 441
— pörgető 442, 445
— sajtós olvasztó 439
— száraz olvasztó 438
— szovjet sajtó 440
— vizes olvasztó 438
— választás 444
viasztermelés 250, 422—428
— etetéssel 277, 426, 428
— építtetőkerettel 423
— hatása méztermésre 422
— kassal 428, 556, 557
— lesöpört családdal 426
— lépújítással 232
— megtépéssel 426
— mesterséges rajjal 427, 428
— mézelő családdal 422
— mézessejt lemetszésével 304, 329, 426
— rajjal 426
— viaszgyűjtés, mentés 428, 435
viaszlemezke 420
— leszedése 420
viaszmirigy 6, 8, 420
viaszmoly 652
viaszrúd anyanevelésre 485
viaszpogácsa 432
viaszpörgető 442, 445
viaszosvászon keretfedő 115
Vicia = bükköny 68
Vignole: átmeneti kasa 570
világított kaptár 598
villa, sejtnyitó 324
villamos hálóbeolvasztó 175
virághoz való hűség 14, 49
virág, méhnek alkalmas 40
— méhnek alkalmatlan 36, 40, 41
— megporzása 13
— megtermékenyítése 13

virág részei 12, 30, 32
virágcsere 50, 52
virággátogató rovarok 7
virágméz 290, 339
virágok méhészeti értéke 33, 37—38
virágpor 12, 13, 30
— gyűjtése 15, 44
— gyűjtése méh lábáról 226
— gyűjtésének szakaszossága 88
— gyűjtőtánc 48, 49
— hatása viaszra 432
— heresejtben 21
— jelentősége 222
— pótlása 223—226
— petézés gátlója 232
— raktározása 20, 21, 581
— silózása 222, 226
— szerepe 22, 222
— szükséglet 222
— téli eleség 577, 580
virágpor pótlása 223—226, 585
— élesztővel 224—226
— kaptárban 224, 225
— liszttel 225
— pótlók bírálata 223—224
— szabadban 224, 225
— szójával 226
— szójás virágporral 226
— tejjel 226
virágporos növények 88
virágok méhészeti értéke 33, 37—38, 40—41
virágporgomba 222
virágzat 33
Virgilia lutea = sárgafa 91
vírus 610, 625, 637
viselkedés méhek közt 158
viszonyszám 428, 429
viszkózusság 294, 317
visszaröpítés 353
visszaszálló méhek, áthelyezéskor 168
— — vándorláskor 399
vitamin 213, 217, 292
— mézben 292
— szükséglet 217
Vitzthum: sötét szellőztetője 403
vizes viaszolvasztó 433, 438
vízimenta 92
vízfürdő, mézhez 332
— viaszhoz 170
víz 227
— források, méheké 227
— gyűjtése 227
— gyűjtők tánca 48
— sózása 227
— szerepe 213, 216, 371, 372
— szükséglet 216, 227
vízüveg, anyajelző 513
vizsgálat, anyásítás után 201
— családé 158—162
vizsgálat átszabás után 237
— beteleléskor 586
— dajkacsaládé 478
— első általános 196
— pároztatóé 498—499, 546
— rajé és rajzott családé 270
— tisztuló kirepüléskor 192
— vándortanyán 400
vizsgálati minta 614
— atkakór 628, 633
— beteg méh 628, 633
— költésrothadás 614
— mérgezés 643
— viasz 419
vonatos kaptár 140
vonulás, méhfürté 109, 575—576, 580
vöröshere, 66, 67
Vorbeck: hálózásról 177

Wagner: gyomorvész gyógyításáról 632
Wallrabenstein: többanyás rendszere 352
Wankler: keltetőszekrénye 515
— mesterséges bölcsője 515
— szipókamérője 550
Warnstorf: műlépje 450
Warnken: kábításról 569
Washborn: műléphengere 450
Watson: mesterséges megtermékenyítésről 549
Wedmore: felső kijáróról 599
Weed-féle gép és műlép 414, 417, 449, 450
Wells: kétcsaládos rendszere 349, 351
Weygandt: álca áthelyezése 515
— méhes fűtése 599
Wheeler: választója 365
Wildman: keretes kaptárja 103
Woiblet: hálózás 177
Wohlgemuth: anyásításról 208

