

MÉHÉSZETI KÖZLÖNY

AZ ERDÉLYRÉSZI MÉHÉSZ-EGYESÜLET HIVATALOS LAPJA

Felelős szerkesztő: TÖRÖK BÁLINT az EME tb. alelnök—főtítkára.	Szerkesztőség és kiadóhivatal: CLUJ, Str. Regală Nr. 16. Telefon 21-58. sz.	Szerkesztő: SEYFRIED FERENC az EME títkára.
---	--	--

Inscris la Onor. Tribunal Cluj, sub Nr. matr. 8. // Bejegyezve a clujii Törvényszéknél, 8. sz. alatt.

Költésrothadás.

Irta és az E. M. E. közgyűlésén előadta: **Dr. Örösi Pál Zoltán**,
egyetemi magán tanár.

Mi a költésrothadás? A „költésrothadás” nem egy, hanem több egymástól független betegség. Ezzel a névvel a házi méh fiasításának (költésének) azokat a fertőző betegségeit foglaljuk össze, melyek a fiasítás rothadásával vagy rothadásszerű szétesésével járnak.

A költésrothadások tanulmányozása. A különféle költésrothadásokról azóta tudunk biztosabban, mióta a tudomány belekapcsolódott a kutatásba. A tudósok három fő módon vizsgálták a költésrothadást: mikroszkóppal, a betegség okozóinak tenyésztésével és tiszta tenyészetekkel való fertőző kísérletekkel. A *mikroszkóp* olyan szerkezet, mellyel ezerszeresnél is erősebb nagyítással látható, hogy mi van az elpusztult fiasításban. A méh pl. tíz méternél nagyobbának látszanék. Így meg lehetett állapítani, hogy az elpusztult fiasításban (a tömlősfiasítás kivételével) baktériumok vannak. Ezek igen-igen parányi növények, de sem levelük, sem viráguk, sem gyökerük nincsen. Kicsiségüket jellemzi, hogy a költésrothadás egyik baktériumából három ezeret kellene egyvégtibe tenni,

hogy a munkás méh hosszúságát kapjuk. A költésrothadásos fiasításban alak szerint kétféle baktériumok találhatók: bacillusok, ezek pálcika alakúak és kokkusok, ezek pont alakúak. Az elpusztult fiasításban, mint a hullákban általában, többféle baktérium élhet. Abból, hogy valahol baktérium van, nem következik, hogy az a betegség okozója. A baktériumok egyrésze közömbös, más része még hasznos is, így pl. az aludttej és joghurt is hasznos baktériumok munkája képpen jön létre, a földben is sok hasznos baktérium van, mely a talajt átalakítja és termesztett növényeink számára alkalmassá teszi. Nem volt elég tehát az elpusztult fiasításban lévő baktériumok megismerése. Tüzetesebb vizsgálatra volt szükség, ezért a tudósok *tenyésztették* a baktériumokat. Különleges kocsonyát főztek, melybe cukrot, sót és fehérjét kevertek tápláléknak. Ezen a „táptalajon” el lehetett szaporítani a baktériumokat, annyira, hogy a szabad szemnél nem látható baktériumok nagy tömegük miatt látható rétegben lepték el a kocsonyát. Csakhogy ebben a tenyészetben sokféle baktérium volt egymás mellett.

Ha ezt a tenyészetet alkalmas módon az egészséges fiasítás eleségébe juttatjuk és a fiasítás költésrothadásban megbetegedik, nem tudnók, hogy a sokféle baktérium közül melyik volt ludas. Ezért a tudósok különleges módszerrel szétválogatták a tenyészetben lévő baktériumokat fajták szerint. Most külön-külön tenyésztőüvegekben csak egy-egy fajta baktériumot teyészthettek. Az ilyen tenyészet neve *tiszta tenyészet*. A tudósok a költésrothadásos fiasításban lévő baktériumok tiszta tenyészetét rendre belejuttatták az egészséges fiasítás eleségébe és figyelték, hogy melyik okoz költésrothadást. Így el lehetett dönteni, hogy ezek közül a baktériumok közül melyik a kórokozó. Ezek a kísérletek rakták le a haladás alapját, mert az első lépés a kórokozó ismerete. Csak az enyhébb költésrothadásban elpusztult fiasítás egyik baktériuma tudott kifogni a tudósokon: a *Bacillus pluton*. Ez ugyanis olyan kényes természetű, hogy nem sikerült tenyészteni, tehát tiszta tenyészetével sem lehet kísérletezni. Ez az oka annak, hogy éppen az enyhébb költésrothadás okozójáról ma is olyan sok ellentétes cikk jelenik meg. A tömlős rothadásban elpusztult fiasítás újra próbára tette a tudósokat. Ebben ugyanis még a legerősebb nagytáccsal sem lehetett baktériumot látni. A fiasítás vízben eldörzsölt maradványai azonban mégis betegséget okoztak, mintha baktérium lett volna bennük. Vannak olyan finom szűrők, melyek a baktériumokat visszatartják. Ha pl. a tifuszbacillus tenyészetét vízben eldörzsöljük, ez a víz tifuszt okoz az embernek. Ha azonban ezt a bacillusos vizet a baktériumszűrőn bocsátjuk át, már nem okoz betegséget, mert a tifuszbacillusok visszamaradtak a szűrőben, csak a víz jutott át. Ha a tömlős rothadásban elpusztult fiasítást vízben eldörzsöljük és az

említett szűrővel megsűrjük, az átjutott folyadék éppen úgy betegséget okoz, mint szűrés előtt. Itt tehát valami különleges kórokozóval van dolgunk. A tudomány egész sereg ilyen viselkedésű kórokozót ismer, ilyen pl. a száj- és körömfájás és nagyon sok növénybetegség okozója. Ezeket *szűrhető vírus* néven foglaljuk össze.

A költésrothadások okozói. Az előbb ismertetett hosszadalmas, aprólékos módon meg lehetett állapítani, hogy a „költésrothadás“ egy-egy neve alá a következő betegségek tartoznak:

1. *Gyászos költésrothadás*, a románnyelvű irodalomban amerikai költésrothadás. Más nevei még rosszindulatú, nem büdös, nyúlós költésrothadás, költésvész, költéspestis. Okozója a *Bacillus larvae*. (*Bacillus*z larvé-nak kell olvasni.)

2. *Enyhébb költésrothadás*, a románnyelvű irodalomban európai költésrothadás. Más nevei jóindulatú-, hüdös-, fekete-, lárvarothadás; egyik alakját fiasítássavanyodás néven is megkülönböztetik. Okozójának hosszú ideig a nem tenyészthető *Bacillus pluton*t tartották. A megrothadt fiasításban többféle más baktérium is található. Ezeket régebben kísérő baktériumoknak tartották és olyan szerepet tulajdonítottak nekik, amelvek a döggkeselyüké. Nem ők pusztítják el a fiasítást, de az elhalt szervezetben elszaporodnak és abból táplálkoznak. A kísérő baktériumok tiszta tenyészetével régebben nem sikerültek a fertőző kísérletek, újabban némelyek meg tudták fertőzni velük a fiasítást, másoknak azonban most sem sikerült ez. Ennek következtében két tudományos tábor áll egymással szemben, egyik szerint az enyhébb költésrothadás egyedüli okozója a *Bacillus pluton*. a másik szerint az enyhébb költésrothadás összefoglaló elnevezés, egy

csomó tünetében hasonló, de más baktérium általa okozott baj tartoznék ide. Ezek a baktériumok: *Bacillus orpheus*, (*B. orfeusz*), *Bacillus alvei*, *Streptococcus apis* (*Streptokokkusz ápisz*) és néhány még névvel el nem látott, csak számokkal jelölt bacillus.

3. *Tömlős rothadás*, a román irodalomban zsákos rothadás (puietul sacciform). Okozója szűrhető vírusz.

Az „európai“ és „amerikai“ költésrothadás elnevezés nemzetközi elterjedésű, de nem azzal függ össze, mintha ezek a betegségek Európából vagy Amerikából származnának, vagy pedig ott terjedtek el különösképpen. Az amerikai költésrothadást Amerikába éppen Európából hurcolták be. Amennyire megítélhető, Európában az amerikai költésrothadás legelterjedtebb.

A hideg, meleg, éhség vagy mérgezés miatt elpusztult fiasítás is megrothadhat és sokfajta baktérium szaporodhatik el bennük, de ez nem fertőző baj, egyik családtól nem kapja meg a másik, a baktériumok pedig nem okozói a pusztulásnak, hanem csak a dögön élődnek. A „költésrothadás“ elnevezést ne vonatkoztassuk az ilyen esetekre, hanem tartsuk fenn a fiasítás *fertőző* betegségeire.

Az egészséges fiasítás. A lép sejtjébe tojt petéből lábatlan álca (lárva) kel ki. Ez a sejt fenékén kezdetben kifli, aztán félkör, majd kör alakban fekszik. A dajkaméhek etetik. Az álca, ha annyira megnő, hogy körben nem fér el, hosszában kinyújtózkodik a sejtben. A méhek közben befödik a sejtet. A fődött sejtben az álca többet nem eszik, a sejtet a selyemhernyó gubójához hasonló szövedékkel béleli ki és bábbá, hosszabb nyugvás után pedig kész méhvé fejlődik. A be nem fődött sejtben lévő egészséges nyílt fiasítás teste duzzadt, fényes, por-

cellánszerű, fehér, csak a nagyobb álcák belében lévő virágpor tetszik át a bőrön sárga csík alakjában. A fődött sejt fedele mindig kissé kiemelkedő, még a munkássejté is. A bábok alakja a kész méhekéhez hasonlít, színük kezdetben az álcakéhoz hasonló porcellánszerű, később fokozatosan megsötétedik, de csak kívül. A test belseje továbbra is világos, ha a bábót szétnyomjuk. A színeződés a szemeken kezdődik.

A költésrothadások ismertető jelei. A „költésrothadás“ néven összefoglalt betegségek tünetei tulajdonképpen nem a betegség, hanem az elhalt fiasításra vonatkoznak, mert mire a méhész látható változást fedez föl, már hullával van dolga. A fiasítás mindig a szájon át, a táplálékkal együtt nyeli le a kórokozót. Tehát csak a nyílt fiasítás fertőződhetik. A pusztulás azonban a sejt befödése után is következhetik. A beteg fiasítás, aszerint, hogy a költésrothadás melyik fajtát kapta meg, elpusztulhat fiatalon, vagy idősebb korban is. A fiasítás elveszíti fehér porcellános színét, sárgás, barnás, később kávészínű lesz, a belseje is összetöpped és egy idő múlva megszárad. A fődött sejtek fedele kissé behorpadhat és sokszor lyukak láthatóak rajta. Az egészséges fiasítás különösen kezdetben a beteggel vegyest található. Ha az egészséges kifejlődik, az elpusztult fiasításos sejtek közt üres sejtek látszanak. Ezért a fiasítás hézagos, szórványos. A baj elhatalmasodásakor azonban az elhalt fiasítás zárt sorokban egymás mellett is található.

A *gyászos költésrothadás*-ban megbetegedett fiasítás főképpen a sejt befödése után pusztul el. A fiasítás sárgásbarna, később egyre sötétebb színű lesz és a sejt alsó oldalán hever. Alakját hamar elveszíti és *nyúlós* tömeggé esik szét. A rothadt tömeg annál jobban nyúlik,

minél sötétebb színű. Végül barnás-fekete, varszerű pikkelyé szárad össze. A pikkely lapos és a sejt oldalához erősen hozzátapad. A sejt fődele horpadt, lyukas vagy teljesen hiányzik. A rothadt fiasításnak gyenge enyv szaga van.

