1866

Sötér Kál.

A MÉH
ÉS
VILÁGA.

II.

8
32

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
1981

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
/1866/

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2018

VIII. FEJEZET.

A MÉHEK ÉLETSZÜKSÉGLETEI.

Minden szerves életnek megvannak a maga követelései, a melyek, ha ki nem elégíttetnek, az élet tevékenysége megcsökken, mig rövidebb vagy huzamosabb idő alatt bekövetkezik a teljes tétlenségnek az az állapota, melyet a szerves testek halálának nevezünk.

Általában véve az állatok és így a méhek megélhetéséhez is, a világosságon kivül, — a mit a fejlődés magasabb fokán álló állatok szintén megkövetelnek, — bizonyos fokú melegre, alkalmas levegőre és táplálékra van szükség. Ezek közül legnélkülözhetetlenebb a meleg a mi nélkül alig élhetne a méh nehány perczig, mig friss levegő hiányában óranegyedre terjedhet az élet, a táplálékot pedig 12—16 órán át, sőt bizonyos körülmények között tovább is nélkülözhetik.

Szükséges, hogy mindezekkel és szerepükkel, melyet az állati élet folyamában játszanak, közelebbről megismerkedjünk.

1. A szükséges meleg.

A hő elméletével bővebben nem foglalkozhatunk, a ki erre nézve tájékozva nem volna, megtalálja a szükségeseket bármely újabb szakmunkában.[1]

[1] Különösen ajánlatosak erre: I. R. Meyer: Mechanik der Wärme 1874., Tyndall: Die Wärme. Deutsch v. Helmholtz II. Aufl. 1871., R. Clausius: Die mechan. Wärmetheorie II. Aufl. 1876 és Maxwell: Theorie d. Wärme. Deutsch v. Niesen 1878.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Nem lesz azonban felesleges a testek lehűléséről és illetőleg a meleg iránt való maguktartásáról, — a mik a méhekre nézve legfontosabbak, — nehány szót előre bocsájtanunk.

A melegnek egyik legfigyelemreméltóbb tulajdonsága az, hogy a környező, vagy vele érintkező hideg tárgyakba igen hajlandó általmenni s ennek következtében a meleg test hőmérsékletéből annyit veszit, a mennyit környezetének átengedett, a mit röviden lehűlésnek nevezünk. Maga a lehűlés három különböző módon történhetik, nevezetesen:

1. Kisugárzás útján; így kapjuk a nap melegét és — ha ugyan valamikor bekövetkezik, — ezen az úton fog maga a nap is kihűlni.

2. Elpárolgás útján; így hűlnek le általában azok a testek, a melyek vizet tartalmaznak;[2] ez a módja a lehűlésnek, szabályozza a növényzet és állatok testi hőmérsékletét.

3. Elvezetés útján, a mi a meleg testnek hideg testekkel való közvetetlen érintkezése folytán történik.

Hogy a testek általában annál nehezebben hűlnek le, minél nagyobb tömeget képeznek, az köztudomású; a föld Krisztus óta mostanáig alig hűlt 0·01 fokot[3] és az ember is órákig tűrheti a hideget, mig a méh már 3—4 percz alatt megfagyhat.[4]

De tömegére való tekintet nélkül sem minden test veszi át és adja tovább egyenlő hajlandósággal a meleget; a melyeknél ez könnyen történik, jó melegvezetőknek neveztetnek, — ilyenek az érczneműek, tömör kövek és általában mindazok a testek, a melyek levegőt nem tartalmaznak; azok a testek ellenben, a melyek a meleget átvenni és tovább adni kevésbbé hajlandók, rossz melegvezetők, — ezek: az állati szőr, toll és növényszövetek, úgymint a szalma, porosus fanemek és általában azok a testek, a melyek sok lekötött levegőt tartalmaznak, mert ez a legrosszabb melegvezető.

Végre: csak röviden legyen megemlitve, hogy vannak testek, a melyek a sugárzó meleget átbocsájtják, a nélkül, hogy egyszersmind maguk is megmelegednének (diatherman testek) ilyenek: a levegő, víz, kristályok, üveg és általában az átlátszó tárgyak.

Ennyit szükséges, de elegendő is tudnunk a lehűlésről, az állati meleggel azonban jóval terjedelmesebben kell foglalkoznunk.

---

[2] A víz ugyanis melegben gőzzé válik és elszáll a testből, magával vivén egyrészét a melegnek is, mindaddig, mig a vizet tartalmazó test annyira lehűl, hogy párák már nem képződhetnek.

[3] L. Böhner: Kosmos I. 49 l.

[4] Pitra B. Z. 1865. 188 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A lobogó fáklya nem üres symboluma az életnek, mert a tűz és állati élet tényleg hasonlítanak egymáshoz, a mennyiben mind a kettő meleg felszabadítására törekszik, mi közben szénenyt és élenyt fogyasztanak, mely két elemnek egyesülése folytán első sorban meleg szabadúl fel, mellékes termékek gyanánt pedig szénsav és víz képződnek.

A külömbség közöttük csupán az, hogy mig a tűz gyorsan emészti az égéshez szükséges elemeket s a felszabadúlt meleget a leköttetlen levegő rabolja el: az állati életnél, mint lappangó égésnél, lassabban fogynak azok, a felszabadúlt meleg pedig megmarad a testben és mint annak saját hőmérséklete jelentkezik.

Ez általános szabály daczára azonban az állatok testi hőmérséklete még sem egyenlő, nevezetesen, vagy függ az a közegtől, melyben az állat él és ennek hőfokához képest majd magasabb, majd alantasabb; vagy pedig független attól, vagyis alantosabb hőmérsékletben is magasabb fokot tart és azzal arányban fel sem is hevűl, tehát csak szűkebb határok között ingadozik. Az elébbieket hideg, az utóbbiakat pedig melegvérű állatoknak szoktuk közönségesen nevezni.[5]

Mindezekből önként következik, hogy a melegvérű állatoknak általában több meleget kell felszabadítaniok és ehhez több szénenyre és élenyre van szükségük, mint a hidegvérűeknek, és annál többre, minél hidegebb a közeg, melyben tartózkodnak;[6] sőt az újabb vizsgálatok megerősítik azt az — ugyaninnét levonható — következtetést is, hogy a szükséglet egyszersmind az állat testének terjedelmétől is függ és aránylag annál többre rug, minél kisebb a test, vagyis minél gyorsabban történik annak lehűlése.[7]

[5] A hidegvérűeknek nevezett állatokról tehát nem szabad azt tartanunk, mintha talán vérük természeténél fogva mindég hideg volna, mert lehet ezeknek vére is meleg, ha a levegő, vagy a víz, a melyben tartózkodnak, megmelegszik, de nem lehet melegebb, mint e közegek. Minthogy pedig úgy a levegő, valamint a víz hőmérséklete igen tág határok között ingadozhat: az újabb állattani munkák már nem is mint hideg és melegvérűeket, hanem a szerint különböztetik meg az állatokat, a mint testi hőmérsékletük tágabb vagy szűkebb határok között ingadozik s az elébbieket heuriotherm, az utóbbiakat pedig stenotherm állatoknak nevezik, a mit, — mint helyesebbet — mi is elfogadhatunk.

[6] Dulong és Despretz számításai szerint az állati meleg 0·7—0·9 részben a széneny tartalmú táplálékféléknek szerves elégéséből származik. L. Physiologie v. Magendie, übersetzt v. Heusinger. Bd. II. 446 l., — és ha ez az állítás nem is kifogástalan, annyi bizonyos, hogy a táplálék és felszabadúlt meleg helyes arányban állanak egymáshoz. A szerves égésen kivűl, több rendbeli vegyi folyamatok útján is szabadúl fel valami meleg. E két tényező együttesen képezi az állati meleg forrását. L. Dr. J. Moleschott: Physologie des Stoffwechsels. Erlangen 1851. 335—542 l.

[7] Rubner után: Term. tud. társ. Közl. 1885. XVII. köt. 196. füz. 508—509 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A mi már most a méheket illeti: ámbár a rovarok általában a hidegvérű (heuriotherm) állatok sorába tartoznak, kedvenczeink köztudomásúlag igen érzékenyek a hideg iránt, úgyannyira, hogy midőn a darazsak és más rovarok még élénken röpködnek, a méhek már tehetetlenűl húzódnak vissza lakásaikba, melyek a külső levegőnél nehány fokkal magasabb hőmérsékletet tartanak; a családokat képező méhek csoportjában pedig még magasabban áll a hő s a thermometricus mérések tanusága szerint, csak szűkebb határok között, átlag mintegy 12 R. fok[8] különbséggel ingadozik;[9] a méhcsaládot tehát, mint önálló állatot, bízvást a melegvérűek közé is sorozhatnánk.[10]

Szorosabb értelemben véve pedig egyes méhek sem hidegvérűek, mert $^1/_4$—$^3/_4$,[11] 2,[12] sőt Schönfeld szerint 3 R. fokkal is magasabb hőt tartanak a külső levegőnél,[13] a mi, —tekintetbe véve egyrészt parányi

[8] Minthogy az írók, a kikre hivatkozunk, a Réaumur-féle hőmérő szerint számítanak, megmaradtunk e mellett, az olvasóra bízva a 100-as (Celsius-féle) fokokra való átszámítást, a mi — minthogy a Réaumur-féle beosztás úgy áll a 100-ashoz, mint 8 : 10-hez — semmi nehézségbe nem ütközik.

A Fahrenheit-féle scala pedig, — a melyet az angol írók használnak — Réaumur-féle fokokra átszámítható, ha az adott számból 32-őt levonunk, a maradványt 4-el sokszorozzuk s az eredményt 9-el elosztjuk; 100-as scálára pedig, ha a 32 levonása után a maradékot 5-el sokszorozzuk és 9-el elosztjuk. Példa: 212 F. fok — 32 = 180 × 5 = 900 : 9 = 100 vagyis a Cels.-féle forráspont.

[9] L. Braun B. Z. 1856. 153—154 l. E több mint 700 napra terjedő megfigyelés szerint a hőmérséklet februáriustól, vagyis a fiasítás megindúltától kezdve, feltűnően emelkedik; márcziusban + 20—28 R. fok között áll, április—májusban $24^1/_2$ fokon alúl nem sülyed, többnyire pedig 28 fokon tartja magát; juniustól kezdve augusztus végeig, csekély külömbséggel 29 fok; szeptemberben 17—19; októberben 11, novemberben 6 fok. Ezen alúl ritkán sülyed; ha a hőmérő + 5 fokot vagy ennél kevesebbet mutat, a telelő fürt helyzetének vagy alakjának változásából és illetőleg abból magyarázandó a dolog, hogy a hőmérő közelebb jutott a fürt felszínéhez; különben pedig — 13 fok külső temperatura mellett + 25 fok meleget is képesek a méhek tartani. Az átlagos ingadozás 12 fok, a minek oka a család belviszonyaiban, különösen pedig abban keresendő, valjon munkálkodnak-e, vagy pedig tétlenűl vesztegelnek a méhek. L. még Heubel B. Z. 1853. 121—125 l. és Burchardi B. Z. 1861. 76—77 l.

[10] Igy Heubel mint [9*] alatt; Dzierzon B. Z. 1851. 58 l. és Bienenfrd. 1854. 33 l., dr. Dönhoff B. Z. 1856. 44—45 l. és dr. Claus is: Grundzüge der Zoologie. IV. Aufl. Bd. I. 718 l.

[11] L. dr. Dönhoff B. Z. 1856. 185—186 l. és Dutrochet is az erősebben lélegző rovarok, nevezetesen a vadméhek és cserebogarak testi hőmérsékletét $^1/_2$ C. fokkal találta magasabbnak a levegő melegénél. l. J. Moleschott: Physiologie des Stoffwechsels. Eigenwärme 536 l.

[12] Heubel B. Z. 1853. 124 l.

[13] B. Z. 1863. 17 l. és 1866. 17 l. Legnagyobb meleget tart pedig a torkas, melynek hőmérséklete mindig valamivel magasabban áll a test egyéb részénél. l. M. Girard: Ann. des scienc. nat. Zoolog. 1869. t. XI. 135 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

testüket, másrészt pedig azt, hogy a lehűlés nemcsak a hideg levegővel való érintkezés, hanem kipárolgás utján is szakadatlan folyamatban van: nem is elenyésző csekélység.

Ugyanebben az értelemben tanúskodnak G. R. Treviranus kisérletei is, a melyeknek az volt az eredménye, hogy mig az úgynevezett hidegvérű állatok a melegvérűekhez képest alig 0·1 résznyi szénsavat lehelnek ki: a méheknél testsúlyuk arányában ugyanannyira rug az, mint a melegvérű állatoknál.[14] Minthogy pedig a kilehelt szénsav a felhasznált hőanyaggal, ez pedig az elégés folyamában felszabadúlt meleggel áll arányban: kétségtelen, hogy a méheknek ugyannyi meleget kell előállítaniok, mint a melegvérű állatoknak, következőleg a hőmérséklet csökkenése úgy egyesekre, valamint a családokra nézve ugyanolyan befolyással van, mint a melegvérű állatokra, azzal a különbséggel, hogy a méhek testi hőmérséklete mégis jobban függ a környezettől és ehhez képest tágabb határok között is ingadozik, mint ez a stenotherm állatoknál lehetséges volna.

Drierzon szerint + 12—32 R. fok között, tehát a hőnek 20 foknyi ingadozása mellett még állandóan föntarthatják magukat és szaporodhatnak is a méhek:[15] Schönfeld szerint pedig a szabadban + 6 fokig sülyedhet és + 46 fokig emelkedhetik a hőmérséklet, a nélkül, hogy a méhek elpusztulnának.[16]

Minthogy azonban egyes méhek is a külső hőmérsékletnél 2—3 fokkal magasabb hőt tartanak, igen természetes, hogy már ezeknél is lefelé ennyivel kevesebbre számítandó az ingadozás; a családoknál pedig, — mint láttuk, — még kevesebbre kell azt számitanunk, sőt, — mint látni fogjuk, — felfelé is korlátozva van a hő emelkedése.

Vegyük azonban részletes bírálat alá, mennyiben felelnek meg ezek az adatok a valóságnak.

A minimalis hőszükséglet három szempontból jöhet kérdésbe, nevezetesen:

1. Mennyi melegre van szükségök a méheknek, hogy egyáltalában élhessenek?

2. Mennyire, hogy szükségleteiket koczkázat nélkül beszerezhessék? és végre,

3. Mennyire, hogy építkezhessenek és a fiasítás is sikerüljön,

[14] L. Zeitschr. für Physiologie v. F. Tiedemann u. G. R. u. L. Ch. Treviranus Bd. IV. Hft I. 34 l. — és ugyanezt kivonatosan dr. Dönhoff B. Z. 1856. 44—45 l.

[15] B. Z. 1854. 126—127 l., 1856. 266 l. valamint 1866. 58 l. Ujabban pedig a minimális meleget + 10, — mig a maximálisát + 30 R. fokra teszi. l. Rationell. Bzucht 1878. 5 l. és B. Z. 1882. 2 l.

[16] B. Z. 1872. 3 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

vagyis, hogy a peték kikeljenek és az álczák fejlődése fönnakadást ne szenvedjen?

Az első kérdésre a tapasztalások és kísérletek összeegyezőleg azzal felelnek, hogy a méhek legkevesebb + 8 R. fok állandó meleget kívánnak, csupán csak ahhoz is, hogy megélhessenek;[17] már 7 foknál az elfázás jelei mutatkoznak rajtuk, nevezetesen szárnyaikat nem használhatják, hanem csak gyengén rezgetik azokat, mintha dideregnének, és a szabadban csoportokba, a kaptárban pedig fürtbe húzódva, igyekeznek a lehűlést hátráltatni;[18] a melyek pedig röptükben fáznak el ennyire, a legritkább esetben térnek haza, hanem egyenes irányban addig röpűlnek, mig kimerűlve, vagy valamiben megütközve, elhullanak.

+ 6 R. fok mellett még szembetűnőbbek e jelenségek;[19] ha pedig + 5 fokon alúl sűlyed a hő, — bár a fagyás pontját el sem érné, — megdermednek és ha még mielőtt éhen vesztek volna, — a mi körűlbelűl 48 óra alatt fogna bekövetkezni, — fel nem melegedhetnek, el is pusztúlnak.[20]

Ha végre a fagyás pontján álló hidegnek csak 1 óráig voltak is kitéve a méhek, még ha ugyan felmelegedvén, magukhoz is térnek, elnyomorodnak;[21] az anyák pedig — a melyek ugyan valamivel nagyobb hideget is kibírnak — erősebb átfázás következtében rendszerint beszüntetik a munkások szaporítását.[22]

A fiatal méhek 1—2 fokkal kívánnak nagyobb meleget;[23] a herék pedig oly érzékenyek a hideg iránt, hogy midőn a megdermedt munkások, — köztük az anya is, — felmelegedvén, teljesen magukhoz térnek, a velük együtt megdermedt herék halva maradnak.[24]

Hogy a méhek a szabadban munkálkodhassanak, ahhoz + 10 R. foknál magasabb,[25] legalább 12—13 fok meleg szükséges;[26] legjob-

[17] Dzierzon B. Z. 1856. 266 l., 1862. 50 l. és 1871. 256 l. Burchardi sem talált + 8 foknál alantasabb hőmérsékletet a telelő fürtben. l. B. Z. 1861. 77 l.

[18] Rausching B. Z. 1884. 261 l.

[19] Dr. Dönhoff B. Z. 1857. 200 l.

[20] L. Dzierzon B. Z. 1854. 126—127 l., 1856. 266 l. és Bienenfrd. 1854. 33 l., Pitra B. Z. 1865. 188—189 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 292—293 l. Dr. Dönhoff kísérletei szerint a + 4 R. foknak kitett méhek 24 óra alatt, a + 1½ foknak kitettek azonban már 12 óra alatt elvesztek. B. Z. 1857. 200 l.

[21] Dzierzon B. Z. 1856. 266 l. és Rationell. Bzucht 1878. 5 l.

[22] L. föntebb III. B. 12. 462 * és 13 534 *.

[23] Dzierzon B. Z. 1871. 256 l.

[24] Dr. Dönhoff B. Z. 1856. 232—233 l. és 1857. 200 l.

[25] Mussehl + 9 R. fok melegben megdermedve látta a méheket a virágokon l. Vollst. Anweisung z. Lüftungs Bzucht 155 l., ugyanígy Dzierzon B. Z. 1882. 2 l.

[26] Dzierzon B. Z. 1856. 266 l., 1871. 256 l. és 1882. 263 l., ugyanígy Kiss J. Népszerű m. k. 42 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 291 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ban érzik azonban magukat 18—20 fok melegben, vagy ezen valamivel felül.[27]

Igaz ugyan, hogy különösen tavaszszal, midőn vízre igen nagy szükségük van, már 5—6 fok árnyékban való meleggel is kiröpülnek a méhek, sőt teljes szélcsend mellett állítólag már 4 fok meleggel is hajlandók arra;[28] ezt azonban csak a legnagyobb szükségben és ekkor is csak abban az esetben teszik, ha a röpülőlyukat érintő napfény is csábítja őket. Nem is maradhatnak odakint tovább, csak addig, mig testük a szabad mozgás minimális fokáig le nem hül; nem is gyűjtenek ilyenkor mást, csak vizet, a mit napos oldalokon, — a hol a hőmérséklet + 9—10 fokra is emelkedik, — felkeresvén, hamarjában megtöltik gyomraikat és sietnek haza, mintha csak tudnák, hogy életükkel játszanak.

És így is van a dolog, mert ha rögtönösen felhők takarják el a napot, vagy hűs szellő támad, ezer meg ezer számra maradnak megdermedve a vizek mellékén; sőt, a melyek idejében észrevévén a veszedelmet, haza is akarnak menekülni, ritkán érnek czélt: ott találjuk őket elhullva és megdermedve állomásuk előtt; a kaptárak pedig ily veszteségek folytán úgy elnéptelenedhetnek, hogy április végével gyengébbek, mint a kitelelés alkalmával voltak.[29]

Az anyák 13—15 R. fok meleggel már szintén röpködnek, a hímek azonban ritkán hagyják el lakásukat, ha a hőmérséklet + 20 fok alatt áll.[30]

A mi a belső munkálatokat illeti, az építkező méhek csoportjában rendszerint + 25—29 R. fok meleg uralkodik[31] és ez a hőfok valószínűleg a legkedvezőbb is a viasztermelés és építkezésre. De 20 fokon felül már jól építkeznek a méhek;[32] 17—18 foknál azonban megcsökken erre való hajlandóságuk, 15 fokon alúl pedig úgy a viasztermelést, valamint az építkezést beszüntetik.[33]

A fiasításhoz valamivel magasabb hő szükséges, mert — mint

[27] Dzierzon B. Z. 1862. 51 l.

[28] Igy már dr. J. G. Gleditsch: Allgem. Betr. ü. d. Beschaff. des Bestandes 1769. 32 l. és Berlepsch: Die Biene III. 292 l. valamint B. Ambrózy. A magyar méh 1881. 19 l.

[29] Klimke B. Z. 1874. 256 l. és Dzierzon B. Z. 1892. 14 l.

[30] Dzierzon B. Z. 1862. 51 l.

[31] Berlepsch: Die Biene III. 293 l. és erről tanúskodnak saját megfigyeléseim is.

[32] Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 303—304 l. úgy A. Alberti: Die Bzucht i. Blätterstocke 1889. 26 l.

[33] Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 68 l. és Mussehl: Anweisung z. Lüftungs-Bzucht 111 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ezt dr. Dönhoff kísérletei tanúsították — + 19 foknál sem a peték ki nem kelnek, sem az álczák életben nem maradnak,[34] a mit hitelesítenek a hőmérések is, mert + 20 fok meleg a minimum, a mennyi a fiasítás időszakában a fészekben észlelhető.[35]

Ha azonban ily hőmérsékletben meg is kezdhető a fiasítás, az álczák tökéletes kifejlődéséhez és átalakúlásához legalább 24—25 fok meleg kívántatik,[36] mert ezen alúl nemcsak tovább tart, hanem hiányos is lehet a fejlődés; nevezetesen: gyakran fejlődetlenek maradnak a szárnyak és a festőanyagok lerakodása sem tökéletes; különösen nem ritkaság, hogy az alantasabb hőmérsékletben fejlődött rovarok színe fekete marad;[37] a hímnemű és királyi ivadék rendes kifejlődéséhez pedig még magasabb,[38] Dzierzon szerint 26—28 fok meleg szükséges.[39]

A mindennemű és korú fiasításnak tökéletes kifejlődésére pedig legkedvezőbbnek látszik a + 28—29·5 R. fok meleg, mert a népesebb családok, — a melyekben leghamarább és legtökéletesebben fejlődik mindennemű fiasítás, — rendszerint ezen a fokon tartják a fészek hőmérsékletét.[40]

A méhek tehát rövid ideig megélhetnek ugyan + 6 R. fok hőmérsékletben is, állandó fönmaradásukhoz azonban legalább + 8; a gyűjtéshez 12—13; az építéshez 17—18; a fiasításhoz pedig 20 R. fokot meghaladó minimalis meleg szükséges.

Minthogy a méhek gyakran már januárban, néha — 15—17 fok hidegben is — megkezdik a fiasítást, a midőn 35—37 fokkal magasabb hőt kell tartaniok a külsőnél:[41] önként merül fel itt kérdés, hogy hogyan állítják elő a meleget és illetőleg miképen tartják fönn e nagy

[34] B. Z. 1858. 156—157 l.

[35] L. Burchardi: B. Z. 1861. 76—77 l., Gorrizutti B. Z. 1867. 224—226 l., Berlepsch Die Biene III. 294 l., sőt ennyinek találta azt Hruschka őrnagy, még a szabadon építkező és méheknél is. l. B. Z. 1870. 110 l.

[36] L. Burchardi B. Z. 1861. 76 l. és Dzierzon B. Z. 1862. 50 l.

[37] L. föntebb IV. 1. [34]* és ugyancsak Dzierzon B. Z. 1877. 55 l.

[38] Igy Kleine: B. Z. 1867. 3—4 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 74 l.

[39] B. B. Z. 1862. 50—51 l. és 1877. 53—56 l.

[40] L. Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. II. Ausg. B. I. 240 l. * alatt. Mussehl: Anweisung z. Lüftgs-Bzucht 115 l., Gorizzutti B. Z. 1867. 225 l. és 1869. 109 l., Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 294 l., — sőt Hruschka a szabadon fiasító méheknél is mint [35]* alatt. Hogy Burchardi csak ritka kivételképen talált $29^1/_2$—30 R. fok meleget, — B. Z. 1861. 77 l. — az nem változtat a dolgon, mert 28—29 fokot azért gyakran találhatott; annak oka pedig, hogy némelyek, — így Réaumur: Physic. oecon. Gesch. d. B. 359—360 l. és Oken: Allgem. Naturgesch. 1042 l. — + 31 R. fokra teszik a fészek hőmérsékletét, a hőmérő hibás beosztása is lehet.

[41] L. alább X. 7.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hőkülönbözetet, a mit az ember csak erősen fűtött és jól zárt helyiségekben képes föntartani?

E kérdésre azonban ez idő szerint még nem adhatunk határozott feleletet, mert a német-osztrák méhészeknek 1882-ben Bécsújhelyt megtartott XXVII-ik vándorgyűlésen e fölött megindult viták[42] máig sincsenek véglegesen eldöntve; de megmondhatjuk azt, a mi a legvalószínűbb, sőt mondhatunk sok tekintetben bizonyosat is.

Hogy a hő föntartásánál egyik legfontosabb tényező a lehülés akadályozása, ahoz kétség sem fér és ebben a tekintetben igen fontos szerep jut már a kaptárnak is, a mi legalább annyira leköti a meleget, hogy a belső hőmérséklet ingadozik ugyan, de a legnagyobb hidegben is nehány fokkal magasabban áll a külsőnél.[43] Ezen kivűl azonban az építmények (lépek) is, melyeknek sejtjeiben stagnáló levegő van, szintén lekötik a belső meleget és pedig olyannyira, hogy midőn hátúl, vagy az alsó részekben alig 2—3 fokkal magasabb az a külső hőmérsékletnél: a fészekben elegendő magas arra, hogy a méhek fiasíthassanak.

Mindezeknek daczára azonban egyenként vagy szétszórakozva, hamar megéreznék a hideg hatását, sőt el is pusztúlnának a méhek, a mit úgy látszik tudnak ők maguk is, mert a mint a meleg csökken, egy tömegbe (fürtbe) húzódnak össze, vagyis egy nagyobb testté alakulnak, szorosan ékelve be magukat a lépközökbe.

Nem is tehetnének ennél okosabbat, mert így, már magában véve is rossz melegvezető testeik közé annyi rétegben kötik le a levegőt, hogy a lehűlés még inkább meg van nehezítve. Minél nagyobb a hideg, annál szorosabban húzódnak össze a méhek s ekként nem csak a meleget kötik le erősebben, hanem a hideg levegővel érintkező felület is kisebb lesz, úgy, hogy a hőveszteség épen csak a minimumra terjedhet ki.[44]

Ha a telelő fürtöt bármi okból megbontják, oly gyors lehűlés következik be, hogy sokszor nem is képesek hamarjában összehúzódni

[42] L. B. Z. 1882. 262—267 l.

[43] L. Mussehl: Anweisung z. Lüft.-Bzucht 152—155 l., Braun B. Z. 1848. 108—109 l. 116, 123, 155, 163, 171, 179 l., 1849. 20, 30, 39 és 44 l., valamint Heubel: B. Z. 1853. 121—125 l.

[44] Hogy mennyire leköthetik a meleget az összehúzódott méhek, az szinte hihetetlen; Heubel tapasztalása szerint már 8—10 méh is 4—5 fokkal magasabb hőmérsékletet tart a környezetnél. l. B. Z. 1853. 124 l. dr. Dönhoff kísérleteinek tanúsága szerint pedig 200 méh 9·5 R. fokkal több meleget tarthat a külső hőmérsékletnél l. B. Z. 1857. 230—231 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

a méhek s a szétmaradozottakat egyenként, vagy kisebb-nagyobb csoportokban dermeszti meg a hideg.[45]

Tavasz felé, midőn az idő enyhül, tágul a telelő fürt is és a rést kapott meleg levegő abban a mértékben száll el a tömegből, melyben a méhek engedik; így szabályozzák a hőmérsékletet.[46]

Mindez azonban csak a lehűlést akadályozhatja, de az átfázástól, megdermedéstől meg nem menthetné a méheket; különösen hamar megvenné a hideg azokat, a melyek a fürt felszínére szorúltak és a melyektől csekély távolságban sokszor zuzmara, sőt jég képződik a lakás falain és építményeken,[47] ha csak a lehűlés útján vesztett meleget nem pótolnák és abban igazságosan nem osztoznának; nagyobb hidegben pedig fokozniok is kell azt; hogy azonban miképpen állítják elő a meleget? — az még tisztázva nincsen.

Minthogy a méhek háztartásában sem kályha, sem más melegítő készülék nincsen, annyi bizonyos, hogy a meleget önmaguknak kell előállítniok és erre nézve meg is egyeznek a vélemények, a módra nézve azonban eltérők.

Maraldi és a régibb iskolából kikerült entomologusok és méhészek úgy vélekedtek, hogy e tekintetben szárnyaik sebes rezgetésével érnek czélt, a mennyiben az ez által erős hullámzásba hozott levegő megmelegszik.

Hogy e nézet tarthatatlan, azt felesleges volna bizonyítanunk, mert, hogy a légrezgések nem szűlnek meleget, tudta már Réaumur,[49] következőleg vele igen sokan, helyesebben fogván fel a dolgot, abban állapodtak meg, hogy a meleget a szárnyak rezgetését előidéző izomtevékenység és illetőleg a kölcsönös surlódás szabadítja fel.[50]

[45] Ebből következik a gyakorlati szabály, hogy nagy hidegben nem szabad a méheket felzavarni, sem olyasmit tenni velök, a mi a telelő fürt megbontására utalhatná őket.

[46] L. Weisz: B. Z. 1883. 224 l. és Ziebolz ugyanott 243 l.

[47] Dzierzon B. Z. 1882. 2 l., Busch pedig — B. Z. 1847. 94 l. — télen a befagyott malomhoz hasonlítja a kaptár belsejét, a mi azonban csak rendkívüli telekben felel meg a valóságnak.

[48] Maraldi: Mem. de l'acad. d. scienc. de Paris 1712., németben M. C. Höfler's Bzucht VI. Aufl. 1753. 36 l., újabban: Oken: Allgem Naturgesch. 1042 l., Lenz: Naturgesch. III. 383 l., Hofmann Die Bzucht 1854. 29 l., legújabban pedig Johnke: Bienenfleiss u. Bienensegen 1882. 102 l.

[49] Physical oecon. Gesch. d. B. 361—362 l.

[50] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. újabban: Dzierzon B Z. 1851. 58—59 l. és 84—85 l. úgy Bienenfrd. 1854. 33 l., Stern B. Z. 1847. 109—110 l., Busch: Die Hgbiene etc. 1855. 25 l., M. Beyer: Illustr. neust. Bienenfrd. 1856. 193 l., dr. Assmuss: Natur-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

E combinatio azonban, — bár alaposnak látszik, a mennyiben az ízmok tevékenysége csakugyan meleget fejleszt,[51] — a behatóbb bírálatot meg nem állja, mert a szárnyak rezgetése a fürt belsejében lehetetlen lévén,[52] az összes meleget a felszínre szorúlt egy-két réteg méhnek kellene felszabadítania, a hol a szárnyak rezgése lehetséges és természetesen itt állana a hő is legmagasabb fokon; holott ezek a méhek alig fejleszthetnének annyi meleget, a mennyire szükség van és a mi magasabban is áll a fürt belsejében.

Tekintetbe véve ezeket, a legvalószínűbb az, hogy a meleg oly izomtevékenység következtében szabadúl fel, mely külső tagmozdulatokkal nem jár, nevezetesen, hogy a légcső-hálózat fokozott működése, vagyis az erőltetett lélegzés és illetőleg ennek természetes következménye, a táplálék szénenyféléinek gyors oxydatiója az, a mi a hő előállításánál és föntartásánál, elsőrendű tényező[53] és a mi — ha más állatoknál elégtelen is volna erre — a méheknek, terjedelmes légcsőhálózatuk erőteljes fejlődésénél fogva, valami nagy megerőltetésükbe sem kerül.[54]

Bizonyára fontos szerepet játszik azonban e mellett a méhek mozgása és az ezzel járó izomtevékenység, vagy a surlódás is,[55] mert a mint csak mindjárt fogjuk hallani, a telelő méhek, bár lassú, de folytonos és rendszeres mozgalomban vannak; az pedig rég tudvalevő dolog, hogy a mozgalomba jött méhek csoportjában mindjárt emelkedik a hő, nagyobb mozgalom következtében pedig rövid pár percz alatt oly magasra hághat az, hogy leszakadoznak az ellágyúlt építmények is.[56]

gesch. u. Zucht d. Hgbiene 42 l., Kleine: B. Z. 1854. 12 l. és 1862. 133—134 l., Pitra B. Z. 1857. 158—161 és 1865. 188—192 l., Ph. Braun: Der Pfälzer Bienenfrd. 1857. 29—30 l. és T. Kellen: Bilder u. Skizzen aus d. Leben d. Bienen 1890. 75 l.

[51] L. Helmholtz: Müller's Archiv 1848. 144 l. és Heidenhain: Mechanische Leistung. Wärme-Entwicklung b. d. Muskelthätigkeit 1864. valamint Fick A.: Mechanische Arbeit u. Wärme-Entwicklung b. d. Muskelthäthigkeit 1882.

[52] Braun B. Z. 1849. 92 l. és Heubel B. Z. 1853. 123—124 l.

[53] Igy már: G. R. Treviranus: Zeitschr. f. Physiologie Bd. IV. Hft I. 36 l. és Newport: Transact. Philosoph. 1837. 259 l., A méhészeti írók közül Mussehl: Vollst. Anweisung z. Lüft. Bzucht 152—154 l., Kleine: B. Z. 1854. 12 l., Dzierzon B. Z. 1862. 50 l., Vogel: B. Z. 1861. 86 l., Berlepsch: Die Biene. III. Aufl. 294—295 l. és dr. Molin: Das Leben etc. d. Hgbiene 1880. 24 l.

[54] Dr. Leuckart: Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 243—246 l. és föntebb 165 és 174 l.

[55] Igy: Carus: System. d. Physiologie Bd. I. 274 l., a méhészeti írók közül pedig Dzierzon B. Z. 1862. 50 l. és 1871. 256 l. úgy Pitra B. Z. 1865. 289—290 l.

[56] Tapasztalta ezt már Réaumur: Physic. oeconom. Gesch. d. B. 361 l. és F. Huber: neue Beob. a. d. B. Bd. I. 239 l., — Treviranus pedig a vadméheknél l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy a meleget különösen az a csodálatos és megmagyarázhatatlan valami fokozná, a mi a méheket családokká fűzi és illetőleg ezeket idegrendszer, vagy villamos áramlat módjára hatja át, a mint ezt Schönfeld oly érdekesen fejtegette,[57] meggyőzőbb bizonyítékokra vár, sőt dr. Möbius szerint nem is valószínű.[58]

Ha tehát nincsenek is erre vonatkozólag a viták befejezve, csaknem bizonyosra vehetjük, hogy ezek azok a tényezők, a melyeknek közreműködésével minden megerőltetés nélkül már a telelő fürt felszínén is + 8—9,[59] beljebb 25—29, általában pedig a külső hőmérsékletnél 30, sőt 40 fokkal magasabb meleget tarthatnak a méhek.[60]

Ugyancsak az erőltetett légzés szüli azt a zúgást is, mely a telelő méhek lakásából, a hő ingadozásához képest majd halkabban, majd erősebben hallatszik,[61] a mit némelyek szintén a szárnyak rezgésének

Zeitschr. f. Physiologie Bd. IV. Hft I. 36 l.; Braun, 1848 február 20-án — 3 R. fok hidegben felszakítván egy kaptár födelét, a méhek között támadt mozgalom következtében + 24 fokra emelkedett a belső hőmérséklet l. B. Z. 1848. 108 l., Heubel pedig, midőn a kaptárban + 1 R. fok meleg volt, megháborítván a méheket, rövid idő múlva már + 17 fokot mutatott a hőmérő l. B. Z. 1853. 123 l. sőt dr. Dönhoff hasonló kísérleténél + 14 fokról pár percz alatt 25 fokra, újabb felháborítás következtében pedig 27 fokra emelkedett a hő l. B. Z. 1856. 44—45 l., az pedig köztudomású, hogy szállítás alkalmával a felháborodott méhek mozgalma következtében sokszor annyira fokozódik a hőség, hogy az építmények is leszakadoznak.

[57] L. B. Z. 1862. 87—88, 1863. 13—18 és 197—198 l. úgy 1866. 16—19, 88—89 és 221—223 l.

[58] L. B. Z. 1863. 37—38 l.

[59] Réaumur 3 fok hidegben + 10 R. fok meleget talált a telelő fürt felületén l. Physic. oec. Gesch. d. B. 360 l., Lipp freyburgi tanár pedig 10 R. fok hidegben valamivel beljebb + 12 fokot l. B. Sprenger: Einleitung i. d. neuere Bzucht. Stuttgart 1773. 143 l. és Arbeiten der Churf. sächs. Bgesellsch. i. Oberlausitz 1776. Bd. II. 86 l.

Berlepsch + 8 R. fokra, Die Biene III. Aufl. 293 l., Schönfeld + 8—9 fokra. B. Z. 1866. 18 l., Dzierzon pedig + 10 fokra teszi a telelő fürt felületének hőmérsékletét. l. B. Z. 1882. 2 l.

[60] Weisz B. Z. 1883. 224 l. Némelyek szerint, ha csak elegendő élelmük van, soha meg nem fagynak a méhek és ha elpusztúlnak, vagy megfúlladtak, vagy éhen vesztek; így Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 71 l. és Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 377 l. — a mit azzal a hozzáadással, hogy ha a kaptár melegtartó és a család népes — mi is elfogadhatunk. Az, hogy a méhek hidegvérű (heuriotherm) állatok, meg ne ingassa ebbeli meggyőződésünket, mert mint tudjuk, egyes méhek is 1, 2 sőt 3 fokkal tarthatnak magasabb hőt környezetüknél, ez pedig teljesen elegendő arra, hogy a legkeményebb hideggel is daczoljanak, mert ha a telelő fürt felszíne + 9 fok, feltéve, hogy minden réteg méh csak 1 fokkal tart magasabb hőt, mint a vele kifelé érintkező: a 15-ik rétegben már + 24 fok és beljebb még melegebb lesz. l. Pitra B. Z. 1865. 189 l.

[61] L. Spitzner: Korbbienenzucht III. Aufl. 229 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

akartak tulajdonítani,[62] mert a fürt felszínére szorúlt méhek, — melyek rezgethetik szárnyaikat, — nemcsak számukra nézve vannak kevesebben, hanem szárnyaik rezgése is sokkal csendesebb, semhogy ily erős hangot hozhatnának létre[63] és ha nem a légtorkokból kinyomúló levegő az, a mi a szárnyakat rezgésben tartja: a méheknek ez által elérni szándékolt czélja alig lehet más, mint az, hogy a belűlről kisúgárzó hőt továbbítván, a velük közvetetlenűl érintkező légréteget megmelegítsék,[64] egyszersmind pedig, hogy csendes hullámzásban tartván a kaptár légkörét, ezzel előmozdítsák annak megújulását is.

Arra nézve, hogy a fürt felszínén levő méhek a legnagyobb hidegben sem dermednek meg, Hruschka D. őrnagynak a szabadon építkező rajoknál tett megfigyelései szolgáltattak magyarázatot; a nevezett nem közönséges méhész, — kinek az apistica más, igen fontos gyakorlati értékű felfedezéseért is igen nagy köszönettel tartozik — ugyanis megállapította, hogy a telelő fürtbe húzódott méhek a központból kifelé és innét oda visszaforduló turnusszerű hullámzásban vannak, úgy, hogy a felszínen levők, a kifelé törekvők által időről-időre felváltatván, a család összes tagjai igazságosan osztoznak a melegben.[65]

A mi már most az elviselhető maximalis meleget illeti: a hőséget, melyet a szabadban ki nem állanának a méhek, olyannak kell képzelnünk, mely elpusztítaná a szárazföldi állatok és növényzet legnagyobb részét.

Dr. Dönhoff egyik kisérleténél ugyan a napon, egy darab lépre kikötött méhek, már 30—32 fok melegben elvesztek,[66] ennek azonban valószínűleg abban kell okát keresnünk, hogy nem birván szabadúlni, agyongyötrötték magukat, mert Schönfeldnek nagyobb előrelátással foganatosított kisérleténél + 46 R. fok hőségben 100 méhből még 16 maradt életben és — mintha semmi sem történt volna velük — élénken röpűltek haza.[67]

Berlepsch 1865 évi július 10-én — midőn a hőmérő árnyékban + 30¼, a napon pedig 46·5 fokot mutatott, élénken látta méheit a

[62] Igy Stern: B. Z. 1847. 103 l., 1850. 174 és 180—181 l. valamint Busch: Die Hgbiene 25 l.

[63] Igy Berlepsch B. Z. 1856. 11 l. és Die Biene III. Aufl. 294 l., Vogel B. Z. 1861. 86 l. és Böttner B. Z. 1863. 170 l.

[64] L. Jähne: B. Z. 1848. 112 l. és 1850. 87—88 l. úgy F. Liska: Pestluft u. Faulbrut Prag 1876. 15 l.

[65] L. B. Z. 1867. 119 l., különben tudta ezt már Wildmann T. l. Abhandl. v. Wartung d. Bienen 1769. 44 l. és megerősíti Lichtenthäler is. B. Z. 1891. 260 l.

[66] L. B. Z. 1856. 208—209 l., ugyanígy Pitra B. Z. 1865. 188 l.

[67] B. Z. 1866. 91—92 l.

[68] Die Biene III. Aufl. 291 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szabadban röpködni,[68] és az én méheim is, 1890 évi augusztus 8-án, d. u. 1½ órakor rendesen jártak és erősen hordták a közeli patakból a vizet, pedig a napra kifüggesztett hőmérő + 47 R. fokon állott; sőt 1892 aug. 18-án 49 R. fok volt a nap heve és a méhek mégis jártak.

Hogy pedig Ázsia és Áfrika legforróbb részeiben is föntartják magukat a méhek, azt már tudjuk, jóllehet e helyeken még nagyobb a hőség.

Többen, nevezetesen maga Dzierzon is kétségbe vonta, hogy + 45 R. foknál nagyobb hőségben megélhetnének a méhek; hogy azonban kinek van igaza, az attól függ, ki, hogyan fogja fel a dolgot.

A ki úgy fogja fel, hogy 45—46 fok napmelegben elpusztúlnak a méhek, téved: mert e hőség csak a nap által perzselt szilárd tárgyakban mutatkozik, a levegő azonban, melyek hőmérséklete a méhekre nézve irányadó, a szabadban csak annyira melegszik, a mennyit a hőmérő árnyékban mutat, a hol 13—15 fokkal kevesebb, vagyis ilyenkor mintegy 31—32 fok szokott lenni, ezt a meleget pedig könnyen elviselik a méhek.

Ha azonban úgy fogja fel valaki a dolgot, hogy 45—46 fokra hevült levegőben meg nem élhetnek a méhek, igaza van, sőt ennél alantasabb hőség is elpusztítaná őket, különösen, ha a levegő egyszersmind le van kötve, a mi így másképen hat reájuk.

Már a + 31 fok meleg is, a mit a szabadban fel sem vesznek, lakásaikban igen terhes lehet a méheknek, meglankasztja munkára való kedvüket, annyira, hogy lakásaik elé kezdenek kifeküdni; ha pedig a hőség még magasabbra emelkedik, beszűntetnek minden belső munkát és részint nagyobb tömegekben feküsznek ki, részint pedig szétszórakozva foglalnak helyet a kaptár falain és építményeken, valószínűleg, hogy a munka által fejlődő meleg, a már úgyis kellemetlen hőséget még magasabbra ne fokozza.[70]

A 32 fok meleg már veszedelmes a méhekre, mert leszakadozhatnak építményeik, a mit tudni is látszanak, mert ily hőségben, már igen hajlandók lakásaikból kiköltözni.[71]

Ritkaság is, hogy a hő ennyire emelkedjék, a mi csak rendkivüli körülmények között, nevezetesen rajzás,[72] vagy a méheknek szokatlan

[69] B. Z. 1866. 58 l.

[70] Berlepsch B. Z. 1857. 56—57 l. 5* alatt és Die Biene III. Aufl. 292 l., ugyanígy Vogel: Die Honigbiene 1880. 28 l.

[71] L. alább X. 14.

[72] Igy Réaumur: Physic. oecon. Gesch. d. B. 359 l., Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 213 l. és M. Debeauvoys: Guide de l'apiculteur 1865. 29 és 103 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

felindúlása alkalmával, különösen pedig akkor, szokott bekövetkezni, ha a kaptárak a napsugarak ellen eléggé védve nincsenek.[73]

De azért már a mi éghajlatunk alatt is voltak oly rendkivüli hőségek, hogy az árnyékban álló kaptárokban is leszakadoztak az ellágyúlt építmények; nevezetesen megtörtént ez 1761-ben Svájczban, a hol annyi család pusztúlt el ezen a réven, hogy a méhtenyésztőknek végre is nedves takarókkal kellett a kaptárakat hűteni, hogy az építmények le ne szakadozzanak.[74]

Különben az árnyékban álló kaptárok hőmérséklete rendszerint + 30 R. fokon alúl marad, még ha a levegő ennél melegebb volna is.

Ezt az érdekes dolgot Berlepsch vette észre, a ki többrendbeli, különösen 1865 július 10-én foganatosított hőmérései nyomán azt a meglepő felfedezést tette, hogy ámbár a hőmérő árnyékban + 30¼ R. fokot mutatott, a kaptárakban nem áll az magasabban, 29·5 foknál[75] és hogy ez valóban így van, arról magam is meggyőződtem.

Ennek magyarázatát pedig alig kereshetnénk másban, mint hogy a méhek a terhükre levő hőséget eltávolítják lakásukból, e tekintetben pedig — mint a következő czím alatt fogjuk látni, — szellőztetés által érnek czélt.

Rendes viszonyok között tehát nem kell féltenünk a méheket a hőségtől, mert szellőztetéssel segítenek magukon; igen természetes azonban, hogy ez csak rossz melegvezető anyagokból készült kaptárakban sikerül nekik, de jó melegvezető kaptárakban már árnyékban is sokat szenvednek a hőségtől, a napnak kitéve pedig okvetlenül elpusztúlnak és többen megjárták azzal is, hogy diatherman anyagból, nevezetesen üvegből készült kaptárakba szállásolt rajokat a napon felejtették, midőn pedig észrevették a mulasztást, a méhek legnagyobb része meg volt perzselve.[76]

Minthogy a méhek már + 32 R. foknyi hőség elől kimenekűlnek lakásaikból, természetes úton meg nem állapítható a hőségnek

[73] Hogy a kaptárak hőmérséklete 120—130 Fahrenheit = 39—43·5 R. fokra emelkedett volna, — így Th. Nutt: Lüftungsbzucht 48 l. — soha sem tapasztaltam és hihetetlen is.

[74] L. A berni méhészeti társulat 1764. évi emlékíratát 116 l. és Th. Wildmann: Abhandl. v. Wartung d. Bienen 1769. 146—147 l.

[75] Die Biene III. Aufl. 192 l., ugyanerről tanúskodnak a történt hőmérések általában, különösen pedig Burchardi hőmérései, a ki 1000 esetből csak kétszer talált + 30 R. foknál magasabb hőséget a kaptárban és pedig az egyik esetben rajzás alkalmával, a másikban pedig nagyobb vihar után. l. B. Z. 1861. 77 l. ugyanígy Lichtenthäler B Z. 1892. 87 l.