Zander: átfüggesztésről 308
— gerinctávolság 112
— kaptárja 130, 144
— karbol használatáról 157
— lépújításról 233
— pároztatója 515
Zaubitzer: gőzviaszolvasztója 445
zárlat, költésrothadáskor 619
zárás, kaptáré 392
zárthelyi pároztatás 546
zárthelyi teleltetés 592
— családok előkészítése 596
— eleség megtakarítás 593
— előnye és hátránya 592—593
— elrakás ideje 596
— elterjedtsége 598
— felső kijáróval 596
— felső rostával 596
— felügyelet 597

zárthelyi kirakás ideje 192, 597
— követelmények 593—594
— múltja 598
— népesedés 593
— nyugtalan család 192, 597
— Szovjetunióban 596, 598
— telelő helyiségek 594—596
— védekezés egér ellen 597
zártan emelős menekülőhely 378
zármódszer: Kis J. 560
Zoll: műlépje 450
Zoller: rakodó vándorkaptárja 403
— viaszpörgetője 445
zugépítmény 18
zúgó méhek, pároztatóban 496
— — szállításkor 371
— — télen 192, 597
zsálya 33, 92
zsír 213
zsírtest 217, 420, 578, 585
— építéskor 420
— teleléskor 578, 585
zsírsav viaszban 428
zsongatás 179, 212, 268. 560
zsúfoltság, legelőé 394
— méhesé 167

A méhről és hasznáról 3

Ismerkedés a méhekkel 3. A méhészet haszna 9. Pillantás a kaptárba 15. Összefoglalás 24. Kérdések 25. Feladatok 26.

Méhlegelő 30

Bevezetés 30. A mézelőképesség tanulmányozása 34. A nektár 35. A mézelés föltételei 38. Gyűjtés 40. Mérgező virágok 52. Mézharmat 53. Juhar 55. Fűz 56. Gyümölcsfák 57. Köszméte 59. Gyermekláncfű 60. Repce 61. Fehérakác 61. Más akácfajok és keresztezések 63. Bálványfa 63. Ezüstfa 64. Lepényfa 65. Herefélék 66. Baltacim 67. Bükköny 68. Hárs 69. Gesztenye 70. Málna 71. Deréce 72. Tarlóvirág vagy tisztesfű 73. Tejfű vagy kutyatej 75. Somkóró 76. Selyemkóró 77. Lucerna 79. Facélia 80. Japánakác 82. Kígyószisz 83. Pohánka 83. Az uborka és rokonai 85. Napraforgó 87. Virágporos növények 88. A méhlegelő javítása 88. Mézelőnövények nemesítése 90. Összefoglalás 91. Kérdések 94. Feladatok 97.

A méh lakása 100

A méhlakás múltja 100. Alapvető tudnivalók a kaptárról 105. Hátsó kezelésű lépre nyíló állókaptár 123. Rakodókaptár 126. Fekvőkaptár 133. Lapozókaptár 138. Vonatos kaptár 140. A magyar kaptárkérdés útja 140. Hivatalos kaptárak Magyarországon 141. A kaptárak elterjedtsége Magyarországon 142. Összefoglalás 143. Kérdések 147. Feladatok 150.

Első lépés 151

A méhszúrás 151. Bevezetés a méhek kezelésébe 158. A méhészet berendezése 163. A méheskert 166. A keret felszerelése 169. Kezdés rajjal 177. Kezdés családdal 180. A családok állapotának nyílvántartása 181. Összefoglalás 184. Kérdések 185. Feladatok 188.

Főhordás előtt 191

A méhek ébredése 191. Első tennivalók 192. Etetés 193. A fejlődés időszaka 195. Első általános vizsgálat 196. Az anya 198. Anyásítás 200. Népesség 209. Eleség 213. Víz 227. Meleg 229. Jó fészek 231. Áttelepítés 233. Rablás 238. Összefoglalás 239. Kérdések 242. Feladatok 245.

Termelés 247

Kép a múltból 247. A termelés ideje 248. A termelés iránya 249. A termelés helye 251. A termelő család 251. Zavartalan termelés 253. Tennivaló 254. Összefoglalás 257. Kérdések 259. Feladatok 260.

Rajoztatás 261

Természetes raj 261. Mesterséges raj 271. Raj eladása 278. Összefoglalás 281. Kérdések 284. Feladatok 286.