Az *enyhébb költésrothadás* főképpen a nyílt fiasítás betegsége. Az álcák rendszeren még kóralakban heverve, 3—4 napos korukban pusztulnak el. Színük szennyessárga, barna, csokoládébarna. Alakjuk sokáig megkülönböztethető, a test gyűrűzése egy darabig a rothadt álcákon is jól látható. A rothadt álcák belseje vizenyős, vagy kásás, csak ritkán nyúlós, de akkor is gyengén. A megszáradt pikkely sötétbarna és rendszeren a sejt fenekén hever, a sejthez nem tapad erősen, könnyebb kipiszkálni belőle, mint a gyászos költésrothadásban elpusztult fiasítás száraz maradványát. A rothadt fiasítás szaga vagy savanyú, vagy bűzös, mint a romlott sajté.

A *tömlős fiasítás* onnan nyerte nevét, hogy az elpusztult álca vagy fiatal báb bőre sokáig épen marad és ebben a tömlő vagy zacskószerű burokokban van az elpusztult test szétfolyt maradványa. A földött fiasítás betegsége. A fiasítás megsárgul, megbarnul. Tartalma nem nyúlik, hanem vizenyős, vagy kásás. Később száraz pikkelyé változik s ez a sejt alsó oldalán hever, de elég könnyen kipiszkálható. A sejtek fedele a gyászos költésrothadásos fiasításéhoz hasonló: lyukas, horpadt, vagy a méhek teljesen le is rágják. A fiasítás szaga nem föltűnő, legfőllebb kissé savanykás. A betegséget okozó szűrhető vírus csak addig fertőz, míg a fiasítás meg nem száradt.

Vegyes fertőzés. Ha a fiasítást egyszerre többféle baktérium támadja meg, vegyes fertőzésről beszélünk. Ilyenkor az elsorolt tünetek együtt jelentkeznek.

A költésrothadások fölismerése és egymástól való megkülönböztetése legbiztosabb tudományos módszerekkel: mikroszkóppal és tenyésztéssel. A méhész még legkönnyebben megismerheti a gyászos költésrothadást. Az enyhébb költésrothadás vizsgálata sokszor a tudósokat is próbára teszi.

Tévedések a költésrothadásokról. A költésrothadásokról nagyon sok tévedés kering a méhészek között. Néhány fontosabbat elsorolok:

1. *Lesz-e fertőző költésrothadás a hideg, éhség, vagy meleg miatt elpusztult fiasításból?* Sokan azt tartják, hogy az ilyen elhalt fiasítás a fertőző költésrothadás melegágya. Ez tévedés. A fertőző költésrothadásos családban nem ritka ugyan, hogy közönséges elhalt fiasítás is van, de ebből hiba volna arra következtetni, hogy a fertőző baj a meghült fiasítás miatt hatalmasodott el. A helyes magyarázat az, hogy a költésrothadásos család meggyengül, elnéptelenedik és az egészséges fiasítást sem tudja mindenütt takarni. (A költésrothadásos család fiasításának egy része ugyanis egészséges.) Így a lakaratlan fiasítás elpusztul. Tehát éppen a közönséges fiasításpusztulás a fertőző költésrothadás következménye, nem pedig fordítva. A közönséges elhalt fiasítás megismerhető arról, hogy egy tömegben, a fészek széle felé található, ahonnan a méhek visszahúzódtak. A fertőző költésrothadásos fiasítás ellenben a fészek belsejében is elhatalmasodik. A közönséges elhalt fiasítás jól megtartja alakját, nem tapad erősen a sejthez, nem nyúlós és rendszeren erősen bűdös. Színe inkább feketébe hajlik. A méhek a közönséges elpusztult fiasítás fedelét is átrágják, tehát az is lyukas lehet. A lyukas fedél nem csak a fertőző költésrothadásokra jellemző. Ebből természetesen nem következik, hogy a méhész gondat-

lanul kezelje családait és különösen a rohamos bővítéssel okozója legyen az év elején a fiasítás pusztulásának, mert ez súlyos veszteség éppen akkor, amikor a család fejlődésére legnagyobb szükség volna.

2. *Csak gyenge család lesz-e a költésrothadásos?* Általánosan elterjedt nézet, hogy az erős család megbirkózik a költésrothadással. A méhészek természetesen arra kell törekednie, hogy családjai erősek legyenek, de ez éppen a költésrothadás legelterjedtebb és legveszedelmesebb faja, a gyászos költésrothadás ellen nem nyújt védelmet. Sokszor éppen a legerősebb családok fertőződnek először, mert ezek rabolni járnak és a fertőzött telepről magukkal hurcolják a baktériumokat. Az enyhébb és tömlős rothadásos kitérésében nagyobb szerepe lehet a család gyengeségének, csak hogy még nem ismerjük eléggé a baj elhatalmasodásának feltételeit.

3. *Fertőződik-e a család a vitégokon?* A legtöbb méhész ettől retteg, pedig — ha elméletileg el is képzelhet — gyakorlati jelentősége nincs.

4. *Lesz-e költésrothadásos baktérium „magától”?* Régebben azt hitték az emberek, hogy pusztuló állatokból vagy növényekből élőlények keletkeznek. Így pl. régi méhészkönyvekben pontos utasítás olvasható arról, hogy döglött marhából hogyan termelhet az ember méhet. Mások szintül hitték, hogy az elásott női hajból kigyók fejlődnek. Ma már mosolygunk ezen, mert hozzászoktunk ahhoz, hogy élőlény csak élőlénytől származhatik. Bolondnak tartanók azt a méhészt, aki döglött ökörből akarná méheit elszaporítani, vagy azt a gazdászszonyt, aki megültetné a kottlóstyűköt, de nem tenne alája tojást. Érdekes, hogy a méhészek mégis egészen természetesnek tartják, hogy a kaptárban semmiből baktériumok támadnak, vagy a hideg miatt el-

pusztult fiasításban költésrothadást okozó baktériumok jönnek létre. Ahogy méh csak méhtől, csirke csak tyúktól nyerheti életét, a baktérium is csak baktériumtól származik. Ha tehát valahol költésrothadás tör ki, egészen bizonyos, hogy előbb behurcolódott oda a költésrothadás egyik baktériuma és az a fiasítás elébe jutva, elszaporodott.

5. *Van-e összefüggés a különféle költésrothadások között?* Könyvekben is, méhésztújságokban is olvasható, hogy az enyhébb költésrothadás jelentkezik először, ez előkészíti a talajt a legveszedelmesebb gyászos költésrothadásnak. Újra hangsúlyozom, hogy a különféle költésrothadások más-más kórokozóktól származnak. Megeshetik, hogy a fiasítás többféle baktériummal fertőződik (vegves fertőzés), de akkor sem függ össze egyik baj a másikkal. Lehetséges pl., hogy a családot előbb a gyászos költésrothadás támadta meg és csak később fertőződik a fiasítás az enyhébb költésrothadás okozóival is, tehát a betegségek éppen fordított sorrendben jelentkeznek, mint ahogy az említett téves nézet tanítja.

6. *Tévedés a fiasítás nyúlósságáról.* Az újabb magvarnyelvű irodalomban az is olvasható, hogy hiába rothad meg a fiasítás, ha nem nvúlik, akkor nem fertőz és sohasem is fog fertőzni. Az enyhébb költésrothadásban elpusztult fiasítás nem szokott nyúlni, mégis fertőző betegséggel van dolgunk. Ne tévessen meg senkit az „enyhé” elnevezés, mert ez nem a fertőzés fokára vonatkozik, hanem a betegség veszélyességére. Az enyhébb költésrothadás egyébként csak a gyászossal szemben érdemi meg ezt a nevet, mert ez is súlyos kárt okoz és néhány év óta különösen Svájcban nagyobb kárt okoz, mint a gyászos költésrothadás.

7. *Szabad-e csak a fiasítás szaga*

szerint ítélni? Az a tévedés is eléggé elterjedt, hogy a fertőző költésrothadás legkönnyebben szagáról ismerhető meg; ha a családból erős bűz tódul ki, bizonyos, hogy költésrothadás pusztít. Így aztán megesezt, hogy a kezdő méhész a pohánkáról (tatárkáról, haricskáról) gyűjtő méhcsaládokban gyanított fertőző költésrothadást, mert az ilyen családok kijáróján különös bűrszag áramlik ki. Máskor az adott okot tévedésre, hogy a méhész a méhek fölesalogatás végett fiasításos lépeket rakott a ráccsal elválasztott mézkamrába s az ott kikelt herék elpusztultak, mert nem tudtak távozni. Baj volna, ha a fertőző költésrothadást csak akkor fedeznők föl, amikor a méhes már kaptárbontás nélkül is bűzlik.

8. *Kedvez-e a felső kijáró és felső kezelés a költésrothadás kitérésének?* Régebben, amikor a költésrothadások kórokozóit nem ismerték, vagy alig tudtak róluk valamit, sokat írtak arról, hogy a méhek a fulánkjukból kibocsátott méreggel fertőtlenítik a kaptár levegőjét. Ha a kijáró fölül van, vagy ha a kaptár felső kezelésű, a levegőt megtöltő méhméreg elillan, a fertőtlenítés nem tökéletes és a család költésrothadásba esik. Ezt az elavult tant néhány év óta a magyarnyelvű méhészeti irodalomban fölújították. Azt tanítják, hogy a gyászos költésrothadást okozó Bacillus larvae a fiasításnak a külsején él és szaporodik s a kaptár levegőjében lévő méhméreg ott akadályozza fejlődését. Az igazság az, hogy a költésrothadások a fiasítás beléből indulnak ki, a Bacillus larvae okozta költésrothadás tulajdonképpen bélbetegség, a bacillusok a bélből jutnak a fiasítás többi belső részébe. A levegő fertőtlenítése nem használható a bélben és más belső részekben lévő bacillusok ellen, aminthogy a gyermek bélgilisztája ellen is hiába fertőtlenítjük a szoba

levegőjét. De az is csak pusztá föltevés, hogy a kaptár levegőjében lévő méhméreg a lépekben, vagy a kaptárban bárhol szabadon lévő kórokozókra hatással volna. Ez a Bacillus larvae szívósságát ismerve, el sem képzelhető. Tudnunk kell, hogy a Bacillus larvae-nak apró, tojásdad, keményhéjú fejlődési alakjai is vannak. Ezeket spóráknak nevezik. A pálcika alakú bacillus kevésbé ellenálló, a belőle fejlődő spórát azonban a tokja megvédi a nagy hideg, meleg, fertőtlenítő szerek, kiszáradás és más kedvezőtlen hatások ellen. Ha egyszerű hasonlatot keresünk, a spóra a virágok magyával hasonlítható össze. A növény érzékeny, hideg, hamar megárt neki, könnyen ki is szárad, magva azonban többet elbír és hosszasabban is raktározható. A fertőzés rendes útja az, hogy a fiasítás táplálékába Bacillus larvae spórák jutnak. A pálcikaalakú bacillus a spórából csak akkor hajt ki, ha a fiasítás belébe került. A spóráknak az ellenállását már sok tudományos vizsgálat világította meg. Ma már tudjuk, hogy a Bacillus larvae spórák több hónapig életben maradnak a karbolsav 5%-os vizes oldatában, az 1—2 ezrelékes (egy liter vízben 1 vagy 2 gramm) szublimátoldatban pedig napokig. A szublimát olyan erős fertőtlenítő szer, hogy nem százalékos, hanem ezrelékes oldatban szokás használni. A spórák a 60%-os horszsznek 65 óráig, a 95%-osnak pedig 45 óráig állnak ellen. A 80 liter víz és 20 kiló formalin keverékéből készült fertőtlenítő oldat a megszáradt fiasítás maradványában két napos áztatás után részben megöli a spórákat, részben csak annyira meggyöngíti, hogy a bevezetésben említett kocsonya a fejlődés nem a rendesnek vehető 3, hanem 7—15 nap múlva indul meg. A vízben eldörzsölt fiasításmaradványban a spórák 100 Celsius fokon tartva,