[76] L. Deile B. Z. 1867. 273—274 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 52 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 3 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

az a foka, a mely megölné őket; ha pedig a röpűlőlyukat elzárjuk, bizonytalan, valjon csakugyan a hőség és nem inkább a megfulladás, vagy felindúlás ölte-e meg őket.[77]

Annyi bizonyos, hogy a 32 R. fokot még kibírják, sőt Dzierzon szerint elviselhetnék a 33 fokot is, csak egyszersmind vízben hiányt ne szenvedjenek;[78] megölné-e őket a 34—35 fok hőség? nem tudjuk; de abban már alig kételkedhetnénk, hogy a hőnek azon a fokán, melyen az állati sejtanyagok megalvadnak, — a mi 43—45 C. = 36—37 R. foknál következik be,[79] — a méheknek is el kell pusztúlniok.

Hátra van még, hogy a kaptárak természetes lehűlésének elméletével megismerkedjünk, a mi nemcsak magukra a méhekre nézve, hanem haszonra való tenyésztésük tekintetéből is, egyike a legfontosabb dolgoknak.

Bizonyos térbe zárt meleg levegő lehűlése kétféle módon, nevezetesen a falak által való elvezetés vagy az ezeken találtató nyílások útján történik.

Hogy a falak — különösen, ha jó melegvezetők, — rövid idő alatt lehűtik a helyiséget, az köztudomású; a méhek lakásaihoz azonban rendszerint rossz melegvezető anyagokat használunk, következőleg a falak útján való lehűlés igen lassú; gyorsabban hűl a kaptár, a rajta levő nyílások, különösen a röpülőlyuk útján, a mit sohasem szabad húzamosabb ideig elzárni, a lehűlésnek ez az útja tehát mindig nyitva áll.

A röpülőlyuk útján való lehűlés azon a természeti törvényen alapszik, hogy a felmelegedett levegő kiterjeszkedvén, nagyobb tért követel; minthogy pedig a kaptár nem tágúlhat: a feszűlni kezdő levegő megkeresvén a nyílásokat, a szabadba ömlik ki, feltéve természetesen, hogy a külső levegőnek legalább is egyenlő feszűltsége nem áll útjában.

E szerint tehát, mig a kaptár légköre és a külső levegő egyenlő hőfokot tartanak, lehűlés nem történhetik; a mint azonban a belső levegő melegszik és feszűlni kezd, az egyensúlyra törekvés, vagyis a lehűlés folyama azonnal megindúl s a belső levegő ugyanazon törvény szerint nyomúl ki a röpülő-lyukon, mely szerint a folyadékfélék

[77] De sok függ e tekintetben a méhek korától és attól is, hogy valjon üres-e gyomruk, vagy pedig meg van töltve és tekintetbe veendő kedélyállapotuk is, a mi ha izgatott vagy le van hangolva, már alantasabb hőmérsékletben is bekövetkezhetik a halál. l. Schönfeld B. Z. 1866. 89—92 l.; ez az oka, hogy a kísérletek eredményei annyira eltérnek egymástól; l. m. dr. Dönhoff B. Z. 1857. 199—200 l.

[78] B. Z. 1856. 266 l.

[79] L. Term. tud. társ. Közl. VIII. köt. 242—243 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

az edényen nyitott résen át kiömölni szoktak ;[80] vagyis, minthogy minden egyes Cels. fok hőkülömbség oly feszültséget idéz elő a különböző hőmérsékletű légnemek között, a mely 29·28 méter magas légoszlop nyomásának felel meg : az a levegő, mely 1 C. fokkal melegebb a másiknál, oly erővel fog abba áramlani, mintha 29·28 meter magasságból szabadon esett volna, következőleg a kiegyenlítődés folyama másodperczenként $\sqrt{2\,gy \times 29{\cdot}28} = \sqrt{19{\cdot}618 \times 29{\cdot}28} = 574{\cdot}4 = 24$ méter sebességgel fogna történni.

Minthogy azonban a kitoluló meleg levegőt már a röpülőlyukban nagyobb surlódás hátráltatja, ezen kivül pedig, — ha csak a kaptár más úton levegőt nem nyer, — a helyébe sietö és vele a repülőlyukban találkozó hideg légáramlat is akadályoztatja : sebességének nagy része

[80] A folyadékfélék oly sebességgel ömlenek ki az edény nyílásán, mintha felszínüktől a nyílásig szabadon estek volna ; vagyis — figyelmen kivül hagyva a földrajzi szélességektől függő különbségeket — a kiömlés sebessége $s = \sqrt{2\,gym.}$ a miben m a folyadék felszínének a nyílástól számított magasságát, gy pedig azt a gyorsaságot fejezi ki, melylyel a szabadon eső test az első másodpercz végével halad, vagyis: gy = 9·809 = 9·81 méterrel.

Ha már most levegőnket úgy képzeljük, mint valami edényben nyugvó folyadékot, minthogy a higany 10513·5-szerte nehezebb a levegőnél, midőn a légsúlymérő 760 milliméter normalis ponton áll, vagyis súlyának megfelelő légoszloppal tart egyensúlyt, magát e légoszlopot, azaz a földet környező légréteget, — ha ugyan mindenütt oly sűrű volna, mint a föld színén, — $760 \times 10513{\cdot}5 = 7990$ méter magasnak kellene vennünk és $\sqrt{2\,gy \times 7990}$ útján megkapnánk azt a roppant sebességet, melylyel a levegő, a barometer 760 mm. állása mellett, a légüres térbe berontana.

Midőn azonban két különböző hőmérsékletű levegő egyensúlyra törekvéséről van szó és a nagyobb nyomással szemben nem cavum vacuum, hanem csak valamivel csekélyebb nyomású levegő áll, igen természetes, hogy az átáramlás nem ilyen, hanem csak a nyomás különbségének megfelelő sebességgel történik. Gay-Lussac szerint a levegő minden C foknyi hevülés következtében előbbi kiterjedésének 0·003665-ad részével követel nagyobb tért, vagyis a földet környező 7990 m. magas légréteget, — ha ugyan hőmérséklete egész terjedelmében egyenlően emelkednék, — minden egyes C fok hőemelkedésnél egyszersmind $7990 \times 0{\cdot}003665 = 29{\cdot}28$ méterrel magasabbnak kellene képzelnünk.

Ez az a tényező, mely a különböző hőfokú légnemeknek egyensúlyra való törekvésénél szerepel, mert ha a megmelegedett és ennek következtében nagyobb tért követelő levegő nem terjeszkedhetik, e különbözet nyomásának megfelelő sebességgel fog a vele közlekedésben álló csekélyebb feszültségű légkörbe átáramlani.

Tudom, hogy mindez a szigorú tudományos bírálatot meg nem állja, de nekünk teljesen elegendő arra, hogy a méhek lakásának természetes lehűléséről és a törvényekről, a melyek szerint ez történik, helyes fogalmunk legyen.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

— Stachelhausen szerint legalább $^1/_3$-a — paralysálódik,[81] a sebesség tehát miutegy 16 méter maradna.

Ha azonban ezzel a sebességgel indulna is meg a lehűlés, a következő pillanatban már csillapszik, mert a melegebb légkör azonnal hűlni kezd s ezzel a kiegyenlítődés folyama is csendesedik és aligha nagyot tévedünk, ha az áramlat sebességének átlagát az elméleti úton levezetett 24 méternek $^1/_6$ részére, vagyis másodperczenkint 4 méterre becsűljük,[82] oly csendes légáramlat, mely a fák leveleit is alig bírná megingatni.

A mit azonban mindezekből kétségtelennek tarthatunk, csak az, hogy a lehűlés folyama annál sebesebb, minél nagyobb a különbség a külső és belső hőmérséklet között és hogy az a különbségek négyzetgyökeihez képest, vagyis abban az arányban fokozódik, vagy csillapszik, melyben a folyószámok négyzetgyökei, úgymint: 1·42, 1·73, 2 és így tovább állanak egymástól.

Minthogy pedig a legmelegebb légréteg, mint egyszersmind legkönnyebb, a kaptár felső részét foglalja el, következőleg a külső és belső hőmérséklet között itt van a legnagyobb különbség, tehát a legerősebb feszültség is: bizonyos, hogy a lehűlés folyama annál gyorsabb, minél magasabban áll a röpülőlyuk és minél kevésbbé van lekötve annak környékén a levegő; még gyorsabb pedig, ha a kaptár más oldalról is kap levegőt, vagy pedig a nyugtalankodó méhek hullámzásban tartják annak légkörét, a mi — mint alább fogjuk látni, — egymaga is igen gyors légcserét idéz elő.

Viszont pedig, az alsó rétegekben fekvő levegő hőmérséklete legközelebb állván a külső levegőéhez: a lehűlés annál mérsékeltebb, minél mélyebben van alkalmazva a röpülőlyuk, minél jobban le van kötve az alsó légréteg;[83] minél inkább gondoskodva van róla, hogy a kaptár más irányból levegőt ne kaphasson és minél csendesebben tartják magukat a méhek is.

Bármennyire kedvezők volnának is azonban a hő föntartására mindezekben a tekintetekben a viszonyok, mig csak a külső és belső

[81] B. Z. 1883. 84 l.

[82] Pettenkoffer szerint ennél nem sokkal kisebb, vagyis 3 méter sebességgel mozog a szabad levegő, a nélkül, hogy annak legcsekélyebb áramlatát észrevennénk. L. Népszerű term. tud. előadások 1878. A lég viszonyairól 115 l.

[83] Ez igen fontos a méhekre és már csak ha az épitmények alatt nagy hézag van is, gyorsan hűl a kaptár és a méhek rosszúl telelnek; a túlság azonban ebben a tekintetben is ártalmas, mert ha az épitmények a talajig érnek és az alsó légréteget igen lekötik, nyáron a hőségtől, télen pedig friss levegő hiányában szenvednek a méhek. l. Stachelhausen B. Z. 1883. 67—68 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hőmérsékletek között valami különbség van, a lehűlés be nem szűnik, még ha az alsó légréteg hőmérséklete a külső levegőével közben-közben kiegyenlítődnék is, mert a felső, magasabb hőmérsékletet tartó levegőtől rétegről-rétegre terjed alább a meleg, a mi a lehűlést úgyszólván állandó folyamatban tartja, mi közben a felső rétegek annyit veszítenek melegükből, a mennyit az alsóknak átadtak, mindaddig, mig a különbség teljesen ki nem egyenlítődik, vagyis a belső levegő egészen lehűl.

Igy állanak a dolgok télen.

Ellenkezőleg, nyáron, midőn a külső légkör hőmérséklete egyenlő a belsővel, vagy néha még magasabban is áll, lehűlésről természetesen szó sem lehet, minélfogva, — ha ugyan a szellőztetéssel sem bírnak helyzetükön könnyíteni, — a lehűtődzésnek csak ahhoz a palliativ módjához folyamodhatnak a méhek, hogy tétlenül vesztegelnek, vagy kifeküsznek lakásaik elé.

Ilyenkor nagyot könnyít a méhek helyzetén, ha a röpülőlyuk magasan van alkalmazva, vagy a kaptár felső részébe szellőztető rést nyitunk, hogy csendes légáramlat keletkezzék, mely a légkör páratartalmát magával ragadja és a hőségtől szenvedő méhek a kipárolgás útján való lehűlés jótékonyságában részesüljenek.

Télen azonban veszedelmes volna ez,[84] mert ha a külső és belső hőmérséklet között csak 10—12 fok volna is a különbség — a mi épen nem sok, — oly gyorsan hűlne le a kaptár, hogy a szükséges meleget alig bírnák föntartani a méhek ; még nagyobb baj volna azonban reájuk nézve, hogy az elszálló meleg levegő megrabolná a légkört páratartalmától, ennek következtében pedig beállana a vízhiány, egy jelentékeny baj, melynek kártékonyságával azonban csak alább fogunk megismerkedni.[85]

Úgylátszik, tudják ezt maguk a méhek is, mert lakásuk felső részében nem tűrnek nyílást s ha a röpülőlyuk magasan áll, télre megszűkítik, ha pedig nem egyetlen, gyakran be is tapasztják azt.[86]

Igaz, hogy jól telelhetnek a méhek oly kaptárakban is, a melyeknek röpülőlyuka magasan van, de csak úgy, ha az építmények melegtartók[87] s a röpülőlyuk 1, legfölebb 2 lépközbe szolgál, melyektől a többieket keresztben álló, tehát a levegőt lekötő lépek választják el, úgy, hogy a hátrább eső lépközök csak alúl állanak összeköttetésben

[84] L. Kleine B. Z. 1855. 161—162 és 1856. 242—243 l.

[85] L. XIII. 4.

[86] L. 455—456 l., úgy Spitzner Korbbienenzucht III. Aufl. 235 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 402 l.

[87] Mi különbség van a meleg és hideg építmények között l. alább X. 2.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

azokkal, a melyekbe a röpülőlyuk nyílik, a lehűlésnek és a párák elvonulásának tehát csaknem oly akadályai vannak itt is, mint ott, a hol a röpülőlyuk alúl van.

E mellett szükséges azonban az is, hogy ily kaptárak légmentesen álljanak a talajon, mert ha alúlról levegőt kapnak, már kisebb hidegben is bizonytalanok, nagyobb hidegben pedig, — különösen ha az építmények nem is melegtartók, — annál inkább elpusztúlnak bennük a méhek, mert a hideg ellensúlyozása tekintetéből kifejtett nagyobb tevékenységök erős hullámzásba hozza a levegőt, a mi annyira gyorsítja a lehűlést, hogy a szükséges meleg föntartása lehetetlen.[88]

Különben a méhek nem egykönnyen adják meg magukat a hidegnek és rendkivűli erőt bírnak kifejteni, hogy ellensúlyozzák azt; a légcsőhálózat működése oly magas fokra hág, hogy a csendes zúgás, melyet a kedvezőbb viszonyok között telelő méhek hallatnak, annyira fokozódik, hogy már távolabbról is hallható s a méhek oly szorosan húzódnak össze, hogy erővel is alig lehet a fürtöt megbontani.[89]

A szervezetnek ily megerőtetése azonban nem lehet tartós; a méhek kezdenek kimerűlni, a vérkeringés mind lassúbb lesz, az ízmok felmondják a szolgálatot s a telelő fürt meglazúl, útat nyitva a hidegnek.

Az átfázott méheknek most már annyi erejük sincs, hogy táplálékot vehetnének magukhoz; elerőtlenedve hullanak le aprádonként és a talajon dermednek meg.

A telelő fürt napról napra kisebb, a lehűlés pedig ezzel arányban gyorsabb lesz; a zúgás csendesűlni kezd és csakhamar végképen megszűnik.

A méhektől elvonatott életüknek legfőbb feltétele, a meleg, ennek pedig elmaradhatatlan következménye volt a halál.

Ha a kaptár és lépek nem melegtartók, vagy a család gyengébb, általában pedig, ha élelemben hiányt szanvednek a méhek, már 5—8 R. fok hidegben is elpusztúlhatnak; melegtartó kaptárakban, népes és elegendő élelemmel ellátott családok azonban éghajlatunk legzordonabb telével is megmérkőznek.[90]

[88] Baist tanúsága szerint a szigorú 1879—80-iki télen, mindazokban a kaptárakban, a melyeknek röpülő lyuka magasan állott, elpusztúltak a méhek. L. B. Z. 1882. 69 l.

[89] L. Czövek I. Legújabb s haszn. m. k. 101 l., úgy Monatsblatt stb. 1840. 213—214 l., Busch B. Z. 1847. 93—94 és Stern: B. Z. 1847. 103 l.

[90] L. föntebb [60] *, úgy Kirsten: Kathechismus d. Bkunde u. Bzucht 1852. 55 l. és Stachelhausen B. Z. 1882. 147 l.

Az 1812—13. évi szigorú télben Czövek István méhei takaratlanúl is jól teleltek. l. Legújabb s haszn. m. k. 25 l. * alatt és nálam is az 1879—80-iki télen, midőn a hőmérséklet heteken át — 25—28 R. fokon tartotta magát, egy kis védelem

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Mindezekből több hasznos tanulságot vonhatunk a gyakorlatra nézve, egyszersmind pedig megismerkedtünk már itt a jó kaptáraknak bizonyos kellékeivel, a minek a gyakorlatban szintén hasznát vehetjük.

2. Az élet föntartására alkalmas levegő.

A földet környező levegő túlnyomó részben légenyből (nitrogenium v. azotum) és élenyből (oxygenium) áll,[91] a melyekhez azonban csekélyebb mennyiségben más gáznemek, sőt párák alakjában vízrészek is vegyűlnek.[92]

Mindezekből az állati élet föntartásához feltétlenül csak az élény szükséges, mint a testben szerves úton végbemenő elégés egyik elma-

mellett jól tartották magukat a szabadban telelő méhek; Liefiandban, 1861-ben — 30 fok — Rodiczky J. Elm. és gyakorl. méhészet I. 7—8 l., Oroszországban pedig 1809-ben 36 R. fok volt a hideg és a méhek mégis szerencsésen mérkőztek meg azzal l. Kritz B. Z. 1848. 136 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 196 és 468 l.

A méhesek téli fűtése tehát, a mit újabban némelyek oly határozottan ajánlanak l. Weygandt: Kleine Beitr. z. Förd. d. Bzucht Hft I. 1889. 48—52 és Hft II. 1890. 17—30 l., — legalább nálunk — szükségtelen.

[91] Közönséges számítással a légkör élenytartalmát térfogatilag $^1/_5$ részre vehetjük, $^4/_5$ része pedig légenyből áll. Gay-Lussac és Humboldt pontosabb meghatározásai szerint azonban az élény 20·9—21·2, a légeny pedig 79·1—78·8%-át képezi a levegőnek.

Súly szerint: 100 rész levegőben 23 s. r. élény és 77 s. r. légeny van; pontosan számítva azonban az élenyt 22·3, a légenyt pedig 77·7 súlyrészre kell vennünk l. J. Moleschott: Physiologie des Stoffwechsels. Die Luft 21 l.

Hogy a földet környező levegő 760 mm. magas higanyoszloppal tart egyensúlyt, vagyis oly nyomást gyakoról a földre, mintha 760 mm. higanyréteg venné azt körül, már a megelőző czím alatt láttuk; 1 köbméter közönséges levegő súlya mintegy 1·3 kilogr., tehát minden liter körülbelől 1·3 grammot nyom.

A különböző légnemek súlya azonban szintén különböző; 1 köbdeciméter légeny N. 1·26; 1 kbdcmtr élény O. 1·44; 1 kbdcmtr köneny H. 0·09; 1 kbdcmtr szénsav CO_2 pedig 1·98 grammot nyom; a legkönnyebb légnem tehát a hydrogén, a legnehezebb pedig a szénsav.

[92] Verver 1000 rész közönséges levegőben 5·8—10·18 vizet talált l. Moleschott Physiologie des Stoffwechsels. 24 l., minél melegebb a levegő, annál több vizet képes felvenni; Pettenkoffer szerint 1 köbméter levegő + 10 C. fokon 9·7 gr. vizet vehet fel, mig 20 C. fokon 17·1 grammra, tehát csaknem kétannyira rug a felvehető vízmennyiség. l. Népszerű term. tud. előadások XIV. köt. 1878. 148—157 l.

Ha bizonyos hőfokot tartó levegőben annyi a pára, a mennyit csak ugyanazon a fokon felvehet, gőzzel telítettnek (saturalt-nak) mondjuk azt; midőn pedig a gőzzel saturalt levegő lehűl, ennek megfelelőleg, pára tartalmának többletét le kell tennie, a mi vízalakban hull alá, vagy rakoszik le a levegővel érintkező tárgyakra és csapadéknak neveztetik. Igy képződnek az eső, harmat és nagyfontosságú ez a méhekre is, mert mint alább fogjuk látni, ebből födözik téli vízszükségletük nagy részét l. XIII. 4.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

radhatatlan tényezője és csakis ezen lehet egyszersmind rendszeres fogyatkozást, tehát elhasználást észrevenni.

Van-e valami, és minő rendeltetése a légenynek, az ugyan mindeddig határozottan megállapítva nincsen, valószínű azonban, hogy az éleny hatását — a mi tisztán belehelve kárt is tehetne a szervezetben — van hívatva mérsékelni;[93] bizonyos pedig csak az, hogy a lélekzés folyamában sem változást nem szenved, sem nem fogyatkozik.

E két légnemen kivűl minden más, a levegőben jelenlevő gázok — melyek közűl itt csak az elégések és erjedések útján képződő szénsavat és a szerves testek bomlásánál felszabaduló ammoniak tartalmú gázokat említjük meg, — nemcsak nem szükségesek, hanem kivétel nélkűl ártalmasak, nagyobb mennyiségben pedig öldöklők is.[94]

A levegő páratartalma — ha ugyan nem szükséges — minden esetre jótékonyan hat a szervezetre, mert, habár annak hiányát rövidebb idő alatt észre sem látszanak venni az állatok, minthogy a beszítt száraz levegő a szervezetben nedves felűletekkel érintkezik és felmelegedvén, ezekből párákkal telíti magát: húzamosabb idő alatt igen sok vizet rabolna a testből, mi alig maradhatna káros következmények nélkűl.[95]

Hogy az állati életnek ugyanabból a tekintetből van szüksége élenyre, melyből a tűznek, vagyis, hogy az mind a két folyamatnál a szénenyféléket oxydálja és ezen az úton meleget szabadít fel, már az előző czím alatt hallottuk.

Szénenyt táplálék alakjában vsznek magukhoz az állatok, — a miről a következő czím alatt fogunk szólani, — a szükséges élenyt pedig belégzés útján a levegőből merítik, ezen van a sor itt.

A belehelt levegő ama pár pillanat alatt, mig a szervezetben időz, három tekintetben szenved változást; úgymint:

1. Ha hidegebb volt, mint a test, felmelegszik, ellenkező esetben pedig lehűl s mig az első esetben meleget rabol a testből, a másodikban átengedi annak a többletet.

2. Páratartalma változik; és pedig, ha hidegebb volt, mint a test,

[93] Török Aurél Term. tud. társ. Közl. XVI. köt. 181. fűz. 363—364 l.

[94] Pettenkoffer szerint a levegő tűrhető az embernek, ha szénsav tartalma nem több 0·001%-nál. Népsz. term. tud. előadások mint [92] * ehhez hasonló levegőt kivánnak a melegvérű emlősök általában.

Az állatvilág alsóbb régióiban azonban mások lehetnek az arányok és — mint alább fogjuk hallani, — a méhek is annyi szénsavat tűrnek el a levegőben, a mennyi elpusztítaná a melegvérű állatok legnagyobb részét.

[95] L. a méhekre nézve F. Wetz: B. Z. 1878. 124 l. és mindezekről bővebben J. Moleschott, Physiologie d. Sfoffwechs. 21—28 l. népszerű modorban: pedig vegytani képek Johnston után Csengery A. Pest 1857. I. köt. 1—171.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

felmelegedvén, ennek megfelelőleg párákkal teliti magát, vagyis vizet rabol, mig ellenkező esetben lehűlvén, páratartalmának egy részét visszahagyja a testben.[96]

3. Élenytartalma megapad, ellenben, a történt elégés folyamában képződött szénsavval, sőt, minthogy ezen kivűl még különféle vegyi bomlások is történnek a testben, egyszersmind ezeknek termékeivel, nevezetesen subcarbonat alakban ammoniákkal[97] és ptomainokkal[98] terheli meg magát.

Minthogy pedig már csak az éleny tartalmában megfogyott levegő sem felelhet meg feladatának,[99] a szénsav, ammoniak és ptomainokban pedig öldöklő mérget termel magának az organismus:[100] kétségtelen, hogy a kilehelt levegő nem alkalmas az élet föntartására és hogy mindazokban a helyiségekben, a melyekben állatok lélekzenek, az elhasználással arányban meg kell a levegőnek újulnia, a szénsavnak és a felbomlások termékeinek pedig el kell távolíttatniok, különben az állatok egészsége, húzamosabb idő alatt pedig élete is veszélyeztetve volna.

Ez alól nincs kivétel az állatvilágban és így természetesen a rovaroknál sem, mert habár lélekzőszerveik különbözők is, működésük egyirányú a tüdők működésével és az eudiometricus vizsgálatok is arról tanúskodnak, hogy épen úgy kimerítik a levegő élenytartalmát, s a kilehelt levegőt hasonlóképen megterhelik szénsavval és a felbomlások különböző termékeivel, mint más állatok és maga az ember is.[101]

[96] Ebből látjuk, hogy az állatok télen több vizet veszítenek kilélekzés útján, mint nyáron, midőn a levegő meleg és sok párát tartalmaz; ellenben nyáron több vizet veszít a test kigőzölgés útján és annál többet, minél melegebb a levegő.

[97] L. Moleschott: Physiolog. des Stoffwechs. 485 l., úgy Viale és Latini tanárok vizsgálatait, kivonatosan közölve dr. Hanff által B. Z. 1855. 172 l.

[98] L. Term. tud. társ. Közl. 1891. 264. füz. 396—397 l.

[99] Már 18·5% éleny tartalom mellett is homályosan ég a gyertya és csakhamar kialszik; a hol pedig égés nem történhetik, ott az állatok sem élhetnek meg.

[100] Leblanc Párisban, a kilélekzés által megfertőztetett 1000 súlyrész levegőben talált: a katonai iskola istállójában 1; egy alsóbb iskolában 2; kisdedek iskolájában 3; kórházi szobában 8; a Sorbonne egyetem előadó termében 10; színházban, a földszinten 23; ugyanott a karzaton, az előadás végével 43 rész szénsavat l. Moleschott: Physiologie des Stoffwechsels 23 l.

[101] L. Laz. Spallanzani: Mem. sur la respirat 219—221 és 254 l., úgy Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 166—167 l. és Sorg: Desquisit. physiolog. circa respirat. insectorum. 1805. 60—68 l.

G. R. Treviranus kísérletei szerint a méh, mely 1·35 rész élenyt fogyasztott, 100 percz alatt 0·82 rész szénsavat és 0·53 rész légenyt; erősebb mozgások mellett pedig 2·77 rész élenyt lehelvebe, ugyanannyi idő alatt 2·25 rész szénsavat és 0·52 rész légenyt hagyott maga után. l. Zeitschr. für Physiologie 1831. Bd. IV,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A mi különbség van e tekintetben más állatok és a rovarok, különösen a méhek között, csak az, hogy az utóbbiak kevesebb élenyt tartalmazó levegővel is megelégesznek, mint a tűz[102] és jóval több szénsavat tűrnek meg a tüdőkkel lélekző állatoknál,[103] úgyanannyira, hogy 5, sőt 8—10% szénsavat tartalmazó levegő sem oltja ki életüket.[104]

Kétségtelen azonban, hogy meg van ezeknek is a maguk határa, mert a légmentesen elzárt méhek épen úgy elpusztúlnak, mint más állatok és pedig annál hamarább, minél tevékenyebb életet élnek, vagyis minél nagyobb arányban fogyasztják az élenyt.[105]

Mig ugyanis a téli nyugalom időszakában 8—10 óráig is kibírják a légmentes elzárást,[106] nyáron már 40 percz múlva megfulladnak;[107] sőt nem nélkülözheti a levegőt húzamosabb időre a fiasítás sem;[108] mi több, még a peték sem kelnek ki, ha friss levegő nem jut hozzájuk, még ha különben minden más feltétele megvolna is annak.[109]

Bizonyos tehát, hogy a méheknél is gondoskodva kell lenni a levegő megújításáról, vagyis a lakás szellőztetéséről, a mi, hogy tényleg így is van, meggyőződhetünk róla, ha a nyári nagyobb tevékenység időszakában a kaptárak röpülőlyukához elég közel tartjuk kezünket, mert mormoló zúgás által kísért, — majd gyengébb, majd

Hft I. 6—7 és 23 l., l. még Kirby u. Spence: Einleitung i. d. Entomolog. Bd. IV. 35—37 l. és újabban: Vauquelin: Ann. de chimie T. XII. 273 l.

Az erősebb mozgások tehát nagy befolyással vannak az éleny fogyasztására, ezzel pedig arányban áll a szénsav képződése. Hogy pedig a kaptár légkörében ammoniak tartalom van, az szaglás útján is érezhető.

[102] Meggyőződhetünk erről, ha benépesített kaptárba égő gyertyát teszünk, mert a láng kialszik, bár a méhek egészen jól érzik magukat. L. Hruschka B. Z. 1867. 119 l. * alatt és 1870. 22 l.

[103] L. Hausmann: De animal. exsangv. respiratione 68—69., úgy Stachelhausen B. Z. 1882. 166 l., a mi lélekző szerveik alkotását tekintve, érthető is. l. 173—174 l.

[104] L. Hensen tr. kísérleteit. B. Z. 1874. 159—164 l.

[105] L. Treviranus Zeitschr. f. Physiolog. Bd. IV. Hft I. 30 l., úgy Hensen mint [104] * alatt és Kwiatkowski B. Z. 1881. 107 l.

[106] Treviranus mint [105] 7—8 l. és Hensen mint [104] 163 l.

[107] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 165—166 és 173—174 l., úgy Kwiatkowski mint [105] alatt.

[108] Fr. Huber's neue B. a. d. B. Bd. II. 168—169 l., ugyanígy Treviranus: Biologie Bd. IV. 151 és kvlpk., újabban dr. Dönhoff B. Z. 1856. 172 és 1859. 159 l., valamint Kwiatkowski B. Z. 1881. 187 l., a mit különben már abból is alaposan következtethetnénk, hogy az álczáknak rendes lélekző szerveik vannak. Szinte megfoghatatlan, hogy ezt némelyek — így Baist B. Z. 1887. 5 l. kétségbe vonhatták.

[109] L. Spallanzani: Opuscoli di fisica animale Modena e Milano 1826. T. VI. 467—478 l., úgy Sorg: Disquisit. physiol. circa respirat. insector. 68—73 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

erősebb — légáramlatot érezünk belőle kinyomúlni, mely a lángot meglobogtatja, közelből el is oltja, sőt a szélmalom vitorláinak módjára papirból készült kis kereket állandó forgásban képes tartani.

Hogy azonban mi szüli e légáramlatot, vagyis, hogy miképpen történik a szellőztetés, arra nézve — bár Huber F. már 100 év előtt kísérleti úton megállapította a valóságot,— még mindig eltérnek a nézetek.

Némelyek azzal ámítják magukat, hogy a fajsúlyánál fogva nehezebb szénsav a talajra sülyedvén, önként vonul ki a röpülőlyukon.[110]

Ezt azonban már elméleti úton is lehetetlennek nyilváníthatjuk, egyrészt, mert a méhek lélekzése útján nem képződhetik annyi szénsav, mint a mennyi levegő a kaptárból kivonúl; másrészt, mert habár a szénsav a legsúlyosabb légnem volna is, csak tiszta (vegyületlen) állapotban foglalja el a mélyebb helyeket,[111] más légnemekkel vegyűlve azonban — a hogyan kilehelik azt a méhek — ezekben és általában a levegőben diffundálódik, úgy, hogy gyakran épen a magasabb légrétegek vannak azzal jobban megterhelve.[112]

De ha csak erre támaszkodnának a méhek, úgy mindazokban a kaptárakban, a melyeknek röpülő lyuka magasan nyílik a szabadba, — különösen, ha a kaptárak légmentesen állanak a talajon — a röpülő lyuk alatti részekben okvetetlenül el kellene pusztúlniok, a mi pedig tudvalevőleg nem történik.

Végre pedig gyakorlati bizonyítékképen hívatkozhatunk Huber F.-nek egyik, épen a légmegújulás módjának kipuhatolása érdekében tett kísérletére, melyben az üvegharang alá helyezett égő gyertya már 8 percz mulva elaludt, jóllehet a harang 3228 köbhüvelyk, vagyis mintegy 57·7 köbdeciméter űrmérettel bírt és alsó részében a kaptárak röpülő lyukánál jóval nagyobb nyílás volt hagyva.[113]

Szóval az, hogy a képződött szénsav önként vonúlna ki a kaptárból és ezen a módon tisztúlna meg annak légköre: úgy az elmélettel, valamint a tapasztalással ellenkezik.

M. Pettenkoffer — a legnagyobb közegészségügyi tekintély — szerint, a külső légkörtől elkülönített helyiségek szellőztetése csak két

[110] Igy Menzel: Naturgesch. d. gem. o. Hausbiene 1855. 47 l., J. Nachtmann: Ueber die Poesie d. Landwirthschaft. Wien 1858. 67 l., dr. Dönhoff B. Z. 1859. 121—122 l. L. Huber: Die neue nützl. Bzucht. X. Aufl. 82 l., sőt maga Dzierzon is B. Z. 1872. 141 és 314 l.

[111] Igy a Nápoly melletti kutyabarlangban, az indiai hirhedt méregvölgyben, kútakban, pinczékben stb. l. Schönfeld B. Z. 1869. 37—39 l.

[112] L. Leblanc vizsgálatainak eredményét föntebb [100] alatt.

[113] L. Fr Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 175 és 185—186 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

módon és pedig: vagy a belső levegőt hullámzásban tartó, mesterséges szellőztető készülék (ventilator) alkalmazásával, vagy pedig úgy lehetséges, ha a külső és belső levegő között nagyobb hőkülönbséget idézünk elő, a midőn a két különböző feszültségű légkör egyensulyra törekvése következtében történik a levegő megújulása, — feltéve természetesen, hogy a csukott helyiségen erre alkalmas nyílás van, a hol a két különböző feszültségű légkör érintkezik [114] — és bízvást elhihetjük, hogy a méhek sem fedezték fel ennek valami harmadik módját.

Ha tehát csak e két mód valamelyike lehet alkalmazva a méheknél is, minthogy a természet az egyszerűbbet szokta választani, tagadhatatlanúl hajlandóbbak vagyunk ahhoz a nézethez csatlakozni, hogy a kaptárak szellőztetése a hőkülönbségekre van állapítva,[115] a mi azonban a beható bírálat előtt tarthatatlannak bizonyúl, sőt összeütközik a külső jelekkel és kísérletekkel is.

Így mindjárt valószinűtlen már az is, hogy nyáron és általában a nagyobb tevékenység időszakában, midőn az élenyfogyasztás legnagyobb, ellenben a külső és belső levegő hőmérséklete között legkisebb a különbség, az elhasználásnak megfelelő légmegújulás ezen az úton bekövetkezhetnék; minthogy pedig Hubernek föntebb felhozott kísérleténél az égés szükségletének megfelelőleg akkor sem újult meg a levegő, midőn a harang alatt + 40 R.-fokon jóval fölülemelkedett a hőség: [116] bizton rámondhatjuk, hogy lehetetlen is, mert már csak egy szál égő gyertya is több élenyt fogyaszt, mint a mennyit a szellőztetésnek ez a módja + 40 R.-fokot jóval meghaladó belmelegnél pótolhatna, a mennyire pedig a méhek lakásában soha sem emelkedik, nem is emelkedhetik a hőség.

De ha a levegő mégis ezen a módon újulna meg és így a röpülő lyukban érezhető légáramlat tényleg az egyensulyra törekvés folyama volna: bizonyos, hogy annál erősebbnek kellene lennie, minél nagyobb a külső és belső hő között a különbség s ha ez = 0-val, teljesen meg kellene szűnnie, ha pedig a külső hőség emelkedik a belső fölé, a légáramlatnak is irányt változtatva, befelé kellene vonúlnia.

Már pedig a levegő állandóan kifelé áramlik és annál erősebben, minél melegebb a külső temperatura; + 28—29 R.-fokon — midőn a belsőtől úgyszólván semmivel sem különbözik — épen legerősebben; ellenkezőleg, annál gyengébben, minél alább száll a külső hőmérsék-

[114] L. Über d. Luftwechsel in d. Wohngebäuden. München 1858 és Népszerű term. tud. előadások. XIV. köt. 161 l.

[115] Igy Busch: Die Hgbiene 201—202 l., Pitra: B. Z. 1857. 160—161 l., úgy Csiki J. Méhészeti Közl. 1895. 213—214 l.

[116] L. mint [113] alatt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

let, télen pedig, midőn a különbözet legnagyobb, épen nem is érezhető; mind oly jelenségek, melyek a hőkülönbözeten alapúló szellőztetéssel összeegyeztethetetlenek.

Nem vonjuk kétségbe, hogy tág helyiségekben és csekélyebb fogyasztás mellett megfelelhet a szükségletnek a hőkülönbségekre állapított szellőztetés is, sőt télen, midőn az elhasználás legkevesebb, ellenben a külső és belső hőmérséklet között legnagyobb a különbség, a méhek lakásának szellőztetése is erre az alapra van fektetve; ahhoz azonban, hogy népesebb kaptárakban és a legnagyobb fogyasztás időszakában is, — különösen, ha a közlekedő nyílás kicsiny és a külső temperatura magasan áll — az elhasználással arányban megújulhasson a levegő, hathatósabb tényezőt kellett a természetnek választania, a mint hogy Hubernek már ismételten felhozott kísérleténél is csak akkor maradt égve az üvegharang alá helyezett gyertya, ha a harangba ventilatort alkalmazott[117] a mit hitelesítettek Schwepp tanár kísérletei is.[118]

Ha tehát már egy gyertyának a méhek lakásától semmiben sem különböző helyiségben való állandó égéséhez is csak ventilator segítségével juthat elegendő élenyes levegő: képzelhető-e, hogy 30—40.000 méh e nélkül nyerné sokkal nagyobb élenyszükségletét nyáron is, midőn a belső és külső hőmérséklet között különbség nincsen?

Ha pedig mindezek mellett tekintetbe vesszük azt is, hogy a kaptárak hőmérséklete bizonyos fokon fölül nem emelkedik,[119] következőleg, hogy a szellőztetéssel a hő szabályozása is össze van kötve: szükségképen jutunk a meggyőződésre, hogy a levegő megújulása sem nem önként, sem nem a hőkülönbségek alapján következik be, hanem vagy valami önmagát szabályozó szellőztető készüléknek kell a lakban lennie, vagy pedig maguk a méhek, szükségletüknek megfelelőleg szellőztetik azt.

Szellőztető készüléket persze hiába keresnénk a kaptárakban, következőleg csakugyan maguknak a méheknek kell azokat szellőztetniök, a mi hogy tényleg így is van, könnyen meggyőződhetünk róla, ha az elfogúltságnak helyet nem adunk.

Ha ugyanis valami meleg nyári este, — midőn a szellőztetés legszükségesebb, mert napközben a ki- és beröpködő méhek amúgy is erős hullámzásban tartják a levegőt — sorjában megnyitjuk a kaptárakat, úgy a lépeken, valamint a kaptár falain, különösen pedig azoknak talaján igen sok — a röpülőlyuk közelében legtöbb — méhet

[117] L. föntebb [113] alatt.

[118] L. Kwiatkowski B. Z. 1881. 129 l.

[119] L. 515 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

találunk, melyek farral a kijárat felé fordúlva, élénk zsongás mellett oly gyorsan lebegtetik szárnyaikat, hogy szinte láthatatlanok s ezzel oly erős hullámzásban tartják a levegőt, hogy azt arczunkon, sőt kezeinken is érezhetjük és felesleges volna minden bizonyítás, hogy a levegőnek ez a hullámzása szüli a röpülőlyukon kivonúló légáramlatot is.[120]

Hogy pedig e fáradságos munkára csakugyan lakásuk szellőztetése czéljából vállalkoznak a méhek, bizonyosra vehetjük abból is, hogy első sorban és legnagyobb számban ott találkozunk velük, a hol a szellőztetésre tényleg a legnagyobb szükség van, nevezetesen a hol a kaptár túlnépes,[121] vagy pedig a röpülőlyuk igen szűk.

Terjedelmes, szellős kaptárakban lakozó gyengébb családoknál csak kivételesen, a szabadon építkező rajoknál pedig egyáltalán nem észlelhető a méheknek ily irányú tevékenysége;[122] sőt, ha valamely kaptárba friss levegőt bocsájtunk, bármily erőmegfeszítéssel működtették volna is szárnyaikat megelőzőleg a méhek, csakhamar felhagynak azzal és más teendőkhöz látnak; viszont pedig megfüstöléssel, kellemetlen szagok támasztásával,[123] vagy pedig a röpülőlyuk megszűkítésével bármely népesebb családot kényszeríthetünk ily irányú tevékenységre, még rendkivűli időben is, midőn a többi családok, — nem levén szükségük a szellőztetésre — csendesen szünetelnek.[124]

A kik mindezekben a tekintetekben megfigyelték a méheket, Huber óta[125] kétségtelennek tartják, hogy eleven ventilatorok gyanánt önmaguk szellőztetik lakásukat,[126] a miben mi is megállapodhatunk.

Némelyek azonban még mindig nyilt kérdésnek tartják, hogy mi a czélja azoknak a méheknek, a melyek a kaptárban megindúlt szellőztetés alkalmával a röpülőlyukban és az előtt küljebb is, fővel a

[120] A szerkesztőség B. Z. 1855. 274 l. * alatt. Azokra való tekintetből, a kik kételkednének benne, hogy parányi szárnyaikkal ily erős léghullámzást idézhetnek elő a méhek, legyen itt megjegyezve, hogy egyetlen méh is, mely válunkon, vagy kalapunk karimáján megszállott, oly erős szelet bír verni, hogy azt arczunkon élénken érezhetjük.

[121] L. Oettel Klaus IV. Aufl. 60 l. és Berlepsch Die Biene III. 289 l.

[122] Hruschka B. Z. 1867. 119 l.

[123] Mehring B. Z. 1859. 281 l.

[124] Vogel B. Z. 1861. 63 l.

[125] Neue Beob. a. d. B. Bd. II. 186—189 l.

[126] Igy Mussehl: Lüftungs-Bzucht 1837. 11 l., Stern B. Z. 1858. 69—70 l., G. Kleine B. Z. 1858. 5—8 l. és Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 63—64 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 60—61 l., Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 288—289 l., M. Girard: Les abeilles 1878. 136 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 292—293 l., T. Kellen: Bilder u. Skizzen etc. 1890. 75 l., Kramer B. Z. 1892. 41 l., hazánkfiai közül Sötér K. Méh. Közl. 1895. 16—18 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kaptár felé fordúlva sorakoznak és a belől szellőzködőkhöz hasonlóan lebegtetik szárnyaikat.

Ám, ha meg nem felelne e kérdésre már az is, hogy e méhek csak a folyamatban levő szellőztetés alkalmával foglalnak állást a röpülőlyuk előtt és hogy ha friss levegőt adván a kaptárnak, megszűnik benne a szellőztetés, a kivűl sorakozott méhek is bevonúlnak;[127] egy complexumban tekintve a belől és kivűl munkálkodókat, egyszersmind pedig számba véve az egyenlő erőt és kitartást, a melylyel mindnyájan működtetik szárnyaikat: lehetetlen be nem látnunk, hogy ez az egyirányú és kivitelében sem különböző tevékenység egyszersmind egységes czélra — a lakás szellőztetésére — törekszik és ha a belől működők feladata a levegőt hullámzásba hozva, kifelé indítani: a röpülőlyukban és az előtt szellőzködők czélja alig lehet más, mint az, hogy a kivonúlt rossz levegőt, — mely különben csak lomhán húzódnék tova, — erővel tereljék szét, nehogy a folyton helyébe tolúló friss légáramlat vissza vigye azt a kaptárba.[128]

Mások a kaptárak előtt szellőzködő méhek magatartását oly minicusnak találják, hogy abból egyszersmind a játéknak valamely nemére, vagy bizonyos indulat, kedélyállapot kifejezésre következtetnek,[129] és tagadhatatlan is, hogy a szellőzködő és indulatos méhek magatartása között van valami hasonlatosság.

Figyelmes összehasonlítás útján azonban észrevesszük a különbségeket is, mert az indulatos méhek feje és alteste meg van emelve, — öröm esetében a végcsúcs visszahúzódik az ötödik gyűrű alá, — szárnyaikat hátra és felfelé emelve tartják és bizonyos megszakításokkal lebegtetik; maguktartása nyugtalanságot árul el, zsongásuk pedig halk, alig hallható; a szellőztető méhek ellenben fejüket és altestüket alájahajtják, úgy, hogy a tor ívalakban domborodik ki, a szárnyak oldalaslag vannak kiterjesztve, csak nem függélyesen a test tengelyére, hangjuk élénk, messze hallatszó és óranegyedekig állanak helyben, a nélkűl, hogy szárnyaik megpihennének.[130]

Különben a szellőztető méhek magatartása sem egyforma; meglátszik rajtuk, ha jó kedvvel, közönyösen, vagy lehangoltan dolgoznak; a jóllét magasabb fokán a megelégedés és vidám hangulat jeleit nyilvánítva, sürűn lepik el a röpülőlyuk környéket és egymást ösztönözni, vagy versenyezni látszanak a munkában, mig a gyengébb kap-

[127] Dr. Dönhoff B. Z. 1856. 49 l.

[128] Kleine B. Z. 1858. 5—8 l.

[129] Igy dr. Dönhoff B. Z. 1855. 273—274 l. és 1860. 114 l., dr. Assmuss: Naturgesch. u. Zucht d. Hgbiene 1864. 37 l. és Kwiatkowski B. Z. 1881. 128 l.

[130] L. Schiller B. Z. 1858. 157 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

láraknál észrevehetőleg lanyhábban megy a munka, azoknál pedig, a melyek valami bajban szenvednek, meglátszik, hogy kellemetlen kényszerűségből dolgoznak a méhek, az anyátlan vagy más oknál fogva pusztulásnak indult családok pedig — mint egyéb dolgaikat — elhanyagolják a szellőztetést is.[131]

Mindezekhez képest különböző a méhek zsongása is, majd örvendetes, majd közönyös, majd lehangolt, de változik árnyalataiban és ütemeiben is.[132]

[131] A szellőztetésből tehát a kaptárak népességére és jóllétére nagy valószínűséggel következtethetünk, magát a szellőztetést azonban még sem lehet a rendezett családi állapot és egészség biztos jelének tekintenünk, mert mig el nem néptelenedtek, szellőztetik lakásukat az anyátlan méhek is; a keltésrothadásban szenvedők pedig épen nagy szorgalmat fordítanak erre: de a szellőztetés állandó kimaradása mindig megbízható jele annak, hogy a család viszonyai nem normálisak s a legkedvezőbb esetben is népessége nem áll arányban a kaptár terjedelmével.

[132] A geniális Mehring oly érdekes dolgokat közöl a szellőztető méhek zsongásáról, hogy mulasztás volna azokat mellőznünk.

Előre bocsájtván ugyanis, hogy megelégedésüknek és örömüknek *b* durban, $^2/_4$-es ütemekre lo lo lo lo hangokkal adnak kifejezést a szellőztető méhek, mig kötelességből *des* durban $^6/_8$-os ütemekre vu vu vu vu vu vu hangok kiséretében folytatják munkájokat, példákban mutatja be, hogy mennyire befolyásolják és zavarják a méheket a közbeszóló issonans hangok.

Igy: ha a rezgésbe hozott *a* hangvillát, a déli játék alkalmával — a mi mindig örömhangok kiséretében folyik le, — a röpülőlyuk elé alkalmazott deszkára, mint hangtalajra állította, a méhek zavarba jöttek, nem voltak képesek hangot tartani, mert a hangvilla $7^1/_2$ fokkal magasabb hangot adott, mint ők, vagyis úgy viszonylott a méhek hangjához, mint 15:8-hoz, a mi összeegyeztethetetlen disharmoniát képez.

Hasonlót tapasztalt, ha a kaptárból kifogott méheket a köteles szellőztetés folyamában szabadon bocsájtotta; a méhek ugyanis haza sietvén és a röpülőlyuk előtt megszállván, örömüknek *b* durban adtak kifejezést, azonban csakhamar zavarba hozták őket a belűlről des durban hallatszó hangok, a melyekből észrevevén, hogy a családnak nincs oka örvendeni, mintegy szégyenkezve húzódtak be a kaptárba.

Ugyan ezen az alapon tartja megmagyarázhatónak azt is, hogy a déli játék örvendeteshangja annyira megzavarja a kötelességből szellőztető szomszédos kaptárak méheit, hogy des durból csakhamar b durba csapva át, szintén megkezdik a játékot és ebben keresi okát annak is, hogy a rajzó méhek hangja oly befolyással van a közelben álló kaptárakra, hogy megindúl belőlük a raj, a nélkűl, hogy arra előkészűltek volna. l. B. Z. 1859. 280—283 l.