Méztermelés 287

A nektártól a mézig 287. A méz 290. A mézkamráról 296. Felső mézkamra berendezése és megnyitása 304. Alsó mézkamra berendezése és megnyitása 308. Fekvőkaptár mézkamrájának berendezése és megnyitása 308. A méz szüretelése 312. A mézzel való bánás szabályai 315. Pörgetés 316. Tennivaló pörgetés után 329. A méz kezelése és raktározása 330. A méz kimérése és eladása 334. Összefoglalás 337. Kérdések 340. Feladatok 343.

A méztermelés különleges fogásai 345

Serkentő etetés 245. A fiasítás korlátozása 347. Kétcsaládos vagy kétanyás rendszer 348. Rajoztatásos egyesítés 352. Visszaröpítés és összeröpítés 353. A rajzás meggátlása 355. Lépesméztermelés 360. Összefoglalás 365. Kérdések 367. Feladatok 368.

Vándorlás 369

A vándorlás jelentősége. 369. A méhek élete szállításkor 370. Vándorkaptár 372. A vándorlás előkészítése 393. Szállítás 396. Vándortanyán 399. A vándorlás múltja 402. Összefoglalás 403. Kérdések 405. Feladatok. 410.

Építtetés, viasztermelés 411

A lép 411. Műlép 414. Az építő család 420. Építtetés 422. Viasz és viaszolvasztás 428. Műlépkészítés 445. A műlép története 450. Összefoglalás 451. Kérdések 454. Feladatok 457.

Anyanevelés 459

Az anyáról és heréről 459. Herenevelés 463. Általános tudnivalók az anyanevelésről 464. Kisebb igényűek módszerei 467. A rajbölcsők és fölösleges rajanyák fölhasználása 467. Nevelés anyátlanított családdal 468. Egyszerű haladott módok 469. Dajkacsalád 470. Nevelés 473. A bölcsők kezelése 478. Különleges módszerek 481. Mesterséges bölcső 481. Kalitkázás 486. Kis pároztató kaptár 489. Anyanevelés nagyban és eladásra 501. Az anya jelzése 511. Selejtezés 513. Az anyanevelés története 514. Összefoglalás 516. Kérdések 518. Feladatok 522.

Bevezetés a tenyésztésbe 523

Általános megjegyzések 523. Méhfajták 525. A tenyészcsalád 535. A tenyésztés néhány módszere 540. Tervszerű pároztatás 543. A tenyésztés múltjából 548. Összefoglalás 550. Kérdések 552. Feladatok 555.

Kasos méhészkedés 556

A kasos méhészkedés jelentősége 556. A kas tökéletesítése 558. A kasos család kezelése általában 558. A rajzás szabályozása 560. A kasok különleges mézeltetése 561. Dobolás 562. Kábítás vagy szédítés 566. Átmeneti kas 569. Összefoglalás 570. Kérdések 571. Feladatok 572.

Telelés 573

A telelő méhcsalád 573. A jó telelés feltételei 578. A betelelés előkészítése 584. Betelelés 585. Teleltetés zárt helyen 592. A telelés múltjából 597. Összefoglalás 599. Kérdések 601. Feladatok 603.

Betegségek 605

Bevezetés 605. Költésrothadás 613. Nyúlós költésrothadás 615. Enyhébb költésrothadás és tömlősödés 623. A fiasítás más betegségei 626. Gyomorvész 626. Atkakór 632. Májusi vész 635. Hasmenés 636. A kifejlett méh más betegségei 637. Az anya betegségei 638. Mérgezés 639. Összefoglalás 646. Kérdések 646. Feladatok 651.

A méhek kártevői 652

Viaszmoly 652. Más rovarok 656. Gerinces állatok 661. Összefoglalás 663. Kérdések 664. Feladatok 665.

Név- és tárgymutató 667

Felelős kiadó Lányi Ottó
Felelős szerkesztő Kattinger Gusztáv
Műszaki szerkesztő Osvár József
A védőborító Hartainé, Wágner Edit munkája

*

Ötödik, javított kiadás
Kézirat nyomdába adva 1957. III. 28-án
Megjelent 27401—41600 példányig, 62 (A/5) ív
terjedelemben, 411 ábrával
— 0477/V. —

*

Készült az MNOSZ 5601—54
és 5602—50 Á szabványok szerint

*

13517. Franklin-nyomda Budapest, VIII., Szentkirályi u. 28.
Felelős vezető Vértes Ferenc