11—14 perc alatt pusztulnak el. Ez a néhány szám is bizonyítja, hogy a kaptárba jutott spórák megölésére, vagy fejlődésének gátlására olyan hatások szükségesek, melyek az egészséges méhfiásítást és a méhek is *hamarabb* megölnék. De a tapasztalás is azt bizonyítja, hogy a fölülről kezelhető, vagy felső kijárós köpükben nem gyakoribb a költésrothadás, mint az alsó kijárásokban, vagy hátsó kezelésekben. Ha tudományos kísérlet céljából meg akarják a méhcsaládot fertőzni, ez mindkét fajta kaptárban könnyen sikerül. A németek híres kassos vidéke, a lüneburgi pusztá arról nevezetes, hogy ott csupa felső kijárós kassal dolgoznak és a méhész a tenyésztés idejében a kassákat szinte naponként megemelteti és beléjük néz, mert olyan a kezelő rendszer. A levegőt állítólag fertőtlenítő méhméreg elillanására tehát bőséges alkalom van, mégis ez a vidék Németország legegészségesebb méhes területe. De tévedés azt hinni, hogy a hátsó, vagy felső kezelés lényeges különbséget okoz a levegőben lévő méhméreg elillanásában. Addig, míg a kaptárok csukva vannak, mindkettőből csak a kijárón távozhatik a levegő, ha pedig évente alig néhányszor kaptárt bontunk, mindkettő bőséges utat enged a méhméreg távozásának, különösen ha meggondoljuk, hogy a hátsó kezelésű kaptár lépjeit egyenként ki kell szednünk és keretbakra raknunk. De akinek ennyi sem elég, az hajoljon nyáron a kaptár kijárójához. Estefelé, amikor a méhek röpködése már nem zavar, azt fogja tapasztalni, hogy mintha szellő áramlanék ki a kijárón. Az erős családok kijárója elé tartott gyertya lángja pedig kifelé fog hajlani. A méhek ugyanis szárnyuk rezgetésével hajtják ki a kaptárból a levegőt s vele együtt azt a csodatevő méhmérget. Hiába tehát a hátsó kezelés és az alsó kijáró, a méhek ma-

guk gondoskodnak arról, hogy friss levegő jusson a kaptárba.

Hogyan terjednek a költésrothadások? A költésrothadások terjedésének leggyakoribb oka a *rablás*, fertőzött mézzel való etetés, beteg méhcsaládok vásárlása, más telepéről való lépek és kaptárak használata.

1. *A rablás.* A fertőzött családtól rabolt mézben benne lehetnek a kórokozók. A rablók a fertőzött lépekkel és fiásítással is érintkezhetnek. Így a rablás a költésrothadások igen veszedelmes terjesztője. A néptelen, beteg család könnyű prédá. Arra is sok példa van, hogy a költésrothadásban elpusztult családok kijárója a méhész gondatlanságából, vagy rosszakaratából nyitva marad, vagy nincs jól elzárva s a rabló méhek rákapnak. De maguk a rablók is lehetnek beteg családból valók, a beteg és egészséges nép érintkezése és keveredése tehát így is lehetséges. Ez olyankor esik meg, amikor a betegség még nem gyengítette meg a családot. A méhész tehát ne örvendjen, ha méhei rabolni járnak.

Különösen nevezetes a rablás a vándortanyán. Sokszor máról holnapra megszűnik a hordás és teljes komorságával fenyeget a rablás. De még olyan napokon is lehet rablástól tartani, amikor a mérleges kaptár gyarapodik, mert a hordás a nap különböző szakaiiban nagyon változó. A mérleges kaptár gyarapodását pl. a kora reggel gyűjtött nektár okozhatta, később pedig a rekkenő hőségben már rabolnak a méhek. A vándortanyán fokozza a rablás veszedelmét, hogy a méhek állandó felügyelete lehetetlen. Az is veszedelmes, hogy a vándortanyára kiroccanó méhész ideje sokszor szűkre van szabva. A méhész nem alkalmazkodhatik a hordáshoz: olyankor is kaptárt bont és utat nyit a rablóknak, amikor otthon

tartózkodnék attól. A vándortanyán jó pörgetőhelyiség is ritkán akad. A méhésznek bizony olyan helyiséggel is be kell érnie, mely nem véd meg teljesen a fürkésző méhektől. Sok bajt okoz a vándortanyán a lépek visszaadása pörgetés után. A méhész siet, mert haza kellene már indulnia, a ragacsos lépeket tehát hordástalan időben is fényes nappal rakja be a kaptárakba, talán még hozzá vízbe mártogatva. A vízben higult mézmaradék aztán még biztosabban nyakára csődíti a rablókat. A vándorlás főképpen a rablás útján két irányban terjeszti a költésrothadásokat: a vándorméhész egészséges családjaival fertőzött telep közelében telepszik meg, vagy fordítva, a fertőzött méhészet tulajdonosa vándorol és veszélyezteti a vándortanya környékének méhesládjait. Magyarországon a vándorméhészet egyre hatalmasabb arányokat ölt, a nagy Alföld méhészei többnyire erre kénytelenek alapozni méhészetüket, a vándortelepek ellenőrzése azonban nincs megoldva s így a vándorlás nagy veszedelemet rejt magában. A vándorlás veszedeleme egészségügyi szempontból annál nagyobb, minél elhanyagoltabb az ország méhészeti egészségügye.

A rablás jelei általánosan ismeretesek. Csak emlékeztetőül jegyzem meg, hogy a rablók kezdetben tétovázva kutatnak a kaptár körül, majd megpróbálják a behatolást. A nép legtöbbször harcra kel a rablókkal, küzdelem indul meg a kijáróban és azok előtt a földön. A méhek összekapaszkodva harapják, szúrják egymást, egymásba csimpaszkodva forognak a kijáróban vagy a földön.

Olyankor, amikor a méhek hordás híján rablásra hajlamosak, a családokkal korán reggel vagy este felé kell foglalkozni, amikor a méhek gyéren röpködnek. A műveletek csak a legszükségesebbekre szo-

ritkozzanak. Ha ilyenkor kell elszednünk a mézet, a lépeket jól záródó ládában vigyük ide-oda, ne pedig csak kezünkbe fogva. A pörgető helyiségbe méhek be ne juthassanak. Csak este etessünk. A gyenge családokra, anapározatokra különösen ügyelni kell. A kijárók a szükséghez képest szűkítendők, leghelyesebben rostaszövettel, hogy a levegő útját ne zárjuk el. A népes család rendszeren megbírkózik a nem túlságosan elhatalmasodott rablással. A gyenge és kivált anyatlán családok leghamarabb a rablók áldozatául esnek. Ha a marakodás hevesebb, rajfeeskendővel záport lehet árasztani a kijárók felé. Ez azonban nagyobb telepen, ha több család is védelemre szorul, terhes, az általánosabbá vált rablás megfékezésére pedig nem is alkalmas. Nagyon jó a karbolos rongy. Valami rongyot 5%-os tisztítatlan karbolos vízzel locsolunk meg s így akasztjuk a kaptár homlokfalára, hogy a méhek a kijárón közlekedhessenek. A méhek nem szeretik a karboloszagát. A kaptár lakói is szenvednek, de a rablók ellakarodnak. A kendőre nem kell karbolos vizet locsolni, nem kell lueskossá tenni. A karbol egyenletesen eloszlik a vízben, ha néhány kanál glicerint is öntünk hozzá. A kész folyadékot használat előtt föl kell rázni. A rongyokat jól záródó bádorgódobozban kell tartani. Nem baj, ha megszáradnak, egy darabig így is hatásosak, sőt még jobb a száraz rongy, mert a kaptáron nem marad nyoma.

Rablásra alkalmas időben a *felső* kezelési kaptárak védelmét fokozhatjuk, ha kezeléskor csak két lépcsőt hagvunk nyitva, a többi tiszta kendővel takarjuk le. Ahogy tovább haladunk a vizsgálattal, úgy göngvöljük a kendőket tovább. Úgyanerre a célra a fent említett karbolos rongy is használható. Nagysága akkora legyen, mint a

kaptár felső része. A felső keretléc-
cekre terített rongynak nem sza-
bad nedvesnek lennie, mert így a
karbol szagot hagyja a kaptáron,
kereteken és talán a mézen is. A
rongyot előre el kell készíteni és
bádogdobozban tartani.

Ha a rablás megfékezése a feuti
módszerekkel nem sikerül, a rabolt
család kijáróját el kell zárni és a
kaptárt sötét helyre kell állítani.
Levegőről rostaszöveten át kell gon-
doskodni. Ha a bezárás napokra
terjed, a családot itatni is ajánla-
tos.

2. *Etelés.* A fertőzött családtól
való méz természetesen akkor is
terjeszti a betegséget, ha nem rab-
lással jutott az egészséges családba,
hanem etetőben adtuk be. A méz
hosszas forralással fertőtleníthető.
Egyszerűbb és mindenképpen meg-
bízhatóbb azonban, ha bizonytalan
eredetű mézet még forralással sem
adunk be a méheknek, hanem in-
kább liszta fehér cukorral etelünk.
A cukor elkészítéséhez a következő-
ket kell tudnunk: a) A kávéban is
használt fehér cukor répacukor,
vagy más néven nádcukor, a méz-
ben lévő cukrok legnagyobb része
ellenben szőlőcukor és gyümölcs-
cukor. A méhek átalakítják a répa-
cukrot szőlőcukorra és gyümölcs-
cukorra. Ezt a munkájukat inver-
tálásnak nevezzük. b) Az invertá-
lás két módon lehetséges: savval és
a méhek nyálában lévő különleges
átalakító anyaggal (tudományos né-
ven fermentummal vagy enzim-
mel). A sav csak akkor invertál, ha
hosszasabban főzzük vele a cukrot.
A méhek nyála ellenben főzés nél-
kül, közepes hőmérsékleten naté-
kony és a főzés árt neki. Tévedés
az a sok könyvben olvasható nézet,
hogy a méhek savval alakítják át
a cukrot. c) A méhek nyálának át-
alakító munkáját segíti, ha a cu-
korszirup nem sűrű és hőmérsék-
lete a kaptár fészkeiben fiasításkor
uralkodó 35 Celsius fok körül van.

De árt a nyál működésének, ha a
szirupba savat keverünk. d) Az
etetőbe töltött meleg szirup azonban
meghül, ha a méhek nem hordják
el hamarosan. Ezért egyrészt a szirupnak olyan sűrűségűnek kell lennie, hogy a méhek könnyen és gyorsan fölszívhassák, az etető-
edénynek pedig olyannak kell lennie, hogy egyszerre sok méh férjen a sziruphoz. A kísérletek szerint a méhek az igen híg szirupot nem kedvelik, az igen sűrűt pedig las-
san szívják föl. Azt is tudjuk, hogy a sűrű szirup a méhek nyálának átalakító hatását lassítja. Mindezek alapján a cukorral való helyes etetés módja a következő:

A cukrot a következő számsor segítségével hígítjuk: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55... és így tovább, minden további szám az előtte lévő kettőnek az összeadásával kapható. (Például $3 + 5 = 8$.) Ebből a számsorból az 1-et nem használjuk. Minden más számra talál az a szabály, hogy két egymás után következő szám közül a kisebbik a vizet jelzi literben, a nagyobbik a benne oldandó cukrot kilóban. Tehát 3 liter vízben 5 kiló cukrot kell oldani, 13 liter vízben 21 kilót. Ez a számsor könnyen megjegyezhető. A vele készült szirup invertálás és elhordás szempontjából nagyon kedvező. A szirupba savat ne tegyünk. Főzni nem szükséges. Mikor olyan meleg, hogy a kéz állja az edény fogását, az etetőtben szétosztható. Így talán melegebb a szirup, mint lennie kellene, de a kaptárban vagy szétosztás közben hül. Az etető — mint említettem — egyszerre sok méhnek engedjen helyet a szívásra. Többek közt jó a lapos bádogtálca, melybe néhány vékony lécecskét s ezekre a tálca belsejénél csak valamivel kisebb rostaszövetet teszünk. A méhek a rostaszövetre állhatnak, de a szirupba nem fulladhatnak.