Valjon azonban zavarból történik-e mindez, — mint például a négyes énekeknél, a hol a másod-tenor a terzekben majd az első-tenorba, majd az első bassusba csap át, — vagy pedig az a magyarázata ennek is, a mi annak a köztudomású dolognak, hogy valamely hangszeren előidézett hang, a közelben levő és összehangolt más hangszereken ugyanazt a hangot,sőt octavait is megszólaltatja, annak eldöntését bizzuk a zeneakadémiára.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A mit azonban mindezek beismerése mellett leengedés nélkül fönn kell tartanunk, az, hogy — kivéve az eseteket, melyekben a körülményekből ítélve is, a szárnyak játékát indulatkifejezésének kell felismernünk,[123] a röpülőlyukban és az előtt szárnyaikat lebegtető méhek tulajdonkép lakásuk szellőztetésénél működnek közre.[134]

Ama legrégibb, legalább is Aristotelesig visszavezethető és legelterjedtebb, sokak által még most is komolyan vett combinatió fölött, hogy a kaptárak előtt szellőzködő méhek formaszerűleg felállított katonai őrök volnának, melyek a család otthonát és vagyonát védelmeznék idegen méhek invasiója és minden veszedelem ellen,[135] ezúttal csak azzal a rövid megjegyzéssel térünk napirendre, hogy a jelek után ítélve, nemcsak ez, de az is valószínűtlen, hogy a méheknek az őrség szükségességéről velük született sejtelmük volna, a mivel különben alább, a maga helyén bővebben fogunk foglalkozni.[136]

Meg kell azonban felelnünk arra, a már több ízben felvetett kérdésre, hogy mi útalja a méheket a szellőztetésre és különösen, hogy miképen magyarázható meg az, hogy a szükséghez képest majd kisebb, majd nagyobb számban foglalkoznak a szellőztetéssel; mert habár igaza lehet dr. Büchnernek, hogy természetes viszonyok között, az

[133] Ily körűlmények forognak fönn, ha rajok vetik magukat valamely kaptárra és a gyakorlatban alkalmazott különböző fogásoknál, nevezetesen a kaptárak elcserélésénél és általában, ha a méhek valami úton-módon idegen kaptárak röpülőlyuka előtt találják magukat.

Ha ezt a méhek idejében észreveszik is, megalkudván a viszonyokkal, hajlandók ugyan a kaptárba bevonúlni, előbb azonban úgy látszik tudni akarják, hogy minő fogadtatásra találnak, mert nem mennek be vaktában, hanem szárnyaikat rázogatva, lassan közelednek a röpülőlyukhoz — épen mintha szellőztetni akarnának, — a mi lehet ugyan a félelem, tartózkodás, vagy barátságos indulat kifejezése is, de az sincs kizárva, hogy tudván a szellőztetésnek szükségességét, azzal akarják magukat behízelegni és illetőleg azzal adnak kifejezést barátságos indulatuknak, hogy hajlandóságot mutatnak a szükséges munkákban részt venni l. Stern B. Z. 1848. 146 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 288 l. úgy tesznek mint a műveletlen ember, a ki idegen háznál azzal fejezi ki jóindulatát, hogy valami munkához lát, s a háztartás terhein könnyíteni igyekszik.

Bármit akarjanak is azonban szárnyaik játékával kifejezni a jövevények, annyi bizonyos, hogy a bentlakók barátságos indulat jelének, vagy behízelgésnek, bekéredzésnek tekintik azt, mert a szárnyaikat rázogatva közeledő idegeneket a legritkább esetben szokták megtámadni. l. dr. Magerstedt mint föntebb úgy Semlitsch B. Z. 1862. 149 l., valamint Flőel B. Z. 1884. 88—89 l.

[134] Igy Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 176 l., Kirby u. Spence: Einleitg. i. d. Entom. Bd. II. 223 l., Stern: Monatsblatt 1839. 146 l., Kleine B. Z. 1858. 5—8 l. és Schiller B. Z. 1858. 157 l.

[135] Aristoteles: Hist. animal L. IX. C. 40 1070 l.

[136] L. alább X. C. 6.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

odvas fákban és terjedelmes föld- vagy sziklaüregekben lakózó méheknek nem volt szükségük a szellőztetésre, következőleg, hogy e sajátságuk csak a haszonra való tenyésztésnél használt kisebb kaptárakban fejlődhetett ki :[137] több mint valószínű, hogy erre nem az elért eredményre való számítás, hanem más valami vezette őket.

A különböző találgatások közűl, a melyek erre vonatkozólag felmerűltek, úgy látszik, az áll legközelebb a valósághoz, hogy a méhek szárnyaik lebegtetése által tulajdonképen a hőséget akarják maguktól eltávolítani,[138] mert az tény, hogy ha a hőség terhükre van, szárnyaik játéka azonnal megindúl, legyezgetni kezdik magukat;[139] ezen az egyszerű alapon pedig megmagyarázhatunk minden, a szellőztetésnél felmerűlő és különben érthetetlennek látszó jelenséget.

Ha ugyanis az élenytartalom megapad és a szénsavval megterhelt levegő nyomasztó kezd lenni, a méhek nyugtalanságba esnek, a mi már magában véve is fokozza a hőséget; ezen kivűl azonban, a mily arányban fogy az éleny, oly arányban fokozódik a lélegzés, vagyis az éleny hiányát gyorsabb lélekzés által kell a méheknek pótolniok; mindezeknek következtében pedig csakhamar annyira emelkedik a hőség,[140] hogy a tőle szabadúlni óhajtó méhek megkezdik a legyezgetést, a mivel azonban kettős czélt érnek el, mert nemcsak a hőségtől menekűlnek meg, hanem a hullámzásba jött levegő is megújul.

Ha a méhek oly számban foglalkoznak a szellőztetéssel, hogy a levegő forgalma megfelel a szükségletnek, az erőtetett lélekzés csillapúl, ennek következtében pedig alábbszállván a hő is, a méhek kisebb-nagyobb számban felhagyván a legyezgetéssel, visszatérnek félbenhagyott más munkáikhoz.

Hogy az egész családnak a szellőztetéshez kellene látnia, az ritka kivételképen, nevezetesen csak akkor következhetik be, ha a hő rögtönösen igen nagyot emelkedik ;[141] különben pedig elejét veszik ennek egyesek, melyeknek száma a szükséghez képest szaporodik, vagy apad, így tartván fönn az egyensúlyt a fogyasztás és szükséglet között.

Az év hidegebb szakában kevesebb dolgot ad a méheknek a szellőztetés; ilyenkor ugyanis a belső és külső hőmérséklet között leg-

[137] Aus d. Geistesleben d. Thiere. III. Aufl. 294—295 l.

[138] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 186—189 l.

[139] Schönfeld: B. Z. 1866. 92 l.

[140] Huber F. tapasztalta, hogy a légmentesen elzárt méhek már $^1/_4$ óra múlva erősen izzadtak. l. Neue Beob. a. d. B. Bd. II. 165 l., tehát a hőségnek már igen nagynak kellett lennie.

[141] Én csak egyetlen egyszer, egy méhes leégésénél láttam ezt; mondhatom, szomorú látvány volt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nagyobb lévén a különbség, nemcsak a röpülőlyukon át, csendesen bár, de szakadatlanúl újul a levegő, hanem a lakások falain keresztül is — a melyek rendszerint nem egészen légmentesek — sok friss levegőhöz jutnak a méhek;[142] a légkör párázata pedig víz alakban lecsapódván a lakás hideg falain, igen sok szénsavat nyel el és elszívárogván, szintén tisztítja a levegőt.[143]

Minthogy pedig ilyenkor a családok is kevésbé népesek, másrészt szünetelvén a munkálatok, a fogyasztás is csekélyebb, azon kivül, hogy a telelő fürt felszínére szorúlt méhek folyton rázogatják szárnyaikat s ezzel a levegőt csendes mozgásban tartják: semmi különös erőt nem kell kifejteniök, hogy — ha csak a röpülőlyuk bedugúlva nincsen — annyi friss levegőhöz jussanak, a mennyire szükségük van.

Mindez épen ilyenkor legnagyobb jótétemény a méhekre nézve, mert télen — ha ugyan nem volna lehetetlen — kikerülhetetlen veszélylyel járna a szellőztetés,[144] mert már a telelő fürt megbontásával is koczkáztatnák életüket; e mellett, a kifejtett tevékenység még gyorsabban fogyasztaná az élenyt és aránytalanúl sok szénsavval terhelné meg a levegőt és a mi a legfontosabb: a belélegzett hideg levegő fölmelegedvén és párákkal telítvén magát, igen sok vizet rabolna a szervezetből, a mi csakhamar és annál inkább érezhetővé válnék, mert a kilehelt párák lecsapódván, a levegő nem tarthat elegendő nedvességet, következőleg a szervezet vízvesztesége nemcsak igen nagy, hanem szakadatlan is volna.

Hogy pedig mindez csakugyan be fogna következni, tanusítja a tapasztalás, mely szerint, ha a méhek rendkivüli viszonyok között télen kénytelenek lakásaikat szellőztetni, temérdek bajnak vannak kitéve, különösen pedig sok vizet igényelnek és ha nem találnak, ugyanolyan symptomák között vesznek el, mintha tulajdonképen vízhiányban szenvedtek volna.[145]

Sajátságos, hogy ámbár a levegő megújulása annál könnyebben történhetnék, minél nagyobb a röpülőlyuk és minél több rés van a kaptáron: ősz felé nemcsak minden rést légmentesen betapasztanak a méhek, hanem ha a röpülőlyuk tágabb, azt is megszűkítik, sőt ha kettő van a kaptáron, a felsőt gyakran be is csinálják,[146] jeléül, hogy

[142] L. Ilgen B. Z. 1891. 77 l.

[143] Minél hidegebb a víz, annál több szénsavat nyelhet el; ha azonban felmelegszik, ezzel arányban elbocsájtja a szénsavat is, a miből következik a gyakorlati szabály, hogy a csapadéknak kaptárból való elvezetése nemcsak a lakás szárazon, hanem a levegő tisztán tartása tekintetéből is szükséges.

[144] Hilbert E. B. Z. 1875. 247 l.

[145] L. alább XIII. A. 5.

[146] L. föntebb VII. 2. 455—456 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 402 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

télen sokkal nagyobb fontosságú rájuk nézve a meleg, a mi úgy is van, mert a mellett, hogy a hideg már maga is elpusztíthatja a méheket, a levegő megújulása is nagyrészben a belső hőmérséklettől függ és annál élénkebb, minél magasabban áll ez szemben a külsővel; és valóban, a levegő hiánya — daczára a méhek e szokásának — télen csak ritka kivételképen szokott bekövetkezni.[147]

A mire tehát az emberek csak az újabb időben kezdtek figyelmet fordítani: lakásuk szellőztetésére már ezredévek előtt megtanította a természet a méheket és erre ugyan képesek is hajlandók is egyaránt, tehát nem kell őket a megfulladástól félteni; minthogy azonban a szellőztetés nem önként következik be, hanem külön munkaerőt vesz igénybe: igen természetes, hogy mindig más teendők rovására történik.[148]

Gyakorlati értéke pedig mindezeknek az, hogy az év melegebb szakában szellőztető készülék alkalmazásával nemcsak a felesleges hőség elvezetése, hanem a levegő megújulása tekintetében is sokat könnyíthetünk a méheken és hogy a legkevesebb, a mit ez által elérhetünk, az, hogy a méhek, melyeket különben a lakás szellőztetése foglalt volna el, más munkálatokhoz láthatnak;[149] télen azonban ilyesmi nemcsak szükségtelen, hanem könnyen oka lehet a család elpusztúlásának is.

3. Az élelem és a táplálkozás általában.

A mire a méheknek harmadik sorban szükségük van, az — mint már tudjuk — a táplálék.

Minden állati test elemeiben légeny, széneny, éleny és könenyből épűl fel, a melyekhez még különféle sók és ásványok járulnak kisebb-nagyobb mennyiségben.

Mindezek, részint mint fehérnye tartalmú részek, zsírfélék, eredeti állapotban megmaradt, vagy bizonyos vegyi összeköttetésbe lépett fossiliák, részint pedig víz alakjában vannak jelen a testben.

A test felépítésére és a mindennapi elhasználások pótlására szükséges eme anyagok tápláléknak — eledelnek — neveztetnek; az állati

[147] Schönfeld B. Z. 1869. 38—39 l. és Berlepsch Die Biene III. 550 l.

[148] L. Stern: Monatsblatt 1839. 147 l.

[149] Belátták ezt a méhek tenyésztésével foglalkozók régen és már századunk első felében többen — különösen Nutt és Mussehl — szellőztethető kaptárakat szerkesztettek és tényleg, abban az időben hallatlan eredménynyel űzték bennük a méhészetet. L. erre vonatkozólag a nevezettek műveit.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szervezetnek azt a működését pedig, melylyel ezeket az anyagokat befogadja és saját alkotó részeivé hasonítja át: táplálkozásnak mondjuk.

A minémű elemekből van alkotva a test, oly táplálékot igényel az állat; mindazt, a mit a testben találunk, vagy a szorosabb értelemben vett eledelfélék, vagy víz alakjában és illetőleg légzés útján kellett az állatnak magához vennie. Valjon az állat- vagy növényországból szereztetnek-e be ezek az anyagok, az nem tesz lényeges különbséget, csak abban a mennyiségben és arányban tartalmazzák a szükségeseket, hogy a test elemi alkotó részeinek és illetőleg a fogyasztások pótlásának megfeleljenek.

Különben nem mindazok az anyagok maradnak a testben és alakúlnak át annak állományává, a melyeket csak táplálék alakjában magához vett az állat, a mint ezt csaknem a mi napjainkig képzelték; Mulder Ge. ard J. utrechti vegyész[150] és a nagyhírű b. Liebig J. derítették ki, hogy ez tévedés, úgy állítván fel a táplálkozás új elméletét, hogy az eledelféléknek csak bizonyos alkotó részei, nevezetesen a légenytartalmuak azok, melyekből a test képződik és az elhasználások pótoltatnak, mig más részeik, úgymint a szénenyfélék — bár zsírrá alakúlva, szintén lerakodhatnak a testben — különösen az által járúlnak ez élet föntartásához, hogy felbomolván az emésztés folyamában, átmennek a vérbe s a tüdőben érintkezvén a belehelt levegő élenyével, szerves úton elégnek, ennek következtében pedig meleg szabadúl fel belőlük.[151]

Az új elmélet értelmében tehát az állatok táplálkozása két szempontból történik, ugymint:

1. Hogy testüket felépítsék és illetőleg a folytonos elhasználásokat pótolják; és

2. hogy a szükséges meleget előállítsák, vagy a mi ugyanaz, hogy munkálkodásaikhoz erővel rendelkezzenek.

Ehhez képest tehát a táplálékféléket is két külön csoportba kell beosztanunk, nevezetesen az egyikbe a testképző, úgynevezett plasticus tápanyagokat, melyek túlnyomóan légenyből állanak és a melyeket a táplálkozásra legalkalmasabb alakban a fehérnyefélék és a hús nedvében — protein, syntonin — találunk meg.

A másodikba pedig a hőgerjesztőket, melyeknek alkotó elemét túlnyomó részben a széneny, mint kosmikus hőanyag képezi; meg-

[150] G. J. Mulder: W. Wenckebach Natur en Scheikundig Archief 1838. 128 l.

[151] L. Die organische Chemie. Braunschweig 1840. és Thier-Chemie. Braunschweig II. Aufl 1843., magyarúl b. Liebig: Az ételek tápláló értékéről VII. Term. tud. értekezések. Budapest 1875. az 1872—1874. cyclus pótkötete 247—285 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

emészthető alakban ilyenek az úgynevezett szénhydrátok, úgymint a növényi sejtek, keményítő, czukor, továbbá a szesz- és zsírfélék.

Az állati szervezet tehát bizonyos tekintetben hasonló a gőzgéphez, mely vasból, amaz légenyfélékből épűl fel; a szénenyfélék pedig itt is, ott is arra szolgálnak, hogy meleggé alakúlván, részben így, részben pedig munkaerő alakjában használtassanak fel,[152] vagyis: ugyanazt a szerepet játszák végig, kissé körülményesebben az állati szervezetben, melyet a gőzgépnél a tüzelő; az állat teste pedig gép, melynek útján a munkaerővé alakúlt meleg érvényesíti magát.

Ebből következik, hogy midőn a test növekszik, vagy midőn az elhasználás nagyobb, az állatok általában több légenytartalmú táplálékot követelnek; mig viszont a meleg felszabadítása, vagy a mi ugyanaz, erőkifejtés czéljából szénenytartalmú táplálékra van szükségük.

Ha a táplálkozás nem felel meg mind a két czélnak, minthogy az elhasználások útján való kiadások be nem szűnhetnek: légenytartalmú táplálék hiányában testi elnyomorodás, izomlohadás következik be; a szénenytartalmú táplálék nélkülözése pedig a hőmérséklet csökkenésében és munkaerő hiányában nyilvánúl.

Ellenkezőleg, ha az állat több táplálékot vesz magához, mint a mennyire szüksége van, a fölösleges légenyfélék többnyire felhasználatlanúl üríttetnek ki; a szénenytartalmú anyagok pedig, ha ugyan szintén ki nem üríttetnek, zsírrá és zsírneműekké alakulva rakosznak le a szervezetben.

Hogy az eledelféléknek melyik neme szükségesebb az élet föntartására, nehéz volna megállapítani, egyrészt, mert a légenyben gazdagabb táplálékneműek többnyire tartalmaznak szénenyt is és viszont; másrészt pedig, mert az újabb tapasztalások alapján valószínűnek látszik, hogy a fehérnyefélék is organicus úton felbomolván, szintén zsírneműekké alakúlhatnak,[153] tehát alkalmasint pótolhatják a szénenyt is.

[152] L. Huxley: Elemi élettan ford. Magyar Sándor. A term. tud. társ. kiad. Budapest 1873. 7 l., különösen a méhekre vonatkozólag pedig dr. Dönhoff B. Z. 1880. 243 l.

[153] Már Pettenkoffer és Voit sejtették, dr. K. Meisel és F. Stohmer bécsi, valamint M. Tschirminszky moszkvai vegyészek pedig tényleg meg is állapították, hogy a hízlalt állatokban több zsír képződik, mint a mennyi az eledelfélék szénhydrát tartalmából képződhetett volna, a mit csak úgy tartanak megmagyarázhatónak, hogy a fehérnyefélék is organicus úton zsírneműekké alakulnak át. E mellett constatálták azt is, hogy a zsír legkisebb részben képződik kész zsíranyagokból és már a felbomlott fehérnyefélékből és mintegy négyszer annyi, túlnyomólag és pedig csaknem 0·9 részben azonban szénhydrátokból képződik az. L. Mezőgazd. szemle II. évfolyam I. fűz. 33—36 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Elméleti úton azonban bizonyosra vehető, hogy mig a protein tartalmú eledelneműek nélkülözése folytán lassú senyvedéssel végződnék az élet, a meleg forrásainak kiapadása következtében hamarabb fogna az kialudni[154] és a méheknél — mint a következőkben fogjuk látni — igazolva is van ez.

Eme általános szabályok előrebocsátása után szólhatunk a méhek táplálkozásáról különösen is.

A méhek táplálékai.

A méhek ugyan vegetarianusok, a mennyiben táplálékaikat különösen a növényországból szerzik be, de nem útasítják vissza az állati eredetű eledelféléket sem, csak ugyanolyan, vagy legalább hasonló vegyi összetétellel bírjanak, mint azok, a melyeket keresnek és találnak a növényországban.[155]

[154] L. még: J. Moleschott: Physiologie des Stoffwechsels 185—193 l. és A tápszerek Smith Edw. után ford. Hőgyes E. A term. tud. társ. kiad. Budapest 1877. 4—6 l.

[155] Hogy a méheket sűlt csirkével, kappanynyal ki lehet tartani, sok régi könyvben olvashatjuk, igy: Columella L. IX. C. 14 721 l., Plinius Hist. m. nat. L. XXI. C. 14 571 l., olvastam ezt én is, vagy 48 év előtt, Tsötönyi Mártonnál: Leghaszn. és új felf. i. rövid gazd. munka 1831. 280 l. és ellenállhatatlan vágyat éreztem ezzel kísérletet tenni.

Méheink voltak, csirke is került a háznál, kiváncsiságomat tehát könnyen kielégíthettem és az eredmény valóban meglepő volt, másnap reggelre bőröstől, csontostól eltűnt a csirke, biz azt megették a méhek! Ezt nem gondoltam, hanem Gáspár mondotta, a ki méheinkre felügyelt és a kivel előző este a méheknek adtuk a csirkét. Nem voltam oly naiv, hogy az első meglepetés után nem gyanusítottam volna Gáspárt, a ki ugyan mindvégig makacs tagadásban maradt, de azért mindig eszembe jött ez az eset, ha később a méheknek sűlt csirkével való kitartásáról olvastam vagy hallottam.

Minthogy azonban a Bztgban is többen, így Lieb Helén B. Z. 1859. 173 l. és Kieleisz T. hazánkfia, B. Z. 1860. 155—156 l. komolyan állitották, hogy a méhek megeszik a húst is, elhatároztam magamat még egy kísérletre. Kieleisz utasítását követve, felhigított mézben puhára főzettem a csirkét és tényleg igaznak találtam, hogy a húsnak egy részét lerágták a méhek.

Valjon azonban ettek-e belőle valamit, vagy csak azért rágták le azt, hogy a mélyebbre beszívódott mézhez juthassanak, magát a húst pedig kihordták, mint a dögökről is szokták, az eldöntetlen maradt.

Csaplovits J. szintén tett ezzel kísérletet l. a méhtartás stb. módja 1816. 4 l. * alatt; a méhek azonban csak a mézet nyalták le a húsról, — valószinűleg nem szívódott bele a méz, — e kísérletből az következtethető, hogy a méhek csakugyan a méz kedvéért rágják le a húst; Rytschkof tanácsos kísérleténél pedig csak akkor szedték le a húst, midőn már feloszlásba kezdett átmenni, l. Niemandsfreund Kurze Anleitung 1831. 55 l., a miből viszont arra következtethetünk, hogy a mézzel be nem ivódott húst csak akkor őrlik le a méhek, ha már terhükre van.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Természetes viszonyok között a virágokról gyűjtött gazdag czukortartalmú nedvvel, az úgynevezett nektárral, valamint más növényi eredetű édességekkel, a melyeket feldolgozott állapotban méznek nevezünk és a virágok hímporával (pollen) vagy mint készletbe helyezve nevezzük, méhkenyérrel táplálkoznak a méhek.

Helyén van, hogy mindenek előtt ezekkel, mint a méhekre nézve legszükségesebb, a mézet tekintve pedig gyakorlati szempontból is legfontosabb eledelükkel közelebbről megismerkedjünk.

4. A méz.

A méz eredetére nézve ezredéveken át bizonytalanságban voltak az emberek; a legtöbben az egekből származónak, nevezetesen a csillagok váladékának, vagy a tisztítkozó levegő csapadékának tartották azt.[156]

Századok multak, mig reá jöttek, hogy telluris eredetű, de keletkezésénél még mindig nagyobb fontosságot tulajdonítottak a harmatoknak.[157]

Jelenleg úgyszólván, köztudomású, hogy a méz növényi termék és a szénvízegyfélék (szénhydratok) közé tartozik, melyek szénből (C) és a víz eleméből, úgymint élenyből (O) és könenyből (H) vannak vegyileg összetéve és pedig ugyanabban az arányban, melyben e két utóbbi elem a vizet (H_2 O) képezi; vagyis a szénhydratok, tulajdonkép szénenyből és vízből állanak.

A szénhydratok részint már kész édességek, részint oly anyagok, a melyek bizonyos körülmények között és bizonyos hatások következtében édességekké változhatnak és e minőségükben czukornak neveztetnek.

Mint kész czukrot két különböző minőségben találjuk azokat a természetben, nevezetesen: mint nádczukrot (saccharum) és mint szőllőczukrot (glycose).

Ezek közül a nádczukrot kell a czukor eredeti alakjának tekintenünk, a szöllőczukor pedig csak elváltozott állapota a nádczukor

Szóval: az, hogy a méhek megennék a húsféléket, mindeddig beigazolva nincsen; a tejet és tojást azonban, — de ezeket is csak mézzel vagy czukorral megédesítve, — valóban elfogadják és káros következmények nélkül meg is emésztik.

[156] Igy Aristoteles: Hist. animal. L. V. c. 22. 949 l., Virgilius Aenaeis L. XII. 140 és Georgicon IV. 1. v., Columella L. IX. c. 14. 722 l. és Plinius: Hist. m. nat. L. XI. c. 12. 278—279 l.

[157] Igy Johannes Bauchinus et Cherlerus: Historia universalis plantarum Ebrodini. 1650. Tom. II. L. XIII. c. 11. l. még alább X. 5. [491] *

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nak, melyet savak- vagy fermentumokkal való érintkezés következtében ölt magára.

Általában véve a czukorfélék 72 sulyrész széneny, 11 s. r. köneny és 88 s. r. élenyből állanak; minthogy pedig a két utóbbi elem vegyileg egyesülve épen 99 s. r. vizet ad: a 72 s. r. széneny mellett tulajdonkép 99 s. r. vizet tartalmaznak;[158] 100 rész czukorban tehát 42% czukoranyag és 58% víz van.

Különben pedig a kétféle czukornem között lényeges különbségeket találunk.

A nádczukor, eredetileg a czukornád — egy forró éghajlati nádféle — nedvében fedeztetett fel; újabban azonban már más növényekben, nevezetesen több pálmafaj, így a Phoenix dactylifera és Arenga v. Saguerus saccharifera gyümölcsében; a czukor ihar (Acer sacchariferum) és a czukor czirok (Sorghum saccharatum) nedvében is találtak nádczukrot, különösen bőven van nádczukor némely gyöknövények, legtöbb pedig a répafélék nedvében.

Mindezekből gyári úton vonják ki és legtisztább alakjában mint fehér, úgynevezett süveg-czukor, vagy mint sárga kandisz-czukor ismeretes.

Kész nádczukor van még a virágok által elválasztott nektárban, csak hogy oly apró részletekben, hogy ha a mézelő rovarok össze nem gyűjtenék, a temérdek czukor, a mit ezen az úton hoz létre a természet, veszve maradna.

A nádczukor $^1/_8$ sulyrész vízben könnyen olvad és elveszítvén szabad víztartalmát, kemény, monoklinicus hasábokban jeged; szeszfélékben nehezen, concentrált alcoholban pedig épen nem is oldódik; + 160 C foknál felolvad és meghűlvén alaktalan, üveghez hasonló testté, úgynevezett árpaczukorrá szilárdúl; nagyobb hőségben (+ 200 C. fok) felforr és bizonyos barnás, kesernyés anyaggá — caramellé — válik, még magasabb fokra hevítve pedig szénoxyd, széndioxyd és mocsárlég elbocsátása mellett szenesül.

A szöllőczukorféléknél édesebb és a leköttetlen víz elbocsátására is hajlandóbb, tehát könnyebben jeged, ellenben szeszes erjedésbe közvetetlenül nem megy által, savak vagy fermentumok hatása alatt megváltozik, a világosság sugarait pedig *(a)* + 73° 8′ alatt jobbra sarkítja. Elemi képlete a chemiában C_{12} H_{22} O_{11}.

A nádczukor természetével bírnak még: a tejczukor (lactose), a mannaczukor (melitose), a fenyőczukor (melizitose) és a gombaczu-

[158] L. Népszerű term. tud. előadások Fraday, Helmholtz és Pettenkoffer után Budapest 1878. 95 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kor (mycose v. trehalose), a melyeket azonban legyen elegendő csupán névleg felsorolnunk.[159]

A szőllőczukor sokkal gyakrabban fordúl elő a természetben, mert nem csak mindazok a szénhydratok, a melyekből édességek képződhetnek, közvetetlenűl szőllőczukorba mennek át, hanem maga a nádczukor is, a hol savakkal vagy fermentumokkal érintkezik, szőllőczukorrá változik; minthogy pedig ezzel sugártörése is más irányt vesz, jobbról balra invertálódik: a szőllőczukrot, szemben az eredeti állapotban megmaradt nádczukorral, invert czukornak is nevezzük.

Természetes állapotban feltaláljuk a szőllőczukrot az érett szőllőben — innét nyerte nevét is — és az édes gyümölcsfélék nedveiben, gyári úton pedig szénhydrátokból állítják elő és szappanhoz hasonló alakban jön forgalomba.

Vegyi hatásaira nézve abban különbözik a nádczukortól, hogy mig ez közömbösen tartja magát a fémsók iránt, a szőllőczukor reducálja azokat, sőt melegen az égvényes rézsóoldalból vörös rézéleget (Cuprumoxyd) csapat le.[160]

Más tekintetben pedig, azon kivűl, hogy kevésbé édes, — mert 2·5 grm. szőllőczukorban nem több az édesség, mint 1 grm. nádczukorban, — különösen abban, hogy nehezebben oldódik, a mihez egyszersmind három annyi, vagyis saját sulyának megfelelő vizet kíván és szabad víztartalmát is kevésbé hajlandó elbocsátani, következőleg vagy épen nem, vagy csak nehezen jeged; ugyanennél az oknál fogva pedig jegeczei sem oly kemények, mint a nádczukoréi; ellenben feloldva, élesztők hatása alatt közvetetlenűl megy át szeszes erjedésbe[161]

[159] L. C. Schorlemmer: Lehrbuch der Kohlenstoffverbindungen. II. Aufl. Braunschweig 1874. 344—348 l.

[160] Ezen alapszik a szőllőczukor tartalomnak az úgynevezett Fehling-féle oldattal való meghatározása. Áll pedig ez az oldat 34·64 gramm kristályos rézvitriolból, 200 grmm Seignett-sóból és 600—700 köbcentmtr. natronlugból, 1·2 fajsulyban, mindezekhez pedig annyi vízből, hogy az egész 1 litert üssön meg. Minthogy 1 tömecs szőllőczukor 5 tömecs rézvitriolt reducál: minden köbcentimeter oldat 0·005 gramm szőllőczukornak felel meg; ha tehát bizonyos mennyiségű például 10 köbcentimeter vízzel felhígított Fehling-féle oldatba addig csöpögtetünk fokokra beosztott csőből forró czukoroldatot, mig a Fehling-féle oldat színét elveszti: kiszámíthatjuk, mennyi szőllőczukor volt az oldatban. L. C. Schorlemmer: Lehrb. d. Kohlenstoffverb. 349 l.

[161] Miképen hatnak maguk az élesztő gombái és miképen az általuk elválasztott fermentumok l. alább XIV. 1.

A nádczukor oldatára tehát első sorban az erjesztő gombák által elválasztott fermentumok hatnak és csak miután ezek szőllőczukorrá változtatták azt, következik be az erjesztő gombák hatása alatt a szeszes erjedés, a mi a szőllőczukornál közvetetlenűl indúl meg.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

és könnyebben is emészthető a nádczukornál, melynek előbb a gyomornedvek által szöllőczukorrá kell invertáltatnia.

Egyéb sajátságokra való tekintetből azonban kétféle szöllőczukrot kell megkülönböztetnünk, úgymint:

1. Szorosabb értelemben vett szöllőczukrot (dextrose) és
2. Gyümölcs v. nyálkás czukrot (levulose).

Az első — bár szintén nehezebben jeged a nádczukornál — idővel és bizonyos külső befolyások következtében mégis, tűk és fürtök alakjában krystályosodik; hevítés folytán + 170 fokon víztartalmának egy részét és édes ízét veszítve, glycosanná válik, magasabb hőnek kitéve a nádczukorhoz hasonlóan tartja magát; savaknak reá hatása következtében változásokat szenved, a sugarakat pedig — minőségéhez képest — *(a)* + 104 és + 56° között jobbra sarkítja, tehát közelebb áll a nádczukorhoz, elemi képlete $C_6 H_{12} O_6$.

Az utóbbi vízzel könnyen vegyűl, jegedni azonban egyáltalán nem hajlandó; magasabb hőnek kitéve 1 tömecs vizet veszít és bizonyos alaktalan tömeggé, levulosánná lesz; a savak semmi változást nem idéznek elő benne, a világosság sugarait pedig *(a)* — 83° 8′ alatt balra töri meg, — a nádczukortól tehát távolabb áll — elemi képlete azonban ugyanaz, a mi az előbbinek, vagyis $C_6 H_{12} O_6$.

A nádczukorból niversio útján képződött szöllőczukor e kettőnek vegyülete, elemi képlete tehát $C_6 H_{12} O_6 + C_6 H_{12} O_6$ összevonva: $C_{12} H_{24} O_{12}$, a mit összehasonlítva a nádczukor chemiai képletével, kitűnik, hogy az inversio alkalmával csak annyiban változik a nádczukor, a mennyiben 2 tömecs könenyt és 1 tömecs élenyt, vagy a mi ugyanaz, 1 tömecs vegyileg lekötött vizet vesz fel.

Példában mutatva be ezt: ha 95 grm. nádczukor, 5 grm. víz éleny és köneny tartalmával savak vagy fermentumok hatása alatt vegyi összeköttetésbe lép, 50 grm. szöllő és 50 grm. gyümölcs = 100 grm. invert czukor keletkezik.[162]

A glycosék sorába tartoznak még a galactose, sorbin, eucalin és inosit, a melyekkel azonban felesleges volna bővebben foglalkoznunk.[163]

Azok a szénhydratok, a melyek eredetileg nem édességek ugyan, de bizonyos hatások következtében glycosévá változhatnak: a főtt keményítő (dextrin), keményítő liszt (amylum), mézgafélék (gummi) és végre a növényi sejtanyagok (cellulosae). Mindezek vízzel és savakkal, vagy erjesztő anyagokkal kezelve, mérsékelt, + 70—80 C. fok

[162] L. Schorlemmer: Lehrbuch etc. 348—351.
[163] L. ugyanott 352—353 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

melegben édességekké és pedig az első helyen megnevezett közvetetlenül, a többiek pedig előbb dextrinné, ebből pedig szőllőczukorrá változnak, oly arányban, hogy 162 grm. dextrin 18 grm. vízzel 180 grm. szőllőczukrot ad.[164]

A felsorolt szénhydrátok szénenytartalmukra nézve teljesen megegyeznek a czukorfélékkel, köneny- és élenytartalmuk azonban csekélyebb, — a czukorhoz közelebb állók vegyi képlete $C_6 H_{10} O_5$ — midőn tehát glycosévá alakúlnak, e különbségnek megfelelő könenyt és élenyt, vagyis vizet kell felvenniök.

Ezek képezik nyers anyagát a természetben előforduló szőllőczukorféléknek és ugyanolyan processus útján állítja elő a természet belőlük a czukrot, mint a milyennel technikai úton is czukorrá dolgozhatjuk fel azokat.[165]

[164] L. Dr. Erlenmeyer és Planta B. Z. 1879. 156—157 l. Olivier: Encyclopedie methodique. Insectes I. Art. abeill. 49 l. szerint Senegalban bizonyos mézgafélét gyűjtenek és abból élnek a méhek, a mit alig érthetünk másképen, mint, hogy e mézgaféle a méhek nyálának hatása alatt czukorrá változik.

[165] Schorlemmer Lehrbuch 353—359 l. Hogyan képződnek a természetben a szénhydrátok s ezekből a czukorfélék, arra nézve eltérnek a nézetek.

Némelyek a talajból származtatják azokat, a következőképen: 36 sulyrész széneny és 27 s. r. vízből 63 s. r. humussav keletkezik; ha ez felvesz 18 s. r. vizet, lesz belőle 81 s. r. szénhydrat, keményítő alakban, a mi 9 s. r. vízzel egyesűlve, 90 s. r. nádczukrot, ez pedig 9 s. r. vízzel 99 s. r. czukrot ad. Igy Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 146 l. és Vegytani képek. Johnston után Csengery A. I. köt. 226 l. Mások szerint a czukorfélék nyers anyagát a légkörből felvett és felbontott szénsavból visszamaradt széneny képezi, — így dr. Leuckart B. Z. 1863. 144 lap, — a mi növényphysiologiai szempontból helyesebb is; minthogy azonban a czukorrépa erőszakolt termelése tanusította, hogy czukor képződésére nagy befolyással van a talaj is: bizonyosra vehetjük, hogy a képződésénél ennek is fontos szerepe van.

Különben a szőllőczukor képződésének természetes folyamát legkönnyebb megfigyelni a gabona csirázásánál; a nedves meleg hatásának kitett gabonaszemekben ugyanis a keményítő beltartalom körűl burkolatot képező csiriz (diastase) fermentum gyanánt hat a keményítőre és a szőllőczukorrá alakúlás vegyi folyama csakhamar megindúl, úgy, hogy már nehány nap múlva a czukor félreismerhetetlen íze érezhető a gabonaszemeken. Ugyanígy képződik a gyümölcsfélék és általában a növényekben található szőllőczukor, részint keményítőből, részint mézgából, részint pedig növényi sejtanyagokból.

Mesterségesen szőllőczukorrá alakíthatjuk a keményítőt, ha 100 grm vízhez 30 csöpp kénsavat adunk és gyenge forrásig hevítve, 40—45 grm vízben ritkás péppé főzött keményítőt (dextrin) adunk hozzá s az egészet + 80 R. fok melegnél, 1—1½ óráig főzzük, azután lehűtjük és miután a kénsavat — mely a most már szőllőczukorrá változott dextrinnel semmi vegyi összeköttetésbe nem lép, — krétával közönbösítettük volna, a szörpöt megszűrjük és befőzzük. L. Lambrecht B. Z. 1868. 208—209 l.

Ugyanezt az eredményt érjük el, ha kénsav helyett 12—15% malatát teszünk a keményítőhöz és az ekként keletkezett szőllőczukor egészségesebb is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Végre: csak röviden legyen megjegyezve, hogy az ásványországból nyert édességek, nevezetesen az ólomczukor, beryll, földsó, nem tartoznak a czukrok sorába és nem sorozható ide a Fahlberg és Reussen által 1879-ben feltalált saccharin (anhydro-ortho-sulphaminbenzoe sav) sem, bár kőszén-kátrányból állítják elő, tehát tulajdonképen növényi eredetű, de, hogy még sem czukor, a fölött már ítélkeztek a méhek is, mert nem érdeklődnek iránta.[166]

A mi már most a mézet illeti: voltaképen ez sem más, mint invert czukor, vagyis a két különböző természetű glycose-féle vegyülete, melyek majd több, majd kevesebb szabad vízben feloldva találtatnak benne; ezeken kivül azonban többnyire tartalmaz még valami invertálatlanúl maradt nádczukrot, néha mannitot, mézgát és más szénhydratokat csekélyebb mennyiségben, ezektől nyeri édességét; vannak benne továbbá állati nyálka, sók, a melyek folyékony állapotban tartják,[167] úgyszintén kivonat íz és illatanyagok, valamint egy kevés szerves hangya, néha tejsav is, a melyek saját accentusát, aromáját és színét adják meg neki.

A mik ezeken kivül lehetnek és gyakran vannak is a mézben, úgymint viaszrészek, virágpor és más légenytartalmú anyagok, nem sorozhatók annak alkotó részeihez.

Minthogy e szerint a méz legnagyobb részben invert czukorból áll, nyilvánvaló, hogy annak nyers anyagát nádczukor alakjában gyűjtik a méhek, a mit azonban a nyálukban találtató savak és fermentumok invertálnak; ennek következtében veszít ugyan édességéből, de nem szénenytartalmából, vagyis értékéből, ellenben a táplálkozásra alkalmasabb és könnyebben is emészthető.

Az ismeretes népdal tehát, hogy »Nincs édesebb, mint a méz«, nem felel meg a valóságnak, mert eltekintve a méz nagyobb víztartalmától, a nádczukor sokkal édesebb; ez az oka, hogy a czukrászatban nem versenyezhet vele a méz, a minek azonban viszont más, oly kiváló tulajdonságai vannak, a melyeket a nádczukorban fel nem találunk.[168]

Ezekből látjuk, hogy a czukorfélék képződéséhez a szükséges nyers anyagokon kivül különösen magasabb hőre van szükség, a mi érthetővé teszi, hogy a szőllőben, dinnyében és általában a gyümölcsfélékben annál több czukor képződik, minél melegebb az időjárás és hogy hűvös időben a virágok sem mézelnek. L. Lambrecht B. Z. 1872. 128—131.

[166] L. Méhészeti Lapok 1889. 221—224 l.

[167] Peligot kísérleteinek tanúsága szerint 1 rész közönséges konyhasó 3 rész czukrot képes folyékony állapotban tartani, a só tehát igen fontos kelléke a méznek, mely annál kevésbé hajlandó a jegedésre, minél több sót tartalmaz.

[168] L. J. J. Baier: Mel saccharo praestantius Altenburg 1724., újabban Miszbach B. Z. 1855. 181—184 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A méz fajsulya 1·326—1·450 között változik, tehát általában nehezebb a víznél; minél concentráltabb, annál nehezebb; concentrált mézben kerek számmal 80, friss mézben 70% czukoranyag és szilárd részek vannak, a többi víz.[169]

Színe igen különböző; többnyire világos és sötétsárga között ingadozik, de van egészen fehér is, az akáczméz zöldes,[170] a mézharmatokból származó pedig néha vernyeges vagy veresbarna,[171] sőt állítólag van feketébe játszó méz is.[172]

A színeknek e nagy ingadozását különböző módon magyarázzák; némelyek a mézben találtató phosphátoknak, mások a nektárban levő aromaticus illó-olajoknak tulajdonítják azt, melyek a napon oxydálódván, sötétsárgás színt öltenek.[173]

Ezeken az alapokon azonban alig lehetne a színeknek ily nagy ingadozását megmagyarázni, az utóbbi alapon pedig azért sem, mert a mézharmatokban nincsenek aethericus olajok és mégis a legbarnább mézet adják, más részt, mert a nap nem csak nem ad setétebb színt a méznek, hanem épen ellenkezőleg, setét színét is világosabbá teszi.[174]

Nagyobb befolyást tulajdoníthatunk ebben a tekintetben az időszaknak, a melyben és a virágoknak, a melyekből gyűjtetett a méz, mert a tavaszi méz rendszerint világosabb, mint az őszi; az pedig szintén köztudomású dolog, hogy bizonyos virágok, — akár borúlt, akár napos az idő — bizonyos színű mézet adnak; hogy e szín néha világosabb, máskor setétebb, annak természetes oka az, hogy a méhek néha kevesebb, máskor több, egyidejüleg virító mézelő növényekről gyűjtenek, következőleg a méz is ehhez képest majd kevésbé, majd jobban keveredik.

[169] A méz czukortartalmát vegyi vizsgálat útján, legkönnyebben a Fehling-féle rézoldat alkalmazásával, l. föntebb [160] *, vagy saccharometer segítségével állapíthatjuk meg. Az első módot azonban nem mindenki alkalmazhatja és a gyakorlatban nincs is rá szükség, mert a mennyire ennek szempontjából tudnunk kellene a méz czukortartalmát, könnyebben érünk czélt a saccharometerrel. Hogy azonban az eszköz ne csaljon, bizonyos sulyrész vízzel kell a mézet felhígítani s a saccharometer által mutatott mennyiséget annyival sokszorozni, a hányadrész vizet vegyítettünk a mézbe. Példa: ha 200 grmm mézbe ugyanennyi vizet vegyítettünk, úgy a czukortartalom épen kétakkora lesz, mint a mennyit a saccharometer mutat.

[170] L. Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 402 l. és Kosmos 1858. 128 l.

[171] Spitzner Korbbienenzucht. III. Aufl. 74 l.

[172] M. Pauly: Der Honig etc. 43 l.

[173] Pauly ugyanott 45 l.

[174] Hogy a nap világosabbá teszi a mézet, több mint 10 év előtt tapasztaltam; azóta pedig már mások is tettek ezzel kísérletet és pedig többen sikerrel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ezen az alapon megmagyarázható volna az is, hogy a magasabb orographiai fekvésű helyek gyér flórája világosabb színű mézet ad, mint a dús növényzetű völgyek és rétek.[175]

Ugyancsak változó a méz halmazállapota is.

A frissen gyűjtött méz, nyári + 16—18 R. fok hőmérsékletben hónapokon át megtartja folyékony állapotát; hüvös helyen azonban időjártával, kisebb-nagyobb részben tűk és virágos kehelyhez hasonló fürtök alakjában jegeczesedik s ezzel sűrübb, úgynevezett ikrás vagy egészen tömör, czukrosodott alakot ölt; nagy hidegben pedig megfagy és épen úgy, mint a víz, elrepeszti az edényt is.

A jegeczesedésre való hajlandóság azonban egyenlő viszonyok között sem nyilvánul egyaránt, hanem az egyik mézfélénél hamarább következik be, mint a másiknál.

Ennek oka egyrészt a méz eredetében, különösen abban rejlik, mely czukornemek és minő arányban találtatnak benne; másrészt pedig abban, mennyiben volt teljes vagy hiányos a nádczukor inversioja,[176] sőt befolyással vannak erre többrendbeli külső okok is.

Legnormálisabban tartja magát e tekintetben az a méz, a melyet nádczukorból inversio útján állítottak elé a méhek, — feltéve, hogy az inversio tökéletes volt — mert így a szőllő- és gyümölcsczukrot egyenlő arányban tartalmazza; ha azonban eredeténél fogva túlnyomó a mézben a szőllőczukor,[177] vagy a nádczukor inversioja nem volt tökéletes, úgy inkább bír ezeknek sajátságával, vagyis hamarább; — mig ellenkezőleg, ha inkább gyümölcsczukorból áll, igen nehezen vagy nem is jeged.

A virágmézfélék, kivéve az ajkasokról[178] és a hangáról (crica vulg.) gyűjtött mézet,[179] a melyekben oly sok a gyümölcsczukor és mézga, hogy megsürűdnek ugyan, de éveken át meg nem keményednek, általában hamarább szoktak jegedni; mig az édes gyümölcsök nedvéből, vagy mézharmatokból, különösen pedig a tűlevelű fákról

[175] M. Pauly Der Honig etc. 44—46 l.

[176] L. dr. Erlenmeyer és Planta B. Z. 1879. 156 l. Hogy mily nagy különbség lehet e tekintetben, tanusítja az, hogy néha semmi nádczukor sem marad a mézben, mig viszont volt rá példa, hogy 12·59%-ra rugott az invertalatlanul maradt nádczukor. E mézet egy czukorfinomító-gyár közelében gyűjtötték a méhek. L. R. Bensemann: Zeitschr. für angew. Chemie. 1888. 117 l.

[177] A keményítőből különösen csak szőllőczukor képződik l. Schorlemmer Lehrbuch etc. 355 l., ily mézet gyűjthetnek a méhek másból is; alább fogjuk látni, hogy néha 45% szőllőczukor van a mézben 34% gyümölcsczukor mellett.

[178] Dr. Melicher: Die Bzucht in Weltausstell. zu Paris 1867. Wien 1868. 14 l.

[179] Pauly: Der Honig etc. 58 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

származó méz, minden körülmények között legtovább tartja meg folyékony állapotát; sőt a cayennei méz állítólag soha sem jeged.[180]

A vallisi méz úgylátszik túlnyomóan szöllő-, vagy tökéletlenül invertálódott nádczukorból áll, mert annyira tömörül, hogy zsákokra szedhető;[181] a cubai mézben is igen sok a szöllőczukor, mert hamar ikrásodik; nálunk pedig ilyen a repczéről és általában a keresztes virágúakról származó méz.[182]

Minél tökéletesebb az inversio, vagyis minél behatóbban érintkeztek a nektárral az inversiot előidéző savak és fermentumok, annál kevésbé hajlandó czukrosodásra a méz is; így, tovább marad folyékony állapotban az a méz, mely mint nektár sokáig feküdt a virágok kelyhében és akár a levegőben, akár a virágporban található fermentumokkal érintkezvén, már a méhek által való felszedetés előtt megindúlt benne az inversio.[183]

Ugyanígy tartja magát az a méz is, a melyet többszörösen áthelyeztek a méhek, következőleg behatóbban érintkezett a nyállal; mig ellenkezőleg, ha a méhek igen gazdagon mézelnek, vagyis több mézet gyűjtenek, mint a mennyit nyáluk teljesen invertálhatna, a czukrosodás is hamarább bekövetkezik; valószinűleg ez az egyik oka annak, hogy az igen gazdagon mézelő virágokról, nevezetesen a repczéről és néha az ákáczról gyűjtött méz is hamar czukrosodik és ezen az alapon magyarázható meg az is, hogy a sejtekben — a hol a viaszban található savakkal és nyáll alállandó érintkezésben áll a méz — későbbre marad, kicsorgatva ellenben hamarább következik be a czukrosodás.[184]

Állítólag befolyással volna a czukrosodásra az orographiai magasság is, melyből a méz származik, a mennyiben a magasabb regiokban gyűjtött méz később és apróbb jegeczekben, az alantasabb fekvésű helyekről származó pedig hamarább és nagyobb jegeczekben jeged, a mit Pauly ugyan szintén a flóra szegénységének és illetve gazdagságának tulajdonít,[185] valószinűbbnek látszik azonban, hogy a hegyi virágok nektárából túlnyomó részben gyümölcsczukor képződik.

Határozottan sok függ azonban e tekintetben attól, hogy meddig

[180] Ugyanaz, ugyanott 50 l.

[181] Dr. Rodiczky J. Elm. és gyakorl. méhészet I. 37 l. és M. Pauly Der Honig etc. 50 l.

[182] Ilgen: B. Z. 1875. 244 l. és Pauly mint [180] *

[183] Valószinűleg ez az egyik oka, hogy a mézharmatokból gyűjtött méz sem ikrásodik.

[184] Dr. Vicena: B. Z. 1880. 220 l.

[185] M. Pauly Der Honig etc. 43—47 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

állott a méz a méhek éléstárában, mert frissébe elszedve sokkal tovább marad folyékony, mig ha őszig állott a kaptárban, — valószinűleg mert a sejtek födelei nem annyira légmentesek, hogy a mézből semmi elpárolgás nem történhetnék — jobban besürűdik és ennek következtében hamarább is jegeczesedik.

A külső viszonyok közül — a hőmérsékleten kivül — nagy befolyást gyakorol a méz czukrosodására a levegő és különösen a világosság,[186] mert legtovább marad az folyékony állapotban, ha nem csak meleg helyen, hanem egyszersmind a levegőtől és világosságtól is védve van.[187]

Különben a jegedésre való hajlandóság — bár a vevő közönség részéről gyakran kifogás alá esik — a méznek jobb tulajdonságai közé tartozik; a melyik évek során át megtartja folyékony állapotát, rendszerint alább való minőségű, néha épen kellemetlen éles accentusa van, sőt gyanus is, hogy hamisított, mert az utánzott méznemüek nem jegednek, inkább megkeményednek, mint a krumpliczukor.

Ha azonban a megczukrosodott mézet + 85—90 C. fok meleg vízfürdőbe tesszük, folyékony állapotát ismét visszanyeri és most már huzamosabb ideig meg is tartja,[188] magasabb hőségben felhabzik és még fölebb hevítve, a glycosékhez hasonlóan tartja magát.

A felmelegített méz vízzel könnyen vegyül, de elpárolgás útján könnyen el is bocsátja azt; felhigítva, fermentumok hatása alatt — épen úgy, mint a szöllőczukorfélék — szeszes erjedésbe megy át, ha pedig a levegőtől védve nincsen, könnyen megindúl benne az eczetsav képződés is.[189]

A méz rendszerint balra sarkít; néha azonban annyi benne a dextrose és a még invertálatlanúl maradt nádczukor, hogy egy kissé jobbra töri meg a sugarakat,[190] de az erősen jobbra sarkító méz mindig gyanus.

[186] L. Dr. Erlenmeyer és dr. Planta B. Z. 1879. 158 l., úgy Grüger: B. Z. 1886. 199—200 l.

[187] Igy van gondoskodva a méhek éléstárában is a mézről; a kamrák melegek és sötétek, a mézet tartalmazó sejtek pedig viaszszal vannak befödelezve, a mi, ha nem is légmentes, mindenesetre megnehezíti azt, hogy a levegő a mézhez juthasson. Általában pedig, a méznek oly kedvező helye van a méhek kamarájában, hogy annál alkalmasabbat keresve sem találhatnánk.

[188] Dr. Dönhoff B. Z. 1859. 151 l.

[189] A sűrű tiszta mézet tehát nem kell féltenünk a megromlástól meleg helyen sem, de annál könnyebben megromlik a hamisított, különösen pedig a vízzel felhígitott méz.

[190] L. már Soubeiran: Compt. rend. 1849 jun. 26 sz., R. Bensemann: Zeitschr. f. angew. Chemie 1888. 117 l., újabban pedig Haenle O. igen sok jobbra sar-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Saját elemi képlete a méznek, mint többrendbeli anyagok vegyületének, nincsen, sőt pontosabb vegyi vizsgálata is nagy nehézségekkel jár, mert a mellett, hogy 10—12-féle, külön-külön meghatározandó vegyületből áll, egyes, bár rendes alkotó részeit elenyészően csekély arányokban tartalmazza.

Daczára azonban a fönforgó nehézségeknek és annak, hogy az eredmény mindig csakis a megvizsgált példányra irányadó, mert nemcsak vegyületeikre és ezeknek arányaira nézve különbözhetnek egymástól a mézfélék, hanem időmultával ugyanaz a méz is megváltozik, a mennyiben a netán benne levő nádczukor invertálódik, illó, aromaticus részei pedig elpárologhat: a mióta csak a chemicusok is jobban érdeklődnek a méhek iránt, igen sokan foglalkoztak a méz megvizsgálásával, a melyeknek eredményeiből azonban, — hogy a méheknek legfigyelemreméltóbb keresményével közelebbről megismerkedjünk, — csak nehányat fogunk bemutatni.

A méznek régibb analysisei a chemiai ismeretek mai álláspontjáról tekintve, figyelembe nem jöhetnek; pontosabban csak 1849-ben Soubeiran vizsgálta meg a mézet és ugyanő állapította meg, hogy a kétféle glycose mellett egy harmadik czukornem is van benne, mely jobbra sarkít és savak hatása következtében változásokat szenved,[191] különben pedig hol kisebb, hol nagyobb mennyiségben van jelen, időjártával pedig eltűnik.[192] Jelenleg tudjuk már azt is, hogy ez invertálatlanúl maradt nádczukor.

Ez azonban csak egy lépés volt előre s a mézet ezután is sokáig félreismerték, nevezetesen többnyire hármas elemi összetételű, vagyis széneny, könyeny és élenyből álló anyagnak tartották,[193] jóllehet Blume, berlini gyógyszerész már 1860-ban megállapította, hogy vannak benne légenyfélék is.[194]

kító mézet talált, sőt megállapította, hogy a hegyes vidékekről, különösen a tűlevelű fákról származó méz általában jobbra sarkít. Die Chemie des Honigs 25, úgy 40—41 l.

[191] Soubeiran szerint oly nagy e változás, hogy a méz, mely elébb + 0·96 alatt jobbra törte meg a sugarakat, savakkal való érintkezés után, 13·78 alatt balra sarkított.

[192] Compt. rend. de l'acad. d. scienc. Paris 1849 junius 26 sz., úgy Journal de Pharmacie 1849 octob. 259 l. és ugyanezt kivonatosan B. Z. 1850. 57 l. Ez az oka, hogy a sok nádczukrot tartalmazó mézfélék hamarább sűrűsödnek, mert a nádczukor, midőn szőllőczukorrá invertálódik, sok szabad vizet köt le. L. dr. Erlenmeyer és Planta B. Z. 1879. 157 l.

[193] L. dr. Leuckart B. Z. 1855. 207 l. és még most is; dr. Assmuss B. Z. 1877. 92 l., b. Ambrózy: A magyar méh 1883. 4 l., A. Alberti: Die Bzucht im Blätterstocke 1889. 8 l. és T. Kellen: Bilder u. Skizzen etc. 1890. 74 l.

[194] B. Z. 1860. 292. l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

És ha ugyan meg is felelne a valóságnak az a felülkerekedett nézet, hogy mindezek csak a hímporból, vagy a méhek nyálából, esetleg tisztátalan kezelés folytán vegyülnek bele:[195] bizonyos az, hogy vegyileg tiszta, vagyis légenymentes méz alig létezik;[196] minthogy azonban az újabb vizsgálatok eredménye szerint egyes méznemekben igen sokra rugnak a légenyfélék, valószínübb az, hogy nem esetleg vegyülnek a mézbe, hanem benne vannak már annak nyers anyagában, a nektárban is.

Ugyancsak az újabb vizsgálatok során derült ki, hogy ezeken kivül még más és oly vegyületek is vannak a mézben, a melyekre senki sem gondolt.

Ám tanuskodjanak erről maguk a vegyi vizsgálatok, a melyek közül első helyen dr. E. Erlenmeyer és dr. A. Planta-Reichenau, a müncheni egyetemen alkalmazott vegyészekét fogjuk eredményeiben bemutatni.

A nevezettek 100 rész friss mézben 20·29—33·36, idősebb mézben pedig 17·52—25·59% vizet találtak,[197] a szilárd anyagok tehát 66·64—82·48%-ra rugtak s ezekből a czukortartalomra 60—80% esett, a mi szőlő és gyümölcs, vagyis invert czukor volt és ebből, valamint abból, hogy e kétféle czukor mellett az eredeti állapotban megmaradt nádczukor nyomai is felismerhetők voltak, jogosúltnak tartják a következtetést, hogy a méz túlnyomóan nádczukorból inversio útján képződött.

Minthogy azonban találtak benne más szénhydrátokat, nevezetesen mézgaféléket is, megengedik, hogy a nádczukor inversiója mellett közvetlenül ezekből is képződhettek a mézben czukorfélék, mert a szénhydrátoknak szöllőczukorrá változtatására a méhek nyálában alkalmas fermentumok vannak, a mi, hogy valószinűleg meg is történik, nem alaptalanúl következtethető a két czukornemnek a mézben annyira változó arányaiból is.

A kivonat, illat, íz és festőanyagok tekintetében a méz megvizsgálatlanúl maradt; találtak azonban benne virágpor részeket 0·0695—

[195] Igy dr. Dönhoff B. Z. 1860. 292 l., Mehring B. Z. 1863. 107 és 170—173 l. és W. Schneider: Annalen der Chemie 1872. 162 köt. 237 l., úgy B. Z. 1872. 283 l.

[196] Dr. Erlenmeyer és Planta B. Z. 1879. 4—5 l., sőt még a czukor sem teljesen légenymentes, mert Erlenmeyer és Planta ebben is 0·1256% légenyt találtak. L. B. Z. 1880. 2 l.

[197] Megvizsgálták egyes virágok nektárát is és némelyikében, nevezetesen a Fritillaria imperialis-ében 93·40% vizet találtak, B. Z. 1879. 2 l., a mi messze felülhaladja azt az 52% vizet, a mi b. Ambrózy szerint a bükkönyről gyűjtött mézben volt. A m. méh. 1883. 4 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

0·2375%-ig; phosphorsavas anhydridet ($Ph_2 O_5$) 0·0062—0·0883-ig; hamut 0·0990—0·4431% között és végre nem csekély légenyféléket, részint alvadt, részint alvadatlan fehérnye, részint pedig fermentumok alakjában, melyek, az e tekintetben legszegényebb esparzett mézben is 0·0781%-ot tettek ki; az ákáczmézben 0·0793%-ra, a hajdina mézben pedig 0.3067%-ra rugtak, sőt egyes méznemekben 15%-ig is emelkedett a légenytartalom.[198]

Igen érdekesek Dr. Sikowsky H. tanár vegyi vizsgálatainak eredményei is, a ki . . . . . 1·326 fajsulyú és 1·434 fajsulyig besűrített mézben talált:

gyümölcs-czukrot	50·872	59.712,
szőllő-czukrot	19·887	23·188,
vizet	28·267	15·880,
különféle sókat	0·260	0·350,
aethericus részeket és kivonat anyagokat	0·714	0·870.

Ezeken kivűl talált a mézben mannitot, mézgát, hangya- és néha tejsavat, viaszt és légenyféléket is, részint fehérnye, részint más alakban, a melyek közűl az előbbieket 0·11224, az utóbbiakat pedig 0·01796%-ra teszi.[199]

Mások almasavat, lecithint, zsíranyagot és humus-féle állományt is találtak a mézben[200] és mindezeken kivűl lehetnek abban kivételesen egyéb vegyűletek is, mert némely virágok nektára phosphorsavat, kalit és chlort is tartalmaz,[201] a miknek bizonyára nyoma van a mézben is.

Még kétrendbeli, nagyban foganatosított vizsgálat eredményével akarjuk az olvasót megismertetni, a melyek, bár inkább csak a czukortartalom meghatározására fektetnek sulyt, a megvizsgált mézminták nagyobb számánál fogva érdemelnek figyelmet, egyszersmind pedig tájékozást nyújtanak arra nézve, hogy mily nagy különbségek lehetnek a mézfélék között nemcsak czukortartalmukban, hanem a czukornemek vegyűletének arányában is.

Az egyiket dr. E. Sieben vezette keresztűl 60 mézpéldányon, a melyeknek czukortartalmát 68—79 között, átlag 74%-nak találta, a miből 35% szőllő, 39% pedig gyümölcs-czukor volt; 11 esetben a szőllő- és gyümölcs-czukor csaknem egyenlő mennyiségű; 12 esetben a szőllő-,

[198] L. B. Z. 1878. 181—183., 1879. 2—6 és 155—158 l., úgy dr. W. Lencz Chemiker Ztg. VIII. Jgg. 35 l.

[199] Dr. Vicena által közölve. B. Z. 1880. 219—220 l.

[200] L. Pauly: Der Honig etc. 34—37 l. és dr. Haenle O. Die Chemie des Honigs 1895. 18 l.

[201] L. Erlenmeyer és Planta B. Z. 1887. 49—55 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

37 esetben pedig a gyümölcscukor volt túlnyomó, az előbbinek maximuma 45%, 34% gyümölcs-czukor mellett; az utóbbinak maximuma pedig 47%, 22% szőllőczukor mellett.

A nádczukor tartalom igen kevés, 27 esetben épen semmi sem volt; 21 esetben 2%-ig, 12 esetben ezen felül állott, 8·8% maximummal, átlag pedig 1·1%-ot tett ki.

A víztartalom 16—25 között, átlag 20% volt; a nem czukorfélék pedig 1 - 9, átlag 5%-ra rugtak.[202]

A másodikban dr. Haenle O. számol be 211 valódi és 82, részben gyanús, részben hamisított mézféle vizsgálatáról, az előbbiekkel nem mindenekben megegyező, de azoktól nem is sokban különböző eredménynyel.

E vizsgálatok szerint a valódi méz czukortartalma átlagosan 79·0%-ra rugott, a miből 42·0% szőllő, 35·0% gyümölcs, 2·0% pedig nádczukor; a víztartalom 20·0%; légenytartalom 1·0%; ásványneműek 0·2%; különösen a phosphorsav pedig 0·02%. A tejsav, szőllő- és gyümölcs-czukorból erjedés folytán képződik, tehát csak a romlásnak indult mézben található fel. A legérdekesebb azonban és legfontosabb, a mit e vizsgálatok megállapítottak, az, hogy a hegyekből, különösen pedig a tűlevelű fákról származó mézfélék rendszerint és pedig néha sok dextrint is tartalmaznak.[203]

De legyen elég, mert a mi fő és a mit tudnunk kell: hogy a méz gazdag szénenytartalmánál fogva igen megfelelő eledel és pedig nemcsak a méheknek, hanem az embernek is, már az előadottakból is kétségtelen.

És valóban, becses élelmi czikk az az emberre nézve is, nemcsak mint csemege, hanem mint könnyen emészthető és egészséges pótléka a szénenytartalmú táplálékféléknek, melyekből az állati szervezet legtöbbet igényel, mielőtt pedig a czukrot ismertük volna, mint egyetlen neme az édességeknek is.

A czukor ugyan sok oldalról kiszorította azt a közhasználatból, de azért még mindig temérdeket fogyasztanak belőle a czukrászok, mézeskalácsosok, liqueur-gyárak és gyümölcsfélék befőzésével foglalkozó iparosok; használják továbbá szeszes italok javítására, de készítenek belőle szeszes italokat, bort, sört, sőt erjedésen keresztül vezetve, szesznek is ki szokták főzni; a gyermekeknek különösen

[202] L. Zeitschrift des Vereins für Rübenzuckerindustrie des deutschen Reiches 1884. 837—883 l.

[203] L. Chemie des Honigs 1895. 19—46 l. A méz megvizsgálásával foglalkoztak még újabban: Dr. Elsner, dr. Skalweit és dr. Amthor.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kedvencz eledele, a gyógyszertárakban pedig még mindig nélkülözhetetlen.

Mint táplálék gyors emésztésen megy keresztül és részint széneny alakjában ég el, részint tejsavvá, ebből pedig zsírfélékké alakúlva, rakoszik le a szervezetben; lomha emésztés mellett azonban könnyen szeszes erjedésbe megy át, hurutos gyomorbajokban pedig meg is eczetesedik, ily bajban szenvedőknek tehát nem ajánlatos.

Csekély légenytartalmával azonban egymagában nem felel meg a táplálkozás követelményeinek, minélfogva oly eledelfélékkel szokás azt enni, a melyek aránylag több légenyt tartalmaznak, legalkalmasabb pedig erre a kenyér.[204]

Orvosi czélokra, belsőleg, mint oldó, gyengén székeltető és a nedvek, nevezetesen a nyál, vizelet elválasztását előmozdító szert, sikerrel használják, különösen a lélegző szervek hurutos és a vesék bajaiban; külsőleg pedig antisepticum gyanánt alkalmazva, szintén becses szolgálatokat tesz.

A régi orvosi praxisban egyike volt a méz a legnagyobb jelentőségű szereknek s a legrégibb papyrusok tanúsága szerint, már az egyptomiaknál ama titkos gyógyító szerek között szerepelt, a melyeknek valami magasabb, természetfölötti erőt tulajdonítottak;[205] Hippokrates, Galenus, Pergamus, különösen pedig Plinius ezernél több bajban ajánlják a mézet, a mi az utóbbi szerint még a halál ellen is (et contra mortem) hasznos,[206] sőt alig kétszáz éve, még oly csodaerőt tulajdonítottak a méznek, hogy az elmét élénk frisseségben tartja s a kopasz főn újból hajat növeszt;[207] egy másik író pedig — századunk elejéről — annyira hathatós kosmetikonnak mondja, hogy fehérhátú lapura kenve és éjjelenként az arczra borítva, leszedi a szeplőt is.[208]

[204] L. dr. Vicena B. Z. 1880. 218—221 l.

[205] L. föntebb Bevez. 8 *.

[206] Hist. m. natur. L. XI. c. 14. 279 l. és L. XX, XXI, XXII úgy XXXII csaknem egész terjedelmükben. A méz gyógyító erejéről írtak még: Hartung: Dissertatio de simplici trino, lacte, melle, vino. Lipsiae 1625., F. Mandar: Ergo mel senibus Parisiis 1630., J. F. Pré: Dissertatio de quinta essentia regni vegetabilis sive de melle. Erfordiae 1720., A. Venturi: De mellis origine et usu 1765. a ki mercurialis bajok és sorvadásban ajánlja a mézet. Ujabban: Gatter Károly: Der Honig und s. Wunderheilkraft. Wien 1867., C. Th. Arnold: Der Honig, d. Bedeutung, Werth u. Verwendung. Ansbach 1868. J. Dennler: Der Honig als Nahrung u. Medizin. Strassburg 1888. H. Gübler: Deutscher Honig etc. Oranienburg 1886., M. Pauly: Der Honig u. s. prakt. Verwertung. 1890., P. C. Schachinger: Der Honig und seine Verwendung im Haushalte., J. M. Gosch: Der Honig im Haushalte., P. L. Kaltenegger: Der Honig. Linz 1892.

[207] L. Angliai méheskert. 1781. 104 l.

[208] Czövek I. Legújabb s hasznos méhész kv. 1816. 239—246 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Fides penes auctores, de, hogy a kopaszság ellen nem használ, azt önmagamon tapasztalom.

Ha azonban mindezeknek kilencztized részét relegálnánk is a mesék sorába, abban, hogy a méz gyógyító erővel bír, csak az kételkedhetik, a ki elbírja hitetni magával, hogy az emberiség ezredéveken át és mind e mai napig következetesen ámította és ámítja magát ezzel, a mit pedig talán mégsem lehetne feltételezni.

Az ó-korban legkitűnőbbnek tartották a hymettusi[209] és Hyblamelléki mézet;[210] de nagy becsben állott a máltai,[211] spanyolországi (Guadalajara, Alcarria, Moya) és francziaországi (narbonnei, gâtinaisi) méz is,[112] a melyek különben még most is jó hírnévnek örvendenek; kitűnőnek tartják továbbá a svájczi és a karysto-vidéki (Görögország) mézet, mely — mint hajdanában az euböeai — állítólag rózsaillatú.

Nálunk az elsőrendű csemegemézet az ákácz, fehérhere, erdős vidéken pedig a hársfák szolgáltatják; a rétvirágméz is zamatos, de színe sötétsárga; általában pedig jobb a tavaszi méz, semmint a nyári, a melyet gyakran a mézharmatokból gyűjtött édes nedvekkel vegyítenek a méhek; a tűlevelű fák méze pedig néha oly gyanta, vagy terpentin szagú, hogy alig lehet felhasználni.[213]

Befejezésül szólanunk kell még a méznek meghamisításáról is, a mi úgy látszik, már a régi világban szokásban volt,[214] jelenleg pedig épen gyakori; néhol, nevezetesen Svájczban, műmézet is készítenek, részint a nádczukoroldatnak a méhek által való invertáltatása útján, részint keményítő-szörpből nehány csöpp melasse szesz hozzávegyítésével,[215] sőt Amerikában állítólag hamis lépesmézet is gyártanak,[216] a mi sokakat visszatart a méznek rendes használatától, egyszersmind azonban szükségessé teszi, hogy a hamisításokat fel tudjuk ismerni; hézagos maradna tehát a mű, ha egyúttal erre is nem adnánk rövid útmutatást.

A mézet vízzel, liszttel, nyers vagy főtt keményítővel, traganth mézgával, enyvvel, néha krétával vagy gypszszel, legtöbbnyire azon-

[209] Strabo: De situ orbis Amstelodami. 1652. L. IX. 728 l., ugyanígy Plinius: Hist. m. natur. L. XI. c. 13. 278 l.

[210] Varró: De re rustica L. III. c, 16. 391 l.

[211] Buchting: Reisebuch 118—120 l. után M. C. Höfler's Bzucht. VI. Aufl. 1753. 333 l. Innét a sziget neve is „Melitta".

[212] A. Venturi: De mellis origine Colon. Agripp. 1765. 12 l.

[213] L. Molitor-Mühlfeld B. Z. 1874. 139 l.

[214] L. Plinius: Hist. m. nat. L. XI. c. 14. 279 l.

[215] L. Schweitzer Illustr. Bztg. 1884. 79 l. és Müllenhoff B. Z. 1886. 26—27 l.

[216] Deutscher Bienenfrd. 1881. 10. sz.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ban keményítőből gyártott glycosevel vagy más olcsó szörpfélékkel szokták meghamisítani.[217]

Ha a mézbe idegen anyagok vannak vegyítve, többnyire felismerhetjük a hamisítást már a méz színéről, szagáról, ízéről, halmazállapotáról, esetleg üledékeiről; vannak azonban esetek, hogy mindezek bizonytalanságban hagynak, következőleg más próbákhoz kell folyamodnunk.

A vízzel való hamisításnak legkönnyebben juthatunk nyomára, ha a méz fajsulyát megállapítjuk, a mi ha 1·300-on alól áll, valószinű, hogy vízzel van felereszve; ha a felhigított méz nehány napig mozdíttatlanúl áll, gyakran a felszínre emelkedik a víz, meleg helyen pedig — különösen ha a levegőtől elzárva nincsen — habzásnak és csakhamar erjedésnek indul.

Különben pedig gyanus a méz, ha igen ritkás, a friss tojás nem úszik annak felszínén, vagy sima felületre csöppentve szétfolyik.

A nyers liszttel, keményítővel meghamisított méz felforralva, a helyett, hogy folyékonyabb lenne, megsürűsödik; vízzel felhigítva pedig úgy a liszt, valamint a keményítő a fenékre ülepszik és jód próbát alkalmazva megkékűlnek, mig a dextrinnel, mézgával hamisított méz nagyobb mennyiségű, néha 80%, borszeszben fel nem oldható és jóddal kezelve, kék színt váltó üledéket ad.

Az enyvet, traganth mézgát tanninnal csapathatjuk le és a kocsonyás üledékben már szagáról is felismerhetjük az enyvet, megpörkölve pedig, bűzével bizonyosan elárulja magát.

Nehezebb nyomára jönni a glycosefélékkel való hamisításnak, különösen, ha a keményítő teljesen szöllőczukorrá alakult, mert ellenkező esetben felfedezhetjük azt jódpróbával is.

Minthogy azonban a keményítőből csak dextrose képződik: gyanus a méz, ha erősen jobbra sarkít; egyszersmind pedig ritkán lévén annyira megtisztítva, hogy ne maradna benne valami kénsav vagy gypsz, a legtöbb esetben ezek is nyomára vezetnek a hamisításnak.

Nevezetesen, ha a gyanus mézet lepárolt vízzel felereszve, sóskasavas ammoniummal kezeljük, feltéve, hogy gypsz vagy kréta van benne, csakhamar megzavarodik; ha pedig kénsav volna benne, nehány csöpp szénsavas baryt oldat megzavarja a mézet és rövid idő mulva fehéres csapadék képződik benne; vagy pedig egy kevés borszeszt öntünk a felhigított mézhez, mire alig 24 óra alatt a fenékre ülepszik a gypsz és chlorbariummal kiválasztható.

Ha pedig a keményítő-czukor nem kénsavval, hanem malátával

[217] L. Dr. F. Vicena: B. Z. 1880. 218—219 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

készült, rendszerint malátaczukrot, sőt czukorrá nem változott dextrint is tartalmaz, a melyekről a hamisítás szintén felismerhető, mert ha dextrin van a mézben, a fölébe töltött alcohol ahoz képest, a mint a dextrintartalom kisebb vagy nagyobb, kevésbé vagy jobban megtejesedik.

Újabban pedig dr. Haenle O. dialysatio segítségével állapítja meg a keményítő-szörppel való hamisítást, a mennyiben az ezzel meghamisított mézfélék dialysatio után is jobbra sarkítanak, mig a jobbra sarkító természetes méznemüek dialysisnek kitéve, nem törik a sugarakat.

Ha azonban igen sok a mézben a keményítő-szörp, a levegőnek kitéve annyira elkeményedik, hogy ennélfogva is meg lehet azt a hamisíttatlan méztől különböztetni.

Legnehezebb felfedezni a nádczukor-szörppel való hamisítást, különösen ha azt maguk a méhek invertálták, mert így a czukornemeket csaknem abban az arányban tartalmazza, a melyben a természetes méz; a mi gyanút kelthet csak az, hogy a méznek accentusa és aromája nincsen, vagy ha van, szokatlan; ebben az esetben illat- és fűszerekkel is hamisítva van az; ha azonban a czukoroldat csak közönséges módon vegyíttetett a mézbe, — bár maga a méz is invertálja azt egy részben — erősen jobbra sarkít.

Az oldhatatlan kréta, gypsz és földes részeket a felhigított méznek megfiltrálása útján vonhatjuk ki.

Hogy végre azok a piros, kék vagy zöld mézfélék, melyek rózsa, ibolya vagy rezeda méz néven vonják magukra a kiállításokat látogató közönség figyelmét, meg vannak festve, az természetes; efféle, vagy erősen illatozó méznemüek megvételétől tehát óvakodni kell, mert a tiszta méznek sem ily elütő színe, sem valami erős virágillata nincsen.[218]

5. A virágpor vagy méhkenyér.

Nagyobb kitérést kellene tennünk a növény-boncz- és élettan terére, ha alaposan ki akarnók fejteni, hogy mi az, a mit a méhészetben hajdan ambrozia, erithace vagy sandaracnak neveztek,[219] jelenleg

[218] L. bővebben: A magyar méh. 1878. 168—169 l., Méhészeti Lapok. 1884. 188—190 l., dr. E. Sieben: Zeitschr. des Vereines f. Rübenzucker-Industrie des deutschen Reichs. 1884. 837—883 l., M. Pauly Der Honig etc. 88—101 l., úgy dr. O. Haenle: Die Chemie des Honigs. Strassburg 1895. 44—112 l.

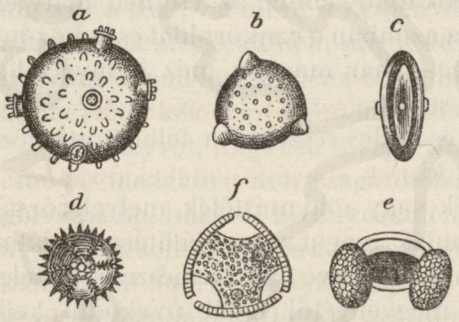
[219] L. Aristoteles Hist. animal L. V. c. 22. 949 és L. IX. c. 40. 1074 l., úgy Plinius hist. m. natur. Ujabban Th. Wildmann Abhandl. u. Wart. d. B. 1769. 33 l., Christ: Wörterbuch. 1807. 72 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

pedig virágpor, pollen, himpor stb. néven ismerünk;[220] saját szempontunkból azonban elegendő tudnunk, hogy e porhoz hasonló növényi termék a virágok lényeges alkotó részét képező és rövidebb vagy hosszabb fonalakhoz hasonló, úgynevezett hímszálak (stamen v. androeceum) végén, saját edényfélékben, a portokok vagy csekékben (antherae) fejlődik s a növényekre nézve a hímnemű elemet képezi, mely a gyümölcs, illetve magzat-képződés kiinduló pontjául szolgáló és a női szervekben (pistilla) fejlődő peték termékenyítésére van hivatva, vagyis a virágpor ugyanazt a szolgálatot teljesíti a növényországban, a melyet az állatoknál a hímnem magja.

Ha a hímpor kifejlődött, a portokok felpattannak, hogy szétszórják a temérdek pollent, ez pedig foganatosítja a termékenyűlést; a méhek azonban nem mindig várják be ezt, hanem hajlandók a portokokat maguk is megnyitni, hogy a virágporhoz férhessenek s mig egyrészt élelmet gyűjtenek belőle maguknak, másrészt közvetítői lesznek a termékenyítésnek is.

A méhek által összegyűjtött virágpor szabad szemmel tekintve különböző színű, — leginkább mégis sárga — szemcsés, különben pedig alaktalan tömegnek látszik; górcső alatt azonban a szemcsékben növénysejteket ismerünk fel, melyeknek alakja családonként, sőt közelebbi rokonságban is igen különböző, néha a legbizarrabb rajzokkal és képződményekkel (l. 46. r.); szervezetükre nézve azonban mindnyáján hasonlatosak, nevezetesen, kivűlről szilárdabb hártyás réteg (cuticula) által vannak védve, melyen belűl finomabb sejtszövet (cellulosa) képezi a takaró második rétegét, a sejt üregét pedig bizonyos nyálkás nedv (fovilla, protoplasma) tölti ki, melyben — erősebb nagyítást alkalmazva — keményítő szemcséket és olajparányokat vehetünk észre.[221]



(46. ábra.) Himpor szemcsék. *a)* a tök, *b)* cuphea procumbens, *c)* takácsmácsonya, *d)* cichorium intibus, *e)* fenyőfa, *f)* mogyoró himpora.

A méhek táplálékául különösen a sejtek beltartalma szolgál és

[220] Dr. Farkas Mihály porhonnak Magyar méhész kv. III. kiad. 4 l. nálunk a köznép többnyire ragyának, ugyanígy az Angliai méheskert. 1781. 21 l. néha virágliszt nek nevezi.

[221] L. dr. M. Willkomm: Die Wunder des Mikroskops. III. Aufl. 212—213 l., úgy dr. Heitmann: Bienenwirtsch. Centralblatt. 1880. 226—228 l. és Vogel B. Z. 1886. 79—81 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

talán a cellulosák lágyabb részei, mig a keményebb részek és cuticulák, mint emészthetetlenek, kiüríttetnek.

A virágpor sejtek nedves, meleg helyen ugyan már rövidebb idő alatt felduzzadnak s a megfeszült kültakaró bizonyos irányokban, — a melyeket talán varrásoknak nevezhetnénk, — megnyilik, a mi bekövetkeznék a gyomorban is; a méhek azonban nem támaszkodnak erre, hanem a sejteket már rágóikkal megnyomkodván, meglazítják a kültakaró varrásait, az épen maradt sejtekkel pedig végeznek a gyomorfogak, mire azoknak beltartalma a gyomornedveknek csakhamar hozzáférhető és megemészthető lesz.

A hímpor, a mint az a virágokon találtatik, ízetlen, a méhek által összegyűjtve azonban bizonyos változásokon kell keresztűlesnie, mert a méhkenyér — a mint a készletbe helyezett virágport nevezzük — édeses, valami sajátságos, kesernyés utóízzel.

Ezt némelyek úgy magyarázzák, hogy a méhek a felszedés, vagy készletbe helyezés alkalmával egy kevés mézzel vegyítik a virágport;[222] a mi ellen azonban többrendbeli, e nézzettel összeegyeztethetetlen jelek tanúskodnak;[223] ellenben erősen támogatják azt a másik következtetést, hogy már a felszedésnél oly fermentumokkal kell érintkeznie a virágpornak, melyek a benne találtató szénhydrátokat, nevezetesen a keményítőt, sőt részben talán a cellulosákat is dextrinné, majd szőllőczukorrá változtatják.

Erre alkalmas fermentumok vannak, egyrészt a méhek nyálában, másrészt abban az ízzadmányban, mely a gyűjtőkosárkák fenekein válik ki[224] és a melyekkel a pollen úgy a gyűjtés, valamint a kosárkákba való elhelyezés alkalmával behatóan érintkezik; sőt — mint dr. Erlenmeyer és dr. Planta megállapították, vannak erre alkalmas fermentumok magában a virágporban is,[225] a melyek azonban valószínűleg csak nedvesség hozzájárulásával, vagy különösen a nyállal való érintkezés következtében hatnak a szénhydrátokra és változtatják azokat czukorrá.

[222] Igy Ehrenfels Die Bzucht 1829. 87 l., Stern B. Z. 1848. 78 l., dr. Alefeld B. Z. 1849. 124 l., dr. Dönhoff B. Z. 1854. 107—108 l., Berlepsch B. Z. 1857. 256 l. és Kleine ugyanott, valamint Lehrbursche i. Kr. Koblenz B. Z. 1864. 146 l. és Havemeister B. Z. 1889. 81—82 l. és ebben a nézetben van a gyakorlattal foglalkozó méhészek legnagyobb része.

[223] L. alább X. B. 4.

[224] L. föntebb 130 l.

[225] B. Z. 1879. 157—158 l. Némelyek szerint maguk a méhek is innét merítik azokat a fermentumokat, melyekkel a szénhydrátokat szőllőczukorrá változtatják és a nádczukrot invertálják.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy pedig ennek valóban így is kell történnie, tanúsítja az, hogy a méhkenyér oly annyira különbözik a nyers virágportól és illetőleg oly vegyi változások mutatkoznak benne, a milyeneket a méz létre nem hozhatna, a miről — alkotó részeik összehasonlítása útján — meg is győződhetünk.

A nyers virágpor iránt, úgylátszik, kevésbbé érdeklődtek a méhészettel foglalkozók, mert csak egy, megbízható vizsgálat eredményéről van tudomásunk; e vizsgálatot dr. Planta foganatosította, a legkönnyebben gyűjthető mogyoró és erdei fenyő virág-porára s az eredményt a következőkben teszi közzé:

Találtatott	a mogyoró,	fenyő virág-porában
Víz	4·98 %	7.66 %
Légeny	4·81 »	2·65 »
Fehérnye	30·06 »	16·56 »
Légenyt nem tartalmazó részek	61·15 »	72·48 »
Ez utóbbiak pedig a következőleg oszolnak meg:		
1. Nádczukor	14·70	11·24
2. Keményítő és czukorrá változható sejtanyagok	5·26	7·06
3. Kétféle festőanyag, melyeknek egyike könnyebben, másika nehezebben oldódik	2·06	—
4. Cuticulák, vagyis a levegőn megkeményedett sejtanyagok	3·02	21·97
5. Viasznemű anyagok, a melyek különösen a köztakaró két rétege között vannak lerakodva	3·67	3·56
6. Kövér savak	4·20	10·60
7. Hypoxanthin és guanin	0·15	0·04
8. Gyantanemű kesernyés anyagok	8·41	7·93
9. Hamu	3·81	3·30
10. Cholesterin	nyomai	nyomai.[226]

valószínűleg vannak azonban a hamuban sófélék és különösen phosphorsav is, a mi — mint alább fogjuk látni — a méhkenyérben szintén számbavehető mennyiségre rug.

[226] L. A graubündeni term. tud. társ. évkönyve után a kir. magyar term. tud. társ. közl. 1889. 244. füzet 612—613 l. Ugyanez közölve van egyszersmind a B. Z. 1885. 39—42 és 49—53 l. is, — a hol azonban a légenyfélék kevesebbre, csak 31·63%-ra, a hamu ellenben többre 4·01% van téve, közelebbről meg nem határozott részekben pedig 23·04% van kitűntetve; — a term. tud. társ. közl. adatai azonban újabbak és valószínűleg pontosabbak is lévén, innét vettük át azokat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A méhkenyér megvizsgálására már jóval többen vállalkoztak. Ezeknek sorát 1856-ban dr. Dönhoff nyitotta meg,[227] a kinek qualitativ és egyébként sem kielégítő vizsgálatával azonban felesleges volna bővebben foglalkoznunk, midőn rendelkezésünkre állanak dr. Assmuss E. újabb analysisének a méhkenyér alkotó részeit — bár szintén csak qualitative — de jóval részletesebben feltüntető adatai.

Ezekhez képest tartalmaz a méhkenyér:

1 Nyers növényi fehérnyét, mely vízzel kivonható + 50 C. fokig hevítve, pedig megalvad; ez képezi a méhkenyér legértékesebb és legtáplálóbb részét.

2. Pectin savat.

3. Szőllőczukrot, mely keményítőből és talán cellulosakból is képződött.

4. Vajsavat (különösen a régebben gyűjtött készletek).

5. Myricint (kemény, viasznemű anyag), a melyről különben jelenleg már tudjuk, hogy nem egyszerű test, hanem vegyület.

6. Palmitin savat
7. Stearin savat
8. Olein (Eläin) savat
9. Glycyl-éleget

} zsírneműek.

10. Anthosmint, (bizonyos olajnemű illatanyag.)

11. Hippursavat.

12. Ceranthint, (festő sav.)

13. Pollenint, mely a virágpornak vízzel, aetherrel és kalival való kivonása után a cellulosákban marad vissza és mint a lycopodium, lobbanó lánggal ég el.

14. Cellulosákat.

15. Erithalint, egy intensiv sárga festőanyagot.

Mindezek közűl a fehérnye mellett csak a hippursav és a pollenin tartalmaznak légenyt, a többiek alkotó részeit pedig széneny, köneny és éleny képezi, a melyek közűl azonban, épen szénenytartalmuknál fogva, táplálékúl szolgálnak még a pectin anyagok, czukor- és zsíradékfélék; az anthosmin és erithalin, — talán a ceranthin is — változatlanúl mennek át a méhek vérébe, innét pedig kipárolgás útján a levegőbe, s mig az első illatossá teszi azt, a két utóbbi — különösen az erithalin — képezi azt a beható festőanyagot, mely a méhek lakásának belső részét és az építményeket oly tartósan sárgára festi.[228]

Öt évvel később — 1871-ben — Fischer Gy. megkeresése folytán

[227] L. B. Z. 1856. 148 l.

[228] L. B. Z. 1866. 223—225 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

L. Aubry vizsgálta meg a méhkenyeret és pedig nemcsak qualitative, hanem quantitative is.

E szerint 100 rész méhkenyér tartalmaz 12·307 r. vizet és 3·115 r. hamut.

Vízben feloldódott 69.592%, a miből + 100 C. foknál beszárítva maradt 57·284%, az oldhatatlan cuticullák és cellulosák pedig 30·408%-ra rugtak.

A vízben oldható részek tartalmaztak: 24·138 rész czukrot; 0·647 phosphorsavat és 1·311 rész légenyt; beszárítva százalékokban 42·137 rész czukrot, 1·129 phosphorsavat és 2·288 légenyt.[229]

E vizsgálat különösen azért érdekes, mert megállapította, hogy a méhkenyérben phosphorsav is van, a mit az előző qualitativ analysisek ki nem derítettek.

Legpontosabb azonban dr. Schneider W. proskaui tanár vizsgálatának eredménye, mely szerint a méhkenyér százalékokban tartalmaz:

1. Vizet	29·89 %
2. Hamut	3.08 »
3. Fehérnyét, részint oldható, részint alvadt állapotban, vagy peptonná változva	17·81 »
4. Czukrot	25·12 »
5. Zsírféléket és kövér savakat, nevezetesen cerotin-savat, myricint és olajsavat, valamint festőanyagot	8·98 »
6. Cellulosákat	7·56 »
7. Pectin anyagokat	7·42 »
Összesen	99·86 [230]

Ezekhez képest a méhkenyér csaknem 18% fehérnyét és e mellett több mint 25% czukorfélét tartalmaz, tehát táplálóbb a jó buzakenyérnél[231] és így nevét jogosan viseli.

Mindezekből azonban nem vonhatunk a méhkenyér tápláló értékére szoros következtetést, mert valószínű, hogy a vegyi vizsgálatok útján oldhatatlan cellulosák a nyál és gyomornedvekben oly vegyi reagensre és oldószerre találnak, melynek hatása alatt — legalább részben — szintén czukorrá változhatnak és csakis a legkeményebb fás ré-

[229] B. Z. 1871. 130 l.

[230] L. Annalen der Chemie u. Pharmazie. 1872. 162. köt. 235—258 l. és ugyanazt kivonatosan B. Z. 1872. 281—283 l.

[231] A jó búzakenyérben van: víz 37%, fehérnyeféle 8·1, keményitő 47·4, czukor 3·6, zsír 1·6, sók 2·3 = 100 l. Smith Edw. A tápszerek stb. 147 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szek üríttetnek ki; ha Autenreich fürészporral sertéseket hízlalhatott,[332] alig kételkedhetünk benne, hogy a sokkal puhább cellulosák is, legalább részben táplálékul szolgálhatnak.

A vegyi vizsgálatok itt adott eredményeinek összehasonlításából kétségtelen, bogy a méhkenyér állományára nézve csakugyan különbözik a nyers virágportól, mert jóval több czukorfélét és a mi a nyers virágporban nincsen, glycosét is, ezen kivűl pedig zsíranyagokból szintén nagyobb mennyiséget, valamint peptont és pectin anyagokat is tartalmaz; oly különbségek, a melyeket a méz nem bírna előidézni, csak mellékesen hozva fel, hogy ha csakugyan mézzel vegyítenék a virágport a méhek, úgy annak alkotó részeit is fel kellett volna a méhkenyérben találni.

Valószínű ugyan, hogy a különböző virágok hímpora más arányokban tartalmazza a kimutatott alkotó részeket, sőt egyik-másik virág porában lehetnek más vegyűletek is, általában véve azonban úgy légeny, valamint széneny tartalmára nézve igen gazdag a virágpor, tehát nemcsak jó táplálék, hanem egyszersmind nagyobb menynyiségű nyers anyagot szolgáltat a viasz termeléséhez is.[333]

Hogy a virágpor a táplálkozáshoz szükségtelen[334] és csak a tápnyál elválasztás, valamint a viasztermelésnél, mint tisztázó közeg (destillier medium) szerepelne,[335] az nem egyéb üres képzelődésnél, melynek czáfolatára az időt vesztegetni — nem érdemes.

Végre: csak röviden legyen megjegyezve, hogy a virágpor nagyobb légenytartalmánál fogva, a könnyen romló anyagok közé tartozik, a mi nem kis baj a méhekre, mert télen át megromolván virágpor készletük, épen akkor szenvednek benne hiányt, midőn légenyfélékre legnagyobb szükségük van.

Ismervén a táplálékféléket, szólhatunk

6. A méhek táplálkozásáról

különösen.

Összehasonlítván az eledelféléket, látjuk, hogy ámbár a mézben is vannak légenyfélék, plasticus táplálékukat különösen a virágporból kell a méheknek meríteniök, mely 17·81—34·87% légenyfélét tartalmaz;[336] viszont pedig, bár szénenytartalmú anyagokban, nevezetesen

[332] J. Moleschott: Physiologie des Stoffwechsels. 194 l.

[333] Igy dr. Leuckart B. Z. 1855. 206—209 l., dr. Dönhoff B. Z. 1856. 148 l. és Fischer G. B. Z. 1871. 130—134 l.

[334] Igy Hannemann B. Z. 1847. 14—15 l. és Busch: Die Hgbiene 205 l.

[335] Igy Berlepsch B. Z. 1854. 244 l., 1862. 259—260 l. és Die Biene. III. Aufl. 135—136 l.

[336] Swammerdamm nem ismervén tökéletesen a méhek szájának szerkeze-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szénhydrátokban és kövér savakban a virágpor sem szűkölködik, a szükséges carbonatokat túlnyomóan a mézben találják meg, mert 70—79% széneny van benne.

Hogy a tápláléknak melyik nemére van nagyobb szükségük a méheknek? arra a kérdésre, — igazat adva az elméletnek, — azzal felel a tapasztalás, hogy csupán életük föntartása tekintetéből könnyebben nélkülözhetik a virágport, mert ámbár télen igen keveset fogyasztanak belőle, mégis épségben érik meg a tavaszt;[237] mig ellenkezőleg, méz hiányában már 48 óra alatt elpusztúlnak, bármennyire rugjon is virágpor készletük,[238] — a mi a táplálkozásnak b. Liebig által

tét, azt hitte, hogy csak szipkájuk útján vehetnek magukhoz eledelt, következőleg a virágport meg sem ehetnék. L. Bibel d. Natur. 152 l. és mert a tapasztalások is arról tanúskodtak, hogy bármennyi virágporuk volna is, éhen vesznek a méhek, l. Kontor J. A méhekről II. kiad. 71 l., Kaló Péter A méhtartás m. 11 l. és Baldenstein B. Z. 1848. 25—26 l., e tévedésben osztoztak igen sokan, nevezetesen M. J. Torkos: Der wahre Ursprung des Bienenwachses. 64—65 és dr. Alefeld B. Z. 1854. 147—148 úgy 1855. 29—32 l. Minthogy azonban többen látták, hogy a méhek eszik a virágport, így Réaumur: Physic. oeconom. Gesch. d. B. 159—160 l. és Semlitsch B. Z. 1847. 125 l., sőt kora tavaszszal, midőn a plasticus tápláléknak legnagyobb hiányát szenvedik, nem ritkaság, hogy a gyűjtő-méhek már a virágokon eszik a pollent, l. Hoffmann B. Z. 1855. 143—144 l., ürülékükben pedig úgyszólván egész éven át felismerhetők a himpor emésztetlen maradványai, l. Dzierzon B. Z. 1854. 205—207 l. és dr. Leuckart B. Z. 1855. 206—208 l., semmi kétség sem fér hozzá, hogy a virágporral rendszeresen táplálkoznak a méhek.

[237] L. Dzierzon B. Z. 1857. 273—274 és 1860. 291—292 l., valamint dr. Dönhoff ugyanott 292 l.