- 3. *Beteg méhek vásárlása.* Kap-

tárokban a lépek könnyen megvizsgálhatók, kasokban csak kidobolás vagy kivagdálás után, ezért a kasok vizsgálata rendszeren elmarad. Az eladásra kínált családok lépeinek vizsgálatakor nem elég csak a fedett sejtek horpadtságára, vagy a fedelek lyukasságára ügyelni. A nyílt üres sejteket is meg kell szemlélni, mert a méhek lerágnak a fedelet és a laposra száradt fiasítás a gyakorlatlan méhésztől könnyen elkerül. A sejtek fenekének megvizsgálása után úgy tartjuk az üres lépeket, hogy felső lécüik magunk felé dőljön, alsó lécüik távolabb legyen. Így a fény a sejtek alsó oldalát éri és a pikkely könnyebben észrevehető. A gyanús sejteket gyufaszálhoz hasonló pálcikákkal piszkáljuk. A pálcikákat nem dobáljuk el, hanem biztonság okából akkor is elégetjük, ha nem találtunk volna betegséget, hiszen a kezdő tévedhet. A raj is terjesztheti a költésrothadást, bár kevésbé veszedelmes, mint a lépes család.

4. *Használt lépek és mülép.* A fertőzött család lépje a költésrothadások melegágya. Ezt bizonyítja, hogy ha tudományos megfigyelés céljából egy családot meg akarunk fertőzni, ez legkönnyebben költésrothadásos családból való fertőzött léppel sikerül. Az eladásra hirdett tartaléklépeket nagyon óvatosan kell fogadni. Sok eset ismeretes, amikor a kárvallott méhészt a költésrothadásban elpusztult családok lépeit eladja, hogy kárából valaminek visszatérüljön. Van, aki nem tudja, miért mentek tönkre családjai, de sok akad, aki tisztában van vele, hogy költésrothadás pusztított méhészetében. Téved a vevő, mikor azt hiszi, hogy a lépek kénevése, ahogy a moly ellen szokásos, a költésrothadás ellen fertőtleníti. Az is téved, aki abban bíz, hogy a lépeknek 1—2 évig való hevertetése elég a kórokozó elpusztulására. A Bacillus larvae spórái sok évig életben ma-

radnak és megtartják fertőzőképességüket. A legrégebbi eddig vizsgált lép husz évvel azelőtt elpusztult családból való volt és a spórák még ennek a setjeiben is éltek és fertőztek. Az legyen tehát az elv, hogy a méhészt inkább megbízható mülépet használjon, mint idegen telepről való tartaléklépet. A mülépet a méhek jó hordáskor gyorsan kiépítik.

A viasz már 64 Celsius fok körül olvad. Ez a meleg nem elég a Bacillus larvae spórák megölésére. Megeshetik tehát, hogy a mülépben élő Bacillus larvae spórák vannak. De ha a viaszt elég magas hőfokon hosszabban tartották, a spórák elpusztulnak, fertőzéstől tehát nem kell félni. Arról, hogy a mülépben lévő élő spórák terjesztik-e a költésrothadást, megoszlanak a nézetek. Néhány kísérlet szerint az ilyen viaszba beoltott spórák nem fertőznek. De akad olyan kísérlet is, mely a család megbetegedésével végződött. Ha tehát meg is állapítjuk, hogy a mülép kevésbé veszélyes, mint a beteg család lépje, mégis azt az elvet kell elfogadnunk, hogy a mülépkészítő telepen a viaszt magas hőfokon hosszabban hevítsék. Erről bővebben a fertőtlenítést tárgyaló szakaszban írok. De még így is szükséges egy másik óvó intézkedés. Képzeld el, hogy a mülépkészítő műhelyben valaki a ki nem olvasztott lépekkel foglalatoskodik, azokat rakosgatja, osztályozza, olvasztóba rakja. A lépek közt fertőzött is lehet. Most ez a munkák közvetlenül utána a kész mülépekkel dolgozik, azokat rakosgatja, csomagolja. Így a mülépekre juttatja a fertőzött lépekről kezére ragadt spórákat, a méhészt tehát a viasz gondos fertőtlenítése ellenére is fertőző mülépet vásárol. Fontos követelmény tehát, hogy a mülépkészítő műhelyben a lépek kiolvasztása és a hevítéssel fertőtlenített viasz továbbkezelése el legyen egymástól

különítve. Az ilyesmit lelkiismeretes műlépgyáros a cél érdekében önként is megteszi, de általános eredményt csak törvényes, vagy rendeletes szabályozással lehetne elérni.

5. *Használt kaptár.* Ha a kaptárban méh is van, a vevő rájöhet, hogy a család költésrothadós. Már a család gyengesége is óvatosságra intheti, a fiasítás megvizsgálása pedig kézzel fogható útmutatásul szolgálhat. Ha azonban a használt kaptárt üresen adják el, alig lehet valamiből arra következtetni, hogy egészséges, vagy beteg család volt-e benne. A nosemás családnak hasmenésének nyomai nyújtásánál még némi alapot a következtetésre, de az ürülék langyos vízzel lemosható anélkül, hogy a kaptár fertőtlenítené volna. A költésrothadást azonban semmi sem árulja el, pedig a kórokozók a kaptárban is ott vannak és tovább terjesztik a betegséget. Az volna leghelyesebb, ha a méhészt használt üres kaptárt nem vásárolna, s az ilyen ajándékot is óvatosan fogadná. Mégis megeshetik, hogy használt kaptár kerül telepünkre. Magam is vásároltam használt kaptárt, mert jutányos volt. Ilyenkor azonban az legyen az elv, hogy a kaptárt forrasztólámpával fertőtlenítsük, még akkor is, ha az eladó méhészt szerint telepe nem fertőzött és kaptárjait más ok miatt, pl. egyesítés, az állomány csökkentése miatt kellett kiürítenie. Nem szabad megbíznunk abban, hogy az eladót ismerjük, kiváló méhésznek tartjuk és méheiből jó haszna szokott lenni. A költésrothadást a családok a méhészt hibája nélkül is máról holnapra behurcolhatják. Ahogy nem bizalmatlanság jele, ha a megvásárolt régi ház szobáit újra megszeltelem, éppen úgy természetesnek kellene tartanunk azt is, hogy az idegen telepről való méhkaptárt forrasztólámpával végigjárom.

Igy tettem én is a használt kaptárakkal, pedig mondhatom, nem volt okom a gyanúra, az eladó még szavatosságot is vállalt.

6. *Használt szerszám.* Ez is terjesztheti a bajt, de ilyesmit ritkán vesz a méhészt. Még legveszedelmesebbek azok a szerszámok, melyeket egyik-másik egyesület kölcsön ad tagjainak. Vannak pl. olyan méhészegyesületek, melyek mézpörgetőt tartanak kéznél kezdő, vagy szegényebb tagjaik használatára. Fertőzött vidéken az ilyesmi veszedelmes lehet.

A szerszámoknak nagy szerepük van abban, hogy a méhészt saját telepén néhány megfertőzött családjáról a többire is átterjeszti a költésrothadást. Különösen a méhek söprésére használt kefe, vagy toll alkalmas erre. A tollat még inkább váltja a méhészt, hiszen pénzbe nem kerül. Ha azonban holtból lószőrkefét vásárol, azt hosszú évekig használja. A kefe szőrszálai sepréskor szépen végigsimogatják a lépet, néha be is hatolnak a sejtekbe. Egyik család után következik a másik, így folyik ez évekig ugyanazzal a mocskos kefével. Jól kezelt méhésztben méhseprő kefének nem volna szabad lennie. Lúdszárny sem ajánlatos. Legjobb egyetlen szál toll. Ennek a zászlóját ollóval keskenyebbre nyessük, hogy a gerincen a hosszú és hajlékony, lágy szálak helyett körülbelül csak 1 cm-es merev szálak maradjanak. Az ilyen tollba nem akad bele a méh, könnyű vele söpörni és minden kaptárhoz lehet belőle egyet tartani, hiszen nem kerül pénzbe. A toll ott álljon a felső kezelésszerű kaptár fedele alatt a fedéldeszán, a hátsókezelésükben pedig az ablak mögött. hogy kaptárbontáskor kéznél legyen. Ennek a rendszernek az a haszna is van, hogy nem kell a tollat keresgélni. Mert megvallom, míg magam is egy tollat használ-

tam egész méhesemben, mindig ke-
resgélnem kellett és sokszor zöld
gallyat kellett törnöm seprőnek,
vagy kezemmel kellett a méheket
terelgetnem.

7. *A kezelés rendszere.* Ennek ab-
ban van szerepe, hogy a már fertő-
zött telepen mennyire hatalmasodik
el a költésrothadás. Minél inkább
kedvez a kezelés annak, hogy a cs-
ládok lépei és méhei kicserélődjenek,
annál gyorsabban elterjed a
költésrothadás ugyanannak a telep-
nek a többi családjában is. Egész-
ségügyi szempontból tehát az volna
helyes, hogy minden családot ön-
magában kezeljünk. De hasznot-
adó méhészetben nem kerülhető el,
hogy lépeket más kaptárba át ne
rakjunk. Ennek a csereberélésnek
azonban tüstént meg kell szűnnie,
mihelvt a méhész a költésrothadást
fölfedezi. Abból a célból, hogy a
lépek csereberélésének veszélyét és
a költésrothadás elterjedését csök-
kentsük, a méhésznek arra kell
törekednie, hogy kaptárjában ne
legyen csupa régi fekete lép. Minden
évben építtessünk a családokkal
néhány lépet, hogy a lépkészlet
megújuljon és a fészkek tiszta lépe-
ken alakuljon meg. A mérsékelt
építtetés nem csökkenti a mézhozamot.
A fiatal méhek, melyek még
gyűjtésre nem valók, jó hordáskor
szívesen építenek, mert szervezetük
éppen erre a célra alkalmas.

8. *A méhek eltévedése.* Sok mé-
hész esküszik rá, hogy a méh té-
vedés nélkül talál vissza köpűjébe.
Legtöbbször így is van, de a mé-
hek mégis gyakran eltévednek. Ha
a mi sötét méheink közé egy cs-
lád világos színű olaszt állítunk,
néhány nap múlva már a többi
családnál is találunk olasz munká-
sokat, az olaszoknál is sötét méhe-
ket. A szétszórtan való elhelyezés
jobb, mint a méhesben való össze-
zsúfolás, de nagyobb telepen, ahol
sok egyforma kaptár van, szétszórt
elhelyezéssel is tetemes az eltéve-

dés. Vándortanyán, ha több méh-
telep van egymás mellett s az ide-
gen telep munkásai a mi kaptára-
ink fölött repülnek gyűjteni, sok
idegen méh leereszkedik és behűző-
dik kaptárainkba. De a vándor-
tanyán szétszórtan fölállított cs-
ládok közt egyébként is tetemes
szokott lenni az elszállítás. Ezt a
nagy Alföldön folyó magvar vándor-
dorméhészkedés eléggé behizonyí-
totta.

9. *Vándorlás.* A rablásról és a mé-
hek eltévedéséről szóló pontok meg-
győzhettek arról, hogy a vándorlás
mindkettőnek kedvez, tehát a költ-
ésrothadás terjedését segíti. A vándor-
lás méhegészségügyi szempont-
ból azért is veszélyes, mert alkal-
mat nyújt arra, hogy távolabbi vi-
dékek méhcsaládjai fertőződjenek.
A vándorméhészkedésre azonban
szükség van. A kérdés helyes meg-
oldása tehát nem a vándorlás meg-
akadályozása, hanem szakszerű
egészségügyi szabályozása. Erről
később még részletesebben szölok.

Óvószerek a költésrothadás ellen.