Többen azt hiszik, hogy a méhek egész télen át nem vesznek magukhoz hímport, minthogy ez csak a viasztermelés és fiasításhoz, így Gundelach: Naturgesch. 17 l., Witzthum Monatsblatt. 1843. 143 l. * alatt. Hannemann B. Z. 1847. 38—39 l. — mások szerint csupán a fiasításhoz, így Rothschütz: Illustr. Bzuchts Betr. 1857. Bd. II. 16 l. — szükséges. Ez azonban tévedés, mert valamint Dzierzon B. Z. 1854. 49—50 l., 1857. 273—274 l. és Kleine B. Z. 1854. 207—208, 1858. 87—88 l., úgy én is gyakran tapasztaltam, hogy a virágpor készletek télen is fogynak, a tavaszi első kiröpülés alkalmával, pedig — még ha a fiasítás meg sem is kezdődött, — sok emésztetlen maradványát ürítik ki annak a méhek. L. Kleine B. Z. 1855. 51—52 l.

Dr. Dönhoff szerint csupán október végétől deczember közepéig nem vesznek magukhoz virágport a méhek, B. Z. 1856. 233 l., a minek oka, dr. Leuckart szerint az volna, hogy ebben az időszakban a táplálkozás csatornája belsőleg megvetkezik. L. B. Z. 1858. 88 l.

Bármi legyen is azonban ennek oka, bizonyos az, hogy novembertől deczember végéig legkevesebb hímport fogyasztanak a méhek.

[238] L. már Thorley: Μελίσσηλογία ford.: Untersuchg. d. N. Ord. u. Reg. d. B. 1765. 109—111 l., Pösel: Gründl. u. vollst. Unterricht f. Bzucht. 1784. 70 l., Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 133 l. f) alatt. Kontor J. A méhekről. II. kiad. 71 l., újabban Gundelach Naturgesch. 17 l., Baldenstein B. Z. 1848. 25—26 l., dr. Dönhoff B. Z. 1858. 179 és 1859. 43 l., valamint Berlepsch Die Biene III. 134 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

felállított új elmélete mellett szintén figyelemre méltó bizonyítékot képez.[239]

A tapasztalás tanúsága szerint azonban kevesebb szénenytartalmú táplálékot fogyasztanak, és mégis jobban telelnek azok a családok, melyek virágpor készlettel is bírnak ;[240] a munka időszakában,[241] különösen a zsírképződés és lactationál pedig oly nélkülözhetetlen a virágpor, hogy a viasztermelő vagy fiasító méhek csupán mézre szorítva, csak bizonyos ideig, nevezetesen csak addig felelhetnek meg teendőiknek, mig oly fogyatkozások nem keletkeznek szervezetükben, a melyek csak plasticus eledelfélék által egyenlíthetők ki ;[242] ha pedig ezeket nélkülözni kénytelenek, — bármily bővében volnának is a méznek, — nemcsak e munkálatok szenvednek fönnakadást, hanem elpusztúl a fiasítás,[243] sőt elhalnak maguk a kimerült méhek is.[244]

Mindez természetes, mert ámbár a kifejlődött méhek nem növekszenek és így csakis annyi légenytartalmú táplálékra van szükségük, a mennyi a szervezeti elhasználásokat pótolhatja ; minthogy már maga a mozgás, következőleg a lélegzés is elhasználással jár : világos, hogy a plasticus táplálék sohasem felesleges és annál nagyobb mennyiségre van belőle szükség, minél tevékenyebb életet folytatnak a méhek.

Télen át tehát, — feltéve, hogy teljes nyugalmat élveznek, — megelégednek annyi légenyfélével is, a mennyit a mézben találnak ;[245] ha azonaan nyugtalankodnak, vagy munkálkodni kezdenek, többet követelnek abból és még többet, ha egyszersmind a külső munkálatok

Az éhség ugyan rá kényszeríti a méheket, hogy gyomraikat virágporral is megtöltsék, ennek daczára azonban csakhamar elvesznek; tovább maradnak életben, ha a virágport vízzel felhigítva vehetik magukhoz, l. Dönhoff B. Z. 1859. 43 l., mert a virágporban is van czukor, a mi vízben megoldva, pótolhatja a mézet.

[239] L. Dr. Dönhoff B. Z. 1855. 241—242 l.

[240] L. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht. 125—126 l., Kleine B. Z. 1855. 52 l. és 1860. 291—292 l., Berlepsch B. Z. 1857. 155—156 l., úgy Dzierzon B. Z. 1857. 273 l., Mehring B. Z. 1863. 172 l. és Weygandt: Kleine Beitr. z. Förd. d. Bzucht I. 1889. 40 l., valószinűleg azért telelnek jól a méhek hajdina mézen is, — így Warnken B. Z. 1887. 233 l. — mert sok légenyt tartalmaz.

[241] L. dr. Dönhoff B. Z. 1855. 191 l. és dr. Leuckart B. Z. 1855. 207—208 l.

[242] L. Kleine B. Z. 1860. 291 l., Mehring B. Z. 1863. 171 l. és Dzierzon: Rationell. Bzucht. 1878. 29—31 l.

[243] Tapasztalta ezt már F. Huber l. neue Beob. a. d. B. Bd. II. 41—44 l., úgy Busch B. Z. 1851. 35—37 és 1854. 167 l., valamint Berlepsch Die Biene III. 134 l.

[244] Berlepsch kísérleti úton is meggyőződött erről, l. B. Z. 1854. 241—245 l. és tanúsítja Dzierzon B. Z. 1855. 18—19 l., úgy Rationell. Bzucht 1878. 31 l. valamint Vogel B. Z. 1874. 259 l.

[245] L. Blume B. Z. 1860. 292 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

is megindúlnak ;[246] ellenben a szénenytartalmú táplálékot sohasem nélkülözhetik, mert az állati élet föntartásához melegre mindig szükség van.

Legtöbb protein tartalmú táplálékot kívánnak azonban a fiasító méhek, mert nemcsak az elhasználásokat kell pótolniok, hanem a fiatal nemzedék testének is ebből kell felépűlnie,[247] mig a viasztermelésnél nagyobb sulyt fektetnek a mézre, mely a viasz nyers anyagait gazdagabban tartalmazza.[248]

Akár fiasítsanak, akár viaszt termeljenek azonban, mind a kétnemű eledelből annyira van szükségük a méheknek, hogy saját életük föntartása mellett, kikerűljenek belőlük azok az anyagok is, a melyek az álczák testének fölépítéséhez, illetve a viasz képződéséhez szükségesek.[249]

Különben a méhek nincsenek kizárólag a mézre és virágporra utalva ; legalább a történt kísérletek arról tanúskodnak, hogy a virágpor észrevehető káros következmények nélkűl pótolható más, légenytartalomban gazdagabb eledelfélékkel, nevezetesen gabonaliszttel, sőt elfogadják az állatországból származó, hasonló vegyi összetételű táplálékot is és ma már a méheknek tojással vagy téjjel való etetését megnyugtató sikerrel széltében gyakorolják ; méz hiányában pedig hozzá látnak a czukorszörp-félékhez, vagy édes gyümölcsök levéhez, sőt felhasználják a darabos czukrot is, csak a feloldásához szükséges vízben hiányt ne szenvedjenek.[250]

[246] A külső munkálatokkal foglalkozó méhek gyomrában rendszerint van virágpor. L. Kleine B. Z. 1855. 52, 1856. 91 és 1858. 88 l. úgy Hofmann B. Z. 1855. 143 l., valamint dr. Leuckart B. Z. 1855. 207 és 1863. 144 l.

[247] L. F. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 41—44 l., úgy Gundelach: Nachtrag z. nat. gesch. 18 l. és Kleine B. Z. 1859. 107 l.

[248] Schneider B. Z. 1872. 281—284 l, úgy dr. Erlenmeyer és Planta B. Z. 1880. 2—3 l.

[249] Dzierzon B. Z. 1855. 19 l.

[250] Minthogy az éhen veszett családok néha sok czukrosodott mézet hagynak maguk után, l. Kontor J. A méhekről II. kiad. 71 l. úgy Scholtisz B. Z. 1853. 99 l. és Rothe B. Z. 1860. 70 l., máskor pedig a megczukrosodott mézet a talajra hullatják a méhek, némelyek azt hitték, hogy ily mézet fel sem használhatnak. L. Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 169—170 l. n) alatt. Czövek I. Legújabb s haszn. méhész kv. 1816. 188—189 l., Goldkörner IV. Aufl. 167 l. és Kirsten: Vollst. Handbuch d. Bzucht V. Aufl. 89 l. Ez azonban tévedés, mert ha a méhek vízben nem szűkölködnek, feloldják és elhasználják a beczukrosodott mézet, sőt hajlandók azt a talajról is felhordani, l. Dzierzon B. Z. 1848. 76 és 1851. 58 l., valamint Bienenfrd. 1854. 96 és 1855. 187 l. úgy Rothe Korbbienenzucht III. Aufl. 269 l., mi több: az újabb tapasztalások szerint felhasználják a darabos czukrot is. Ha a méhek fel nem használhatnák a beczukrosodott mézet, gyakrabban vesznének éhen, mert

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Legtermészetesebb táplálékaik azonban mindenkorra a méz és a virágpor maradnak; különösen pedig az előbbinek mindennemű pótlékai, — kivéve talán a tiszta czukorszörpöt, — rendszerint több emészthetetlent tartalmazván a színméznél, csak akkor nem károsak, ha fogyasztásuk mellett gyakrabban kiröpűlhetnek és a felszaporodott emésztetlent letehetik a méhek.

Hogy a nemi méhek sem nélkülözhetik a plasticus táplálékot, az természetes; meg van állapítva, hogy a herék csupán mézre szorítva, már 3 nap alatt elvesznek[251] és nagy szüksége van légenyfélékre a petéző anyának is, mert a peték csak ezekből képződhetnek.

Minthogy azonban sem a hímek, sem az anyák nem bírnák a virágport megemészteni, a munkások által szerves úton előállított nyálféle, az úgynevezett tápnyál helyettesíti azt, a miben kivonatilag megvannak a hímpor plasticus alkotó részei; szénenybeli szükségleteiket pedig — mint a munkások — mézzel födözik, táplálkozásuk tehát csak abban különbözik a többi méhekétől, hogy a légenyféléket tisztázva kapják a munkásoktól.[252]

Berlepsch szerint az anya téli táplálékát csak a mérsékelten élvezett tápnyál képezné,[253] a mi azonban nem áll kétségen kivűl, mert habár a szükséges melegről gondoskodnának is a munkások, minthogy maga a mozgás, sőt a lélegzés is szénenybe kerül, e nélkül épen úgy el kellene pusztulnia az anyának is, mint elpusztulnak a munkások.

Ellenkezőleg, valószínűbb, hogy az anyának is télen nagyobb szüksége van a carbonatokra és csupán annyi tápnyálat vesz magához, a mennyi testi épségének föntartására szükséges, nagyobb adagokat pedig csak akkor követel belőle, ha a szaporítás megindúlt.

A tápláléknak e két nemében azonban nem találják meg a méhek mindazt, a mire testük felépítése és a mindennapi elhasználások

hideg telekben, vagy a kaptár hidegebb részében hamar megczukrosodik a méz; ha a czukros mézet ledobálják, ez csak annak a jele, hogy vízben hiányt szenvednek.

[251] L. T. Kellen: Bilder u. Skizzen 87 l. * alatt, úgy Wieder J. és Bálint S. Méhészeti Közl. 1894. 261—263 l.

[252] Dr. Leuckart két izben fogott el oly munkásokat, a melyek épen élelmet nyújtottak az anyának és felbonczolván őket, mézgyomrukat üresnek találta, a mit tehát az anyának nyújtottak, csak tápnyál lehetett. Ugyan erre kellett következtetnie abból is, hogy végbelük épen úgy tömve volt virágpor maradványokkal, mint a fiasítást élelmező méheknél, gyomruk pedig ugyanazt a finoman szemcsés nedvet tartalmazta, mely az anya és hímek gyomrában találtatik. L. B. Z. 1855. 208 l.

[253] Die Biene III. Aufl. 67 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

pótlása tekintetéből szükségük van, hanem ezeken kivűl még vizet és sófélékét is követelnek, épen úgy, mint más állatok s a ki megfigyelte, mily buzgalommal, — kora tavaszszal, életük koczkáztatásával is — gyűjtik azokat, minden egyéb bizonyíték nélkűl is kétségtelennek fogja találni, hogy vízre és sófélékre a méheknek elengedhetetlen szükségük van.[254]

A mi különösen a vizet illeti: minthogy testüknek több mint 0·7 részét ez képezi[255] és már csak a lélegzés útján is folytonosan kiadások történnek belőle: nyilvánvaló, hogy vízre a méheknek mindig szükségük van; ez pótolja az elvesztett nedveket,[256] szabályozza a test hőmérsékletét, felhígítja az eledelféléket, fontos szerepet játszik a szervezetben végbemenő vegyi folyamatoknál, megkönnyebbíti az elhasznált anyagok kiválasztását és az emésztetlen kitakarodását, szóval, víz nélkűl a legfontosabb szervezeti functiók fönnakadnának.

Igen természetes tehát, hogy minél nagyobb tevékenységet fejtenek ki, annál nagyobb szükségük van vízre és már Columella tudta, hogy ha a méheknek vizük nincsen, sem nem építkeznek, sem nem fiasítanak;[257] legtöbb vizet pedig a fiasításhoz követelnek,[258] úgyany-

[254] 100 db. 8·755 gramm sulyú álczában 6·901 grm. víz és 1·854 grm. szilárd anyag van; ebből 0·083 hamú, 0·139 légenyféle, 0·040 phosphorsav, 0·006 mész, — 1·771 organicus anyag, mely tartalmaz légenyfélékben 0·868, — légenynélkűliekben pedig 0·903 grammot; 100 db. 13·544 grm. sulyú bábban van 10·952 grm. víz és 2·592 gr. szilárd anyag; ebből hamú 0·101, légeny 0·189, phosphorsav 0·036, mész 0·003, organicus anyag 2·491; a miben 1·181 légenyféle és 1·310 légenyt nem tartalmazó rész van. L. dr. Henneberg B. Z. 1874. 49—52 l. Ezekre az anyagokra és ebben az arányban van szükségük a méheknek, hogy testeiket felépíthessék.

[255] L. mint [254] *. Dr. Dönhoff kiszárítván az álczákat, azt tapasztalta, hogy súlyuk felére apadt, B. Z. 1858. 180 l. minthogy azonban a vegyileg lekötött vizet kiszárítás útján elvonni nem lehet, bizonyos, hogy a test sulyának több mint fele része víz és ugyanily arányban tartalmaz vizet a kifejlett rovarok teste is. l. dr. Dönhoff B. Z. 1859. 265—266 l.

[256] Bár tudjuk, hogy a belélegzett levegő páratlanúl nagy kiterjedésű nedves felűlettel érintkezik a méheknél, mégis szinte hihetetlen, mennyi vizet veszítenek kilehelés útján. Treviranus tapasztalta, hogy 3 méh után, a melyek déltől a következő éjszakáig voltak egy üvegcsőbe zárva, már szembetűnő csapadék képződött, l. Zeitschr. für Physiologie Bd. IV. Heft I. 7 l. Dr. Dönhoff kísérleteinél pedig egyetlen méh után is annyi volt a csapadék, hogy 6 uncia víz térfogatának megfelelő üvegben is már néhány óra múlva az oldalakon szivárgott alá. B. Z. 1859. 86 l., egy más kísérleténél pedig szintén egyetlen méh 24 óra alatt $^3/_4$ grm. vizet lehelt ki. L. B. Z. 1859. 265 l.

[257] De re rust. L. IX. c. 5. edit. 1773. Tom I. 707 l.

[258] Már Aristoteles Hist. animal L. IX. c.40. 1073 l., újabban Dzierzon B. Z. 1865. 255—256 l. és Rationell. Bzucht 1878. 30 l., valamint Berlepsch: Die Biene III. 133—134 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nyira, hogy — legalább egy ideig — még a virágport is könnyebben nélkülözik,[259] a minek különben belátható oka van, mert — mint tudjuk — az álczák testének túlnyomó alkotó része a víz, mig fehérnyefélék már a mézben is vannak.

Mily szerepet játszanak a méhek táplálkozásánál a sófélék, az mindeddig kiderítve nincsen; valószínű azonban, hogy ugyanazt, a melyet más állatoknál, vagyis, azon kivül, hogy bizonyos nemeik, nevezetesen a mész és phosphor-sók assimiláltatnak, ezek mozdítják elő a nyálfélék elválasztását és az emésztést, különösen pedig az emv (chylus) kiválását.[260]

Minthogy pedig tapasztalás szerint, annál nagyobb szükségük van az állatoknak sófélékre, minél inkább csak növényi eredetű anyagokkal táplálkoznak: a méhekre nézve már ezen az alapon is különösen szükségeseknek kell azokat tartanunk.

Ha a méhek sóhoz nem juthatnak, zavarok állanak be a szervezetben; némelyek szerint só hiányában következnek be azok a bajok is, a melyekkel májusi vész, kórság és nem röpülhetés nevek alatt fogunk alább megismerkedni.[261]

Hogyan történik az emésztés, már tudjuk; hogy azonban mikor és miképen vesznek magukhoz táplálékot a méhek, azzal e czím alatt kell megismerkednünk.

Mig a méh, mint kifejlett rovar, bölcsőjét el nem hagyja, tehetetlen és a családtagok által való tápláltatásra van útalva; sőt a bölcsőjükből kikerült fiatal méhek is, mielőtt megerősödnének, idősebb testvéreikhez folyamodnak élelemért, a hímek pedig kifejlett állapotukban is — legalább a plasticus eledelféléket — a munkásoktól várják,[262] mézet azonban maguk is szürcsölnek a nyitva álló sejtekből.[263]

Ugyanígy táplálkoznak az anyák, csakhogy ezek iránt még nagyobb gonddal viseltetnek a méhek és a fiasítás időszakában az élelmezésükre hivatott munkásoknak egész serege veszi őket körül, a melyek úgyszólván, ellesik minden kívánságukat és boldognak látszik, a melyik táplálékkal szolgálhat nekik.[264]

[259] Dzierzon Rat. Bzucht 30 l. és Bienenfrd. 1854. 90—91 l.

[260] A sók szerepéről a táplálkozás folyamában, l. Term. tud. társ. közl. V. köt. 330—333 l. és dr. Bock B. Z. 1887. 212 l.

[261] L. J. G. Kanitz: Honig u. Schwarmbzucht V. Aufl. 101—108 l., úgy Felgentreu u. Witzgall: Illustr. Handbuch d. Bzucht 1888. 255—256 l.

[262] Dr. Leuckart B. Z. 1855. 208 l. és Berlepschnél: Die Biene III. 159—160 l.

[263] Dzierzon B. Z. 1849. 119 l., a szerkesztőség B. Z. 1855. 208 l. * alatt megjegyzi, hogy néha félig is kiürítenek egy-egy mézes sejtet.

[264] A mint az anya orrmányának kinyújtásával jelét adja, hogy eledelre van szüksége, a legközelebbi munkás azonnal megnyitja száját és az anya bele merít-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A kifejlett munkások önmaguk látják el magukat élelemmel, a mi nyáron igen egyszerűen, úgy történik, hogy a gyűjtő méhek rendszerint annyi mézet bocsájtanak emésztőgyomrukba, a mennyinek szükségét érzik; a belső munkálatokkal foglalkozó fiatalabbak pedig vagy a gyűjtésből hazatérő méhektől veszik táplálékukat, vagy hozzálátnak a sejtekben fekvő készletekhez.

Télen azonban némi nehézségekkel jár a táplálkozás, mert a szorosan összehúzódott méhek egy része távolabb esik a mézes sejtektől; hogy valjon ezeknek a készletekhez közelebb jutott méhek szolgáltatják-e szájból-szájba adva a táplálékot,[265] vagy bevárják, mig közelebb férnek a mézhez,[266] avagy pedig Dzierzonnak van igaza, a ki azt hiszi, hogy ha a telelő méhek a táplálkozás szükségességét érzik, felpezsdülnek és nagyobb meleget gerjesztenek, hogy a szorosabb kötésű telelő fürt tágulhasson és az éhező méhek közelebb juthassanak a mézhez, vagy legalább átvehessék azt egymástól, a mi a szorosabb összehúzódás időszakában nehézségekkel járna,[267] — nincs eldöntve.

Kétségtelen azonban, hogy a legháboríttatlanabb nyugalomban telelő méhek is időről-időre felpezsdűlve, nyugtalankodni kezdenek, a mi annál gyakrabban ismétlődik, minél nagyobb hideget szenvednek; Gorizzutti pedig tapasztalta, hogy a telelő méheknél különböző időben és a külső viszonyokból meg nem magyarázhatólag emelkedik és ismét visszasüllyed a hőmérő;[268] mindezek pedig Dzierzon nézete mellett látszanak tanuskodni és ha ilyenkor látnák el magukat élelemmel a méhek, értenénk azt is, hogy gyakran találunk a hátrább eső mézes lépeken kisebb-nagyobb csoport megdermedett, néha már el is pusztult méhet, a melyek, úgy látszik, olyankor szakadtak el a telelő fürttől, midőn a kaptárban magasabban állott a hőmérséklet.[269]

Bármint legyen is azonban a dolog, bizonyos az, hogy mig a készletek tartanak, bármily nagy is a telelő fürt és bármily messze essenek is egyesek az élelemtől, ha csak a fürttől el nem szakadnak, éhen nem vesznek, vagyis, hogy az élelemben minden családtag a szükséghez képest részesül.

A családok szükséglete az évszak és hőmérséklet, a munkások

vén orrmányát, a feltolúló méz vagy tápnyálból annyit vesz magához, a mennyire szüksége van. Ugyanígy történik a hímek és fiatal méhek élelmezése l. O. J. B. Wolff Das Riechorgan der Biene 112 l.

[265] Igy Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 265 l., dr. Melicher B. Z. 1865. 285 l., Hartmann B. Z. 1886. 136 l. és T. Kellen: Bilder u. Skizzen etc. 1890. 76 l.

[266] Igy Lichtenthäler B. Z. 1891. 260 l.

[267] B. Z. 1879. 75—76 l., 1882. 131 l. és 1888. 26 l.

[268] B. Z. 1867. 224—226 l.

[269] Dzierzon B. Z. 1879. 76 l. Igy pusztúl el télen a legtöbb méh.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

száma és tevékenysége, vagyis a teljesítendő munkákhoz képest igen különböző lehet.

Télen át, minél nagyobb a hideg, annál több hőanyagot kell felhasználniok, tehát annál többet fogyasztanak. Csalódnánk azonban, ha ebből azt a következtetést vonnánk le, hogy tehát minél melegebben telelnek, annál kevesebbet fognak fogyasztani, mert a föntebbi szabály a hőmérsékletnek csak bizonyos fokáig érvényes, magasabb fokán pedig nagyobb a fogyasztás is.[270]

Ennek természetes oka pedig az, hogy a mint a hő emelkedése megengedi a telelő fürt megbontását, vagy meg is bontják azt, vagy legalább nyugtalankodni kezdenek a méhek, a mi már magában véve is fokozza a fogyasztást;[271] ha pedig a hő annyira emelkedik, hogy megkezdhetik munkálkodásukat is, még többet követelnek, mert erőre van szükségük, ez pedig — mint tudjuk — csak más alakban nyilvánuló meleg.[272]

Legkevesebbet fogyasztanak a telelő méhek, ha a hőmérséklet magasabb ugyan, semhogy annak fokozása tekintetéből tevékenységet kellene kifejteniök, de nem oly magas, hogy kiesnének téli nyugalmukból, vagy épen munkálkodni kezdenének; ez pedig + 7—8 R. fok között áll,[273] innét lefelé úgy, mint felfelé egyaránt nagyobb a fogyasztás és annál nagyobb, minél nagyobb az eltérés a tétlenségnek e normális fokától.

A mi a munkások számát illeti: bármily bizonyosnak látszassék is, hogy minél többen vannak a fogyasztók, annál nagyobbnak kell lenni a fogyasztásnak,[274] a téli időszakra alkalmazva ez sem áll, mert télen szünetelvén a méhek, csakis a szükséges hő föntartása czéljából

[270] Már G. R. Treviranus tapasztalta, hogy + 22 R. fok melegben csaknem három annyi szénsavat lehelnek ki a méhek, mint + 11½ R. fokon, l. Zeitschr. f. Physiologie v. F. Tiedemann u. G. R. u. L. Ch. Treviranus 1831. Bd. IV. Heft I. 28—29 l. és ugyanezt dr. Dönhoff B. Z. 1858. 45—46 l., minthogy pedig a képződött szénsav a felhasznált carbonatokkal áll arányban: bizonyos, hogy + 22 R. fok melegben három annyit fogyasztanak, mint a mennyivel + 11½ fokon beérik.

[271] Vierordt et Lassaigne kísérleteinek tanúsága szerint mozgás vagy erőkifejtés mellett az állatok által kilehelt levegőben mindig több szénsav van, a mi a hőanyag nagyobb fogyasztásáról tanuskodik l. Moleschott: Physiologie des Stoffwechsels 491 l.

[272] Ha tehát meg is felelne a valóságnak, hogy a méhek magasabb hőmérsékletben jobban, + 15—20 R. fokon pedig legjobban telelnének, így Dzierzon B. Z. 1882. 4 l., igaz az is, hogy ily hőmérsékletben a szükségesnél többet fogyasztanak.

[273] Igy már Réaumur: Physical. oecon. Gesch. d. B. 358—359 l., és ezt megerősítik az újabb tapasztalások is.

[274] Igy Witzthum: Monatsblatt 1839. 170 l. és Kritz B. Z. 1845. 74—75 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

fogyasztanak; minthogy pedig a lehülés annál lassúbb, minél nagyobb tömeget képez a telelő fürt, vagyis minél népesebb a család: nem ritkaság, hogy jól impopulált kaptárakban alig valamivel nagyobb a fogyasztás, mint a melyekben csak felényi a munkások száma.[275]

De befolyással van a fogyasztásra a világosság is, a mi köztudomásulag gyorsítja az anyagcserét és előmozdítja a váladékok kiválását;[276] a teljes sötétségben telelő méhek tehát kevesebbet fogyasztanak, sőt az újabb tapasztalatok tanusága szerint a különböző színű világosság is különbözőleg hat az élelmi szükségletre.[277]

Legnagyobb befolyást gyakorolnak azonban a méhek fogyasztására a különböző munkálatok.

Mig ugyanis télen — feltéve, hogy nagyobb hideget nem kell ellensulyozniok és háboríttatlan nyugalmat élveznek, mindenesetre pedig sötét helyen is állanak — oly mérsékelten fogyasztanak, hogy egy közepes népességű család napi szükséglete alig haladja meg a 20 grammot,[278] tavaszfelé, tevékenyebb életet kezdve, jóval többet, két, sőt háromannyit is elemésztenek,[279] ha pedig munkálkodnak, ezekhez képest fokozódik a szükséglet is.

[275] Tanúsítja ezt már Matuschka: Beytr. z. Kenntn. d. B. Bd. II. 1805. 163—164 l., Kontor J. A méhekről II. kiad. 132 l., J. C. E. Schmid: Grundsätze z. e. dauerhaft. Bzucht 1813. 189—190 l., Kaló P. A méhtartás m. 318—319 l., Mussehl: Vollst. Anweisg. z. Lüft.-Bzucht III. Aufl. 132 l., Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 379 l., Gundelach: Naturgesch. 55 l. és B. Z. 1856. 223 l. Busch B. Z. 1847. 79 l., Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 62 l., Oettel B. Z. 1846. 67 l. és Klaus IV. Aufl. 112 l., Demeter J. Útmutatás 1867. 40 l., Dzierzon B. Z. 1871. 272 l. és Rationell. Bzucht 1878. 52–53 l., A magyar méh 1878. 132—134 l., Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 529 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 376 l., Hofmann szerint a kevésbé népes családok 50—100%-l többet, l. Die Bzucht 1854. 122 l., Sághy M. szerint pedig aránylag 6-szor annyit is fogyasztanak, mint a népesek l. Méhész napt. 45 l.

[276] L. Pflüger: Archiv für Physic Bd. XI. és term. tud. társ. közl. X. köt. 319—320 l. Hogy pedig ez a méhekre is érvényes l. már: Arbeiten d. Churf. sächs. Bienengesellsch. i. Oberlausitz 1773. Bd. I. 198 l. * alatt; újabban Schönfeld B. Z. 1862. 97—98 l.

[277] Selmi és Piacentini kísérletei szerint, ha fehér világosság mellett 100 r. szénsavat lehelnek ki az állatok, akkor sárga mellett 126·83; zöld mellett 106·03; kék mellett 103·77; vörös mellett 92·00; violaszín mellett 87·73; fekete mellett pedig 82·7-re rúg az l. B. Z. 1874. 20 l.

[278] Igy már Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 338—340 l., újabban Haupt: Monatsblatt 1841. 172 l., Brüning B. Z. 1848. 21 l., Braun B. Z. 1849. 109—110 és 114—115 l., Dzierzon Bienenfrd. 1854. 87 l. és Rationell. Bzucht 1878. 34 l., Gorizzuti B. Z. 1869. 107—108 l., Krasicki B. Z. 1873. 124 l., Berlepsch: Die Biene III. 545 l., Schachinger: Die Bzucht 1880. 9 l. * alatt. N. P. Kunnen Handbuch d. prakt. Bzucht 1889. 110 l. és J. G. Beszler: Illustr. Lehrb. d. Bzucht 1887. 44 l.

[279] L. Braun B. Z. 1849. 115 l., Busch B. Z. 1854. 168 l., úgy Dzierzon Rationell.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Alább számokban fogjuk kimutatni, mennyi méz és mézérték szükséges a viasztermeléshez és fiasításhoz;[280] minthogy azonban sem a termelendő viasz mennyiségét, sem a fiasítás kiterjedését előre meghatározni nem lehet, a szükséglet felszámítása illusorius volna;[281] ha 4—5-ször annyit mondanánk, mint a mennyit télen fogyasztanak,[282] esetleg ez is kevés lehetne; vannak családok, a melyek egész nyári keresményüket beépítik és felfiasítják, úgy, hogy ősszel semmi élelmük nincsen.[283]

A mi az egyéni szükségletet illeti: az anya élelme — bár nyáron, midőn naponta 2—3000 petét tesz le, viszonylagosan sokra rug, — az általános szükséglet számláján nagyobb tételt nem képez;[284] sokkal többet fogyasztanak a herék, a melyekre nézve általában azt tartják, hogy körülbelől három annyit emésztenek, mint a munkások;[285] a herék nagyobb száma tehát érezhető különbséget tesz a méhek ház-

Bzucht 1878. 241 l., némelyek szerint naponta többet fogyasztanak, mint télen 14 nap alatt, l. Abhand. u. Erfahr. d. fränk. ph. oec. Bgesellsch. 1770. 54 l.

[280] L. alább IX. 1 és X. 3.

[281] A kísérletek csalnak, sőt megbízhatatlan a mérleg is, mert ha a méhek röpködnek, rendszerint gyűjtenek is valamit, vagy pedig rabolnak, ha pedig nem röpködnek, vagy elzárjuk őket, tevékenységük azonnal megcsökken, megbízhatatlan tehát dr. Assmuss kísérlete is, bár hihető, hogy egy család napi szükséglete mintegy 385 grammra rúg. L. B. Z. 1877. 97—98 l.

Menzel tr. számítása szerint:

1.	1000 munkás fogyaszt télen át naponta, pinczében	1·00 grmot
2.	„ „ „ „ „ „ szabadban védett helyen .	1·24 „
3.	„ „ „ januárban, pinczében	2·80 „
4.	„ „ „ májusban, sötét helyre elzárva	3·29 „
5.	„ „ „ augusztusban sötét helyre elzárva	4·87 „
6.	„ „ „ októberben, ha röpködhetnek	12·05 „

Ugyanesak Menzel szerint 1000 munkás álcza felnevelése, ide értve a bölcsők befödelezését is, 131·544 grm. mézbe, tehát többe kerül, mint a mennyit ugyanannyi méh nyom s a többlet valószinűleg a befödelezésre és megvetkezésre esik l. B. Z. 1870. 93 l.

[282] Stöhr szerint 4-szer B. Z. 1854. 118 l., Kontor J. szerint 8-szor A méhekről II. 123 l. Schiller szerint 10-szer B. Z. 1853. 127 l., annyit fogyasztanak, mint télen. Dzierzon azt mondja, hogy nyáron 1 hónap alatt többet fogyasztanak, mint egész télen. B. Z. 1846. 76—77 l.

[283] L. Dzierzon B. Z. 1847. 57 l. A gyakorlat feladata tehát, hogy az építkezésnek és fiasításnak határokat szabjon.

[284] Ha a petéző anya naponta 2400 petét tesz le, tekintve, hogy ezek összesen mintegy $^1/_2$ grammot vagyis kétannyit nyomnak, mint maga az anya és hogy képződésük legalább is ugyanannyi élelembe került, — a fogyasztás relative sok ugyan, — $^1/_2$ gramm élelem azonban a családra nézve elenyésző csekélység.

[285] Igy Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 30 l., Kontor J. A méhekről II. 63 l. Kaló P.: A méhtartás m. 31 l., Sághy M. Méhész naptár 14 l., Abbe Sagot Les abeil-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tartásában s ha ki is kellene azokat telelniök, a téli készleteknek sokkal nagyobbaknak kellene lenniök és még így is gyakran zavarba jöhetnének a méhek.

A munkások egyéni szükséglete a végzett munkáktól függ és ezekhez képest igen tág határok között ingadozik; sőt oly befolyással van erre már csak maguktartása is, hogy ha csendesen vannak, 24 óráig és tovább is beérik annyi élelemmel, a mennyi a nyugtalankodóknak alig volna elegendő 8—12 órára;[286] úgy látszik továbbá, hogy többet fogyasztanak azok a méhek is, a melyeknek mézgyomra túl van terhelve,[287] szabadúlni igyekeznek terhüktől s ha készletbe le nem tehetik, a szükségesnél többet is hajlandók abból az emésztő gyomorba bocsátani.[288]

Legnagyobbak pedig az ingadozások a légenytartalmú táplálékfélék szükségletében, — télen igen kevés, nyáron igen sok virágport fogyasztanak, ahoz képest, a minémű munkákat végeznek;[289] — de úgy látszik, befolyással vannak erre más okok is. Így dr. Dönhoff szerint, minél több híg mézet vesznek magukhoz a méhek, annál inkább óhajtják a virágport[290] és legalább annyi bizonyos, hogy ha híg mézet vagy czukoroldatot adunk nekik, csakhamar hozzálátnak a virágpor gyűjtéshez, még oly időszakban is, a midőn kevesebb sulyt helyeznek arra.

Különben meg van ennek is a maga természetes oka; a bő táplálkozás ugyanis azonnal nagyobb tevékenységre ösztönzi a méheket, a híg méz pedig úgy látszik, abba a csalódásba ejti őket, hogy a természet megrakott asztaláról nyerik s a közeledő kedvezőbb időszak előjelének tekintik azt, a mire nagyobb tevékenységgel s a munkaerő felszaporításával kell előkészülniök.

Ugyancsak dr. Dönhoff szerint, a kifejlett rovaroknál úgy vi-

les 1878. 26—27 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 351 l., Berlepsch szerint 320 here annyit fogyaszt, mint 1000 munkás és 2000 here nyári kitartása, 5 font 15 lat vagyis mintegy $3^1/_2$ kiló mézbe kerülne l. Die Biene III. Aufl. 514 l. Dr. Assmussnál, midőn 1000 munkás 4·87 gramm mézet fogyasztott, 1000 here kitartása 15·22 gramm mézbe került B. Z. 1870. 93 l., Fischernél pedig, midőn 1 munkás 4·86 milligramm mézzel beérte, 1 here 14·60 milligrammot emésztett el B. Z. 1871. 125—129 l., a herék tehát mindenesetre sokat, de annyit a mennyit Nagy Zsigmond A magyar méh 1877. 54 l. mond, még sem fogyasztanak.

[286] Dr. Dönhoff B. Z. 1857. 78 l.

[287] Gundelach Naturgesch. 15 l.

[288] Ebből következik a gyakorlati szabály, hogy a méhek soha se szoruljanak meg üres sejtek dolgában, mert különben pazarolva bánnak a mézzel.

[289] Dr. Leuckart B. Z. 1855. 207—208 l. és dr. Dönhoff B. Z. 1858. 179—180 l.

[290] B. Z. 1858. 75 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szonylik a plasticus eledelfélék szükséglete a carbonatokéhoz, mint 1 : 5-höz ; mig az álczáknál — a melyeknél a test felépítése van folyamatban — meg van ez fordítva, vagyis a légenyfélék abban az arányban állanak a széneny-szükséglethez, mint 5 : 1-hez.[291]

Ennek valóságáért feleljen Dönhoff; a mi bizonyos, csak az, hogy az álczák sokkal több plasticus táplálékot igényelnek, mint a kifejlett rovarok.

Jóllehet pedig a haszonra tenyésztés intentioi nem is irányulnak oda, hogy a méhek légenytartalmú táplálékára, vagyis a hímporra számot tartson : gyakorlati tekintetből is szükséges ezeket tudnunk, mert ha nem ismerjük a plasticus eledelfélék értékét és szükségletét, nem támogathatjuk a méheket úgy, hogy a hiányok pótlásával a maga idejében előmozdítván kifejlődésüket, a munka időszakában nagyobb erőt fejthessenek ki s a rájuk fordított fáradságot gazdagabban fizessék meg.[292]

A miket pedig ebből a tekintetből mindig és leginkább figyelemben kell tartanunk, a következők :

1. Hogy a méheknél az anyagcsere igen gyors és ennélfogva aránytalanul sokat fogyasztanak.[293]

2. Hogy a fogyasztás — épen úgy, mint más állatoknál — a méheknél is kifejtett tevékenységükkel áll arányban.

3. Hogy a szénenyféléket soha sem nélkülözhetik, de a légenytartalmú eledelneműek is igen fontosak, egyszersmind pedig annál értékesebbek rájuk nézve, mert nem minden időszakban szerezhetők be és a megromlásra is hajlandók ; végre

4. Hogy a méheket nem lehet koplalásra szoktatni, hanem a hiányok késedelem nélkül pótlandók, különben csakhamar bőrükkel fizetnek.[294]

[291] B. Z. 1858. 179—180 l.

[292] Dzierzon B. Z. 1855. 19 l.

[293] Moleschott szerint az erősen dolgozó ember, 84 kilogr. testsuly után számítva, 130 grm. fehérnyét és 488 grm. széneny tartalmú táplálékot igényel naponta ; a szükséges táplálék tehát a testsulynak nem egészen $^1/_{150}$-ed részére rug ; mig dr. Dönhoff szerint a méhek szükséglete már télen is, midőn nem dolgoznak, testsulyuk $^1/_{36}$-od részére tehető, nyáron pedig az erősen dolgozó ember szükségletét mintegy 50, mond ötvenszeresen haladja meg, l. B. Z. 1860. et 89—90 l., — a mi azonban valószinűleg számítás hiba. Ha igaz az, hogy a méh megtöltvén gyomrát, ezzel mintegy hét napra el van látva, (l. 155 l.) a megtöltött mézgyomor sulyát a testsuly $^1/_3$ részében véve fel, a napi szükséglet a test súlyának $^1/_{21}$-ed részét tenné csupán ; hanem azért a méh fogyasztása mégis igen nagy és abban az arányban történik, mintha a 84 kilogr. sulyú ember naponta 4 kilogr. élelmet igényelne.

[294] Dr. Dönhoff szerint lehetséges, hogy a méhek már $2^1/_2$ óra alatt éhen veszszenek B. Z. 1880. 243 l ; ez is kétséges, mert a kísérletet a család köréből ki-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy a méhek a többből többet fogyasztanak, szükségből pedig kevesebbel is beérik,[295] abban van valami igaz; tévednénk azonban, azt képzelve, hogy a különbség az egyéni fogyasztáson fordúl meg, mert a méhek — épen úgy, mint más, oktalanoknak nevezett állatok — testi szükségleteik kielégítése tekintetében, ösztönük által helyesen vezérelve, soha sem vesznek magukhoz több táplálékot a szükségesnél,[296] sem pedig abból semmi körűlmények között le nem engedhetnek semmit.

Ha egyenlő viszonyok között az egyik család kevesebbel éri be, mint a másik, annak egyéb mellékes okok mellett[297] legfőbb oka az, hogy a méhek munkálkodásaikkal, különösen pedig a legtöbbet emésztő fiasítással, élelmi készleteikhez alkalmazkodnak;[298] megtörténhetik tehát, hogy ha valamely család élelmi készleteire való tekintetből korlátozva űzi a fiasítást, beérheti annyival, a mennyi szabadon fiasító szomszádjának nem volt elegendő, csak hogy a gazdálkodásnak ez a módja sem magukra a méhekre, sem haszonra való tenyésztésük szempontjából nem kívánatos, mert a legkedvezőbb esetben is a család elnéptelenedését vonja maga után.

Befejezésűl szólanunk kell még a mérgekről és egyéb ártalmas anyagokról, a melyekkel kivételesen szintén meggyűlhet a méhek baja.

Mindazok a mérgek, a melyek más állatokat megölnek, rendszerint öldöklő hatással vannak a méhehre is; sőt megölik őket többrendbeli rovarmérgek, a melyek más nagyobb állatoknak nem ártanak.

Legveszedelmesebbek reájuk azok a mérgek, a melyek teljesen feloldódnak, vagy oly apró részecskékben oszolnak meg a vízben, hogy kiválasztásuk lehetetlen, különösen ha szaguk, ízük sincsen.

Az igen keserű, savanyu, causticus vagy visszataszító bűzös mérgek azért kevésbbé veszélyesek, mert a méhek által el nem fogadtatnak; morphinnel, strichinnel, atropinnal, digitalinnal nem sikerűlt a méheket megmérgezni, mert a mint észrevehető mennyiségben kevertettek a mézbe, érintetlenűl hagyták azt.[299]

fogott és papir-dobozba zárt méhekkel tette, a melyek talán nem is annyira éhen vesztek, mint inkább agyon gyötrötték magukat.

[295] Stöhr B. Z. 1847. 147 l. és ebben a nézetben vannak igen sokan, maga Dzierzon is B. Z. 1857. 25 l.

[296] Már Kontor J. A méhekről II. kiad. 124 l., úgy dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 338 l.

[297] Ilyenek lehetnek: a kaptár melegtartósága, az építmények minősége, az anya termékenysége és mindaz, a mi a szaporításra befolyással van.

[298] Igy Dzierzon B. Z. 1857. 62 l. és Hilbert E. B. Z. 1878. 136 l.

[299] L. dr. Dönhoff B. Z. 1856. 209 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Az ásványi mérgek közűl leggyorsabban, csaknem rögtönösen hat a mercurius sublimatus; a mireny, hánytató borkő (tart. emet.) és phosphor mintegy 2 óra alatt ölnek; a higanyéleg, calomell és más higany, vagy réz praeparatumok még később — a calomell csak 12 óra múlva — mindannyiazonban feltétlenül.[300]

A növényi mérgek közűl különösen a hunyor-félék, (Helleborus alb. nig. foet. et virid,[301] valamint a légyölő galócza, (agaricus muscarius) anyarozs (secale cornutum) és quassia senna használtatnak a méhek megmérgezésére; mindezek majd rövidebb, majd hosszabb idő — a hunyor 2 óra, a quassia és secale corn. 8 óra — alatt ölik meg a méheket.[302]

Gyakorlati tekintetből kevésbbé veszedelmesek a hamar ölő mérgek, mert csak a közvetetlenűl megmérgezett méheket pusztítják el, egyszersmind pedig elejét veszik annak, hogy a méregre rá kapott méhek másoknak is útat mutassanak; míg a lassan ölő mérgek haza hordatván, az egész család és — rákapván a prédára, — más kaptárak vagy egész méhészetek pusztúlását okozhatják;[303] sőt veszedelmesek lehetnek az emberre is, a ki a megmérgezett mézet esetleg felhasználja.[304] Minthogy azonban a méhek csak mézbe vegyítve fogadják el a mérgeket, természetes úton, úgyszólván meg sem is mérgezhetik magukat; de rosz akaratú emberek, különösen irígy, bosszúálló méhészek temérdek méhet pusztítottak már el mérgek által; alig nehány évtized előtt, úgyszólván szokásban volt, hogy a rablóméhek által megszállott kaptárba mérges mézet tettek és megtörténhetik ilyesmi még mostanában is: szükséges tehát, hogy mérgezés külső jeleivel megismerkedjünk.

Ha nagyobb számú méhek feküsznek halva, vagy kínosan vergődve a méhes környékén, a nélkűl, hogy ennek más oka — példáúl elfázás, elléhezés — gyanítható volna, mindig tanácsos fölöttük tüzetes vizsgálatot tartani; a ki ért hozzá, meg is vizsgálhatja gyomruk és beleik tartalmát; a ki azonban nem értene ehhez, vegye ki az elhullott méhek nehányának gyomrát és azoknak tartalmából — a mi ha igen habos, mindig gyanus — adjon enni nehány egészséges méhnek, vagy légynek és várja be az eredményt; ha ez halálos, a mérgezést bizo-

[300] Mint [299] * alatt.
[301] L. Geick B. Z. 1880. 205—206 l.
[302] L. dr. Dönhoff B. Z. 1860. 68 l.
[303] L. Wurster: Vollst. Anleitg. z. e. Mag. Bzucht 1804. 180 l. s) alatt.
[304] L. Frank B. Z. 1869. 155—156 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nyosnak tekinthetjük, egy kis körültekintéssel pedig az elhullott méhek nyomán felkereshetjük a megmérgezett mézet is.[305]

Mindezeken kivül az élesztővel megkevert és erjedésnek indult méz is, — bár különben nem mérges — roppant pusztítást tehet a méhekben; temérdek példa van erre;[306] hogy azonban messzebbre vissza ne menjünk, csak egyet akarunk különösen felhozni, melyben 1872. évi április és májusban Boone Countiban (Amerika) nem kevesebb, mint 550 kaptár méh veszett el az erjedésnek indult méztől.[307]

7. A táplálék hő és munka értéke.

A mily érthetetlennek, csodálatosnak látszik, hogy a parányi méhek télen a legzordonabb hideggel is daczolnak, nyáron pedig mázsa számra rugó mindenfélét gyűjtenek össze, oly érthetőnek és természetesnek fogjuk ezeket találni, ha felszámítjuk, hogy mily hő és illetőleg munkaértéket képvisel a méhek tápláléka, sőt már csak maga a méz is, a mit egy-egy család télen-nyáron elfogyaszt.

Ha ugyanis abból a valósághoz legközelebb álló feltevésből indúlnak ki, hogy a körülbelől 100 napra terjedő tél folyamában 6 kilogr. mézet = 5 kilogr. szőlőczukor — fogyasztanak a méhek, az ebből levont számítások a következő eredményre vezetnek:

Frankland tr. szerint 1 gramm nyers czukor = 1·2 gramm méznek a szervezetben való elégése folytán 3223 hőegység (gramm caloria) azaz annyi meleg keletkezik, a mennyi 3223 gramm víz hőmérsékletét 1 C. fokkal emelheti, vagy — a mi ugyanaz — 3·223 gramm ± fokú vizet forrásba hozhat;[308] 1·2 kilogramm fogyasztása következtében tehát 1000-szer, 6 kilogramm után pedig 5000-szer ennyi vagyis 16.115,000 hőegység, azaz annyi meleg szabadúl fel, hogy az 16,115 kilogr. víz hőmérsékletét 1 C. fokkal emelné, illetve 161·15 liter fagyponton álló vizet forrásba hozna.

Ha pedig ezt a telelés 100 napjára egyenlően felosztjuk, oda jutunk, hogy a méhek átlag véve naponta annyi meleggel rendelkeznek, a mennyi 1·61, 0 fokú vizet felforralni képes volna.

Ez azonban nem áll egészben szabad rendelkezésére a méheknek, hanem levonandók belőle bizonyos kiadások, a melyeknek mindenek előtt ebből kell fedezetet nyerniök.

[305] L. B. Z. 1857. 128 l.

[306] L. M. Wurster: v. d. Weisellosigkeit u. d. Rauben d. Bienen. Tübingen 1802.

[307] L. Büchner Aus d. Geistesleben d. Thiere III. Aufl. 319—320 l.

[308] L. Smith E. A tápszerek ford. Högyes E. a kir. m. term. tud. társ. kiadása Budapest 1877. 5 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Minthogy ugyanis a méz legnagyobb részben szöllőczukorból, ez pedig 40% széneny és 66% vízből áll, tekintve azt, hogy télen, midőn a méhek sem nem röpködnek, sem ürűlékeiket le nem tehetik, sem viaszt nem termelnek, sem a fiasítás élelmezésére abból valamit fel nem használnak, a magukhoz vett széneny és víz legnagyobb részén szénsav és párák alakjában kell túladniok: nyilvánvaló, hogy 5 kilogr. szőllőczukor fogyasztása mellett 3 kilogr. víznek és 2 kilogr. szénenynek, igazabban 7·3333 kilogr. szénsavnak kell a kaptárból kiküszöböltetnie, mert 2 kilogr. széneny 5·3333 kilogr. élenynyel egyesűlve alakúl szénsavvá.

Hogy a szerves elégésnek ezeken a termékein túladhassanak a méhek, nagyobb mennyiségű levegőnek kell a kaptáron átvonúlnia, a mi temérdek meleget rabol, mert a behatolt friss levegőnek mindannyiszor fel kell melegednie, hogy a vizet párák alakjában magával ragadhassa.[309]

1 köbdeciméter éleny sulya ± hőmérsékleten 1·44 gramm; 5·3333 kilogr. éleny tehát 3730 köbdecimétert tesz ki, ezt pedig $^4/_5$ rész légenynyel vegyűlve, 18,650 köbdeciméter közönséges levegőben találják meg a méhek.

Minthogy azonban a kilehelt levegő élenytartalma nincs teljesen kimerítve, bizonyosra vehetjük, hogy a szükségletnek ennél nagyobbnak kell lennie és 20000 köbdecimeter alatt alig állhat, a mit a telelés 100 napi tartamára felosztva, a napi szükséglet 200 köbdecimeter volna, vagyis a méheknek csak abból a tekintetből, hogy a magukhoz vett széneny elegyűlhessen, óránként 8·3 liter levegőre van szükségük.[310]

Aránytalanúl több levegő kivántatik ahhoz, hogy 3 klgrm. vizen túladhassanak, a mi természetesen csak párák alakjában lehetséges.

Feltéve ugyanis, hogy a méhek állandóan + 20 C = 16 R.-fok hőmérsékletet tartanak, minthogy a hőnek ezen a fokán 1 köbdeciméter levegő 0·0171 grm. vizet képes párák alakjában felvenni: 1 klgrm. víz felvételéhez 58,480, 3 kilóhoz pedig 175,440 köbdeciméter levegő szükséges; minthogy azonban 5 klgrm. szöllőczukor = 6 klgrm. mézzel és

[309] L. Newport: Transact. Linn soc. London 1847. Vol. XX. 277—290 l.

[310] Pontosan számítva, minden kilogr. czukor = 1·2 kilogr. méz szerves elégése folytán 741·5 köbdeciméter szénsav keletkezik, a mihez 3563·6 köbdeciméter levegőre van szükség; 6 kilogr. méz fogyasztása mellett tehát 100 napra felosztva, a napi szükséglet csak 178·18, az óránkénti pedig 7·44 köbdeciméterre rúg és ennyit tesz ki az eltávolítandó levegő is, mert a szénsav csupán számba sem vehető csekélységgel foglal el nagyobb tért, mint az éleny, melynek szénenynyel való egyesüléséből keletkezett.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ezt az 1 kiló többletet szintén víz képezi, vagyis a méheknek tulajdonkép 4 kiló vizen kell túladniok: a szükséglet tényleg 233,920 köbdeciméterre rug,[311] azaz, a méheknek 6 klgrm. méz fogyasztása mellett ennyi levegőt kellene forgalomba hozniok, hogy a keletkezett párákon túladhassanak, ellenkező esetben lecsapódnának azok a falakra és építményekre, a minek káros következményei kimaradhatatlanok volnának.[312]

Minthogy azonban télen általában még + 20 C.-fok meleget sem tart a lakás, ezen kivűl pedig már 0 fokon is tartalmaz a levegő valami párát, a mi szintén tekintetbe veendő:[313] bizonyos, hogy a szükségletet még nagyobbra kell vennünk és alig mondunk sokat, ha 240,000 köbdeciméterre számítjuk azt, a miből minden napra 2400, óránként pedig épen 100 köbdeciméter volna a szükséglet;[314] mind a két czímen pedig óránként 108·3 liter friss levegőt követelnének a méhek.

E számítás útján levezetett eredményből azonban a méhek javára nagyobb levonásokat enged a természet.

Igy mindjárt: a széneny élegűléséhez szükséges élenyt megtalálják már abban a levegőben is, melynek a párák eltávolítása czéljából kell a kaptáron átvonúlnia, ez a tétel tehát egyszerűen törlendő.

Ezenkívűl — mint már tudjuk — a méhek jóval nagyobb mennyiségű szénsavat tűrnek meg a levegőben, mint más állatok;[315] dr. Hensen egy népesebb kaptárból merített 45·8658 köbdeciméter ± fokú próbalevegőben 15·28% élenyt 79·28% légenyt és 5·44% szénsavat talált, egy másik, Krasiczki-féle üvegkaptár légkörében pedig 6%-ra rugott a szénsav, a nélkűl, hogy a méhek roszúl érezték volna magukat; minthogy pedig haláluk csak 15·47% szénsavat tartalmazó levegőben következett be, kétségtelennek tartja, hogy 8, sőt 10%-ra is engedhetik fölszaporodni a szénsavat, a nélkűl, hogy életüket koczkáztatnák.[316]

Ez a kiváltság oly fontos a méhekre, hogy nélküle fönn sem tart-

[311] Buttlerow 222,358 köbdeciméterre számítja azt l. B. Z. 1874. 224 l.

[312] Ebből következik, hogy minél hidegebben telelnek a méhek, annál több levegőre van szükségük, hogy a párákon túladhassanak és ez magyarázza meg azt is, hogy minél inkább fáznak a méhek, annál több csapadék képződik a kaptárban.

[313] 1000 köbdeciméter ± fokú levegő 5·5 gramm vizet képes felvenni.

[314] Stachelhausen még többet, kilogrammonként 46·500 köbdecimétert számít, a mi 6 kilogr. méz után 279000 köbdecimétert tenne ki és 100 napra felosztva, a napi szükséglet 2790 köbdeciméterre rúgna l. B. Z. 1883. 56 l.

[315] L. föntebb [102], [103] és [104] *.

[316] L. B. Z. 1874. 160—163 l., úgy már Treviranus: Zeitschr. f. Physiologie Bd. IV Hft I. 23 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hatnák magukat, mert nyáron annyira elfoglalná őket a szellőztetés, hogy minden más munkának háttérbe kellene szorúlnia; télen pedig csak úgy menekűlhetnének a bizonyos haláltól, ha a viszonyok szintén megengednék a lakás szellőztetését, vagy a levegő megújulásának más módja felmentené őket ettől.

Kiváltságos természetüknél fogva azonban nem kell nekik szükségképen a képződött szénsavat gyorsan eltávolítaniok, hanem időt engedhetnek rá, hogy annak eltávolításánál más, lassabban ható tényezők is közreműködjenek, a melyekről a természet igen jótékonyan gondoskodott.

Nevezetesen: minthogy télen a belső és külső hőmérséklet között legnagyobb a különbség, nemcsak a röpülőlyukon, hanem — a mennyiben nem légmentesek — a falakon át is tisztúl a levegő, sőt — mint tudjuk — a lecsapódó és a kaptárból víz alakjában kiszivárgó párák is úgy víz, valamint szénsav tartalmára nézve tisztítják azt.[317]

Végre pedig, minthogy a táplálék víztartalma részben elemeire bomlik fel a szervezetben, nem is kell a méheknek annyi vizen túladniok, a mennyit az eledelfélék tényleg tartalmaznak.

Tekintetbe véve mindezeket, a légszükségletet mindenesetre csekélyebbnek kell tartanunk a számítás szerint mutatkozó mennyiségnél.

Dr. Hensen a Seidel-féle képlet[318] alapján számítva ahhoz az eredményhez jutott, hogy 36 köbdeciméter űrméretű kaptárban, minden kilogr. czukor fogyasztása mellett — ha ezt a telelés 100 napjára fel-

[317] Kedvezőtlenebbek a viszonyok, ha a képződött csapadék a kaptárból ki nem szivároghat, mert nemcsak, hogy felmelegedvén, az elnyelt szénsavat bocsájtja el, hanem maga is lassanként elpárologván, ismét a légkörbe emelkedik.

Igy kell értenünk azt, hogy a száraz lakásokban a levegő is tisztább és ugyanezen az alapon magyarázhatjuk meg azt is, a mit Berlepsch B. Z. 1857. 100 l., úgy Die Biene III. Aufl. 211 l., mond, hogy t. i. a nedves kaptárakban vízhiányt szenvednek a méhek, mig a száraz lakásokban nem érzik annak hiányát, igen természetesen, mert a száraz kaptár egyszersmind meleg is, a légkörben található párák tehát oly könnyen le nem csapódhatván, a méhek nyirkos levegőben vannak; a hol azonban a párázat azonnal lecsapódik, ott a levegő nem tarthat elegendő nedvességet.

[318] Ha a perczenként szükséges levegő mennyiséget x-nek vesszük, a Seidel-féle képlet szerint $x = 2{\cdot}30258\ m \frac{\text{Log. } p - 0{\cdot}05}{a - 0{\cdot}05}$ a miben m a helyiség térfogatát köbdeciméterekben; p ugyancsak a helyiség légkörének a vizsgálat előtti szénsav tartalmát; a a bizonyos idő múlva foganatosított eudiometricus vizsgálat folyamában talált szénsav mennyiséget, — mind a kettőt ezredrészekben; 0·05 pedig a tiszta levegőben is található szénsav hányadát fejezi ki. L. Népszerű term. tud. előadások Faraday, Helmholtz és Pettenkoffer után a Term. tud. társ. kiad. Budapest 1887. XIV. köt. 213 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

osztjuk és a levegő eltűrhető szénsavtartalmát 6%-ra vesszük — óránként 5·185 köbdeciméter levegővel már beérhetik a méhek; nagy melegben pedig, ha a légsulymérő is alant áll, mintegy 10%-kal többre van szükségük; 6 kilogr. méz fogyasztása mellett tehát a napi szükséglet 622·200 köbdeciméterre, óránként pedig 25·925 köbdeciméterre és aránylag annál többre rugna, minél kisebb a kaptár és minél népesebb a család.[319]

Buttlerow még kevesebbet számit, nevezetesen tekintetbe véve, hogy sem a méhek nem fogyasztanak általában a 100 napra vett tél folyamában 6 kiló, tehát naponta 60 gr. mézet, sem pedig a kaptárak falai nem annyira légmentesek, hogy semmit abból át nem bocsájtanának, a napi szükségletet már 130 köbdeciméter levegővel födözhetőnek mondja, a mi a viszonyokhoz képest lehet több is, de ennek kétszeresét alig haladja meg.[320]

Mindezek azonban csak általános szempontokból kiindúló számítások, a melyeknél sem a táplálékúl szolgáló méz minősége, sem különösen az, a mi e tekintetben legfontosabb, vagyis, hogy teljes nyugalmat élveznek, nyugtalankodnak, vagy éppen munkálkodnak-e a méhek, figyelembe nem vétetett; bizonyos azonban, hogy a méheknek sok levegőre van szükségük, a mi sok meleget rabol és ennek árán tisztúl a levegő.

Ha azonban a kaptárak melegtartók, a családok népesek és élelemben sem szenvednek hiányt, nem csak meg nem fulladnak, de a nedvességtől sem szenvednek és — legalább közönséges viszonyok között — soha sem következik be annak szükségessége, hogy a kaptárakat télen szellőztetni,[321] vagy a keletkezett párákat hygroscopicus anyagok által elnyeletni kellessék.[322]

Tekintettel a gyakorlatra, felmerűl itt a kérdés: mekkorának kell lennie a röpülő lyuknak, hogy azon át a szükséges levegő forgalomba jöhessen, számításba véve azt is, hogy két ellenkező irányba haladó légáramlat találkozik abban, a melyek közűl a melegebb,

[319] L. B. Z. 1874. 162—163 l.

[320] B. Z. 1874. 224—225 l.

[321] Rosemann B. Z. 1855. 70 l.

[322] Stachelhausen, a ki legtöbbre számítja a levegő szükségletet, a gőzök elnyeletésére hygroskopicus anyagok, különösen a chlorkalcium (Kalciumchlorid) alkalmazását ajánlja, a mi nem olcsó ugyan, de mert kiszárítva ismételten használható, nem is kerűl sokba.

Mások az oltatlan meszet megfelelőbbnek tartják, a minek olcsósága mellett még az a haszna is volna, hogy meleget fejleszt és nagy mennyiségű szénsavat köt le. A Gleanings 1880. 579 l. után B. Z. 1883. 57 l.

Rendkivűli viszonyok között talán ezeknek is hasznát lehet venni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mint egyszersmind könnyebb, fönt nyomúl kifelé, a hideg külső levegő pedig alant kénytelen bevonúlni és így a légforgalomnak csak a röpülő lyuk fele részén át kell ki is, be is megtörténnie.

Hogy a röpülő lyuk annál kisebb lehet, minél magasabb hőmérsékletet tart a kaptár szemben a külső levegővel, az ugyan már az előrebocsájtottakból is következtethető, de azért mégis valószínűleg sokakat meg fog lepni a számításnak az az eredménye, hogy ha a kaptár hőmérséklete csak 1 fokkal áll is magasabban a külsőnél: 1 □-centiméternyi röpülő lyuk több mint elegendő a szükséges légforgalom föntartására.[323]

A mi már most mindezekhez képest a felszabadított melegből első sorban födözendő kiadásokat illeti:

1. Hogy 1 kilogr. víz 0 fokról 20 C. fokra felmelegedve elpárologhasson, Regnault szerint 612 kilogramm coloriára, vagyis 612,000 oly melegegységre van szükség, mely 1 gramm víz hőmérsékletét 1 C. fokkal emeli; [324] 3 kilogr. víz elpárolgása, tehát összesen 1.836,000 ily melegegységet fog felemészteni.

2. Hogy a méhek által belélegzett 1 kilogr. = 773 köbdecimáter 0 fokú levegő + 20 C. fokig felmelegedjék,

[323] Ha a röpülő-lyuk szokásos méreteit — 8 centiméter hosszúság és 1·25 centiméter magasság — vesszük a számítás alapjául, a röpülő-lyuk nyilása épen 10, ennek fele pedig 5 □ centiméter.

Ekkora röpülő-lyukon át, ha a belső levegő csak 1 C.-fokkal melegebb a külsőnél és az átáramlás 4 mtr. = 400 centiméter sebességgel történik: a másodperczenként lehetséges légforgalom 400 × 5 = 2000 köbcentiméterre, vagyis 2 köbdeciméterre; perczenként 120, óránként pedig 7200 köbdeciméterre rughat, tehát a számítás útján kihozott legmagasabb 108·3 liter szükségletet több mint 60-szorosan födözi, vagyis a röpülő-lyuk 60-szor kisebb lehetne és télen át még sem fulladnának meg a méhek.

Tanúsítják ezt a tapasztalások is; Wurster állítja, hogy a méhek néha annyira megszűkítették a röpülő-lyukat, hogy csak tű vastagságú nyilást hagytak és mégis jól teleltek. Vollst. Anleitg. z. e. magaz. Bzucht. 1804. 593—594 l., Schiller írja, hogy ősszel bedugván röpülő-lyukát egy kaptárnak, úgy felejtette azt és a méhek 4 hónapi telelés után szerencsésen érték meg a tavaszt. B. Z. 1858. 157 l., ugyanezt tapasztalta többszörösen Günther W. is B. Z. 1873. 33—34 l.

Minthogy azonban a kaptár alsó részében — a hol a röpülő-lyuk van — nem mindig áll a hőmérséklet 1 C.-fokkal magasabban a külsőnél, számítva arra is, hogy az igen kicsinyre szabott röpülő-lyuk télen könnyen bedugúlhat, nyáron pedig megnehezíti a szellőztetést, sőt hátráltatja a külső munkát is: a röpülő-lyukat igen szűkre szabni még sem tanácsos.

[324] Pettenkoffer valamivel kevesebbet, csak 560 hőegységet számít erre. L. Népszerű term.-tud. előadások 1878. 112 l., ha ez áll, úgy még több meleg marad a méhek rendelkezésére.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ahoz 4754·2 ily hőegység kívántatik; a Buttlerow által kitüntetett maximumot, vagyis 260 köbdeciméter napi szükségletet 100 napra számítva, 26,000 köbdeciméter levegőnek + 20 C. fokig való felmelegítésére tehát 160,000 hőegység menne fel; minthogy azonban a levegő hőmérséklete télen jóval 0 alatt áll, ha ezt átlag 10 C. fokra vesszük s a szükséges hőkiadást e tekintetből felével többre számítjuk, tesz a szükséglet 240,000

Összesen . . 2.076,000

hőegységet.

Levonván ezt a 6 kilogr. méz elégése folytán felszabadult melegből, marad . . . . . 14.039,000 hőegység, vagyis a kifejtett melegnek mintegy 87%-a, — körülbelől ugyanannyi, mint a melegvérű állatoknál — a mi a lehűlés következtében elvesztett meleg pótlására szolgál és illetőleg munkaerő alakjában használható fel.

Minthogy azonban a méhek télen igen keveset dolgoznak és így a felesleges hő úgyszólván teljesen ebben az alakban marad meg: minden család naponta annyi meleggel rendelkezik, a mennyi 1·4 liter 0 fokú vizet forrásig hevíthetne; oly tekintélyes mennyiség, hogy ha egyszersmind a lakás hőtartósságáról is gondoskodva van, nem kell őket a megfagyástól félteni, vagy épen lakásaikat fűteni is, fűtenek azokban eléggé maguk a méhek.

Nyáron mások a viszonyok; ilyenkor ugyanis a méznek víztartalma részben kiüríttetik, részben mint tápnyál, a fiasítás élelmezésére fordíttatik, részben pedig a szabadban párolog el.

De a táplálék szénenytartalma sem elegűl teljesen, hanem részben viaszszá alakúl, részben a fiasítás által emésztetik fel, részben pedig a szabadban leheltetik ki.

A fődolog azonban az, hogy a meleg fokozására szükség nincsen és így a felszabadult meleg csaknem egészben mint munkaerő használható fel, a mire ilyenkor legnagyobb szükség van.

Frankland tr. szerint 1 gramm nyers czukor = 1·2 gramm méz munkaértéke annyira rug, hogy 1388 kilogrammot 1 méter magasra emelhetne;[325] midőn tehát valamely népesebb család naponta 125 gramm mézet fogyaszt,[326] ha csak felerészben alakúlna is azzá, oly

[325] L. Smith E.: A tápszerek 5 l.

[326] Így Alberti: Die Bzucht im Blätterstock 1889. 9 l, dr. Assmuss pedig még többet, 385 grammot számít, l. föntebb [281] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

munkaerővel rendelkeznek a méhek, hogy 72,176 kilogrammot 1 méter, vagy 72·176 kilogrammot 1000 méter magasra emelhetnek vele, nem csoda tehát, hogy a belső teendők mellett nehány hónap alatt apródonként roppant terhet bírnak felhalmozni.[327]

[327] L. mindezeket bővebben dr. Krasicki: B. Z. 1873. 50—52 és 121—124 l., dr. Hensen: B. Z. 1873. 157—159 és 1874. 159—164 l., Kwiatkowski: B. Z. 1881. 77—79, 107—109 és 127—130 l., Buttlerow: B. Z. 1874. 224—225 l. és Stachelhausen: B. Z. 1882. 144—149 és 165—171 l., 1883. 56—58, 67—68, 83—84 és 148—149 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

IX. FEJEZET.

A MÉHEK TERMÉKEI.

A méhek három rendbeli szerves terméke között legnagyobb figyelmet érdemel és gyakorlati tekintetből is legfontosabb:

1. a viasz, a mit építkezéseikhez anyagúl használnak, de sokoldalú alkalmazást talált a közéletben is; a két utóbbinak nincs ugyan kereslete, de a méhekre nézve szintén igen fontosak, ezek:

2. az úgynevezett tápnyál, mely a nemi méhek és a fiasítás plasticus táplálékát képezi és

3. a méreg, mely parányi fegyverüknek tekintélyt kölcsönöz, az újabb felfedezések szerint pedig mint a felbomlást akadályozó antiseptícum, egyszersmind a mézet is biztosítja a megromlás ellen.

Itt az ideje, hogy mindezekkel és keletkezésük módjával közelebbről megismerkedjünk.

1. A viasz és termelése.

Ámbár a viasz, mint primarius termék, az ásvány- és növényországban is nagy mennyiségben találtatik,[1] sőt az állatországban sem

[1] Az ásványviaszfélék, a melyeket előbb csak a mineralogiából ismertünk, mintegy 70 év óta jelentékeny szerepet játszanak a kereskedelem, ipar, művészetek és háztartás terén egyaránt. A természetben leginkább a naphta-, petroleum- és kőszéntelepek közelében találtatnak és ezekből is keletkeznek, a viasz nevet tehát jogtalanul viselik, mert közelebb állanak a paraffinhez, tényleg pedig az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kizárólagos termelői annak a méhek,[2] tárgyunknál maradva, különösen csak a méhek által termelt viaszszal fogunk itt bővebben foglalkozni.

anthracenek, vagyis hydrocarbonatok sorába tartoznak, mert 85·96% szénenyből és 14·04% könenyből állanak.

Színük sárgás, zöldes, barnás, viaszfénynyel; vékonyabb rétegekben áttetszők, szaguk illatos, gyantás, fajsulyuk 0·94—0·97 között áll.

Mellőzve Amerikát, — a hol szintén temérdek ásványviasz találtatik, — Anglia, Francziaország, Belgium, Ausztria, Morva-, Cseh-, Lengyel-, Gács- és Oláhországban, valamint Oroszországban a Kaspi-tenger és Bäikal tó mellékén terjedelmes ásványviasztelepek vannak; de Galicziában is, Boryslav- és Drohobecztől kezdve a Kárpátok északi lejtőjén gazdag ásványviaszréteg létezik, mely innét délkeleti irányban áthúzódik Erdélybe és Moldován át egész a Fekete-tengerig terjed.

A nyers termék majd mint ozokerit v. ozocerit, majd mint hatchettin, majd a lelet helye után elnevezve, a Fichtelhegységből mint fichtelit, a Bäikal tó mellékéről mint bäikerit, Tschelekan szigetéről pedig mint neft-gil kerül a tisztázásával foglalkozó gyárakba, a melyek közül megemlítést érdemelnek: J. F. Ottó gyára Frankfurtban (az Oder mellett), Újhelyi és társa gyára Stockerauban és J. Wagemann gyára Bécsben stb.

Mindezekből tisztán, majd ceresin, majd cerotin vagy ozocerotin néven kerül forgalomba és ma már veszedelmes versenytársa a méhviasznak. L. A. D. Cloizeaux: Manual de mineralogie 1874. II. Fasc. I. 35 és kvlpk, úgy Bullet. soc. apicult. de la Gironde 1877. 61 l., valamint Chemische Centralblatt VII. No. 2 és B. Z. 1884. 222—224, 1885. 111—114 l.

A növényország szintén sok viaszhoz hasonló zsirneműeket szolgáltat, a melyeket már inkább nevezhetünk növényviasznak.

Eltekintve ugyanis attól, hogy a növények levelei és a gyümölcsneműek felülete csaknem általában vékony viaszfuvallattal van bevonva, bizonyos növények részint fiatal hajtásaikban, részint leveleikben, vagy gyümölcseikben és illetve magjaikban igen sok viaszt tartalmaznak.

Így a pálmafélék közül a Ceroxylon niveum és Cerox. andicola, a Carnaüba pálma (Copernicia cerifera v. Corypha cerifera) a Ceroxylon Klopstockia, Cerox. interrupta és Cerox. utilis.

Más családokból viaszt tartalmaznak: a viaszfa Elaeagia utilis, Wedd, v. Condaminea utilis Gaud., a tejfa Golacteodendron utile Kth., a szömörczefélék közül a Rhus succedaneum L., Rh. cerifera L., és Rh. Osbeckii, a Myricafélék közül a Myrica aethiopica L., Myr. Carolinensis Mill., Myr. cerifera L., Myr. cordifolia L., Myr. laciniata W., Myr. Pennsylvanica Lam., Myr. quercifolia L., Myr. sapida Wall. és Myr. serrata Lam. a Stillingia sebifera Michx., Vateria Indica L. és sok más külföldi növény. A hazánkban honos növények közül pedig a boróka fenyő bogyói és a fekete jegenye Populus nigr. Mindezekből kifőzés és sajtó útján vonják ki a viaszt.

L. B. Z. 1854. 60 l., 1855. 219 l., 1859. 224 l. 1860. 221 l., 1865. 206 l., 1874. 182 l., 1876. 163—165 l. és 1877. 130—131 l., úgy dr. Rodiczky J.: Elmél. és gyakorl. méhészet. I. 134 l., különösen pedig dr. D. A. Rosenthal: Synopsis plantarum diaphoricarum 1861. 150, 181—182, 196—197, 346, 735—736, 821, 852—853 és 1092 l.

[2] Különösen sok viasztermelő van a rovarok között, mert a mézelők

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A viasz egyike a legtömörebb zsirneműeknek, a melyről sokáig azt tartották, hogy nem is szappanosodik; színe fehér, zsirfényű, vékonyabb rétegben áttetsző; szaga, íze nincsen és ha van, idegen anyagoktól, a méztől, virágportól, vagy a tisztátalan kezeléstől nyerte azt.

Fajsulya Berzelius szerint 0·966,[3] tényleg azonban 0·956 és 0·969 között ingadozik, általában pedig valamivel könnyebb a víznél.

Hidegben kemény, kagylós törésű; közönséges, + 16—20 C.-fok hőmérsékletben azonban már darabosan törik, + 38—40 foknál ellágyul, + 61·5—64 C.-fokon olvad [4] és 1—2 fokkal fölebb ebben az állapotban tartja magát, + 85 foknál pedig felforr.

— még ha rablásból élnének is — csaknem általában termelnek viaszt, lásd Die Zoologie gem. fassl. v. A. G. P. Th. II. 268 l., sőt lepárolás útján bizonyos rovaroknak már álczáiból is nyerhető viasz. L. dr. Assmuss: Die Parasiten der Hgbiene 41 l. * alatt és M. Girard: Les abeilles 1878. 215 l.

Többrendbeli rovarok bizonyos nedveket választanak el, melyek a levegőn megszilárdúlván, finom viaszfuvallatot képeznek a testen. L. dr. Siebold: Lehrbuch der vergl. Anatomie Th. I. 632 l. és Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. dr. Claus után: Nachtrag des Herausgebers 281—284 l., mások pedig, különösen a cicadák és apidák családjából, már rendes viasztermelő organumokkal is bírnak és nagyobb mennyiségű viaszt termelnek.

Ilyen a Phaenax auricoma. l. pr. Castillo Trochel's Archiv 1866. és a coccusfélékhez tartozó Flata limbata v. coccus ceriferus, mely a chinai kőrisfán (Fraxinus chinensis Roxb.) él, l. dr. D. A. Rosenthal: Synopsis plant. diaphoric. 1122 l. és oly nagymennyiségű viaszt termel, hogy hazájában Pe-la név alatt haszonra is tenyésztetik. L. Die Zoologie gem. fassl. s A. G. P. Th. II. 268—276 l. s az általa termelt viasz, melylyel a fa leveleire rakott petéit szokta bevonni, Pe-la viasz név alatt jön a kereskedésbe és évi forgalma állítólag 200,000 kilóra is felrug. L. Albero: Rivista agronom. di V. Corsi Napoli Vol. V. 1860. 218—219 és 563—564 l., valamint dr. Rodiczky J.: Elm. és gyakorl. méhészet I. 135 l.

Sőt már Plinius — legalább híréből — ismerte Áfrikában egy faját a Bombyxeknek, — talán Bombusoknak — melyek sárból építik fészkeiket és állítólag több viaszt termelnek, mint a mézelő méhek. L. Hist. mund. natur. L. XI. C. 22, 284 lap.

Mindezek a viaszfélék azonban egy vagy más tekintetben különböznek a mézelő méhek által termelt viasztól.

[3] Lehrbuch der Chemie Bd. II. 94 l.

[4] A viasz olvadásának hőfokát pontosan meghatározni igen kivánatos volna, mert ezen az alapon lehetne legkönnyebben felismerni az ásvány- vagy növényviaszfélékkel való hamisításokat, a melyek részint alantasabb, részint magasabb hőmérsékleten olvadnak; úgy látszik azonban, hogy ez lehetetlen, mert a méhviaszfélék is különböző hőfokon olvadnak. Berzelius szerint a viasz + 68 C.-fokon, — Lehrbuch d. Chemie Bd. II. 94 l. — Dulk szerint 142, Fahrenheit = 61·5 C.-fokon olvad. L. Preussische Pharmakopoe Bd. I. 268 l., dr. M. Girard + 63—64 C.-fokra, Les Abeilles 1878. 215 l., dr. Erlenmeyer és Planta + 58—64 fokra, B. Z. 1879 3 l., az utóbbi pedig legújabban + 63·5 C.-fokra teszi a viasz olvadására szükséges hőt, l. B. Z. 1886. 5 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Vízben oldhatatlan, de forró alcoholban vagy megmelegített illó olajokban, sőt aetherben, szénkénegben már közönséges hőmérsékletnél is legnagyobb részben feloldódik; kövér olajokkal olvadt állapotban vegyítve, sürű kenőcsfélét, töményített égvényes lúgokban (kali, natron), szappant képez; erősebb savak hatása alatt szenesül, meggyújtva pedig a zsirfélék módjára ég el.

Szárazon lepárolva, legelsőbben is viaszlélt — egy színtelen illó folyadékot — bocsát el, azután pedig bizonyos, parafinhez hasonló anyagot, mely viasz-vajnak neveztetik és végre sárgás, kozmás olajat ad; tovább hevítve, a visszamaradt szénvízegyfélék és széndioxyd gáz alakban szállanak el, a maradvány pedig szenesül.[5]

Dujárdin — ki az olvasztott viaszt sarkított, világosság mellett vizsgálta — párhuzamos rostokból állónak találta azt,[6] szöveti szerkezetére nézve tehát ebben különbözik más zsirneműektől, a melyek — köztudomásúlag — gömbölyű zsirtestecskékből állanak.

Elemeiben a méhviasz széneny, köneny és egy kevés élenyből áll; légeny nincs benne, következőleg a közömbös (indifferens) anyagok közé tartozik, azonban nem egyszerű test, hanem kétrendbeli zsirsav vegyűlete.

Ezeknek egyike forró alcoholban, aetherben feloldódik és lecsapatva szemcsésen jeged, + 78 C.-foknál pedig olvad; ezt régebben cerotinsavnak nevezték és $C_{54} H_{54} O_4$ képlettel jelölték meg.

A másik alcoholban nehezen és csak részben, forró aetherben, vagy terpentin-olajban azonban oldható; alcoholban való főzés és ólomczukorral, valamint aetherrel kevert kőszénkátránynyal való huzamosabb kezelés után rostokban jeged, + 72 C.-foknál pedig olvad; régebben myricin néven, $C_{92} H_{92} O_4$ képlettel jelölve.

Huzamosabb időn át e két képlet fejezte ki a viasz elemi alkotó részeit;[7] Brodie azonban pontosabb vegyi vizsgálatok útján megállapította, hogy a myricin nem egyszerű anyag, hanem palmitinsav és myricyl-aetherből áll;[8] újabban pedig a cerotinsav is cerylaether vegyűletnek bizonyúlván, a viasz elemi képlete a következőleg módosúlt:

Cerotinsav $C_{27} H_{55}$ } O
Cerylaether $C_{27} H_{53} O$ } = ... $C_{27} H_{54} O_2$

[5] L. dr. Siehe: B. Z. 1877. 129 l.

[6] Annal. des scienc. natur. ser. III. 1849. Vol. XII. 250—259 l., dr. Dönhoff szerint pedig tűk alakjában is jeged. B. Z. 1860. 195 l.

[7] B. Lewy: Compt. rend. Acad. d. sc. t. XVI. 1843. 675 l. és ugyanott t. XX. 1845. 34 l., úgy Encyclopedie Roret n. m. pour gouvern. les abeilles 1860. t. I. 229—231 l. és dr. Assmuss: Naturgesch. u. Zucht d. Hgbiene 1864. 23 l.

[8] J. Moleschott: Physiologie des Stoffwechsels 146—149 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Palmitinsav és . . . . . $C_{16} H_{31} O$ }
Myricylaether . . . . . $C_{30} H_{61}$ } O.[9]

E szerint a viasz 73 tömecs széneny, 146 tömecs köneny és 4 tömecs élenyből, sulyrészekben 876 s.-r. széneny, 146 s.-r. köneny és 64 s.-r. élenyből áll; száz sulyrész viaszban pedig 80·7 széneny, 13·5 köneny és 5·8% éleny van.[10]

Igen természetes, hogy mindezek csak a tiszta viaszra vonatkoznak; a méhektől azonban nem így, hanem többrendbeli idegen anyagokkal vegyűlve nyerjük a viaszt, nevezetesen van benne egy kevés hangyasav [11] és légenyfélék is, a melyek részint a viaszszal egyetemben válnak ki a rovar nedveiből, részint a feldolgozás alkalmával vegyűlnek hozzá.[12]

A méhek által régebben használt viaszban pedig még több a légenyféle, mert az álczáknak a sejtekben visszamaradt szövedékei, — az úgynevezett bábingek — a melyek évről-évre testesebb rétegekké növekszenek, túlnyomólag légenyből állanak.

Mindezektől kifőzés útján lehet a viaszt megtisztítani, színe azonban — bár az új viasz hófehér — még sárga marad. Ezt a színt a virágporban található intensiv festőanyagoktól nyeri a viasz, de a nap színbontó hatása alatt — különösen víznek hozzájárulása mellett — visszanyeri eredeti fehér színét, csakhogy egyúttal szénenytartalmából veszít, ellenben élenyt vesz fel, a minek következtében értéke is csökken, a napon-fehérítés tehát veszteséggel jár.[13]

Ebből a tekintetből és különösen, mert a dolog hamarább is megy, újabban már inkább csak chemiai úton, terpentin, aether, chlor, kénsav vagy könenyföléleg alkalmazásával szokták a viaszt fehéríteni; minthogy azonban így viszont többrendbeli ártalmas anyagok

[9] L. C. Schorlemmer: Lehrbuch d. Kohlenstoffverbindungen 1874. 218 l., úgy dr. Siehe B. Z. 1877. 129—130 l. Ugy látszik azonban, hogy a méhviasz is különböző lehet, mert Brodie a ceyloni viaszban nem talált cerotinsavat, a japáni viasz pedig Mayer szerint glycerint és aethylsavat is tartalmaz, mindezeket vegyileg egyesűlve, tehát ki van zárva, hogy hamisítás útján jutottak a viaszba l. Moleschott Physiologie des Stoffw. 149 l.

[10] Samuelson szerint 80·20 szénenyt, 13·14 könenyt és 6·36% élenyt tartalmaz. Die Hgbiene 93 l.

[11] Hogy a viaszpikkelyek a kék lackmus papirra savanyúan reagálnak l. dr. Dönhoff B. Z. 1858. 205 l.

[12] Dr. Erlenmeyer és Planta a viaszszervekről leválasztott pikkelyekben 0·5977%, a beépített viaszban és pedig a legtisztább lépekben is 0·95% légenyt találtak l. Schönfeld B. Z. 1883. 5 l.

[13] Samuelson Die Hgbiene 93 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

vegyűlnek bele: a fehérítésnek bizonyos módjai hamisításnak tekintetnek.[14]

A viasz régente igen fontos szerepet játszott a közéletben, nem csak mint világító anyag, az uralkodók és gazdagok termeiben, hanem sok más tekintetben is; maga Plinius annyi módját jegyezte fel a viasz alkalmazhatóságának, hogy meglep, sőt bámulatba ejt, mily sokoldalúlag használták azt a régiek,[15] a kikről, hogy csak annyit tudunk is, mint a mennyit tudunk, nagyrészben szintén a viasznak köszönhetjük, mert viasszal bevont írótáblák őrizték meg számunkra ezeknek legnagyobb részét.

De megtartotta sok tekintetben jelentőségét az újabb korban is és pedig nem csak a római kath. egyház templomaiban, a hol a viaszgyertyák használatát canoni törvények írják elé, — lumina ex pura cera et ex operibus apum — hanem a művészet, ipar, háztartás és a társadalmi élet sok más terén; bár tagadhatatlan, hogy igen kiszorították a használatból az olcsóbb világító szerek, a melyeknek már a templomok is megnyitották ajtaikat, az ipar terén pedig veszedelmes versenytársai léptek fel az ásvány- és növényviasz-félékben.

Attól azonban, hogy a viasz teljesen nélkülözhető volna, még messze vagyunk és úgy látszik, nem is jutunk odáig; legalább a templomokban és halotti szertartásoknál, mint a töredelem és gyász jelképe, pótolhatatlan marad mindvégig.

A gyógyszertárakból sem fog egyhamar kiszorúlni, mert a különféle tapaszok, kenőcsök és általában ceratok készítésénél a közömbös természetű és a vele vegyített orvosi szereken semmit sem változtató méhviaszt ásvány- vagy növényviaszfélékkel pótolni nem lehet.

Sőt nem helyettesíthetik azt minden tekintetben az ipar és művészet terén sem,[16] mert még mindig temérdek méh-viaszt használnak fel a szövő-gyárakban, úgyszintén viaszos papir és vászon előállítására, fénymázra, részint bőr, részint fatárgyak, sőt vasszerszámok bevonására[17] és padlók beeresztésére is; mindezeken kivűl

[14] L. Hampel B. Z. 1865. 205—206 l. és Greiner ugyanott 207—208 l. Különösen ilyen a chlorral való fehérítés; ezt azonban könnyen fel is lehet ismerni, ha az aether vagy alcoholban feloldott viaszhoz nehány csöpp pokolkő-oldatot (nitras arg. sol. aqua dest) csöppentünk, mert ha chlor van az oldatban, chlorezüst képződik benne, a mi tejes színt ád neki.

[15] L. Hist. mund. Natur. úgyszólván mindegyik fejezetében.

[16] L. dr. Assmuss B. Z. 1876. 54—55 l.

[17] 1 kiló viaszt 8 liter terpentin-szeszben feloldva és $^1/_2$ liter főzött lenolajt adva hozzá, a rozsdásodást akadályozó máz gyanánt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

használják a viaszt mintázásra és különféle műtárgyak, díszítmények, nevezetesen művirágok, gyümölcsfélék készítésére; boncztani tárgyak, alakok utánzására, a festők és szobrászok pedig részint festék gyanánt, részint festmények, vésetek vagy szobrok bevonására stb.[18] Újabban pedig alkalmazást nyert a méhészetben is, műlépekké feldolgozva, a melyeknek használata ha jobban elterjed, a viasz keresletében érezhető lendület fog bekövetkezni.[19]

Ha tehát a viasz ára meg is csökkent, sokoldalú használhatóságánál fogva még mindig elég magasan áll és így olcsóbb anyagokkal való meghamisítása, mint jövedelmező kereset, igen gyakori, a mi egyrészt arra int, hogy a viasznak bevásárlásánál óvatosak legyünk, másrészt pedig szükségessé teszi, hogy a hamisításokat fel tudjuk ismerni.

*

A forgalomban levő viaszt vízzel, földes anyagokkal, nevezetesen gypszszel, agyaggal, sulypáttal és földnemű festékekkel, fehér szurokkal, gyantával és zsiranyagokkal, különösen növény- és földviaszszal, paraffinnel, faggyuval, néha pedig stearinnal szokták meghamisítani.

A vízzel való hamisításnak legkönnyebb nyomára jönni, mert megolvasztván a viaszt, kiválik belőle a víz.

A földes részek — ha a viaszt forró alcoholban, aetherben vagy terpentinszeszben feloldjuk — szintén kiválnak és a fenékre ülepszenek; ha pedig megfiltráljuk az oldatot, a szűrőpapiron maradnak és vagy górcső segítségével, vagy vegyi úton meghatározható miségük is.

A szurok- és gyantafélék fajsulya nagyobb lévén (a gyantafélék fajsulya 1·072), a feloldott viaszból szintén kiválnak és a fenékre szállanak; ha pedig forró alcoholban történt a viasz feloldása, víznek hozzávegyítésével le is csapathatók;[20] nem szabad azonban figyelmen kivül hagynunk, hogy a hamisítatlan viaszban is lehet valami kevés gyanta, ha a kötősejtek- és a kaptárakról levakart, jobbadán propolisból álló ízelék szintén a viaszba olvasztatott, mert a propolis is gyantaféle.

[18] Állitólag csak magában Párisban több viaszt fogyasztanak évente 3 millió mázsánál l. dr. J. Melicher: Die Bzucht i. d. Weltausstell. zu Paris 1867. Wien 1868. 16 l.

[19] L. a viaszról még: Conr. Heresbach: De re rust L. II. 582 l., úgy Barth: Anglicus L. XIX. C. 59., az újabb időben pedig Gazetta ecclettica di chimica Verona. Ser II. Vol. III. 1836. 184—188 l. Pr. Thalmann: Die Fette u. Oehle. Wien, Pest u. Leipzig A. Hartleben 1881., ugyan annak technikai használatáról pedig l. Sedna: Das Wachs u. seine techn. Verwendung. Wien, Pest, Leipzig 1886. A. Hartleben.

[20] A gyantapróbának egy egészen pontos módját l. Term. tud. társ. közl. XI. köt. 282 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A növényviaszfélék fajsulya nagyobb lévén, — a carnauba viaszé 0·999, a pe-la viaszé 0·980, a myrica viaszé pedig 1·0—1·015 [21] — gyanus a viasz, ha fajsulya 0·97-en fölül áll, vagy ha + 64 C.-foknál fel nem olvad, mert a növényviaszfélék megolvadásukhoz is magasabb — a carnauba viasz + 85, a chinai pe-la viasz 77 C.-fok — hőt kívánnak.[22]

Minthogy pedig a növényviaszfélék aetherben oldhatatlanok: [23] bizonyos, hogy a viasz ezekkel van meghamisítva, ha aetherben fel nem oldódik; ha pedig forró alcoholban történt a megoldás, — feltéve, hogy növényviaszszal van meghamisítva — nehány csöpp boraxoldat feltűnően megzavarja azt.

Legegyszerűbb módja a növényviaszszal történt hamisítás felfedezésének, ha a próbaviaszt közönséges lúgban felfőzzük, a mi a növényviaszféléket szappanosítja, lehűlés után pedig a felszínen találjuk a tiszta viaszt s ha felfőzés előtt a próbaviaszt, lehűlés után pedig a fönmaradt tiszta viaszt megmérlegeljük: megállapíthatjuk még azt is, mennyi benne a növényviasz. Különben pedig, ha csak azt akarnánk tudni, van-e benne egyáltalában növényviasz, elegendő a gyanus viaszból egy darabkát ízzó parázson megpörkölnünk, mert a növényviaszféléknek faggyú szaga van.

A paraffin, ceresin és általában a földviaszfélék fajsulya valamivel csekélyebb ugyan, de csupán ezen az alapon még sem lehet a velük történt hamisítást határozottan megállapítani; [24] az olvadás fokából

[21] B. Z. 1888. 32 l.

[22] B. Z. 1885. 111—114 l.

[23] L. Robineaud után B. Z. 1862. 39—41 l.

[24] A ki nagyban vásárol viaszt, az egy, a fajsúlyra állapított biztos módon, bár mikor és igen könnyen felismerheti, a növény vagy ásványviaszfélékkel történt hamisítást.

E végre, bizonyos, határozottan tiszta viaszból, nehány csöppet egy jól megtisztított üveglapra csöppentünk és megalvadás után leválasztván, egy hosszabb, de aránylag szűk üvegecskébe tesszük, a melyet vagy félig megtöltünk lepárolt vízzel, a miben a viaszcsöppek természetesen a felszínre emelkednek. Ez után — folytonos keverés mellett — addig csöpögtetünk tiszta borszeszt az üvegbe, mig a viaszcsöppek süllyedni kezdenek és a folyadékban suspendálva lebegnek akkor is, ha a víz — mely a borszeszszel való vegyítés következtében kissé megmelegszik — teljesen lehűlt.

Ez a folyadék a tiszta viasz fajsulyával bír s ha próbát akarunk tenni valami viaszszal, hasonlóképpen nehány csöppet csöppentünk belőle valami tiszta üveglapra és lehűlés után leválasztva, e folyadékba hullatjuk azokat; ha a viasz tiszta, lebegni fognak benne, ha növényviaszszal van meghamisítva, a fenékre süllyednek ásványviaszfélékkel való hamisítás esetében pedig a felszínre emelkednek. L. Korndörfer B. Z. 1885. 5—6 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

is csak azokra nézve lehetséges ez, a melyek a méhviasznál vagy alantasabb, — így a paraffin + 45—55, az ozokerit + 60 — vagy magasabb hőmérsékletben olvadnak, mint a frankfurti fehérített földviasz + 74 - 83 C.-fokon ;[25] egy némelyek azonban — így a stockeraui ceresin is + 62 C. — csaknem ugyanazon a hőfokon olvadnak, a melyen a méhviasz ; ezekre és a földviaszfélékre általában legjobb a füstölgő kénsav (acid. sulph. fumans) próbáját alkalmazni, mert ez a méhviaszt szenesíti, a paraffint és földviaszokat azonban meg nem támadja.

A faggyúval hamisított viasz — minthogy a faggyú már + 37 C.-foknál olvad — jóval a 61·5 fok alatt, néha már 58-on alól olvadásnak indul ; gyenge natron-lúggal felfőzve pedig abban az arányban szappanosodik, a melyben faggyú van benne s ha a megmaradt viaszt terpentinszeszszel vagy chloroformmal digerálva megszűrjük s a maradékot megmérjük, megállapíthatjuk a viaszba vegyített faggyú mennyiségét is.

Ha ennyire nem kívánunk menni, elegendő a gyanus viaszt ujjaink között addig nyomkodni, mig megmelegszik, mire — ha ugyan faggyú van benne — erősen tapad ; ha pedig rágjuk azt, nem is kell hozzá valami érzékeny ízlés, hogy ízéről is felismerjük, pörkölés folytán pedig szagával okvetetlenül el fogja magát a faggyú árúlni.

Nehezebb a stearin vegyület felfedezése, a mivel egyébként ritkábban is hamisítanak, mert ára közel áll a viaszéhoz.

Stearin-hamisításra következtethetünk, ha a viasz színe tömörfehér, nem áttetsző, vagy ha igen törékeny ; ha pedig több benne a stearin, össze is morzsolható.

Vegyileg nyomára jöhetünk a stearinnel való hamisításnak, ha a gyanus viaszt natron-lúggal felfőzzük és sósavval kezelve, lehűlés után vizet öntünk hozzá, mire a stearin csakhamar kiválik ; vagy forró alcoholban feloldván a viaszt, kék lackmus papirt mártunk bele, mert a stearin savanyúan reagál, ha tehát a papir megvörösödik, stearin van a viaszban ; sőt elegendő a viaszt mészvízben felfőzni, a mi ha megzavarodik, bizonyosra vehetjük, hogy stearinnel van meghamisítva.