Nem ismerünk olyan szert, mely
megakadályozná a költésrothadás
kitörését. Különösen formalin-pasz-
tillát vagy hangyasavat tesznek a
kaptárba, arra gondolva, hogy ezek
elpárolognak és fertőtlenítik a kap-
tár levegőjét. Újabb tanács szerint
a családokat időnként föl kell in-
gerelni. Például meg kell rázni vagy
kopogtatni a kaptárt. A dühös mé-
hek kiöltik fulánkjukat s azon egy
csepp harmathoz hasonló csillogó
cseppecske jelenik meg: a méhmé-
reg. Az elpárolgó méhméreg a ta-
nács szerint fertőtleníti a kaptár
levegőjét. A tévedésekről szóló rész
8. pontjának átolvasása után min-
denki megítélheti, hogy mindez
haszontalan.

**A költésrothadásos családok ke-
zeléséről.** Romániában az 1936. évi
1303. számú királyi rendelet intéz-

kedik. Ez kötelezővé teszi a családok kezelését vagy kiirtását és a szerszámok fertőtlenítését. A hatóság a szükséges intézkedésekkel olyan méhészeket bízhat meg, akiket a mezőgazdasági kamarák, vagy a méhészeti egyesületek ajánlanak. Ezek az intézkedések azonban részleteikben nincsenek szabályozva, tehát az említett szakértőktől függ, hogy a család elpusztítását vagy rajosítással való mentését választják-e. Nem lesz tehát fölösleges, ha a költésrothadásos családok kezelését megvitatjuk.

A költésrothadásos családok kezelésére vonatkozó törekvés több irányú lehet. Gondolhatunk a beteg fiasítás mentésére, a szó szoros értelmében való gyógyítására, másodsor a kifejlett méhek, vagyis a család, végül a vagyon (kaptár, lép, viasz) megmentésére. Az első kérdés, hogy mindezeket meg lehet-e menteni?

A beteg, vagy rothadt fiasítás mentéséről szó sem lehet. Hiába parancsolnak, hiába adnak a családnak különféle orvosságokkal kevert mézet, eredmény nincs.

Menthető-e a család? A kifejlett méhek sem kapják meg a költésrothadást. A bajt azonban tovább terjeszthetik úgy, hogy különösen a mézbólanyagjukban lévő fertőzött mézzel az egészséges álcákat etetéskor megfertőzik. A család mentésén azt kell értenünk, hogy olyan állapotba hozzuk a családot, hogy a későbbi fiasítás egészséges maradjon. A legveszedelmesebb gyászos költésrothadásra évszázadok óta használt kezelés a család rajosítása, más szóval raj állapotba való helyezése. Ez, ha szakszerűen, hozzáértéssel hajtják végre, sokszor beválk. A módszer lényege az, hogy a méhesaládot építményétől, vagyonaától megfosztva új, vagy fertőtlenített régi lakásba telepítjük. A

családnak itt csak műlépkezdést adunk. A méhek tehát kénytelenek újra építeni fészküket. A baj csak az, hogy ez a módszer különösen eddig ajánlott alakjaiban nem mindenkinek való és veszélyt is rejt magában. A méheket a lépekről le kell söpörni, vagy le kell rázni. Az eközben megzavart méhek nekiesnek a méznek és teleszívják magukat, pedig éppen az volna kedvező, hogy fertőzött mézet ne hozzanak magukkal, vagy legalább csak nagyon keveset. Sepréskor, rázáskor mézesöppek, lépdarabkák juthatnak az új kaptárba. De a rablók is megneszelhetik a dolgot és rácsaphatnak a családra rajosítás közben, ezzel pedig többi családdunkra is áterjedhet a betegség. Az is általános tapasztalás, hogy a méhész összefogossa a fertőzött lépeket, aztán pedig az új kereteket és kaptárt, tehát ő maga ragasztja rá a spórákat a tiszta lakásra vagy annak berendezésére. A bajokon több módon próbáltak segíteni. Például a méheket nem közvetlenül a kaptárba, hanem újságpapírosra vagy kasha söpörték s innen bocsátották a végleges kaptárba. A rablás elkerülésére korán reggel, vagy késő délután dolgoztak. De így a munka könnyen zavart szenved, ha nem sikerül elég gyorsan befejezni. Ez különösen akkor fenyeget, ha több családot kell rajosítani. Egy csomó hiba pedig mindenképpen megmarad. Néhány év óta Svédországban és Angliában jó sikerrel kísérleteznek a rajosítás módosításával. A méheket nem söprik le és nem rázzák le a lépekről, hanem salétromos ronggyal elszedítik. A lényeg az, hogy a rakodó kaptár fészket üres fiókra állítják, a fészkekből pedig kiviesznek két lépet s a többit tágabb léputcával helyezik el. Másnap jókor reggel, amikor a méhek még nem röpködnek, a kálisalétrommal átítatott és megszáritott rongyot

füstölőbe teszik, meggyújtják, a kijárón jól befüstölnek vele, akkor a kijárót légmentesen elzárják, a fedődeszkát kissé megemelik és fölül is befüstölnek. Aztán a fedődeszkát újra jól leszorítják. A méhek elkábulnak és lehullanak. A tág léputca megkönnyíti lehullásukat, az alsó üres kaptárrész pedig arra való, hogy legyen hová hullaniuk. Három perc múlva ki lehet bontani a kaptárt, a méhek kemény papirossal összesöpörve az előre felszerelt új kaptárba meregethetők. A fertőzött lépeket újságpapirossal letakarva, kaptárostul zárt helyre kell vinni, ahol a méhek hozzájuk sem férhetnek. Az egész művelet kb. 5 percbe telik. A többi család jóformán észre sem vette, hogy dolgozunk, már be is fejeztük a rajosítást, rablásról szó sem lehet. A méheket váratlanul érte a szédítés, tehát meg sem szívják magukat fertőzött mézzel. Egymás után több családot lehet kezelni, nem kell söpörni vagy rázni, a munka könnyű, kényelmes, egyszerű. Az erdélyi új rakodókaptárak erre a műveletre alkalmasok. Ha a kaptár feneke rá van szegezve, a fészket a mézkmrába rakjuk föl, hogy így a régi fészekrész üresen maradjon alatta. Ha a mézkmráát fél fiókok alkotják, két mézkmráa fiók egymáson olyan magas, hogy a fészkek lépjei beférnek. Régi országos állókaptárban is sikerül a dolog, csak a fészket egy sorral felembb kell raknunk. Így a háromsoros kaptárban a fészkek a két legfelső sorban lesz, a kijárónál lévő rész pedig üresen marad. Természetesen az átrakogatást előző nap kell elvégezni, hogy a méhek megcsillapodjanak, mert a kábítással egyik fő célunk a méz fölszívásának megakadályozása. Én ezt az új módszert még nem próbáltam. A salétromos rongy nagyságát az erdélyi kaptárakhoz külön meg kellene állapítani, mert a kísérletek

más nagyságú kaptárakkal folytak. A salétromos rongy úgy készül, hogy három deci vízben 100 gr. kálsalétromot oldunk s ebbe féltenyényi zsákdarabokat áztatunk. A zsákdarabokat megszáritás után száraz helyen tartjuk el. Kóc is jó. Kisebb kaptárhoz diónyi kábitószer elég.

Az egyszerű rajosításon kívül több más módszert is ajánlanak, így pl. a rajosított családot igen kevés szublimáttal vagy más szerekekkel kevert mézzel etetik és a fő hatást a szerekek tulajdonítják. Nem kétkedem benne, hogy ez a módszer sikeres lehet, de nem az „orvosság” következtében. A rajosításnak van itt szerepe, láttuk, hogy ez szublimát, formalin vagy hangyasav nélkül is hatásos. A mézbe kevert szerek olyan erős hígításban szerepelnek, hogy a spórákra hatástalanok. Hiszen tudjuk már, hogy a spórák megölésére olyan erős adagra volna szükség, mely a méhet és az egészséges fiasítást még hamarabb tönkre tenné. Az etetésnek csupán az a haszna, hogy a raj módjára műlőpen ülő család gyorsabban fejlődik, könnyebben kiheveri veszteségét. De ezt tiszta mézzel, vagy tiszta cukorsziruppal is el lehet érni.

A fentiek a Bacillus larvae által okozott gyászos költésrothadásra vonatkoznak. Az enyhébb költésrothadásos családot régebben úgy kezelték, hogy a fiasítást elvették, az anyát elvették, vagy berekesztették, hogy ne petézhessen, a családot takarták, később pedig visszaadták az anyát, vagy új anyát adtak a családnak és etették. Így egy ideig nem volt a családban fiasítás és ezt kedvezőnek tartották. Legutóbb azonban Svájcban arra irányult a gyanú, hogy az enyhébb költésrothadásos fiasítás egy része nem pusztul el, hanem kigyógyul, méhvé fejlődik, de az ilyen méhek belében ott van a be-

tegség okozója. Az enyhébb költésrothadás terjesztői tehát maguk a kifejlett méhek volnának. Láttuk, hogy az enyhébb költésrothadás több egymáshoz hasonló betegség, lehet tehát, hogy a svájci megfigyelés csak bizonyos kórokozókra vonatkozik. Mégis indokoltnak látszik, hogy az enyhébb költésrothadás elharapózásakor kísérletezés helyett lekénezzük a méheket.

A tömlős rothadásról régebben nem volt nagyon kedvezőtlen a vélemény, néhány év óta azonban pl. Németországban erősen lábra kaptak és sok családot elnéptelentett. A család bőséges etetését igen hasznosnak tapasztalták ellene.

Érdemes-e rajosítani? Ha a család már gyenge, a rajosítás gazdasági szempontból nem előnyös, mert a gyenge „raj” gyámoltatása munkát és költséget jelent és a módszer mégsem egészen biztos. Az erős családok rajosítása, különösen ha jó hordás jön utána, gazdaságos. Tudjuk, hogy a költésrothadásos családok közt erősek is vannak. Megfontolandó azonban, hogy legtöbb méhészt legfeljebb elbeszélésből, vagy olvasmányából ismeri a rajosítást. Olyan munkára vállalkozik tehát, melyhez nincs szokva, végrehajtásában könnyen hibázhatik. A beteg emberhez orvost hívnak, olyan szakembert, akinek a betegségek gyógyítása a kenyeré. Ha a költésrothadásos családok rajosítását is „méhdoktorokra” lehetne bízni, kevesebb hiba esnék, de a méhészt legtöbbször magára hagyatva kénytelen cselekedni. Így magyarázható, hogy a rajosításra a sok dicséreten kívül annyi panasz is van. Ezért nagy általánosságban helyesebb, ha a költésrothadásos család kiirtása mellett foglalunk állást. A családot este, mikor a méhek mind otthon vannak, könnyű lekéneznünk, anélkül, hogy ezzel többi családunkat veszélyeztetnénk és a

betegség forrását telepünkön tartogatnók. Ezt gyakorlat, különösebb hozzáértés nélkül is végre lehet hajtani. A rajosítást a királyi rendelet megengedi, de csak ott ajánlatos hozzá folyamodni, ahol a méhészt gyakorlottsága, gondossága vagy más különös körülmények indokolták teszik.

Fertőtlenítés. Akár lekéneztük a méheket, akár más kezeléshez folyamodtunk, a kaptár, lépek, méz és szerszámok tovább terjeszthetik a költésrothadást. Legegyszerűbb volna ezeket is elégetni, megsemmisíteni. A kisebb értékű tárgyakkal ezt nem is nehéz megtenni. Olcsó kasokat nincs értelme fertőtleníteni. A drága új deszkakaptár azonban olyan érték, melyet érdemes megmenteni. Bármint határozzunk ezeknek a sorsáról, föltétlenül olyan helyen kell mindent elraktározni a megsemmisítés vagy fertőtlenítés végrehajtásáig, ahová méhek nem juthatnak be. Tehát ajtó, ablak jól zárjon, rések ne legyenek és attól ne kelljen tartani, hogy pl. játszógyerekek felnyitják az ajtót és útát nyitnak a kutató méheknek. Erre már több példa volt. A lekéneezett család kaptárát nyílt kijárával nem szabad a szabadban hagyni, arra számítva, hogy ha egyszer ráérünk, folytatjuk majd a munkát. Lássuk most már sorra a fertőtlenítés módját.

A kaptár és szerszámok fertőtlenítése. A deszka kaptárnak, más farészeknek és tűzálló fémtárgyaknak fertőtlenítésére legjobb a forrasztó lámpa. Legjobb, mert rövid idő alatt biztosan fertőtleníti. A kaptár azonnal használható. Legegyszerűbb és legkényelmesebb, mert forrasztólámpával nagyobb veszélyesség nélkül bármilyen nem tűzveszélyes helyen (pl. nem deszkaraktárban, vagy szénapadláson) dolgozhatnak. Költségünk az az aránylag kevés

benzin, mely a lámpában ég. Forrasztólámpát bádogostól, lakatostól lehet kölcsön kérni. A lámpa működésének lényege az, hogy a meleg hatására párolgó benzin levegővel keveredett gáza apró, szaporá robbanásokkal ég. Minél több levegőt kap a láng, annál tökéletesebb az égés, annál nagyobb a láng melege, annál alkalmasabb fertőtlenítésre. Az ilyen sok levegős láng nem világít, kékes színű és nem kormoz. A forrasztólámpának van egy benzintartálya, egy ehhez pisztolycső módjára csatlakozó csöve s a cső alatt kis karimája, gallérja. A tartály és a cső összeköttetése elzárható, vagy különböző tágasságúra nyitható. Munkára készülve legelőször megtöltjük a tartályt körülbelül $\frac{2}{3}$ részig benzinnel. Aztán a töltőnyílás csavarját jól becsavarjuk. A tartály és a cső összeköttetését *tcl-jesen elzárjuk*. A gallérba (karimába) benzint vagy denaturált szeszt töltünk s azt meggyújtjuk. Ennek hatására a tartályban lévő benzin megmelegszik és párologni kezd. A gyulékony és robbanékony benzingáz ki sem szabadulhat, mert a tartály és a cső összeköttetését elzártuk. Mikor a gallérba töltött benzin már-már elalszik, fél kézzel *kissé* megnyitjuk a tartály és cső összeköttetését, a cső végéhez pedig égő gyújtószálat tartunk. A gáz kivesz a csövön, lángrobban s apró robbanásokkal ég. (Sokszor a gallérban pisllakoló szesztől is lángrobban a gáz, nem is szükséges a gyújtószál.) A robbanások zaja összeolvad: valami sístergésfélét hallunk. Az égő gáz melege egyre újabb benzint párologat el, a gáz utánpótlása tehát folytonos és a láng is állandó. A tartály és a cső között 1—2 perc múlva tágabb nyílást nyithatunk, így a láng is erősebb és hosszsan kiesap a gáz nagy feszültsége miatt. Gyártanak légszivattyus lámpát is. Ennek a tartályába levegőt lehet sajtolni, hogy a nyomás ua-

gyobb legyen. Ez nagyon jó, de fertőtlenítésre nem kell föltétlenül ilyen. Nagyon célszerű, ha a lámpa csövének végén lapos, keskeny nyílásos toldalék van. Így a láng is elalul és fertőtlenítéskor nagy felületet fog át. Ilyet azonban nem lehet mindenütt kapni. A munka befejezése után a lámpa és cső összeköttetését elzárjuk, erre a láng elalszik. Ha a lámpa némileg hűlt, az összeköttetést s a tartály töltőnyílását kinyitjuk, hogy a gáz távozhas-sék.

Fertőtlenítéskor régebben azt ajánlották, hogy a kaptárban lévő viaszmaradványt, propoliszt ki kell kapargatni és el kell égetni. Újabb megfontolás szerint ez nemcsak hogy nem szükséges, hanem nem is nagyon ajánlatos. Kapargatáskor ugyanis sok fertőzőtt részecske pafoghat ki és szóródhatnak el. Ha nem kaparunk, a viasz és propolisz meggyul, elég a kaptár falán és ezzel minden fertőző csira megsemmisül. Attól nem kell tartani, hogy ezáltal a kaptár deszkája is lángra lobban. Ha a propolisz vagy viasz meggyul, várunk kissé, míg teljesen el nem ég s csak akkor folytatjuk a fertőtlenítést. A propolisz lángjának elalvása után azon a helyen még egyszer végigjártjuk a lámpát, mert a propolisz lángja nem olyan meleg, mint a forrasztólámpáé. A lámpa kezelésekor két fő szabályt kell követni: 1. A lángot ne merőlegesen bocsássuk a fertőtlenítendő felületre, hanem férdén, mert így nagyobb felületet érint. 2. A lámpát ne össze-vissza mozgassuk, hanem fokozatosan haladjunk tovább, hogy ne maradjon olyan rész, melyet láng nem ért. A fa a láng hatására megsötétedik és jelzi, hol futottunk már végig a lámpával. A deszkának nem kell megfeketednie, elszencenednie, elég ha megbarnul. Különös gondot kell fordítani a sarkokra, vajatokra, repedésekre.

A keretlécet lánggal nem lehet jól

fertőtleníteni. Ezt tehát vagy elégetjük, vagy ha van alkalmas nagy edény, legalább félórát főzzük. A főzésről alább még szólok. Az üveges ablakról legjobb leszedni az üveget fertőtlenítkor, mert a lángtól megreped. Rostaszóvettel lehet pótolni. A szellőztető rostaszóvetet jól lehet lánggal fertőtleníteni, kissé megpúposodik, de nagyobb baja nem lesz. Az anyarácsos (helytelenül Hannemann-rácsos) rámból ki kell szedni a rácsot, mert ez könnyen megolvad. Magam is sokszor megjártam. Ha a rács púposodni kezd, már késő, ezt követi a kilyukadás. Az a veszély fenyeget, hogy a rács megolvadásától félve, túlságosan rövid ideig tartjuk rajta a lángot, a fertőtlenítés tehát nem tökéletes. A rácsot legjobb vízben, vagy lúgban kifőzni. Azokat a szerzőmokat, melyek bírják, legjobb izzítani. Ilyen a keretfogó, kaptárszolgá, kaparó. Nagy gond a pörgető fertőtlenítese, mert a forrasztólámpával elég könnyen kárt lehet benne tenni. Általában azt ajánlják, hogy forró vízzel 2—3 ízben ki kell sürelni, aztán pedig forrasztólámpával kell kezelni. Különös gondunk legyen a pörgető fogantyújára, mert ezt gyakran megfogjuk. A fogantyú forrasztólámpával könnyen fertőtleníthető. Nem szabad megfélekedezni a keretbak és a lépszekrény fertőtleníteséről sem. Erre forrasztólámpa való.

A méz sok bacillust megöl, de a *spórákat* nem. A költésrothadásos család méze a háztartásban elhasználható, íze rendes. De nagyon kell vigyázni arra, hogy méhek hozzá ne férhessenek. Az ilyen méz nem való eladásra, mert sohasem lehet tudni, hogy a vevő maga fogyasztja-e el, vagy etetésre használja. Az is könnyen megeshetik, hogy a vevő sem méhészt, fogyasztásra vette a mézet, de asztalán nyitva hagyja az üveget, vagy rosszul zárt helyen tartja, a méhek tehát rákaphatnak.

A méz hevítéssel fertőtleníthető. Ugyanannyi vízzel hígítjuk és fél órány át forrásban tartjuk. A fél órát nem attól kell számítani, amikor a mézet tűzhelyre tettük, hanem a forrás kezdetétől. A hígítás célja kettős: a spórák ellenállása hígított mézben kisebb, a méz pedig nem ég oda. Csakhogy az így fertőtleníttet méz már alig nevezhető méznek, zamata és más tulajdonságai is erősen szenvednek forraláskor. Mézeskalácsos föl tudja használni, egyébként nincs piaca. A méheknek beadható, költésrothadást nem okoz, de mégis jobb, ha a méhészt ilyenmivel nem kísérletezik, mert megeshetik, hogy a fertőtlenítés sem volt gondos.

Lép és viasz. Ha csak néhány család fertőzött, leghelyesebb a lépeket mindenestől elégetni. Így a méhészt aránylag kis veszteséggel megszabadul a fertőtlenítes gondjától és attól a veszélytől, hogy tévedése miatt tovább hurcolódik a baj. Ha azonban sok család fertőzött, a viasz megmentése indokolt. Néhány évvel ezelőtt Amerikában sikeresen próbálkoztak a lépeknek egészben való fertőtlenítesével. A lépeket formalinnal, alkoholos formalinnal, chlorgázos vízzel és más szerekkel áztatták. A formalinnal ajánlatomra Magyarországon is szép sikerrel fertőtleníttettek. Később azonban, mikor a módszert egyre többen vették igénybe, Amerikában is, Magyarországon is gyakran tapasztalták, hogy igen sok méhészt nem tudja pontosan követni az útmutatást. Nagyban való fertőtlenítkor sokszor a viszonyok is kedvezőtlenebbek, mint a laboratóriumban. Így aztán nem lehet biztos eredményre számítani. Ma tehát óvatosabbak vagyunk a lépek formalinos vagy chloros fertőtlenítesének ajánlásában és biztosabbnak, általánosabbnak használatra valóbbnak tartjuk a kiolvasztást és hosszabbban magas hőfokon tartást.

A költésrothadásos családok viaszának kiolvasztására és fertőtlenítésére Németországban külön olvasztót szerkesztettek. Ez magas gőznyomással dolgozik és azon alapszik, amin a kórházak és bakteriológiai laboratóriumok gőzös fertőtlenítő berendezései (autóklávjai). Ennek híján a következő két mód kínálkozik a fertőtlenítésre:

1. A sonkolyt egy óra hosszat vízben főzzük, vagyis kb. 100 C fokon tartjuk. Az ösetört lépeket a vízbe szórjuk, az edényt beföldjük és tüzelünk. Ha a vizes sonkoly forrni kezd, vigyázva tüzelünk tovább, hogy egy óra hosszat forrásban maradjon, ki ne szaladjon. Az edényt ne töltsük meg erősen, mert a rotyogó viasz könnyen kiszalad és a forró tűzhelyen lánggra lobban. Az egy óra elteltével kiszajtolás a szokott módon. *Lassú* lehűtés. (Igy jobban különválnak a salak.) A salakot lekaparjuk és elégetjük. Ennek a módszernek hátránya, hogy a hosszú hevítés nagy vigyázatot kíván. Ugyanígy a szín viaszt (viaszpopogácsát) is fertőtleníteni lehet. Ezzel gyorsabb a munka, ha szétdarabolva tesszük a vízbe.