De legyen elég ; a ki többet óhajtana tudni, útaljuk a specialis munkákra és a különösen ezzel foglalkozó czikkekre,[26] mert előttünk áll az a másik, méhészeti tekintetből fontosabb kérdés. hogy : miképen keletkezik a viasz és illetőleg, hogy mi módon tesznek szert arra a méhek ?

[25] L. B. Z. 1885. 111—114 l.

[26] L. Sedna: Das Wachs u. seine Techn. Anwendung 10—18 l., úgy Bullet. de la soc. de Pharm., de Bordeaux után B. Z. 1862. 39—41 l., úgy B. Z. 1888. 30—33 l. a szerkesztőség.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A végén kezdve a dolgot, röviden felelhetnénk erre a kérdésre is, mert hisz ma már minden számbavehető méhész tudja, hogy a viaszt nem készen gyűjtik a méhek, hanem táplálékukból — a mézből és virágporból — képződik az, épen úgy, mint más állatok zsirja és a hasgyürük alatt — az előttünk már szintén ismeretes viasztükrökön — csillámpalához hasonló tojásdad pikkelyek alakjában rakódik le.[27]

Máskép volt azonban ez csak 150 év előtt is, a midőn még nem csak a méhészettel foglalkozók, hanem a szaktudósok előtt is bizonytalan volt a viasz eredete.

A legrégibb írók úgy vélekedtek, hogy a viaszt többé-kevésbbé készen, gyűjtő-kosárkáikba felhalmozva hordják be a méhek[28] és ez a nézet következetesen tartotta magát csaknem a mult század közepéig,[29] ámbár kész viaszt soha senki sem talált a gyűjtő méheknél, pedig Swammerdamm — mint mondja — jó pénzt is igért annak, a ki viaszszal megrakodott méhet hoz neki; jóllehet azonban sokan ajánlkoztak erre, igéretét senki sem váltotta be.[30]

Hogy a mit a méhek lábaikon rendszerint hoznak, nem kész viasz, hanem virágpor, arról a terhecskék színe, íze és laza összefüggéséből, valamint olvaszthatatlanságából könnyű volt meggyőződni s a kik erről meggyőződtek, abban állapodtak meg, hogy a virágpor

[27] L. Dumas e. Milne Edw.: Compt. rend. de l. Acad. roy. des. sc. Paris 1843. Vol. XVII. 531—535 l., Voit: Zeitschr. für Biologie Bd. V. 79 és 169 l., Encyclop. Roret n. m. pour gouv. les abeilles Paris 1860. t. I. 179—228 l., a méhészettel gyakorlatilag foglalkozók közül, Dzierzon: Theorie u. Prax. 1852. 128—132 l., B. Z. 1853. 18 l., 1854. 49—50 l., Bienenfrd. 1854. 86—88 l., B. Z. 1862. 61—62 l. és Rationell. Bzucht 1878. 28—33 l., dr. Barth B. Z. 1850. 177—179 l., Berlepsch B. Z. 1854. 241—243 l., 1863. 153—156 l. és Die Biene III. Aufl. 136—146 l., dr. Dönhoff B. Z. 1861. 15 l., Kleine B. Z. 1861. 251—254 l., gf. Stosch B. Z. 1860. 283—287 l., dr. Assmuss: Naturgesch. u. Zucht d. Hgbiene 1864. 17 l., G. Fischer B. Z. 1872. 159—160 l., dr. Schneider B. Z. 1872. 281—283 l. és minden jobb méhészeti műben.

100 ily pikkely sulya 0·024, egygyé tehát 0·00024 gramm, vagyis 1 kilogr. viaszhoz nem kevesebb mint 4.166,666 viaszpikkely szükséges Gundelach Naturgesch. 30 l., Dumas és Milne E. még kevesebbre, 8 pikkely sulyát 0·0015 grammra teszik l. [27]*, 1 pikkely sulya tehát nem egészen 0·0002 grm. volna.

[28] Igy Aristoteles Hist. animal L. V. c. 22. 949 és L. IX. c. 40. 1070—1071 l., Columella L. IX. c. 14. 722 l. Celsusra hivatkozólag; Virgilius Georg. L. IV. 141 és 180—181 v. valamint Plinius Hist. m. natur L. XI. c. 8 és 10.

[29] Igy Swammerdamm Bibel d. Nat. 151—153 l., Maraldi: Mémoires M. C. Höflers Bzucht 1753. 27—32 l., Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 64—66 és 151—157 l., Bonnet: Betr. ü. d. Nat. IV. Aufl. Bd. II. 285—286 l., Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. B. 1769. 31—37 l., Schirach: Bayerischer Bmeister 1770. 151 l., DLL. Vollst. Abhandl. ü. B. Kenntn. u. Bzucht 297—307 l., ugyanígy Butler, Gedde, Palteau, Barthley, Duchet, Köhlreuter, Riem sőt még b. Ehrenfels is.

[30] Bibel d. Nat. 193 l., ugyanigy Palteau: Colloq. VIII. 461—462 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

csak nyers anyaga a viasznak, a melynek bizonyos feldolgozáson kell keresztülmennie, hogy viasz legyen belőle; hogy azonban miképen történik ez, arra nézve ismét megoszlottak a vélemények.[31]

Némelyek azt tartották, hogy a feldolgozás csak mechanicus úton, nevezetesen a rágók segítségével történik;[32] mások azonban lehetetlennek találván, hogy a különböző színű virágporból mechanicus feldolgozás útján hófehér viasz keletkezhessék, inkább hajlottak Swammerdamm nézetéhez, mely szerint a feldolgozásnak a nyál, vagy a méreg katalyticus hatása alatt, tehát részben chemiai úton kellett volna történnie.[33]

Réaumur — a ki különösen érdeklődött a viasz keletkezésének titka iránt — mind a két nézet értelmében többrendbeli kísérletet is tett, azonban sem mechanicus műveletek, sem chemiai reágensek bevonásával nem sikerült a virágpornak viaszszá változtatása; ellenben egy megfigyelése helyesebb nyomokra vezette, ő maga pedig azt hitte, hogy a titkot tényleg fel is fedezte.

Tapasztalván ugyanis, hogy a rajok, jóllehet nyers viaszt — így nevezték abban az időben a virágport — láthatólag nem visznek magukkal, mégis csakhamar építkeznek: arra a gondolatra jött, hogy a viasz nyers anyagát valószínűleg gyomrukban viszik magukkal és ebben is dolgozzák fel; miután pedig az építkező méhek rágói között puha viaszt látott: ezzel bebizonyítottnak tekintette azt is, hogy a gyomorban képződött viasz a szájon át kerül vissza a napvilágra.[34]

Abban az időben már ez is haladás volt, mert felvetette azt az eddig teljesen ignorált nézetet, hogy a viasz képződésénél a gyomornak is fontos szerepe lehet és innét kezdve ez a Reaumur — tekintélye által támogatott — nézet emelkedett a régiek fölé.[35]

Az azonban, hogy a viasz a méhek száján át ömlenék ki, nem

[31] L. dr. J. G. Gleditsch: Allgem. Betracht. ü. d. Beschaff. d. Bstandes 1769. 6 l. a) és Wildmann Abhandl. v. W. d. B. 37 l.

[32] Igy a többiek között Butler, Köhlreuter, Tiede, sőt a német-osztrák méhészgazdáknak 1880-ban Kölnben tartott XXV. vándorgyűlésén Wächter kapitány azt a meglepő előterjesztést tette, hogy a centrifugalis erő segítségével sikerült neki a mézből valami keményítő hozzávegyítése útján viaszt producálni l. B. Z. 1880. 240 l., azóta azonban hallgatnak az írások e különös felfedezésről.

[33] Swammerdam: Bibel d. Nat. 151—152 és 187 l., úgy Bromwich: Geübter Bienenwärter 1785. 16 l. és D. LL. Vollst. Abhandl. u. B. K. u. B. Z. 303—305 l.

[34] L. Physic. oec. Gesch. d. B. 152—168 l. és ugyanezt Bonnet Betr. ü. d. Nat. IV. Aufl. Bd. II. 305 l. 10) jegyz., úgy I. M. Torkos: Der wahre Ursprung d. Bienenwachses 44 l.

[35] L. Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 20—21 l., Spitzner: Korbbienenzucht III. Aufl. 70—71 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 78—79 l. * alatt stb.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

talált általános hitelre; így: Dobbs Arthur is valószinűbbnek tartotta, hogy a viasz a méhek ürüléke [36] és ne is mosolyogjunk, mert én magam is hallottam ezt művelt embertől, komolyan állítva.

Mindezek a találgatások azonban már meghaladottak, időutániak voltak, mert a méhek szemesebb megfigyelői legalább is 50 évvel előbb észrevették, hogy a viasz a hasgyürük alatt válik ki; nevezetesen tudta ezt már 1684-ben John M. orvos is; [37] tágabb körben azonban csak a mult század közepével lett a dolog ismeretes, midőn Hornbostel H. Ch. dörverni (Hoya grófság) lelkész, Melittophilus Theosebastus név alatt, egy olvasottabb hamburgi folyóíratban közzétette [38] s ezzel sokakat abba a tévedésbe ejtett, hogy valóban ő is fedezte fel azt.[39]

A méhek tenyésztésével foglalkozók most már ebben az irányban folytatván megfigyeléseiket, csakhamar többen igazolták a dolgot [40] s ezzel a viasz napfényre jövetelének módja meg is állapíttatott, a viasz nyers anyagául azonban még mindig a virágport tartották.

Busch szerint Huisch tapasztalta volna legelőször, hogy a virágpor nem elegendő erre, mert ha a méheknek mézük és vizük nincsen,

[36] Philosoph. Transact. 1750. Vol. 46 No. 496. 536—549 l. és Hamburg. Magaz. 1752. Bd. IX. St. I. 49 és kvlpk. sőt A. M. Tannoja is: Delle api etc. Napoli 1818.

[37] L. M. John: Ein neues Bienen-Büchlein II. Ausg. Lauban 1684. 55 l.

[38] Hamburg. vermischte Bibliothek 1774. Bd. II. Stk. I. 50—61 l. és ugyanazt Kästner: Sammlung 1766. 316—324 l.

[39] Ezt tartják: J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 77—78 l., Wildman T. művének, Abhandl. v. Wart. d. B. 1769. fordítója 5 l. ** alatt, úgy Abhandl. d. Oberlausitz. Bienengesellsch. 1767. 1—20 l. és Gemnützige Arb. d. Churf. Sächs. Bgesellsch. i. Oberlausitz 1773. Bd. I. 54 l. és ezeknek alapján újabban Kleine: Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 20 l. * alatt, úgy Pollmann: Die Hgbiene 1875. 70 l., hazánkfiai közül pedig dr. Rodiczky J. elm. és gyakorl. méhészet I. 135 l. és Pater B. Méhész. Lpk. 1881. 69 l.

A [37] * alatt hivatkozott mű tanúsága szerint azonban a felfedezés dicsősége nem Hornbostellt illeti; még kevésbbé versenyezhet pedig azért Hunter, a kinek Dumas és Milne Edw. a Philosoph. Transact. 1792. Vol. 82. 128 és 195 l., megjelent közleményei alapján tulajdonítják azt. L. Compt. rend. 1843. Vol. XVII. 531—532 l. Ugyancsak tévednek Kirby és Spence is, hogy Thorley födözte fel a dolgot, l. Einleitg. i. d. Entomolog. Bd. I. 535—536 l., mert Thorley Μελίσσηλογία-jának, — a melyben erről ír — l. ford. Untersuchung d. Nat. Ord. u. Reg. d. Bienen aus d. Engl. v. A. G. Kästner Göttingen u. Gotha 1765. 137 l. — első kiadása 1744-ben jelent meg — szerzője tehát legfölebb Hornbostellel versenyezhetne a dicsőségért.

Ki volt a felső-lausitzi méhészeti társulatnak az a meg nem nevezett tagja, a kinek Huber — neue Beob. a. d. B. Bd. II. 19 l. — Wilhelmi, társulati titkár levelére hivatkozólag tulajdonítja e felfedezést, azt nem sikerült kinyomoznom.

[40] A. [39] * alatt megnevezettek és ezeken kivül: dr. Kortum Grundsätze d. Bzucht 1776. 45 l., Neidhart: Zusätze u. Verbesserungen 1778. 142—144 l., Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 158—160 l., Staudmeister: Entdeck. u. Erfahr. f. Bfreunde u. Naturforscher. Halle 1799. 28—30 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nem termelnek viaszt;[41] a mi ugyan tévedés, mert hogy többeket ne nevezzünk, tudta ezt már Columella is;[42] elég azonban hozzá, hogy miután mások tapasztalásai is erről tanuskodtak, meg volt ingatva az a nézet is, mintha a viasz nyersanyaga csupán a virágpor volna.

A folytatólagos kísérletek pedig csakhamar teljesen tarthatatlanná tették azt, kiderítvén, hogy a méhek csupán mézből,[43] sőt czukoroldatból is termelhetnek viaszt,[44] a mire aztán bekövetkezett az — a bizonytalanságban tapogatódzóknál gyakori — eset, hogy sokan ellenkező irányba tévedve, még azt is kétségbe vonták, hogy a viasztermeléshez virágporra egyáltalán szükség volna.[45]

A kísérleteken kivül e mellett látszott tanuskodni sok minden, nevezetesen mindjárt az, hogy oly családok is gyűjtenek virágport, a melyeknek az építkezésre sem terük, sem szükségük nincsen; másrészt pedig építkeznek oly családok is, a melyek virágporral nem rendelkeznek; különösen, hogy a rajok az első napokban nem is gyűjtenek virágport és ennek daczára legtöbbet építenek;[46] általában pedig, hogy a méhek sokkal több virágport gyűjtenek, mint a mennyi viaszt termelnek:[47] mindezekből pedig nem alaptalanúl következtethető,

[41] B. Z. 1849. 94 l. és Die Hgbiene 204 l., midőn azonban Huisch munkája: „A Treatise on the Nat. Econ. and. practic. Menagement of Bees“ 1815-ben megjelent, nem csak ez, de sokkal több is köztndomású volt; talán D. Ruischt, Swammerdamm kortársát kell itt értenünk.

[42] De re rust L. IX. c. 5. script. rei rust T. I. 707 l. és Colerus is Oecon. rur et dom. L. XIII. P. 1. 529 l.

[43] Tapasztalta ezt már Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 401 l., de a következtetést le nem vonta belőle; úgy dr. Kortum: Grundsätze d. Bzucht 1776. 105 l., Fr. Hubers neue Beob. a. d. B. Bd. II. 32—33 l., Duchet: Cultur des abeilles 1761., hazánkfiai közül pedig Csáti Szabó Gy.: Magyarorsz. méhesgazda 16—17 l. és Czövek I. Legújabb s hasznosabb méhészkv. 15—16 l.

[44] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 34—35., J. Riem: Dauerhafte Bzucht 1795. 105 l., Riem u. Werner: Der prakt. Bvater 1798. 35 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1799. 43 l. u. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 114—116 l., legújabban Gundelach: Naturgesch. 16 l. és Hofmann B. Z. 1859. 87—88 l.

[45] L. Wurster: Vollst. Anleitg. z. e. M. Bzucht 1804. 132—137 l., Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 341., Pősel: Gründl. u. Vollst Unterr. f. Bzucht 1784. 74—76 l., Toldy: Kurze Anleitung 41 l., Kaló P. A méhtart. m. 239—241 l., Szuhányi J. Szorg. méhész 31 l., Chabicsovszky: Apiarius Syst. 19 l., Kontor J. A méhekről II. 325—326 l., Spitzner Korbbzucht III. Aufl. 70 l., dr. Bevan: die Hgbiene 1828. 338—349 l., Niemandsfreund, La Vigné, Charkowi tr. után Kurze Anleitg. etc. 66 l., Stőhr Monatsblatt 1843. 159 l. és B. Z. 1848. 117 l., sőt Gundelach is: Naturgesch. 15—16 l.

[46] L. Baldenstein B. Z. 1848. 26 l.

[47] Már Réaumur: Physic. oec. G. d. B. 172—173 l., J. G. Krünitz Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 75—76 l., Arbeiten d. Churf. Sächs. Bgesellsch. i. Oberlausitz 1776. Bd. II. 18 l., Christ Wörterbuch 1807. 74 l., hazánkfiai közül pedig Torkos I. M.: Der wahre Ursprung des Bienenwachses 30—32 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hogy a virágport nem a viasz-termeléshez, hanem valami más czélra használják fel a méhek.

Midőn pedig a chemikusok kiderítették azt is, hogy a viaszban légenytartalom nincsen, következőleg, hogy a virágpor nem sok nyers anyagot szolgáltathatna ahhoz, a gyakorlattal foglalkozók túlnyomó többség elhitette magával, hogy a viasz csupán mézből képződik.[48]

Bizonyos ugyan, hogy némelyek már előbb is tudták, hogy a viasz előállításához virágporra szükségük van a méheknek,[49] minthogy azonban ő gyűjtötte össze erre nézve a bizonyítékokat, ám maradjon Dzierzon érdeme az is, hogy ő állapította meg a viasz-termelés elméletét úgy, a mint az jelenleg csaknem általában el van fogadva s a mitől eltérőleg nem is képzelhető, mert ha a viasz organicus termék, — a mi kétségtelen [50] — bizonyos, hogy csak azokból az anyagokból lehet állandóan képződnie, a melyek a méhek szervezetének épségben való föntartására nélkülözhetetlenek; sőt épen oly bizonyos az is, hogy termeléséhez nem elegendők oly adagok, a melyek a méheket életben tarthatják és munkára is képesekké tehetik, hanem fokozottakra van szükség, hogy azokból a viasz is kikerüljön.

Hogy azonban ezzel a viasz-termelés kérdése teljesen megoldva nincsen, az természetes; csak bizonytalan külső jelek és a méhekkel mindenekben össze nem hasonlítható magasabb rendű állatok zsirtermelése, valamint az anyagcsere általános törvényei azok, a melyekből következtetést vonhatunk, minek kell történnie a szervezet titkos chemiai laboratoriumában, hogy a viasz létrejöjjön; általában pedig a viasz-termelés mind e mai napig legismeretlenebb §-át képezi a méhek physiologiájának, mert semmi más tekintetben nem ágaznak el annyira a nézetek, mint arra nézve, hogy miképen állítják elő a méhek azt a temérdek viaszt, a mire szükségök van.

Minthogy pedig ennek alapos tudása nem csak elméleti tekintetből érdekes, hanem gyakorlati szempontból is nagyfontosságú: szükséges, hogy a fönforgó nézetek megvitatására tágabb tért nyissunk.

[48] Igy Stöhr B. Z. 1845. 57 l., 1848. 117 l., Süsz B. Z. 1847. 125 l. és ugyanott Semlitsch; Jähne B. Z. 1852. 135 l. és 1853. 118 l., Fuckel: Meine Bzucht III. Aufl. 138 l. * alatt; M. Beyer: Illustr. neuest. Bienenfrd. III. Aufl. 38 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 496—497 l., Gundelach: Naturgesch. 16—17 l., Busch B. Z. 1847. 35 l. és Die Hgbiene 205 l., Konnerth: Der prakt. Bzüchter 1876. 13 l., sőt V. Graber is: Die Insekten Th. II. 240 l.

[49] L. Wurster: Vollst. Anleitg. z. e. M. Bzucht 1804. 135 l. *) alatt; Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 39—40 l., hazánkfiai közül pedig Kaló P. A méhtartás m. 10—11 l.

[50] Igy dr. Schneider B. Z. 1872. 281 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A nélkül, hogy nagyobb sulyt fektetnénk reá, első sorban is foglalkoznunk kell azzal a halottaiból feltámadt combinatioval, hogy a méhek mégis csak készen gyűjtik a viaszt és — a mi új a dologban — hasgyürüik alá fenve szállítják haza.[51]

Ha azonban el is hitethetnénk magunkkal, hogy a méhek kivételt tesznek a viaszra nézve és nem gyűjtő-kosárkáikba, hanem hasgyürüik alatt, tehát testüknek leghozzáférhetetlenebb felületén helyezik el azt: minden arra vall, hogy ez a nézet teljesen alaptalan, mert:

1. A méhek oly körülmények között is építkeznek, midőn ki nem repülhetnek, tehát viaszt sem gyűjthetnek,[52] sőt ha röpködnek is, nem a kijáró, hanem az odahaza tartózkodó, különösen pedig azoknak a belső munkálatokkal foglalkozó méheknek hasgyürüin mutatkozik viasz, a melyeknek megtelt alteste egyszersmind bő táplálkozásról tanúskodik; [53] de

2. Ha a méhek készen gyűjtenék a viaszt, bizonyos, hogy az építkezés kora tavasztól késő őszig, mindaddig tartana, mig a méhek röpködnek és lakásaik talán soha sem maradnának beépíttetlenül; ellenben a rajok meg sem kezdhetnék az építkezést, ha az idő alkalmatlan, éjjel pedig egyáltalán szünetelne az: holott pedig a kaptárak gyakran beépíttetlenül maradnak, mert ha nem mézelnek, építeni sem hajlandók a méhek; a rajok az első napokban minden körülmények között jól építkeznek, éjjel pedig különösen előre szokott haladni az építkezés.[54]

3. Megengedve, hogy a természet kész viaszt is producál,[55] tehát volna a méheknek miből gyűjteniök, előttünk áll az a másik fönnakadás, hogy nem csak nincs kimutatva, de nem is valószinű, hogy bárhol is

[51] Igy Hoppe-Seyler: Berichten d. deutschen chem. Gesellsch. 1871. 810 l., úgy Molitor Mühlfeld B. Z. 1874. 181—184 l., 1875. 179—181 l. és 1876. 160—161 l., úgy Breidecker B. Z. 1890. 55 l. és Weygandt: Ein kleiner Beitr. z. Förd. d. Bzucht III. Hft 1891. 88—89 l.

[52] Ha esős időben, vagy sötét helyre elzárva, mézzel etetjük a méheket, feltéve, hogy lakásuk beépítve nincsen, igen sokat építhetnek, sőt több példa van rá, hogy szekrényekbe elzárva szállított rajok még az útban is építkeztek l. Wurster: Vollst. Anleitg. z. e. M. Bzucht 1804. 334—335 l., Christ Wörterbuch 341 l., újabban Giebelhausen B. Z. 1864. 206 l. és Ilgen B. Z. 1878. 96 l.

[53] Igy Dzierzon B. Z. 1874. 218 és 1875. 202 l. Mindenesetre észrevette ezt már Huber F. is és ez ejtette őt abba a tévedésbe, hogy a viaszt különösen erre hivatott méhek termelik, a melyek nagyobbak a gyűjtő méheknél, l. föntebb 56 l.; ez a csalódás pedig annál könnyebben megtörténhetett, mert ha a viasztermelő méheknek bőven kell táplálkozniok, a gyűjtőknek viszont lehetőleg üres gyomorral kell kiröpülniök, a mi a különbséget még feltünőbbé teszi.

[54] Fischer G. B. Z. 1874. 219—221 l.

[55] Blume után Viebeg: B. Z. 1860. 221 l. és Hampel B. Z. 1865. 206 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

oly tiszta, hófehér állapotban képződnék az, mint a milyenek a hasgyürükön találtató viaszpikkelyek [56] és végre

4. Minthogy a méhek készen csak növény- vagy ásványviaszt gyűjthetnének, viaszuknak is ezek valamelyikéhez kellene hasonlítania, holott pedig tudjuk, hogy az nem csak külső sajátságai, hanem vegyi összetételére nézve is olyannyira különbözik mind a kétféle viasztól, a mennyire az összegyűjtés meg nem változtathatná azokat, csak mellékesen jegyezve meg azt is, hogy a méhek úgy a növény-, valamint az ásványviasz iránt feltűnő idegenkedéssel viseltetnek.[57]

Talán nem is kellene többet mondanunk, hogy e feltevést, a melyet megfigyelt ténybeli bizonyítékok sem támogatnak, egyszerűen elejtsük; a ki pedig ismeri a jegeczek képződésének törvényeit és a górcső alatt látta, mily szabályos, csaknem jegecz alakot képeznek a viaszpikkelyek: az, ha minden mást elhisz, nem fogja elhinni azt, hogy e parányi jegeczeket apródonként vagy rétegekben tapasztották volna hasgyürüik alá a méhek.

Ha tehát semmi másra súlyt nem helyeznénk, maga a viaszpikkelyek alakja is hiteles bizonyítéka annak, hogy csak a jegeczek módjára, vagyis nedv alakjában képződhettek és lerakodván a viasztükrökön, ott kellett megszilárdúlniok.[58]

De magukra a méhekre való tekintetből is feltétlenül szükséges, hogy ők maguk állíthassák elé a viaszt, mert sokszor van rá szük-

[56] Dzierzon B. Z. 1875. 202 l. A meliponák és trigonák, a melyek készen gyűjtik a viaszt, különféle szinű, némelyek egészen barna, sőt csaknem fekete viaszból építkeznek l. Hannemann B. Z. 1872. 207 l. Weygandt szerint ugyan ó viaszból is hófehér lépeket építhetnek a méhek l. Kleine Beitr. z. Förd. d. Bzucht Th. III. 1891. 88—92 l., a mi azonban lehet tévedés és túlhajtás is — a mire Weygandt igen hajlandó, — de ha a megfigyelés helyes, úgy alig magyarázható a dolog másképen, mint: hogy a méhek megemésztvén az ó viaszt, újból rakoszik le a viasztükrökön, mert az ó viaszból rendszerint barna lépeket építenek.

Ezen az alapon magyarázandó meg Nagy Zsigmondnak az az észlelete is, mely szerint a repczevirágzás alkalmával, barnás viaszból építkeztek a méhek; az építkezés megkezdésével ugyanis sokszor bontaniok is kell s az ekként nyert ó viaszt részint tisztán, részint új viaszszal vegyítve építik be, s az építmények ehhez képest, majd sötétebb, majd világosabb barnák; hogy a viasz színe a hímportól függne, melylyel a méhek táplálkoznak, így Nagy Zs. A magyar méh 1880. 123—124 l., az, ha ugyan nem lehetetlen, igen kétséges.

[57] A növény viaszból készült mesterséges, lépközfalakat sem kiépíteni, sem pedig azokba fiasítani vagy mézet helyezni nem hajlandók a méhek l. Baist B. Z. 1876. 39—40 l., úgy Seeliger B. Z. 1884. 268—269 l. és kelletlenül fogadják az ásványviaszból készült műlépeket is.

[58] Hogy a viaszpikkelyek első nyomai csakugyan a jegeczek módjára, vagyis tűk alakjában jelennek meg, constatálta már Huber F. l. neue Beob. a. d. B. Bd. II. 231.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ségük oly időszakban is, midőn midőn ki nem röpűlhetnek és ha ily körülmények között nélkülözni kényszerűlnének azt, el is pusztúlhatnának.

Nem vonható ugyan határozottan kétségbe, hogy a méhek valami kész viaszt is gyűjtenek, de ha gyűjtenek, nem hasgyürűik alatt, hanem a ragaszhoz hasonlóan, gyűjtő kosarkáikban hordják be, és ragasz gyanánt is használják fel azt.[59]

Ezen kivűl azonban még egész sora áll előttünk az érdekes, sőt gyakorlati tekintetből is nagy jelentőségű nézeteltéréseknek, a melyeknek beható bírálata elől ki nem térhetünk.

Igy némelyek a szervezet oly productumának tartják a viaszt, mely — mint a táplálkozásnak mellékes nyereménye — önkénytelenűl és minden körülmények között,[60] vagy legalább bizonyos irányú tevékenység, nevezetesen a mézgyűjtés, vagy fiasítás alkalmával szükségképen képződik.[61]

Mások éppen azt vitatják, hogy a viasztermelés szükséges valami a szervezetre és mint ilyen, annyira természetében van a méheknek, hogy különösen a fiataloknál, csaknem ellentállhatatlanúl érvényesűl.[62]

Többen ismét úgy vélekednek, hogy a méhek tulajdonkép nem is termelik a viaszt, hanem csak a méz és virágporban találtató kész viaszanyagot vonják ki, vagyis hogy szervezetük a viasz előállításánál csak technikai úton működik közre.[63]

Leginkább eltérnek pedig a nézetek abban a tekintetben, hogy minémű és mennyi táplálékra van szükségük a méheknek, bizonyos mennyiségű viasz előállításához?

Mindezek közül gyakorlati szempontból legfontosabb az, hogy

[59] L. Dzierzon B. Z. 1874. 218 és 1890. 62 l., a miről én is meggyőződtem. Hogy a viaszlemezek akkor hatolnának a hasgyűrűk alá, mikor a méhek farral kifelé jönnek a sejtekből, — így D. L. L. Vollst. Abhandl. u. Bkennt. u. Bzucht 305 l., — az képzelődés; miért nem történik ez minden időszakban és minden méhnél.

[60] Igy Köhler: B. Z. 1860. 148—151, 160—163 és 175—178 l., úgy 1861. 31—35 és 194—199 l.

[61] Igy Milotay F. A méhészet kérd. és fel. 1833. 9 l., úgy Suda: B. Z. 1855. 145 l., Hofmann B. Z. 1855. 255—256 l. és 1859. 119—120 l., Scholz B. Z. 1860. 188—190 és 1862. 88—91 l., Röstel B. Z. 1861. 56 l., Obed: B. Z. 1861. 199—203 l., Schüller B. Z. 1876. 94—96 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bienenvater III. Aufl. 487—488 l. és dr. Assmuss B. Z. 1877. 96—98 l.

[62] Obed: B. Z. 1861. 201—202 l. és Kahnert B. Z. 1884. 271 l.

[63] Igy már Torkos: Der wahre Ursprung des Bienenwachses, úgy Kleine B. Z. 1875. 280 l. sőt Vogel is: Die Hgbiene 1880. 55 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

valjon önkénytelen productum, vagy melléknyeremény-e a viasz; mert ha csakugyan ilyesmi az, úgy — mint oly értéknek, a melyhez ingyen jutunk — mindenesetre más felfogás alá kellene esnie, sőt meg kellene változnia a haszonra való tenyésztés egész rendszerének, minthogy ebben az esetben annak volna legnagyobb haszna a méhekből, a ki legtöbb viaszt bir tőlük nyerni; míg ellenkezőleg csak úgy irányozhatjuk törekvésünket arra, hogy a méhektől minél több viaszt nyerjünk, ha a felhasznált anyagok és munka értékében nem veszítünk többet, mint a mennyit a nyert viasz ér.

Sajnos azonban, de minden arra vall, hogy a viasz nem önkénytelen terméke a szervezetnek.

Bizonyosra vehetnénk ezt már abból is, hogy a méhek nem minden időszakban, hanem csak akkor termelnek viaszt, ha arra szükségük van, nevezetesen ha építkeznek;[64] sőt — mint tudjuk — ekkor is különösen csak azok, a melyek a belső munkálatokkal foglalkoznak; holott pedig, ha a viasz önkénytelen termék volna, úgy képződése soha és egyetlen méhnél sem szenvedhetne fönnakadást és mert a viasztermelés czéltalan nem lehetne, bizonyára az építkezésre is minden időszakban egyaránt hajlandók volnának a méhek és egyetlen kaptár sem maradna beépíttetlenül,[65] holott pedig ez igen gyakori eset, mert késő őszszel és általában az év hidegebb szakában nem hajlandók az építkezésre a méhek s az erre való hajlandósággal beszűnik a viasztermelés is.[66]

Ha az építkezés időszaka lejárt, csak rendkivűli körülmények között, nevezetesen csak akkor hajlandók a méhek újból viaszt termelni és építkezni, ha igen gazdagon mézelnek, üres lépeik pedig — a melyekbe a mézet elhelyezhetnék — nincsenek;[67] ezen a módon mesterségesen is időn kivűli építkezésre bírhatók,[68] sőt ugyanennél

[64] Igy Dzierzon Bienenfrd. 1854. 80 l., Kleine B. Z. 1861. 252 l., Giebelhausen B. Z. 1864. 206 l. Berlepsch Die Biene III. Aufl. 142—143 l.

[65] L. Wernz B. Z. 1860. 196—199 l.

[66] Dzierzon Bienenfrd. 1854. 80 l., Kleine B. Z. 1861. 252 l., Berlepsch B. Z. 1863. 154 l., úgy Die Biene III. Aufl. 143 l. és Strohal B. Z. 1864. 160 l.

[67] Köhler B. Z. 1860. 150 l. és 1861. 32 l., úgy dr. Assmuss B. Z. 1877. 96 l.

[68] Ily körűlmények között Gundelach októberben — Naturgesch. 16—17 l. és Semlitsch is B. Z. 1847. 125 l., — én pedig novemberben is láttam építkezni a méheket egy üres kaptárban, a melybe ideiglenesen egy családot helyeztem el és hogy éhen ne vesszen, elegendő mézet adtam neki, — az idő azonban oly szép és meleg volt, hogy a méhek széltében röpködtek; Dzierzon pedig tapasztalta, hogy a kaptárokban, a melyekben az építményeket erősen visszametszette, már februáriusban is megkezdődött az építkezés B. Z. 1858. 27 l. és 1875. 201—203 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

az oknál fogva találhatunk a méheknél természetes viszonyok között is időn kivűl viaszképződményeket.

Igy: bekövetkezhetik a viaszképződés, ha lépek szakadoznak le s a felszörpölt mézet nem tudják a méhek készletbe helyezni;[69] úgyszintén az erősen felháborított méheknél is, a melyek — mint tudjuk — ilyenkor mézzel töltik meg gyomraikat;[70] megtörtént az is, hogy a mézzel gazdagon megrakodott és elfogott rablóknál,[71] sőt a hidegen telelő méheknél is — a melyek több mézet vettek magukhoz, mint a mennyi szervezetükben eléghetett, viasz képződött, a mi részint a halottak viaszszervein, részint a talajon elhullva találtatott.[72]

Mindezekből azonban egyáltalán nem következtethető, hogy a viasz önkénytelen terméke a szervezetnek, mert eltekintve attól, hogy abnormis viszonyokból törvényeket levonni nem lehet: ha a méheknek módot és alkalmat nyújtunk arra, hogy a fölösleg mézet maguktól letehessék, vagy nyílt fiasítást adunk nekik, hogy azon tápnyál alakjában túladhassanak, egyetlen egynél sem fogunk viaszképződményeket találni,[73] kivéve, ha a méhek maguk is viaszt termelni és építkezni szándékoznak.

A viasztermelés tehát — épen úgy, mint a tömött lúdnál a zsírképződés — lehet kényszerű, bizonyos körülmények között, de nem olyan, hogy a táplálkozás melléknyereménye gyanánt állandónak és önkénytelennek volna tekinthető; csak mellékesen hozva fel még, hogy az utóbbi esetben mindazoknál a családoknál, a melyek akár tér hiányában, akár más oknál fogva nem építkeznek, temérdek viaszt kellene a kaptár talaján találnunk,[74] sőt a hol sok a méh, észrevehetően felszaporodnék az a méhes előtt is, a mit pedig soha senki sem tapasztalt.

Tekintetbe véve ezek mellett azt is, hogy a viasztermelő méhek gyomra az eledelféléknek mind a két nemével annyira meg van terhelve, a mennyire a külső munkálatokkal foglalkozóknál soha sem találjuk azt; hogy a méhek nem kezdhetnek bármikor rögtönösen az

[69] Kleine B. Z. 1861. 253 l.

[70] Ugyanaz, ugyanott.

[71] Dr. Dönhoff B. Z. 1854. 210—211 és 279 l., úgy 1855. 166 l., valamint Berlepsch Die Biene III. Aufl. 146 l.

[72] Tapasztalta ezt már Riem: Physical. oeconom. Bienenbibl. 1778. Bd. II. 31—32 l., újabban Hofmann B. Z. 1855. 255—256 l. és Köhler B. Z. 1860. 150, 1861. 32 l., úgy gf. Stosch B. Z. 1860. 285 l. Kleine mint [69]* alatt 252 l.

Ha tehát kora tavaszszal a kaptárak talaján, vagy lehullott méhek hasgyűrűin viaszpikkelyeket találunk, jele, hogy nagy hideggel mérkőztek.

[73] Gundelach: Naturgesch. 15—16 l.

[74] Wernz B. Z. 1860. 197—198 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

építkezéshez, hanem bizonyos időre, legalább annyira van szükségük, a mennyi az emésztés lefolyásához és a viaszelválasztás megindúltához kívántatik ;[75] hogy a viasztermelő méhek, eltérőleg a többiektől, feltűnő nyugalomban tartják magukat,[76] legfölebb az építkezéssel foglalkoznak s a kaptárt csak a déli játék alkalmával hagyják el, hogy felszaporodott ürülékeiket letehessék[77] és végve, hogy nagy befolyással van a viaszelválasztásra az időjárás is, mert nedves meleg időben leggyorsabban halad az építkezés :[78] lehetetlen be nem látnunk, hogy a viasz nem csak nem önkénytelen, hanem ellenkezőleg, oly terméke a szervezetnek, a melynek előállításához a rendes szükségletet meghaladó táplálékfélékre és bizonyos időre van szükség, sőt befolyást gyakorolnak annak képződésére a nyugalom,[79] hőmérséklet[80] és a hygroskopicus viszonyok is.

De nem lehet a viasz melléknyereménye a fiasításnak és mézelésnek sem, általában azért, mert a méheknek előbb kell építkezniök, semmint mézelhetnének, vagy fiasíthatnának.

Különösen nem lehet az melléknyereménye a fiasításnak, mert a méhek igen sokszor fiasítanak a nélkül, hogy egyszersmind építkeznének ; kora tavaszszal, gyakran már január, februárban megindúl a fiasítás, az építkezés azonban csak igen ritkán április előtt ; őszszel

[75] Dr. Dönhoff kísérleteinek tanúsága szerint a viaszképződés 2—12 óra alatt következik be, l. B. Z. 1854. 210 l. de nagyobb mennyiségű viasz csak 24 óra múlva mutatkozik a viasztükrökön, l. B. Z. 1855. 166 l. mig azonban mind a 8 viasztükrön beáll a viaszképződés, bele telik 40 óra is, Gundelach Naturgesch. 16 l. A rajzó méhek tehát nem csupán azért látják el magukat élelemmel, hogy éhen ne vesszenek, hanem egyszersmind azért is, hogy az új lakás beépítéséhez azonnal hozzá kezdhessenek.

[76] Dzierzon Bienenfrd. 1854. 76 l. és Berlepsch B. Z. 1864. 65—66 l.

[77] Gundelach : Naturgesh. 18 l., dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. 489 l. és Berlepsch mint [76]* alatt.

[78] B. Ehrenfels : Die Bzucht 1829. 107 l., Berlepsch Die Biene III. 148 l. és Dzierzon : Ration. Bzucht 1878. 32 l.

[79] Hogy a nyugalom általában nagy befolyással van a zsírképződésre az természetes, mert minden munka, sőt maga a mozgás is szénenybe kerül ; a viasztermelő méhek tehát csak a viaszképződés nagy hátramaradásával vállalkozhatnának terhesebb munkákra.

[80] Némelyek azt hiszik, hogy a hideg csak a viasz feldolgozását hátráltatja, a mi azonban tévedés, mert nagy befolyással van az a viasz képződésére is, a minek könnyen belátható oka az, hogy minél nagyobb a hideg, anál több szénenyt használ fel az állat annak ellensulyozására, a mi természetesen a viasz képződés rovására történik, mert minden lélegzetvétellel elég a szénhydratoknak egy része, a mely különben viaszszá alakúlhatott volna. Ha tehát a méhek hideg időben kénytelenek viaszt termelni, a nyers anyagok nagyrésze kárba vesz. L. V. Graber Die Insekten Th. I. 362 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

pedig már julius, augusztusban beszűnik az építkezés, holott a fiasítás még hetekig folyamatban marad[81] és hová tennék ily körülmények között a mellékesen képződött viaszt azok a családok, melyek nagy kiterjedésű fiasítást űznek, lakásuk azonban teljesen be van építve?

Ha a fiasító és egyszersmind építkező méhek anyját elveszszük, — a mi gyakorlatban sokszor megtörténik — jóllehet a fiasítás élelmezése még legalább 8—9 napig tart, az építkezés azonnal megszűnik[82] és meg kell szűnnie a viasztermelésnek is, mert a feleslegessé vált viaszpikkelyeknek nyoma sincsen.

Hogy a fiasítást gondozó méheknél gyakran találunk viaszképződményeket, annak oka bizonyára az, hogy a sejtek befödelezéséséhez viaszra mindig szükségük van; de része lehet ebben annak is, hogy a feleslegesen magukhoz vett élelemből képződött nedveken tápnyál alakjában túl nem adhatván, egy részük viaszszá alakul.

Ugyancsak nem tekinthetjük a viaszt a mézelés melléknyereményének sem, mert nemcsak az előre bocsájtottak — kevés kivétellel — hanem különös jelek is határozottan e feltevés ellen tanúskodnak.

Ha ugyanis a mézelő méhek lakását kész építményeikkel töltjük ki, azonnal megszűnik az építkezés,[83] de megszűnik az természetes viszonyok között is ősz felé általában, bármily gazdagon mézeljenek is a méhek, ha elegendő üres sejtekkel rendelkeznek, jóllehet, a lakás még egészen be sem épült[84] és végre felmerül itt is a kérdés, hogy hová lenne a temérdek viasz, a mit — ha lakásuk be van építve — éveken át fel nem használhatnak a méhek.

Természetes azonban, hogy a mézelés nagy befolyást gyakorol a viasztermelésre és hogy ilyenkor leggyorsabban halad az építkezés,[85] a minek egyik oka valószínűleg az, hogy a nagyobb tevékenység gyorsítván az anyagcserét, több táplálékot vesznek magukhoz a méhek,[86] a másik pedig, hogy ekkor van egyszersmind legnagyobb szükség az építménynkre; sőt nincs kizárva az sem, hogy az üres sej-

[81] Wernz B. Z. 1860. 197 l.

[82] Dzierzon Bienenfrd 1854. 100 l. és Rationell Bzucht 1878. 32 l., Kalb B. Z. 1861. 92 l., Berlepsch: B. Z. 1863. 153—156 l. és Die Biene III. Aufl. 144 l., úgy Giebelhausen B. Z. 1864. 206 l. stb.

[83] L. Wernz B. Z. 1860. 197 l., különben a dolog köztudomású is.

[84] Dzierzon Bienenfrd. 1854. 80 és 100 l., Wernz B. Z. 1861. 129—132 l. és Berlepsch B. Z. 1863. 153—156 l., így Die Biene III. Aufl. 148 l.

[85] Tudta ezt már Aristoteles l. Hist. animal L. V. C. 22. 949—950 l. Plinius Hist. m. natur. L. XI. C. 8. 276 l., újabban Torkos I. Der w. Urspr. d. Bienenwachses 33—49. Milotay F. A méhészet kérd. és fel. 9 l., Suda B. Z. 1855. 145 l. és Hannemann B. Z. 1847. 38 l.

[86] Strohal B. Z. 1864. 26—27 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tek hiányában megszorúlt méhek nem bírván a gyűjtött mézet maguktól letenni, kényszerűségből is termelnek viaszt,[87] legalább a gyűjtő méheknél mutatkozó viaszképződésnek ennél elfogadhatóbb okát alig lehetne találni.

Végre képzelődés az is, hogy a viasztermelés szükséges valami volna a szervezetre, mert — hogy többet ne is mondjunk — a tenyésztésnek újabb módja mellett a mézelésre kijelelt kaptárakban éveken át, sőt a teljesen beépítettekben természetes viszonyok között sem építkeznek többé a méhek, a nélkül, hogy ennek valami káros következménye észrevehető volna.

A viasz tehát nem is melléknyeremény, sem pedig termelése nem szükséges a szervezetre, hanem egészen a méhek belátására van bízva, a mi mellett elég hitelesen tanúskodik az is, hogy — eltekintve bizonyos abnormis esetektől — a viszonyokhoz alkalmazkodólag soha sem rúg többre, mint a mennyire szükség van; ha pedig felesleges, beszűnik termelése is, a nélkül, hogy azt a méhek megsínylenék.

A mi már most azt a kérdést illeti, hogy vajjon termelik-e a méhek a viaszt úgy, mint más állatok zsirneműiket, vagy pedig csak a táplálékfélékben találtató kész viaszrészek kiválasztásával, tehát technikai úton működnek közre annak előállításánál: erre is ma már határozott alakban felelhetünk.

Az állati zsirfélék keletkezését illetőleg igen sokáig az volt a physiologusok nézete, hogy azok csak a táplálékban levő kész zsiranyagokból származhatnak; különösen e mellett foglaltak állást a franczia közül Thenard, Payen, Lecoq, Boussingault és Dumas,[88] a németek közül pedig dr. Voigt.[89]

Igen természetes tehát, hogy a viasz keletkezését illetőleg is ez a felfogás tartotta magát, bár jóformán köztudomású volt, hogy a méhek táplálékában igen kevés viasz van, és ezen kivül is többrendbeli jelekből nem alaptalanúl volt volna következtethető, hogy a viasz előállításánál más szerep jutott a méheknek.

Igy mindjárt e mellett tanúskodhatott volna már a boncztan is, nevezetesen az, hogy a viaszorganumok a táplálkozás edényeivel semmi összeköttetésben nem állanak; mert ha a méhek csak a kész viasz kiválasztására volnának hívatva: vagy más útját találta volna a

[87] Gundelach: Naturgesch. 15—16 l.

[88] L. Thenard: Traite de Chimi. IV. 477 l., úgy B. Z. 1847. 168 l. és J. Moleschott Physiologie d. Stoffwechsels 195—210 l.

[89] Abhandlung ü. d. Fettbildung im Thierkörper 155 l., úgy Ueber die Entwicklung d. Lehre v. d. Quelle d. Muskelkraft u. einiger Theile d. Ernährung. München 1870. 80—81 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

természet a viasz kiválásának, vagy legalább összeköttetésbe hozta volna a táplálkozás csatornájával a viaszszerveket.[90]

De ha a méhek csak a viasz kiválasztására és legfölebb tisztázására szorítkoznának, több mint valószínű, hogy a kész viaszt is, mint rájuk nézve értékes anyagot, mohón falnák fel, sőt semmi kétség benne, hogy mindennapi eledelükből is kiválasztanák azt, és a viasztermelés tényleg a táplálkozás melléknyereménye volna.

Már pedig a kész viaszt meg nem eszik a méhek[91] és be van bizonyítva az is, hogy a viasz nem melléknyeremény.

Hogy a méhéknél azért nem képződnék minden időszakban és minden körülmények között viasz, mert ha arra a szükségük nincsen, ürülékük útján távolítják el azt,[92] nem csak a természet oekonomiájával ellenkezik, mely meg nem engedhetné, hogy ezek az értékes anyagok, melyekre gazdag széneny tartalmuknál fogva a szervezetben mindig szükség van, rendszeresen elvesztegettessenek, hanem összeütközik azzal is, hogy néha kényszerűségből is termelnek a méhek viaszt, a mi arra vall, hogy nincs tetszésükre bízva a viaszanyagok kiürítése és megbízható tanúságot tesz e mellett az is, hogy ürülékükben sem czukor, sem viaszanyagok, sem fehérnyefélék feltűnő menynyiségben nem találtatnak,[93] emésztésük tehát épen oly gazdaságos, mint más állatoké.

Mindezekre azonban — úgy látszik — senki sem gondolt. Csak miután b. Liebig J. azon az alapon, hogy a növényekkel táplálkozó állatok is, bár igen kevés, vagy épen semmi kész zsirneműt nem vesznek magukhoz, nagymennyiségű zsiradékot termelnek, úgy állította fel a zsirneműek képződésének új elméletét, hogy azoknak a táplálékban található nyers anyagai, nevezetesen a szénhydrátok is zsirrá alakulhatnak az állati szervezetben és ennek bizonyságául épen Huber és Gundelachnak arra a kísérletére hivatkozott, mely szerint czukoroldatból is — a miben pedig semmi kész zsiranyag nincsen — termelhetnek viaszt a méhek,[94] állott be fordúlat ebben a tekintetben is.