2. A színaviaszt 160 C-ra hevítjük. (Armbruster szerint.) Ez a módszer főleg kettőben különbözik az előbbtől: a viaszt víz nélkül hevítjük és az előbbinél magasabb fokon tartjuk. A viaszolvasztóból kikerült viaszdarabokat szabad tűzön, nem kettős, hanem egyszerű falú edényben hevítjük. Ott, ahol van, nagyon alkalmas pl. az alumínium edény. Az olvadt viasz hőfoka egy darabig 70 C körül marad, mert a hő kezdetben nem a már megolvadt viasz további melegítésére, hanem a még szilárd viasz megolvasztására használódik. Ha a viasz egész tömege megolvadt, most már emelkedik a hőmérséklete 100 C-ig. Itt újra megáll egy darabig. A viaszban ugyanis legtöbbször van finoman szétoszolva víz. Ha a viasz 100 C-ra hevült,

a további meleg arra fordítódik, hogy a viaszban lévő vizet gőzzé változtassa. A gőz aztán hangos rotyogással szabadul ki a folyékony viaszból. Azt mondhatjuk, hogy míg a rotyogás tart, a viasz hőmérséklete 100 fok körül van. Ha a rotyogás megszűnt, vagyis a víz gőzzé válva távozott, akkor a további hő már érvényesülhet: a viasz tömeg hőfokát emelheti. A viasz hőmérséklete most már rohamosan emelkedik. Ha elérte a 225 C fokot, kékesfehér gőzök kezdenek kiszállni belőle. Ezek gyújtóval lánggra lobbanthatók. Ettől kezdve lassan emelkedik a hőmérséklet, míg végül eléri a 295 C-nál lévő gyúlpontot és meggyulad. A viasz fertőtlenítésére elég, ha 160 C-ra hevítjük. Az igazi fertőtlenítés akkor kezdődik, amikor a rotyogás megszűnik. Gyakorlati szempontból tehát így kell megítélnünk a viasz hőfokát: 1. *A viasz még nem rotyog, tehát kb. 70 C a hőmérséklete.* 2. *Rotyog: kb. 100 C-on van.* 3. *Rotyogása megszűnik: hőmérséklete 100 C fok fölé emelkedik.* Most már ügyelni kell, hogy a hevítést 160 C-nál abba hagyjuk. Ha fölmenne 200 C-ra, az sem volna baj, de 160 elég. Ez persze csak hőmérővel állapítható meg. A közönséges hőmérők csak 100 C fokig vannak besosztva. Tehát olyan hőmérőt kell venni, mely 200 fokig mér. Armbruster szerint a 250 fokra hevített viasz még nem tűzveszélyes. Arra természetesen ügyelni kell, hogy a viasz ki ne szaladjon. Ezért az edényt csak $\frac{3}{4}$ részig szabad viaszszal tölteni.

A viaszolvasztáshoz használt szerszámok közül azokat, melyek nem fertőtlenített viasszal vannak szennyezve, szokásos módon megtisztogatjuk a viasztól és forrasztólámpával kezeljük.

A szerszámok fertőtlenítése után nem szabad megfeledezni a fertőtlenítő helyiségről és magunkról

em. A szoba fölsúrolandó, ha fára méz kenődött volna, bemezelendő. A kilincseket forrasztóámpával kell végigjártatni. A cipőalpát szalmiákszesszel vagy beninnel mossuk le, hogy a széttapotott propoliszt leáztassuk róla.

Akár a méhek közt dolgozunk, kár bent fertőtlenítenünk, kellemetlen és a betegség továbbhurcolása szempontjából fontos, hogy kezünk-öz vagy keztyűnkhez a fertőzött saládból propolisz ne tapadjon. Ezt csökkenthetjük úgy, hogy munka előtt nedves szappant kaparunk. Így a propolisz legalább a körömlá nem rakódhatik. De ezen kívül úgított szalmiákszesszel vizet kell térszen tartani. Ez a propoliszt oldja. Benzín is jó, de drágább. A tejet munka közben gyakran meg kell mosni. Erre szalmiákszész után fertőzőnségi szappan is alkalmas. Még jobb azonban kreozol vizet használni. A gyógyszerútból folyékony kreolszappant veszünk (hivatalos gyógyszerári neve: liquor creoli saponatus) és ezt kilencannyi vízzel hígítjuk. Munkára olyan ruhát vagy köpenyt használunk, melyet ki lehet főzni.

Közös munka. Egyesületi és háztartási segítség. A baj megállapításakor sem elég azon az egy telepen döntéskedni, hanem szükséges, hogy a környék méhészei fokozott figyelemmel legyenek méheikre és a fertőzés ismeretlen gócpontját föl lehessen fedezni. Enélkül a magára hagyott méhész a leggyökeresebb módszer követve is, fél munkát véghez, mert ahonnan egyszer behurcolódott telepére a költésrothadás, onnan másodszor is megeshetik ez. A környék méhészeinek vállvetett munkáját főképpen a szegyenkezés és titkolózás gátolja. Nem kell szégyelni, ha kitör a költésrothadás! Ahogy nem szégyeljük, hogy náthások vagyunk, vagy gyermekünk

himlőben szenved, éppen úgy nem kell szégyelni és titkolni a költésrothadást sem. A költésrothadás nem mindig a kontárság és hanyagság jele. Különösen rablás útján a legjobban kezelt méhészetben is kitörhet a baj. A kontárság ott kezdődik, amikor a méhész nem ismeri föl a betegséget, néhány fertőzött családjáról maga viszi át a költésrothadást a többire, vagy a fertőzött családok helytelen kezelésével veszélyezteti saját és szomszédjai egészséges méhcsaládjait. A község méhészeinek maguknak kell érdekeiket védeniök úgy, hogy egy megbízottat választanak, aki a méheseket a tulajdonos beleegyezésével átvizsgálja. Sok kérdés megoldása állami feladat. Ilyen pl. a vándorlás szabályozása. A vándorlás egészségügyi jelentőségére már rámutattam. Vannak államok, melyekbe a családokat csak akkor szabad elszállítani, akár költőzészor, akár eladáskor, akár vándorláskor, ha előzetesen szakértő vizsgálta őket felül és írást ad arról, hogy egészségesek. Ez sokszor kellemetlen, mert a vándorlás előtt álló telepek gyors megvizsgálása nehézségbe ütközik. De nem is lehet mindig előre tudni, hogy ki mikor vándorol. Már az is nagy segítség volna, ha csak az vándorolhatna, aki egy éven belül megvizsgáltatta családjait. Így is sok fertőzött telepet ki lehetne zárni a vándorlásból. Hiába oldják meg azonban a vándorméhészek ellenőrzését, ha elhanyagolják a nem vándorló telepeket. Tehát céltudatos, tervszerű állami és egyesületi munkára van szükség a költésrothadás ellen. *A költésrothadás legnagyobb ellen-sége a szervezethez.* Erre kell az erdélyi méhészeknek törekedniök. Támogassák hát mindnyájuk ügyének istápolóját, az Erdélyrészi Méhészeti Egyesületet.

Március havi megfigyelések.

Dés. Szamos megye. Megfigyelő: *Borbély Lajos*. A mérleges kaptár súlyapadása 10 naponként 90, 185 és 125 dkgr. Összsúlya a hó végén 44 dkgr. Legnagyobb meleg 17, 16 és 17 C⁰, legkisebb — 6 — 6 és — 6 C⁰. Tulnyomóan derült napok száma 16, borult 15, szélvihar 4, kirepülő 9.

Felvinc. Tordamegye. Megfigyelő: *Bognoczky József*. A mérleges kaptár súlyapadása 60, 40 és 50 dkgr. Legnagyobb hőmérséklet 10, 7 és 15 C⁰, legkisebb — 10, — 10 és — 8 C⁰. Csapadék 50 m/m. Tulnyomóan derült napok száma 10, borult 21. Mérleges kaptár súlya 72 kg.

Kolozsvár. Megfigyelő: *Stief Ottó*. Mérleges kaptár havi súlyapadása összesen 2 kg. Legnagyobb meleg 11, 5 és 16 C⁰, legkisebb — 6, — 6 és — 6 C⁰. Csapadék 88,3 m/m. Tulnyomóan derült napok száma 15, borult 16, szeles 12, kirepülő 2. Tisztuló-kirepülés március 6. és 27-én.

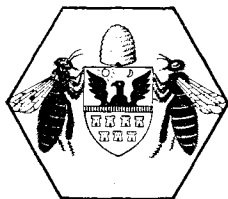
Lukafalva. Maros megye. Megfigyelő: *Péter Domokos*. A mérleges kaptár súlyapadása 50, 60 és 60 dkgr. Össz-

súlya a hó végén 35,31 kg. Legnagyobb hőmérséklet 5, 4 és 10 C⁰, legkisebb — 3, — 2 és — 5 C⁰. Csapadék 61 m/m. Tulnyomóan derült napok száma 12, borult 19, szélviharos 3, kirepülő 11. A kirepülő napokon vizet és virágport hordtak. Március kedvezőtlen a méhekre.

Pürkerc. Brassó megye. Megfigyelő: *Barkó András*. Legnagyobb hőmérséklet 7, 8 és 10 C⁰, legkisebb — 9, — 7 és — 5 C⁰. Tulnyomóan derült napok száma 10, borult 21, szélviharos 2, kirepülő 2. A méhek jól telettek. — Tisztuló-kirepülés 26-án, az első virágporthordás 26—28-án.

Zalán. Háromszék megye. Megfigyelő: *Dávid József*. A mérleges kaptár súlyapadása 1,40 kg. A kaptár összsúlya a hó végén 35,65 kg. Legnagyobb hőmérséklet 8, 8 és 10 C⁰, legkisebb — 10 — 10 és — 7 C⁰. Csapadék 79 m/m. Tulnyomóan derült napok száma 7, borult 24, szélviharos 10. Március 26-án a családok 20⁰-a tisztuló kirepülést végzstt. A méhek nagyon jól — nyugodtan telettek és keveset fogyasztottak.

Ellenőrző jeggyel hozzuk forgalomba az idei méztermésünket.



Lapunk előző számaiban részletesen ismertettük az E. M. E. tagok által termelt méz ellenőrző jeggyel való forgalombahozatalát. Az 5 éves munkaterv egyik legfontosabb kérdéséről van szó, amit intézményesen az összes tagok egyöntetű fellépésével kell megoldanunk.

Az eddig beérkezett jelentkezésekből

kitűnik, hogy tagjaink egy része megértette az ügy fontosságát, de szükségünk van *minden E. M. E. tagra*, hogy a piacról kiszorítsuk a szervezetlen méhészek által termelt híg és igen sok esetben hamisított mézet. Szeretettel kérünk ezért minden méhésztársat, hogy a túloldali nyilatkozat aláírásával és beküldésével rendelje meg a termelt mézhez szükséges ellenőrző jegyet, hogy az év folyamán már mutatkozzon az öntudatos szervezethez vezető útján elért előny.

Nyilatkozat.

Alólirotti
 lakos kijelentem, hogy az E. M. E.-nek a méz termelése és értékesítése ellenőrző-jeggyel való védelméről szóló szabályzatát ismerem és az abban foglaltakat magamra nézve kötelezőnek elismerem, az előírásokat lelkiismeretesen betartom és a családtagjaimmal, illetve alkalmazottaimmal is betartatom felelősség terhe mellett.

Ellenőrző-jeggyel csak a saját méhesemből származó és valódi hamisítatlan mézet hozok forgalomba és jelölök meg, illetve az ellenőrző-jegyet csak a fenti származású és minőségű mézet tartalmazó üvegbe, vagy tartályra ragasztok és azt úgy helyezem el az üvegen, illetve tartályon, hogy az ellenőrző-jegy szalagjának elszakítása nélkül az üveg, illetve tartály felbontható ne legyen.

Amennyiben visszaélés gyanúja merülne fel és bűnösségem bebizonyulna, köteles vagyok 8 napon belül és saját költségemen

1. az ellenőrző-jeggyel ellátott üvegekről, illetve tartályokról az ellenőrző-jegyeket eltávolítani.

2. A birtokomban levő még fel nem használt ellenőrző-jegyeket az E. M. E. rendelkezésére bocsájtani,

3. hírnévrontásért az E. M. E. pénztárába 1.000'— azaz egyezer Leit büntetésként befizetni,

4. ezenkívül alávetem magamat az E. M. E. ig. vál.-a határozatának. Tudomásul veszem, hogy a visszaélést elkövető tag 5 000'— lejig menő pénzbírsággal, a tagok sorából való kizárással, visszaélésének a sajtóban való közzétételével büntethető.

Kelt.....

Évi méztermés kg

A méhcsaládok száma drb. rendszerű kaptárban, drb. kasban

Lakhely magyarul románul

Utolsó posta vármegye

Vasút állomás A méhészet helye

* Ezzel megrendelek drb. ellenőrző jegyet, darabonként

60 banis árban, összesen lej,

mely összeget a mai napon póstára adtam.

.....
 tanú

.....
 tanú

.....
 olvasható aláírás.

* Legkisebb rendelés 50 drb.

Májusi és júniusi emlékeztető.

Az idő fölmelegedésével gyors fejlődésnek indult minden. A tél hidegétől megkínzott növényvilág új életre kelt, zöld köntöst öltött magára a természet és ujjongva hirdeti: itt a várva-várt május. Valami kimondhatatlan vágy viszi az embert ki a szabadba, hol erdő, mező tarka virággal van tele. Illatos virággal, mely epedve várja a kis méhecske megjelenését. A szerelem kis lovagja nem késik és mialatt gyűjtögeti a fiasítás fölnevelésére szükséges friss nektárt és virágport, — elvégzi a természet legnagyobb mesterművét — megtermékenyíti a virágot.

A frissen gyűjtött méz mind fokozottabb petezésre serkenti az anyát. A családok gyorsan fejlődnek, de hogy kellő időre fejlődjenek, alkalmazzunk serkentő etetést. Ha ezt pergetett mézzel végezzük, mindig estefeléd adjuk be, egyszerre csak annyit, amennyit éjjel behordanak. Etetés céljára a mézet kezdetben 1—1 arányban hígítjuk, később adhatunk több és több vizet hozzá, míg az $\frac{1}{3}$ méz $\frac{2}{3}$ víz sűrűséget elérjük.

Itt az ideje a fészek bővítésének is. Szép, fiasításra alkalmas lépet helyezünk mézes vízzel megpermetezve a fias- és virágpontos keret közé. Képzett lép hiányában müléppel is bővíthetünk. A fészekbővítést fokozatosan hajtjuk végre s egyszerre csak annyi keretet (1—2) adunk a családnak, amennyit az könnyen takar. Ha a családok föl erősödnek, használjuk ki építési kedvüket s építtessünk velük egy-két müléppel ellátott keretet. Jó idejében gondoskodjunk a rajok befogására szükséges kaptárokról. Fölhivom a „Nagy Erdélyi“-vel dolgozó méhésztársaim figyelmét arra, hogy kaptáraikat dupla mézürfiókkal készítsék, mivel a kaptár szerkezete, a költőtér nagysága és az abban kifejlődő hatalmas család azt föltétlenül megkívánja. Egy mézürládával aránylag kevés és éretlen mézet, azonban rajt azt biztosan kapunk. Már közepes hordás esetén 7—10 nap alatt meghordják méheink az egyik mézürfiókot s mivel

a méz még nincs beérve, ki sem pergethetjük, egyetlen mód van tehát, föl emeljük és alája helyezzük az üres lépekkel fölszerelt fiókot. Így van hová gyűjtsenek méheink bőven s nyugodtan bevárhatjuk az előbbi méz beérését. Azért tartottam szükségesnek a fentiekre föl hívni a figyelmet, mivel többnyire egy fiókkal látom rendelni e nagy kaptárt is. Nem tudom elképzelni, hogy gondolják kihasználni a benne fejlődő nagy család munkaképességét.

Családainkat üzemtervünk szerint két csoportra, *termelő* és *tenyésztő* családokra osztjuk fel. Méhcsaládaink ilyen beosztásánál tudnunk kell, hogy rajzásra az idősebb anyával rendelkező családok hajlamosak, viszont azoknak, melyekkel mézeltetünk, lehetőleg 1—2 éves fiatal anyjuk kell legyen. Hogy ezt elérhessük évről-évre gondoskodunk kell megfelelő számú anya neveléséről. Termelő családainkat, ha azok már a költőtérrel megtöltötték, fölengedjük a mézürbe, hogy úgy munkakészségüknek tág teret nyissunk, azokat pedig, melyeket rajzásra szemléltünk ki, továbbra is szűk helyre szorítjuk és melegen burkoljuk. Itt megjegyzem, hogy rajzásra legmegfelelőbb a parasztkas.

Június első napjaiban, egyes helyeken már május végén tömegesen jelentkeznek a rajok, melyek minden méhésznek igazi örömet szereznek. A rajzás ideje alatt kisérjük állandóan figyelemmel méheinket. A kiszállott rajt, ha az letelepedett, azonnal fogjuk be és helyezzük állandó helyére. Előfordul, hogy a befogott raj a kaptárból megszökik. Ennek megakadályozására helyezzünk a fészekbe egy fias keretet. A raj számára, annak nagysága szerint, 5—7 keretet tegyünk a kaptárba, melyeket lépkezdéssel, drótozott keretnél teljes egészében müléppel látunk el. Mivel a mülép munka közben kissé nyúlik, a keret alsó részén 1 cm, kétoldalt pedig fél cm hézagot hagyunk. Gyengébb rajokat összeütünk, hogy így népesebb családok kapjunk. Tudni kell azonban,

hogy előrajt utórajjal összeűtni nem szabad, mert egymást leölik.

Ha rendes anyaneveléssel nem foglalkozunk, legalább az utórajokból népesítsünk be néhány anyanevelő ládikát, annyifelé osztva a rajt, ahány anyát találunk benne Ezekre az év folyamán mindig szükség van.

A befogott raj védelemre és ápolásra szorul. Gyakran előfordul ugyanis, hogy rajzás közben vagy után több napos esős, vagy hűvös idő áll be. Ilyenkor pár keret mézet adjunk be, hogy építőmunkáját meg ne szakítsa. Anyátlanság is gyakran előfordul, melyek anyásítására a kis tartalék családokat használjuk fel. Anyátlanság a lerajzott családoknál is előfordul, így ezeket is kísérjük figyelemmel.

Az akácvirágzás alkalmával gondoljunk a jövőre és tartalékoljunk családonként 2—3 keret mézet.

Benczédi Márton
unit tanító.

Közölje az E. M. E.-vel minden tagtársunk összes méhész ismerőseinek címét. Akik nem tagjai az egyesületnek, azok részére tagsági nyilatkozatot és a Méhészeti Közlönyből mutatvány számot küldünk!

Háztartás.

Mézes csók.

Hozzávaló: 50 dkgr. liszt, 45 deka méz, 1 deka szalakálé, 3 tojás sárgája, 15 deka zsir, fűszer,

Készítése: 50 deka lisztből 45 deka piritott mézzel, 1 deka szalakáléval, fahéjjal, szegfűszeggel és tojás sárgájából, a zsirral elkeverve tésztát gyurunk. Diónagyságu gömböket alakítunk belőle, közepét kissé benyomjuk, tojással megkenjük, közepébe alma vagy birssajtkockát teszünk.

Műlépei

tiszta méhviaszából, hengerprésen készült vékony lapokat szállítok, bármilyen méretben, jóságért szavatolok.

1 kg. 240 lej.

Salakmentes viaszt feldolgozok 25% levonással vagy különként 35 lej ráfizetés ellenében.

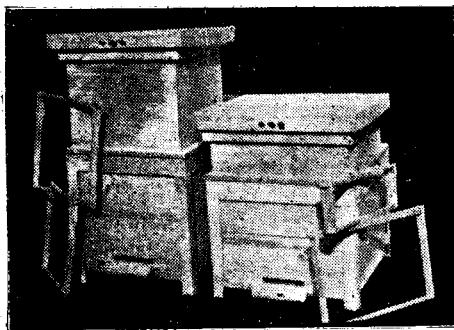
Tótf István

Cluj, Regele Carol II. 41-74.

Vasúti és postai csomagolás díjtalan. A rendelésnél kérem a keret pontos belvilágát közölni.

**Blénessy: „Gyakorlati méhészet”
c. könyv 110 lej.**

Raktáron tartom az Egyleti nagy és Egyleti kis kaptárokat.



Egyleti kis Egyleti nagy

Megrendelésre vasuton is szállítom. Készíték rendelés után bármilyen más kaptárokat is. — Ugy a kis Egyleti, mint a nagy ára **640** lei, teljesen felszerelve. — Gépen csapzott vályus keret drb-kénti nagyság szerint 3—4 lei.

Keretléc 100 folyó m :
10 mm. vastag 150 lei.
8 mm. vastag 130 lei.
6 mm. vastag 110 lei.

Kérdésre válaszbélyeg ellenében felelek Nagyobb megrendelések esetén külön árajánlattal szolgálok.

Megrendelések :

VÁRADI BÉLA kaptárkészítő üzeme **Cluj, Str. Regimentul 83. Inf. Nr. 4.**
-cimre küldendők. — Fiókraktár: Vásárhelyi Albert méhész. Aiud, Strada Mărășești 2.

Különfélék.

A Méhészeti Közlöny összevont, kettős száma. A M. K. jelen számát összevontan adjuk ki május és június hóra. Dr. Örösi Pál Zoltán egyet. m.-tanár úrnak az E. M. E. közgyűlése alkalmával tartott értékes előadását egész terjedelmében közölni óhajtottuk és úgy hisszük, hogy T. Tagtársaink szívesebben fogadják azt egyszerre, mint részletekben való közlés mellett. Ajánljuk T. Tagtársainknak az élvezetes és értékes előadásnak tüzetesen való áttanulmányozását és megőrzését.

Elkészült az egyleti kiskaptár új műhelyrajza az eddiginél jóval részletesebb kivitelben, magyarázó szöveggel. A korábban kiadott példányok már mind elfogytak és a nagy érdeklődésre való tekintettel az E. M. E. a kaptárrajzot az eddiginél jóval részletesebb kivitelben ismét elkészíttette és az a tagok rendelkezésére áll darabonként 75 lejért. A nagykaptár műhelyrajzának ára változatlanul 50 lej. A rajz természetes nagyságban készült. A kiskaptár új rajza azért drágább, mert három ívből áll, míg a nagykaptaré két ívből. Megrendelhető az E. M. E. titkári hivatalánál Cluj, Str. Regală 16.

Valló—Török: A méhtenyésztés vezérfonala című méhészeti szakkönyv megrendelhető az EME titkári hivatala útján, 30 lej beküldése ellenében. Portódíj 13 lej.

Özv. Kremnitzkyné sz. Fröhlich Ilona: Házi mézestészták és méhtermékek feldolgozása című füzetét bővített kiadásban kapható lapunk kiadóhivatalánál magyar, német és román nyelven. A magyar kiadvány ára 15 lej, román és német 30 lej darabonként. Portó díja: 1 lej, ajánlva küldve 11 lej.

Ingyenes Méhészeti Tanfolyam Kolozsváron.

Az E. M. E. szokásos tavaszi méhészeti tanfolyamát a folyó évben június 3-tól 12-ig rendezzi meg. A 10 napos tanfolyam teljesen ingyenes, csupán a jelentkezésnél 100 lej beírási díj fizetendő az Erdélyrészi Méhész Egyesület pénztárába Cluj, Strada Regală 16. szám. A részvételi szándék legalább 5 nappal a tanfolyam kezdete előtt bejelentendő. A tanfolyamon bárki résztvehet, korra való tekintet nélkül. A 10 napos tanfolyam befejeztével a hallgatók vizsgáznak és a Földművelésügyi minisztérium engedélye alapján bizonyítványt kapnak.

Apróhirdetések.

Állást keresek olyan gazdaságban, ahol méhészettel nagyban foglalkozhatnék. Cím a kiadóban. 7

Méheket veszek kasban vagy kaptárban. Ajánlatokat Bodoky László Orăștie, jud. Hunedoara címre. 9

Méhészet vezetését vállalná gödöllői tanfolyamot végzett, és budapesti kertészeti tanintézetet végzett kertész. Beszél németül, románul. Állását bármikor elfoglalhatja. Címe: Barna László műkertész Oradea, Str. Ioan Ciordăș 24. 10

20 évi gyakorlattal bíró méhész, nyugalmazott vasutas, elhelyezkedést keres. Címe: Darabont Kálmán Cluj, Calea Maramureșului 14. 11

Kolozsvár környékén 30—50 családos méhészetem vezetésére becsületes, megbízható méhész keresek, aki hetenként, vagy szükségserint kijárna. — Ajánlatokat, vagy személyes jelentkezést a kiadóhivatal továbbít. 12