Dumas ugyanis — a ki a franczia physiologusuk részéről a zsirneműek keletkezése fölött Liebiggel vitatkozott — Milne Edwards társaságában megismételvén Huber és Gundelach kísérletét, azt nyerte meg-

[90] Ez a magyarázata annak, hogy mindazok, a kik azt hitték, hogy a méhek csak a kész zsiranyagokat választják ki az eledelfélékből, következetesen úgy vélekedtek, hogy a viasz vagy a száj, vagy a végbél útján kerül napvilágra l. [34 35 36 *].

[91] Minthogy a viaszt más állatok is nehezen emésztik meg, — l. Moleschott: Physiologie des Stoffwechsels 210 l. — kérdés, megemészthetnék-e azt a méhek?

[92] Igy Vogel: Die Hgbiene 1880. 55 l.

[93] L. dr. Dönhoff B. Z. 1856. 45—46 l. és 1859. 151 l.

[94] L. föntebb [44 *] alatt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

győző eredményűl, hogy 834·889 gramm mézből, melyben az előrebocsájtott vegyi vizsgálat szerint csak 0·667 gr. viaszféle zsiranyag volt, 11·515 gramm viaszt állítottak elé a méhek.[95] Ez döntötte el a vitát Liebig javára általában, abban az értelemben, hogy a szénenyfélék organicus úton csakugyan zsirneműekké alakúlhatnak; különösen a méhet illetőleg pedig, hogy ezek is nem csupán a kész viaszanyagokat vonják ki az eledelfélékből, hanem egyszersmind azoknak szénhydrát, nevezetesen czukor tartalmát is szervezetükben viaszszá dolgozzák fel, sőt hogy a viasz túlnyomó részben épen ezekből képződik.[96]

Nincs is ebben semmi hihetetlen, mert a történt észleletek tanúsága szerint a czukornádnak azok a nemei is, a melyek sok viaszt tartalmaznak, kevesebb czukrot adnak és viszont, bizonyára azért, mert a czukor részben itt is viaszszá alakúl;[97] a czukor és viasz tehát oly közeli geneticus viszonyban állanak egymáshoz, hogy még a növényeknek sokkal alsóbb rendű szervezete is képes a czukrot viaszszá feldolgozni.

Mily szerepet játszanak a légenytartalmú tápláléknemüek a viasz termelésénél? — mindeddig határozottan megállapítva nincsen, bizonyos csak az, hogy nélkülök jóval több mézet fogyasztanak a méhek a visz előállításához, mint ha bennök hiányt nem szenvednek;[98] továbbá, hogy az épitkezés akkor halad leggyorsabban, ha mézet és friss virágport egyaránt gazdagon gyűjtenek[99] és végre, hogy légenyfélék hiányában a viasztermelés csakhamar, mintegy 16—18 nap múlva fönakad, sőt elpusztúlnak maguk a méhek is.[100]

Dr. Erlenmeyer és dr. Planta kiszámították, hogy ha a viaszt csu-

[95] L. Compt. rend. de l'Acad. d. sciences. Paris 1843. Vol. XVII. 531—537 l. és Annal. d. scienc. natur. Zool. Ser. II. t. XX. 1843. 174 l., ugyanazt ford. kivonatosan B. Z. 1847. 53—54 és 59—61 l., úgy Gundelach Nachtrag z. Naturgesch. Vorwort III. l.

[96] Igy Már J. Moleschott: Physiologie des Stoffwechsels 153—157 l., dr. Dönhoff B. Z. 1855. 66 l., W. Schneider: Annalen d. Chemie u. Pharmazie 1872. 162 köt. 256—257 l. és B. Z. 1872. 281—283 l., újabban dr. Erlenmeyer és dr. Planta is aetherrel kivonván a mézben létező kész zsirneműeket, 100 rész besűrített mézben csak 0·0357—0·1603%-nak találták azokat, a mi ha mind tiszta viasz volna is, sokkal kevesebb, mint a mennyit csupán mézből is képesek termelni a méhek l. B. Z. 1879. 2—3 és 157 l.

[97] L. J. Moleschott Physiologie des Stoffwechsels 155 l.

[98] L. Gundelach Naturgesch. 28—31 l., Berlepseh B. Z. 1854. 241—243 l. és Die Biene III. Aufl. 138 l., úgy dr. Dönhoff B. Z. 1861. 15 l.

[99] Már Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 107 l., Wernz B. Z. 1861. 131 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 139—140 l. és Dzierzon Rationell. Bzucht 1878. 33 l.

[100] L. föntebb VIII. 6. [242] és [243*], úgy Berlepsch B. Z. 1854. 260 l. és Die Biene III. Aufl. 139 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

pán mézből kellene a méheknek előállítaniok, még ha az eddig talált maximalis mennyiségben tartalmazna is az légenyfélékét, 94 sulyegység volna belőle szükséges a viasz sulyegységének előállításához.[101]

Hogy pedig e nagy különbséget nem a virágpor viasztartalma egyenlíti ki, tanúsítja az, hogy pótolható más, még kevesebb zsirfélét tartalmazó légenyfélékkel, nevezetesen tojásfehérével, gelatinnal is, a miből kétségtelen, hogy a suly tulajdonképen a légenyfélékre van fektetve.

Némelyek úgy fogják fel a dolgot, hogy a viasztermelés munka számba megy és mint ilyen, oly fogyatkozásokat hagy maga után a szervezetben, a melyek csak plasticus táplálékfélékkel egyenlíthetők ki.[102]

Mások szerint különösen a fehérnyefélékből merítik a méhek azokat a fermentumokat, melyeknek hatása alatt a szénhydrátok czukorrá, ez pedig, elveszítvén élenytartalmának egy részét, zsiranyaggá — viaszszá — változik.[103]

Legközelebb fogunk azonban járni a valósághoz, ha oly irányú befolyást tulajdonítunk az albuminatoknak a viasztermelésnél is, a milyet más állatok zsirképződésére gyakorolnak, a melyeknél — tudvalevőleg — szintén nem elegendők ehhez a szénhydratok, s ha ezek mellett nem részesül az állat megfelelő légenyfélékben is, a carbonátok, a helyett, hogy zsirrá alakulnának, felhasználatlanúl takarodnak ki a szervezetből s a zsirképződés a szénenyfélék nagy vesztegetésével jár.

Ha pedig igazolná magát az is, hogy a fehérnyefélék organicus úton felbomolván, szintén zsirneműekké alakulhatnak,[104] úgy épen egészen világos volna, hogy nélkülök több szénenyféle szükséges ugyanannyi viasz előállításához.

Hogy pedig légenytartalmú táplálék hiányában nemcsak a viasztermelés szenved fönnakadást, hanem elpusztúlnak maguk a méhek is, az egészen természetes, mert ha már a testi épség föntartásához is

[101] B. Z. 1879. 5 l.

[102] L. Dzierzon B. Z. 1874. 217 és 1875. 201 l., Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 139—141 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 54 l., dr. Erlenmeyer B. Z. 1880. 4 l. és Majer K. A méhek természetrajza 1884. 36 l.

[103] L. föntebb VIII. 5. [225] *, úgy dr. Erlenmeyer B. Z. 1880. 4 l. A méz és viasz vegyi képleteinek összehasonlításából látjuk, hogy midőn a czukor viaszra alakúl, élenytartalmának egy részét elveszti, a mi a szervezetben felhasználtatván, nem lehetetlen, hogy az ennek folytán beálló erősebb oxydatio, illetőleg az ezzel járó gyorsabb anyagcsere is megköveteli a protein tartalmú eledelféléket l. Moleschott Physiologie des Stoffwechsels 153—157 l.

[104] L. föntebb VIII. 3. [153] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nélkülözhetetlenek az albuminatok,[105] még kevésbé nélkülözhetők azok, ha a szervezetnek valami felesleget is kell előállítania.

Kevésbé határozott a felelet arra a kérdésre, hogy mennyi nyers anyagot használnak fel a méhek bizonyos mennyiségű viasz előállításához.

A kik melléknyereménynek tartják azt, azok természetesen ingyen jutnak a viszhoz; a kik azonban mélyebb betekintést vetettek a méhek oekonomiájába, kivétel nélkül arról győződtek meg, hogy a viasz igen sokba kerül; és hogy ez másként nem is lehet, a czukor és viasz vegyi képleteinek összehasonlításából kétségtelen.

Mig ugyanis a viaszban 73 tömecs széneny van, a czukor csak 12 tömecset tartalmaz abból, következőleg már ezen az alapon is több mint 6 rész czukrot kellene szükségesnek találnunk 1 rész viasz képződéséhez; minthogy pedig a méz úgy áll a czukorhoz, mint 80:100-hoz: igen természetes, hogy mézből legalább 7·5 rész kivántatnék, ha ugyan a benne találtató szénenyfélék minden levonás nélkül viaszszá alakulnának, a mi azonban sohasem történik, mert ezeknek más, elébb való rendeltetésük is van a szervezetben.

A méhészet iránt érdeklődő szaktudósok közül J. B. Dumas és Milne Edwards, újabban pedig dr. Erlenmeyer és dr. Planta tettek kísérleteket annak kipuhatolására, hogy mennyi czukor, illetőleg méz szükséges a viasz termeléséhez.

Az előbbieknek, előttünk már ismeretes kísérlete szerint 11·515 gramm viasz előállításához 834·889 gr., tehát minden gramm viaszhoz csaknem 73 gramm mézet használtak fel a méhek.[106] Ez a kísérlet azonban nem irányadó, mert a méhek csupán mézből állították elé a viaszt.

Nagyobb fontosságot tulajdoníthatunk az utóbbiak által foganatosított kísérleteknek, bár ezeknek eredménye sem egybevágó, általában pedig csak azt a tanulságot vonhatjuk belőlük, hogy a nyers anyagok szükséglete ugyanazon vagy legalább hasonló körülmények között is, meg nem állapítható okoknál fogva igen különböző lehet.[107]

[105] L. föntebb VIII. 6. 242 243 *.

[106] IX. 1. 95 *.

[107] Alig fogunk azonban tévedni, ha az okokat részint a méz és virágpor vegyi minőségében, részint a viasztermelő méhek családi és egyéni viszonyaiban keressük. Népesebb családok aránylag kevesebb szénenyfélét fogyasztanak a szükséges hő föntartására, tehát több marad azokból a viasz képződésére, mint a gyengébb családoknál és több viaszt állíthatnak elő ugyan annyi mézből a nyugodt hangulatú családok is, mint a nyugtalanok.

De bizonyára befolyással van az anyag szükségletre a méhek kora, testi ép-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Mig ugyanis egy esetben 18 gramm száraz czukorból 6·177 gr. viaszt állítottak elé a méhek, más esetben 15·5 gramm viasz termeléséhez 168·8 gramm czukorra volt szükség, úgy, hogy 18 gramm czukorból csak 1·589 gramm viasz keletkezett; 268 gramm besűrített méz pedig nem adott többet 14·46 gramm, vagyis 18 grammonként 0·971 gramm viasznál.

A kísérletek folyamában semmi fogyatkozás nem mutatkozott a méhek nedveiben; a viasztermelés tehát — ha ugyan albuminatokban sem szűkölködnek a méhek — nem történik a szervezet rovására, vagyis a viasz oly felesleg, melyre a rovarnak szüksége nincsen.

Ugyancsak hitelesíttetett továbbá az is, hogy az időjárás tényleg befolyást gyakorol az anyagszükségletre; mig ugyanis kedvező időben 1% búzaliszttel vegyített 18 gramm száraz czukor, vagy besűrített mézből 1·9545, illetve 1·0785 gramm viasz képződött, kedvezőtlen idő mellett e mennyiségeknek alig $^1/_{10}$ része állíttatott elé; ha tehát kedvezőtlen idővel kénytelenek a méhek viaszt termelni, ez mindig nagy veszteséggel jár.

Végre bebizonyult az is, hogy a légenyfélék, mérsékelten alkalmazva, előmozdítják a viaszképződést, mert 18 gr. mézből, melybe $1^1/_4$% száraz gelatine vegyíttetett, 2·159 gramm viasz keletkezett; a nagyobb mennyiségű tojásfehérével vegyített mézből azonban nem termeltek viaszt, sőt az 5% gelatin vagy 4% peptonnal kevert mézet már el sem is fogadták a méhek.[103]

Tudván ezeket, meg nem ütközhetünk az eltérő számadatok fölött, melyeket a különböző méhészeti munkákban találunk arra nézve, hogy mennyi mézet kellessék a viasz egységének termeléséhez szükségesnek tartanunk.

Gundelach,[109] dr. Dönhoff[110] és Berlepsch[111] kísérleteinek eredménye szerint a szükséglet 10—21 egység között ingadozhatik, a mihez hozzájárúl Dzierzon is;[112] M. Collin kanonok szerint azonban, ha a méhek röpködnek, 3 sulyrész méz is elegendő a viasz sulyegységének

sége, sőt az is, hogyan táplálkoztak a közelmúlt időben; fiatal, ép és jól táplált méhek kevesebb mézből is több viaszt állíthatnak elő, mint az elöregedettek, betegesek vagy elnyomorodottak.

[108] L. B. Z. 1880. 2—3 l.

[109] Naturgesch. etc. 28—31 l.

[110] B. Z. 1861. 15 l.

[111] B. Z. 1854. 241—243 l. és Die Biene III. Aufl. 136—139 l.

[112] Rationell Bzucht 1878. 33 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

előállításához;[113] mig P. L. Viallon ellenkezőleg, azt állítja, hogy kevesebb mézből többet termelnek, ha nem röpködnek a méhek.[114]

Schiller úgy számít, hogy miután a méznek $^1/_4$ része úgyis víz, tekintve azt, hogy a méhek rendszerint éjjel építkeznek; hogy a méz már néhány óra alatt viaszszá alakúl és végre, hogy az építkező méhek nagyobb szorgalomukkal kipótolják ezt a múlasztást is: a viasz előállításának viszonértéke = 0-val;[115] gf. Stosch pedig azt vitatja, hogy ha csak 10 rész méz volna is szükséges 1 rész viasz előállításához, minthogy e mellett munkában két annyit mulasztanak a méhek: 30 sulyegység sem felel meg a quotának, a mennyit anyagokban és munkaértékben 1 súlyrész viasz előállítása követel.[116]

Ugy látszik tehát, hogy valamint más állatoknál nem lehet pontosan meghatározni, hogy mennyi szénenytartalmú táplálék szükséges bizonyos mennyiségű zsíradék képződéséhez, épen úgy lehetetlen ez a viaszt illetőleg is; bizonyos csak az, hogy termelése igen sokba és aránylag annál többe kerül, minél több szénenyt fogyasztanak saját életük föntartása tekintetéből a méhek: ellenkezőleg pedig, mindazok a viszonyok, melyek más állatok zsírképződésére kedvezők, úgy mint a mérsékelt temperatura, sötétség és teljes nyugalom, nem közönyösek a viasz termelésénél sem és kedvező alakulásuk az anyagszükségletet igen mérsékelheti.

Legközelebb fogunk azonban járni a valósághoz, ha az adott mennyiségek átlagában vesszük fel az anyagszükségletet; e szerint pedig — nem számítva a munka mulasztást — egy rész viasz előállítása 10—14 sulyrész mézbe merűlne.[117]

Arra nézve, hogy mennyi viaszt képesek a méhek általában vagy bizonyos idő alatt termelni, szintén többrendbeli kísérletek történtek, az eredmények azonban e tekintetben is eltérők.

Dumas és Milne Edwards kisérletei szerint julius 7-től augusztus

[113] B. Z. 1872. 142—144 l., valószinűleg abban lesz a tévedés, hogy a méhek vagy valamit gyűjtöttek, vagy pedig raboltak, a mi a számításnál figyelembe vehető nem volt.

[114] Az 1884. évi febr. 24-én Uj-Orleansban tartott méhészeti congressuson, közölve B. Z. 1885. 149—150 l. és Blätter f. Bzucht 1885. 79 l.

[115] B. Z. 1858. 171—172 l.

[116] B. Z. 1858. 9 l. Ebből pedig következik, hogy minél gazdagabb a legelő, annál többet mulasztanak a méhek, tehát annál többe kerül a viasz termelése is.

[117] Ennyire számítják azt Dzierzon Bienenfrd. 1855 102 l. és B. Z. 1888. 74 l. Kleine: Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 266 l. és Die Biene u. ihre Zucht II. Aufl. 48 l., Dathe B. Z. 1865. 103 l., Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 138—139 és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 132 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

8-ig 1888 méh[118] 11·515 gramm viaszt termelt, a mi ez idő alatt nagyrészben be is épült s a miből minden egyes méhre 0·0064 gramm esik; ezen kivül a kisérlet befejeztével minden méh testéből 0·0042 gramm viaszt és zsiranyagot vontak ki;[119] minthogy pedig a kisérletet megelőzőleg miden méh teste 0·0015 gramm zsiradékot tartalmazott: a 31 nap alatt egyenként és átlag 0·0089 gramm viaszt termeltek a méhek, a miből egy-egy napra 0·00029 gramm esik.[120]

E szerint 100,000 méh naponta 29 gramm viaszt termelhetne, 30—35,000 főből álló családok tehát mintegy 10—12 grammot, a mi azonban határozottan kevés,[121] mert így legalább 80—100 napig tartana, mig hasonló népességű rajok 1 kiló viaszt tartalmazó kaptárokat beépítenének, holott pedig ez már 10—14 nap alatt, sőt jóval elébb is megtörténhetik;[122] a méhek viasztermelő képességét tehát már ezen az alapon is 8-, sőt 10-szerte fölebb becsülhetjük.

Hogy pedig ennél is többre rughat az, Berlepsch után számítva bizonyosra vehetjük, a kinek tanúsága szerint egy népesebb kaptár — tegyük fel, hogy 45,000 munkás volt benne[123] — egy rövid nyári éjszaka 2000 □ centiméter terűletű lépnél többet épített;[124] a termelt viasz súlya tehát 180 grammon felül állott,[125] a miből minden egyes

[118] A Bztgban tévesen 1788 áll 1847. 59 l.

[119] A méhek testében tehát, épen úgy, mint más állatokéban, mindig bizonyos mennyiségű zsiranyagok vannak készletben, a melyek a viszonyokhoz képest vagy felhasználtatnak, vagy pedig mint viasz válnak ki a szervezetből. A kísérlet legérdekesebb eredménye minden esetre ez.

[120] L. föntebb IX. I. 93*.

[121] Meg van azonban ennek is a maga természetes oka abban, hogy a kísérlet kiesett az építkezés rendes időszakából, s a család is gyenge volt, virágporral pedig nem rendelkezett.

[122] Dzierzon szerint népes családok néha már 3 nap alatt is beépítik lakásaikat, l. B. Z. 1874. 218 l., a mi lehetséges ugyan, de nálunk ritkaság.

[123] Ennyire számítja Berlepsch az erős családok népességét Die Biene III. Aufl. 287—288 l.

[124] Die Biene III. 148 l.

[125] Nem lesz felesleges tudnunk, 12 □-centimeter, vagyis — minthogy a lépek átlagos vastagsága 2·3 centmtr. — 27·6 köbcentimeter új munkáslép 0·996 grammot nyom és így épen 1 köbcentmtr. tömör viaszt tartalmaz.

Ebből következik, hogy a lépekbe beépített tiszta viasz úgy viszonylik az építmények térfogatához, mint 1 : 27·6-hez, és ennek az aránynak alapján a lépek térfogatából, vagy tudván azt, hogy a lépek mintegy 0·6 részben foglalják el a kaptár ürméretét, ebből is kiszámíthatjuk a kaptárban találtató tiszta viasz sulyát.

Példa: 50 köbdecimeter ürméretű kaptárban a lépek térfogata 30 köbdecimeter, a miből 27·6 : 1 = 30000 : x = 1087 köbcentimeter tömör viasz kerül ki, ennek sulya pedig 1050 grm. Használ vehetjük ennek, ha az építmények idegen anyagokkal, virágporral, holt méhekkel, vannak megterhelve és így viaszértékük mérleg útján meg nem állapítható.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

méhre 0·004 gramm esik, vagyis 1000 munkás egy éjen át majdnem 4 gramm viaszt termelt, a mihez hasonló eredményekről én is tanúskodhatom.

Fischer Gy. tanácsos kisérletei szerint pedig még ezt is meghaladná a termelő képesség, a mennyiben:

1000 munkás 1 nap alatt 195·000 grm táplálék mellett 5·46
» » » » » 196 980 » » » 5·50
» » » » » 121·000 » » » 4·57
sőt » » » » » 130 000 » » » 8·00 gramm

viasz termelésére is képesnek bizonyult[126] s ha az utolsó, legmagasabb tételt vennénk a számítás alapjául, úgy 50,000 munkás 1 nap alatt 400 gramm viaszt termelhetne.

A képződött viaszlemezeket némelyek szerint hátsó lábaik körmeivel,[127] mások szerint kefécskéivel,[128] Huber szerint pedig a hátsó lábak szára és a lábfő képezte csíptetővel[129] fejtik le a méhek a viasztükrökről; mire a rágók közé kerülnek és valószínüleg bizonyos nyálféle hozzávegyülése mellett szétdolgoztatván, kivetkeznek jegeczes állapotukból és azzá a lágyan tapodó gyuradékká lesznek, a miből a lépek épűlnek.[130]

A lefejtett viaszlemezek helyébe csakhamar mások képződnek a viasztükrökön; ha azonban huzamosabb ideig lefejtetlenűl marad-

[126] B. Z. 1871. 128 l.

[127] L. Spitzner: Korbbienenzucht III. 71 l., úgy Dzierzon B. Z. 1851. 52 l. és így láttam azt én is.

[128] Dr. Dönhoff B. Z. 1854. 170—171 l., úgy Kleine Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 46 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 57 l.

[129] Neue Beob. a. d. B. Bd. II. 59 l., ugyanígy Menzel: Naturgesch. d. gem. Hg. o. Hausbiene 1855. 11 l. Ugy látszik tehát, hogy a méhek eljárása ebben a tekintetben nem egyöntetű. Különben nem is könnyű dolog megfigyelni, hogyan csípi le a méh, ez a kis szemfényvesztő, hasgyürűiről a viaszlemezeket; a mit látunk, csak az, hogy egy pillanat alatt végig simítván hasát hátsó lábaival, a következő pillanatban már körmei között tartja a lefejtett viaszlemezt és oly gyorsan changerozza rágói közé, hogy a harmadik pillanatban már ott látjuk azt.

[130] L. föntebb II. B. 10. [200 *], úgy IX. I. [12 *] és dr. Barth B. Z. 1850. 178 l., Mehring B. Z. 1867. 48 l., b. Molitor-Mühlfeld pedig állítja, hogy látta is ezt többszörösen B. Z. 1874. 182 l. Némelyek azonban ezzel ellenkezőleg, azt tartják, hogy a viaszlemezek csak mechanice dolgoztatnak szét, így Busch B. Z. 1849. 100 l., dr. Dönhoff B. Z. 1855. 248—249 l. és Dzierzon is B. Z. 1876. 118 l. Minthogy azonban a hártyásszárnyú rovarok általában építkezéseknél nyálukat használják; tekintve azt is, hogy már Huber és Treviranus (l. II. B. 10. [200 *]), újabban pedig dr. Planta (l. IX. I. [12 *]) lényeges vegyi különbségeket találtak a viaszlemezek és beépített viasz között: alapos okaink vannak a mellett maradni, hogy a viaszhoz feldolgozása alkalmával valami légenytartalmú nyálféle is vegyűl.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nak — minthogy a megindúlt viasztermelés ennek következtében nem szenved fönnakadást — az egyre testesedő viaszlemezek közönséges vastagságuknak 4, sőt 8-szorosáig is gyarapodhatnak, úgy, hogy megemelvén a hasgyürüket, fehéres szegélyek alakjában látszanak ki alóluk.[131]

Hogy a viasztermelés a szükséglethez alkalmazkodik, már tudjuk; kora tavaszszal csak igen kevés, nevezetesen csak annyi viaszt termelnek a méhek, a mennyi a fias sejtek befödelezéséhez szükséges, sőt úgy látszik, hogy ehhez is néha csak ó-viaszt tisztán, vagy egy kevés új viaszszal vegyítve, használnak.

Ha aztán az építkezés időszaka bekövetkezett, mindazok a családok, a melyeknek lakása még beépítve nincsen, nagyobb erővel látnak a viasz termeléséhez; erősebb rajok megtelepedésük első időszakában különösen sok viaszt állítanak elő; midőn pedig az építkezés ideje lejárt, korlátozzák a viasztermelést is és innét kezdve ismét csak annyit állítanak elő, a mennyi a fias vagy mézes sejtek bepecsételéséhez kivántatik.

Néha mégis — úgy látszik — több viaszt termelnek a méhek, mint a mennyit nyomban beépíthetnének; ilyenkor aztán vagy készletbe helyezik a felesleget, felragasztván a viaszlemezeket a sejtek szegélyére,[132] esetleg a kaptár falaira;[133] vagy lehullatják azokat a talajra; különösen sokat elhullatnak a rajok, a melyeknél kisebb terűleten indúl meg az építkezés, semhogy a termelt viaszt azonnal és egészben be birnák építeni.[134]

A készletbe helyezett vagy elhullatott viaszlemezeket hajlandók a méhek újból összeszedni és felhasználni; én legalább akárhányszor láttam, hogy a talajról rágóik között hordták fel azokat az építkezőknek; és látták ezt mások is.[135]

A mi végre a viasz színesedését illeti: ezt némelyek a mézzel,[136]

[131] L. Gundelach: Naturgesch. 16 l., Dzierzon B. Z. 1852. 174 l. és Rationell. Bzucht 1878. 28 l., A szerkesztőség B. Z. 1854. 211 l. és ugyanott Dönhoff 279 l.

[132] Gundelach: Naturgesch. 24—25 l.

[133] Spitzner: Korbbienenzucht III. Aufl. 71 l. és Berlepsch: Die Biene III. 149 l.

[134] Dzierzon Rationell. Bzucht 1878. 28 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 56 l. Ha tehát az újonnan megtelepedett rajok lakásának talaján nagyobb mennyiségű viaszlemezeket találunk, ez mindig jó jel, mert arra vall, hogy a raj már építkezik.

[135] Ugyanígy Kaló P. A méhtartás m. 239 l. és Kirsten: Vollst. Wörterbuch d. Bkunde u. Bzucht II. Aufl. 238 l.

[136] Christ: Wörterbuch 1807. 342 l., Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 74 l. és Oken: Allgem. Naturgesch. 1026 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

vagy a méhekkel, különösen pedig a virágporral való érintkezésből magyarázzák;[137] mások szerint pedig maguk a méhek vonják be az építményeket bizonyos sárgás gyantafélével, propolissal.[138]

Mindezeknek azonban ellene mond az, hogy nemcsak a viasz, hanem a farészek, sőt oly szűk rések és hasadások is megsárgúlnak, a melyekbe be sem férnének a méhek.

Ugyanebből a tekintetből tarthatatlan az a nézet is, hogy a méhek mindjárt virágporral keverve építik be a viaszt és ettől nyerné az sárgás színét,[139] a mi különben már azért sem valószínű, mert így az új építményeknek is mindig a virágpor színével kellene bírniok, vagyis, ahhoz képest, minő virágport gyűjtenek a méhek, majd sárgák, majd barnák, sőt zöldesek, pirosak és violaszínűek is volnának, — holott az új építmények rendszerint hófehérek.[140]

Kétségtelen azonban, hogy a viasz sárga színét mégis a virágportól, igazabban azoktól az intensiv sárga festőanyagoktól nyeri, melyekkel — mint a virágpor alkotó részeivel — ceranthin és erithalin néven már megismerkedhettünk[141] és a melyek emésztés folytán a méhek vérébe, innét pedig kigőzölgés útján a légkörbe emelkednek és mindent, a mivel csak érintkeznek, tartósan sárgára festenek.[142]

Hogy pedig a dolog csakugyan így is van, — azon kivűl, hogy oly szűk rések is megsárgúlnak, a melyekbe csak a levegő hatolhat

[137] Igy Kontor J. A méhekről II. 327—328 l., Gundelach: Naturgesch. 31 l. és dr. A. Pollmann: Die Hgbiene 1875. 50 l.

[138] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 145—147 l., dr. Bevan: Die Hgbiene 326—327 l., Morlot: Die Bzucht 136 l. és Stern B. Z. 1847. 144 l.

[139] Fenyéri Sándor Méhészeti Lpk. 1885. 55—59 l.

[140] Némelyek szerint bizonyos mézfélékkel táplálkozva, barna viaszt termelnének a méhek, nevezetesen tapasztalta volna ezt Nagy Zsigm. a repcze virágzás alkalmával, l. IX. I. [56]*, Czerny erdész pedig a körte-szörppel etetett méheknél l. B. Z. 1864. 102 l. és 1877. 72 l. Nem volna ugyan lehetetlen, hogy az eledelfélék befolyást gyakoroljanak a viasz színére, de valószínűbb, hogy az illetők csalódnak s a barna viasz tulajdonkép ó viasz volt, a mit talán egy kevés új viaszszal vegyítve építettek be a méhek, — mert, bár a repczéből sokat gyűjtenek és építenek is, senki más nem vette észre, hogy viaszuk barna, — és sokan etették méheiket körte-szörppel is, a nélkül, hogy az eközben termelt viaszt barnának találták volna.

[141] L. föntebb VIII. 5. 558—559 l.

[142] Igy dr. Dönhoff B. Z. 1855. 179 l. és 1856. 15 és 148 l., úgy Fischer B. Z. 1872. 71 l. * alatt. Berlepsch Die Biene III. 136—137 és Berlepsch u. Vogel: Die Bzucht 1875. 20 l., ugyanerről tanuskodik az is, hogy a viasz ahhoz képest, a mint a méhek világosabb vagy sötétebb színű virágport fogyasztanak, majd világosabb, majd sötétebb sárga l. dr. Planta B. Z. 1886. 4—6 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

be, — tanusítja az is, hogy ha a méhek virágporral nem táplálkoznak, az építmények és a kaptár falai is fehérek maradnak.

Igy az őszszel fehéren befüggesztett építmények egész télen át megtartják fehér színüket;[143] ugyanezt tapasztalta Krünitz az igen szellős kaptárakban [144] és Hruschka őrnagy a szabadon építkező méheknél, a hol a kipárolgó festőanyagok elvonulásának nyílt útja volt; [145] én pedig több oly esetben, melyben a méheknek magtalan anyja lévén, egész nyáron át nem fiasítottak; mig ellenkezőleg, ha a méhek nagyban űzik a fiasítást, már 8—10 nap múlva erősen sárgúlni kezdenek az építmények és minél tovább vannak kitéve a festőanyagok hatásának, annál barnább szint öltenek.

Különben, ha más okok is közre nem működnének a színesedésnél, éveken át megtartanák sárga színüket a lépek, de a fészekben oly hamar barnulnak, hogy színük már egészen sötét, midőn a kaptár más részében még mindig csak sárga az.

Ennek oka egyrészt bizonyára az, hogy a sejtekben visszamaradt bábingek vastagabb réteget képezvén, maguk is a chitin sötét színével birnak; másrészt pedig valószínű, hogy az átalakuló álczák ürüléke is barnára festi a sejteket.

A mely lépben csak egyszer állott is fiasítás, már különbözik az úgynevezett szűzlépektől, a melyekben még nem fiasítottak a méhek; és minél gyakrabban kerűlnek fiasítás alá, annál sötétebb lesz a lépek színe is, mig 5—6 év múlva már egészen feketebarnák.

Néha megzöldűlnek, megszürkülnek vagy vernyeges színt öltenek az építmények; e színesedéseket bizonyos alsóbbrendű gombafélék — penészgombák — idézik elő, melyek a kaptár ammoniak tartalmú nedves és meleg gőzkörében kedvező viszonyokra, az építményekben pedig alkalmas talajra találván, télen sokszor elhatalmasodnak és különböző színű spóráikkal különböző színeket adnak a viasznak.[146]

Az így színezett lépek rendszerint igen törékenyek is, jeléül, hogy a gombák egyszersmind erőművi rongálásokat tettek bennük,[147] s a méhek meg sem is tűrik e lépeket, hanem a mint tavaszszal az építkezés javítása megindúl, leőrlik és újakkal pótolják azokat.

[143] L. Braun B. Z. 1847. 160 l. és dr. Dönhoff B. Z. 1856. 15 l.

[144] Das Wesentlichste d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 121 l.

[145] L. B. Z. 1867. 118 l.

[146] L. dr. Dönhoff B. Z. 1859. 86 l.

[147] Valószinűleg assimilalnak is valamit a viaszból, bár a megpenészedett lépek megolvasztva, szintén használható viaszt adnak l. dr. Dönhoff B. Z. 1859. 43 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Különben az építmények száraz helyen és a molyoktól megóva, évtizedekig épségben tartják magukat.

A többire nézve útaljuk az olvasót az »építkezés« czíme alá, mely a jelen fejezetnek folytatását képezi.

A viasz után legnagyobb figyelmet érdemlő terméke a méheknek

2. A tápnyál

vagy, mint némelyek nevezik, a méhek teje.[148]

Ha egy darabka lépet, melyben a fejlődés első időszakán álló fiasítás van, a világosságnak fordítva, jól szemügyre veszünk, a sejtek fenekén összehúzódott álczákat nyers tojás fehéréhez hasonló folyadékkal látjuk körűlvéve; nagyobb mennyiségben mutatkozik e folyadék a királyi fiasítás bölcsőiben, a hol azonban már nem nyers, hanem alvadó tojás fehéréhez, vagy ritkásan főzött keményítőhöz hasonló az; íze csípős, savanykás fűszeres, tehát mind a méztől, mind a virágportól lényegesen különbözik.[149]

Ez az úgynevezett tápnyál, melyet, mint a nemi méhek és a fiasítás táplálékát névleg már ismerünk.

A tápnyál nehezebb a víznél és mézgához, vagy tojás fehéréhez hasonlóan tapad; a levegőnek huzamosabb ideig kitéve, zöldes-sárga, áttetsző, csaknem szarúnemű szilárd testté szárad be, de meleg vízben megpuhúl és részben fel is oldódik, megzavarván a vizet, a melyben a fel nem oldódott részek fehéres czafatok alakjában úszkálnak; megfiltrálva és felforralva, alcoholban vagy aetherben oldhatatlan maradékot hagy, nyersen azonban mindegyikben feloldódik.

Platina-lemezen hevítve, részben megolvad és viasz szagot terjesztve folyik szét; a meg nem olvadó részek pedig magasabb hőségben feldúzzadnak és égett bőrhöz hasonló szag mellett porosus szénné lesznek, mely nehezen és kevés hamu hátrahagyásával hamvad el.[150]

Górcső alatt alaktalan, mézgához hasonló; erősebb nagyítás alkalmazásával pedig a ritkásabb folyadékban zsírtestecskékhez ha

[148] Igy Dzierzon Bienenfrd. 1854. 92 l., B. Z. 1854. 206 l. és Rationell Bzucht 1878. 31 l., úgy Kleine B. Z. 1855. 130 l., sőt dr. Erlenmeyer és Planta is B. Z. 1880. 2—3 l.

[149] Hogy a fejlődés első időszakán álló fiasítás élelme sem nem méz, sem nem virágpor, hanem mind a kettőtől különböző valami, tudta már Swammerdamm és „nyálméz"-nek Speichelhonig nevezte azt l. Bibel d. Nat. 162 l.

Én tápnyálnak nevezem, a mi ugyan szintén rossz szó, de mégis jobb a német Futtersaft szó szerint való lefordításával csinált és csaknem általában használt „tápnedv"-nél.

[150] L. Ch. M. Wetherill: Chemie. Gazett. 1853. és B. Z. 1853. 180 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sonló golyócskákat látunk úszkálni, körűlbelől mint az állati tejben, a mitől szövettanilag nem is nagyon különbözik.

Vannak benne továbbá keményítő szemcsék, növényi részek, nevezetesen virágporsejtek, sőt gyakran állati hulladékok, különösen a méhek testéről letöredezett szőrök, mindezek azonban — kivéve talán a keményítőt — bizonyára csak esetlegesen vegyűlnek bele; rendes alkotó részét képezi azonban még valami szerves sav is, mert a kék lackmus papírra savanyuan reagál[151] és alkalmasint lesznek benne phosphorsav, mész és más sófélék is csekély mennyiségben, mindezek azonban még kikutatva és megállapítva nincsenek.[152]

Minthogy a munkás és hereálczák fejlődésük első időszakában, a királyi álczák pedig annak egész folyamában e nyálfélével táplálkoznak és így testük legnagyobb részben ebből épűl fel, sőt ez képezvén a petéző anya táplálékát is, a roppant mennyiségben lerakott peték szintén ebből képződnek: már a priori bizonyosra vehetjük, hogy a tápnyálnak plasticus anyagokban igen gazdagnak kell lennie, a mit igazolnak a vegyi vizsgálatok is, mert eltekintve jelentékeny víztartalmától és a szintén sokra rugó carbonátoktól, légenyfélékben leggazdagabb.

Dr. Dönhoff ugyan már 1855-ben eczetsavban feloldván a tápnyálat, a megfiltrált oldatból cyanvaskaliummal nagy mennyiségű fehérnyét csapatott le,[153] de úgy ennek mennyiségét, valamint a tápnyál egyéb alkotó részeit is csak az újabb vegyi vizsgálatok állapították meg.

Dr. Leuckart megkeresése folytán Schlossberger, tübingai tanár által keresztűl vezetett vizsgálat szerint ugyanis van benne:

Viz	19·17
Aetherben oldódó anyagok (viasz és zsírfélék)	21·78
Alcoholban oldódó czukor és kivonatanyagok	2·60
Felhigított kalival kivontató részek, protein, albuminatok és bizonyos légeny tartalmú barnás festőanyag, a melyből valószínűleg a chitin képződik	16·29
Oldhatatlan maradv., növényrészek és szerves hulladékok .	40·16
Összesen . .	100[154]

[151] L. dr. Dönhoff B. Z. 1856. 232 l. és 1858. 204 l., a mi, minthogy dr. Planta hangya-savat nem talált benne — l. B. Z. 1888. 183 l. — jóformán valamelyes zsírsav lesz.

[152] Dr. Dietz Sándor, — abban az időben tanársegéd a budapesti egyetemen — a kivel a tápnyálat együtt vizsgáltuk, górcső alatt, Kalcium nyomokat is vett észre benne, a mi bele kerűlhetett ugyan a feloldására használt víz útján, de valószinűbb, hogy annak egyik lényeges alkotó része, mert feltalálható az álczák testében is l. VIII. 6. [254]*.

[153] L. B. Z. 1855. 215—216 l.

[154] B. Z. 1871. 230—231 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Dr. Planta legújabb vegyi vizsgálata szerint a tiszta tápnyál erős fehérnye reactiót gyakorol, némi nyomaival a peptonnak; a légenyfélék azonban nem csupán protein, hanem más alakulásokban is képviselve vannak; tartalmaz ezeken kivül kövér anyagokat és glycosét különböző arányokban, de legtöbb vizet 66·64—73·69%-ig, mig a szilárd anyagok csak 33·36—26·31%-ra rugnak; ez utóbbiakban pedig átlag 31·67—55·91% légenyfélét, 4·74—14·49% kövér anyagot; 9·57—38·49 glycosét és 2·62—4·06% hamut állapított meg. Minthogy azonban ez átlagos számadatokból a részletes számításoknál nem kerül ki teljes 100 rész: valószínűnek tartja, hogy vannak benne más, meghatározatlanúl maradt vegyületek is.[155]

A fejlődés előhaladásával változnak az arányok, a mire azonban csak alább fogunk visszatérni.

Ezekből az adatokból kétségtelen, hogy a tápnyál előállításához a nélkülözhetlen vízen kivül — a mi egyszersmind oldott állapotban a sókat is tartalmazza — szénenyben és plasticus részekben gazdag táplálékfélékre, vagyis nemcsak mézre, hanem virágporra is elkerülhetetlen szükség van és valóban, ezzel összeegyezőleg, a tapasztalás is arról tanúskodik, hogy a fiasitás időszakában igen sok mézet és virágport fogyasztanak a méhek s ha valamely családnak élelmi, különösen virágpor készlete igen felszaporodott, a mint a fiasítás megindúl, szinte rohamos apadás mutatkozik benne.[156]

Némelyek azt tartják, hogy virágpor nélkül nem is képesek a méhek a fiasítást kifejlődésre juttatni,[157] a mit azonban nem igazol a tapasztalás, mert a jól telelt méhek kora tavaszszal virágpor nélkül is megkezdik a szaporítást.[158]

Tény azonban, hogy virágpor nélkül nagy mézpazarlással jár a fiasítás és nem is lehet állandó, hanem napról-napra csökkenve, legfölebb 5—6 hétig tarthat,[159] mire kimerülnek a méhek és elpusztúl a fiasítás;[160] ugyanaz a jelenség, a melyet már fönnebb a viasz ter-

[155] L. B. Z. 1888. 183—188 és 1890. 4—6 l., valamint Hoppe-Seyler: Zeitschr. f. Phisiologische Chemie. Bd. XII. Heft 4. 1888. 335—337 l. és 348—354 l., úgy Bd. XIII. Heft 6.

[156] Dzierzon Rationell. Bzucht 1878. 27 l.

[157] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 46 l., úgy Pösel: Gründl. u. vollst. Unterr. f. Bzucht 1784. 90 l. Ujabban Gundelach: Nachtrag z. Naturgesch. 18 l. és Busch B. Z. 1851. 35—37 l.

[158] Igy Dzierzon Nachtrag z. Th. u. Pr. 14 l., B. Z. 1851. 178 l., Bienenfrd. 1854. 90 l., B. Z. 1854. 215—216 l. és 1857. 272 l., Berlepsch B. Z. 1854. 240—241 l., 1862. 259—260 l. és Die Biene III. 133 l., úgy dr. Dönhoff B. Z. 1856. 172—173 l.

[159] Berlepseh B. Z. 1862. 260 l.

[160] L. föntebb VIII. 6. [243*] és Dzierzon Bienenfrd. 1854. 89—93 l., úgy B. Z.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

melésénél is láttunk és mert bizonyára okai is ugyanazok, felesleges volna felsorolásukkal tért foglalnunk.

A mióta a táplálkozásnak Liebig által megállapított új elmélete általában el van fogadva, nem is kételkedik ezekben senki; kevésbbé egyeznek meg azonban a nézetek arra nézve, hogy hogyan állítják elő a méhek a tápnyálat.

A régi iskolából kikerült méhtenyésztők jobbadán azt tartják, hogy az álczák tápláléka tulajdonkép méz és virágporból, víznek hozzájuk vegyítésével készült pép, vagy kóficz volna és ehhez képest eledelkásának nevezik azt;[161] némelyek tudni akarják még azt is, hogy 2 rész mézet, 3 rész virágport és legalább 4 rész vizet használnak fel ahhoz a méhek.[162]

Ha azonban a fejlődés előhaladottabb állapotában csakugyan efféle eledelt kap is a here és munkásfiasítás,[163] az, hogy ezeknek első időszaki és a királyi álczák tápláléka általában ekként készűlne, nagy tévedés, mert ha úgy állana a dolog, nemcsak hogy virágpor nélkül egyetlen álczát sem bírnának felnevelni a méhek, hanem az álczák táplálékának is mindig a virágpor színével kellene birnia, sőt bizonyára felismerhetők volnának abban a himporsejtek is.

Már pedig — mint tudjuk — virágpor nélkül is fiasíthatnak a méhek, a tápnyál pedig kivétel nélkül ugyanazzal a többé-kevésbbé zavaros fehéres színnel bír, bármiféle virágport fogyaszt is a család s magából a virágporból oly keveset találunk benne, hogy nem is lehet azt rendes alkotó részei közé számítani.[164]

Dr. Alefeld, a ki — közbevetőleg mondva — kételkedik abban is, hogy a méhek nyers virágport esznek,[165] azt hiszi, hogy az álczák táplálékának eléállításánál a virágpor keményítő tartalma oly változáson

1857. 274 l., 1862. 262 l. és Rationell. Bzucht 1878. 31 l., Berlepsch B. Z. 1854. 241 l. és Die Biene III. Aufl. 133—134 l.

[161] Igy J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 156 l., Chabicsovszky: Apiarius syst. 50 l., Sickler: Die Bzucht Th. I. 1808. 58—59 l., Kaló P. A méhtartás m. 34—35 l., újabban Witzthum: Monatsblatt 1838. 24 l., Kirsten: Illustr. neuest. Bfrd. 1855. 36 l., M. Dollinger: Die Bzucht II. Aufl. 26 l., J. N. Scheel: Unterricht i. d. Bzucht 17 l., M. Debeauvoys: Guide de l'apicult. 1863. 38 l., J. G. Kanitz Honig u. Schwarmbzucht V. Aufl. 47 l., sőt dr. Büchner Aus d. Geistesleben d. Thiere III. Aufl. 285 l. és Grand M. is Méhészeti előadások. Budapest 1884. 8 l.

[162] Igy Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 138 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 500 l. és M. Beyer: Illustr. neuest. Bfrd. III. Aufl. 36 l. Hazánkfiai közül pedig Kontor J. A méhekről II. 55 l. és Kaló P. A méhtart. 34—35 l.

[163] L. alább [191]*

[164] Dzierzon már Theor. u. Prax. III. 15 l. és megerősítiezt a górcsőves vizsgálat is.

[165] L. föntebb VIII. 6. [236]*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

megy keresztül, a milyet a forró víz idéz elő benne, vagyis dextrinné lesz; kétségtelen azonban, hogy így sem szabadúlna meg az emészthetetlen részeitől, a melyeknek pedig nyoma sincs a tápnyálban; és ugyanebből a tekintetből el kell ejtenünk azt a nézetet is, hogy a tápnyál tulajdonkép a gyomorból visszaadott pép — chymus — volna,[167] mert ebben is vannak emészthetetlen részek.

Ily eledelfélékkel való táplálkozásnak pedig az volna természetes következménye, hogy az álczák már fejlődésük folyamában is kénytelenek volnának az emészthetetlen részeket kiűríteni, a mi pedig nemcsak nem történik, hanem — mint alább fogjuk látni — nem is lehetséges.

A mint jelenleg a tápnyálat górcső alatt és vegyűleteiben ismerjük, oly, minden emészthetetlen részektől megtisztított eledelfélének kell azt tartanunk, a melyben úgyszólván semmi assimilálhatatlan nincsen és olyannyira különböznek mind a méztől, mind a virágportól, a mennyire csak hathatós chemiai befolyások képesek azokat megváltoztatni.[168]

Minthogy pedig a tápnyálat ismeretes minőségében sehol készen nem találják a méhek, vagy legalább nem szerezhetnék be azt mindig, a mikor arra szükségük van:[169] kétségen kivül áll, hogy maguknak kell azt előállítaniok, még pedig — nem állván rendelkezésükre más vegyészeti laboratórium — minden esetre csodálatos szervezetük útján.[170]

Ha már most — kutatva a tápnyál készítésének módját — a fiasítás élelmezésével foglalkozó méheket szemügyre vesszük, azon kivül, hogy altestük erősen dúzzadt, semmi feltűnőt nem látunk rajtuk; ha valamelyikét egy kissé megszorítjuk, száján méz ömlik ki, ha pedig felbonczoljuk, a tápnyálnak legcsekélyebb nyomára sem akadunk, azonban a táplálkozás edényeit mézzel és virágporral olyannyira megterhelve találjuk, a mennyire a külső munkálatokat végező méheknél soha sem, úgy, hogy már csak ebből is jogosúlt a következtetés, hogy a bő táplálékot nem saját életük föntartása, hanem a tápnyál előállítása czéljából vették magukhoz, következőleg, hogy a tápnyál, ha nem azonos, minden esetre közeli viszonyban áll azzal a plasticus nedvfélével, mely a gyomorpépből kivonva, a vérbe megy át, hogy a szervezetet föntartsa, s a melyet emv (chylus) néven ismerünk.

[166] B. Z. 1854. 147—148 l.
[167] Weygandt B. Z. 1881. 89—91 l. és Grand M. Méhészeti Lpk. 1884. 212 l.
[168] Igy Fischer B. Z. 1871. 133 l.
[169] L. DLL. Vollst. Abhandl. etc. 56 l.
[170] Már Gundelach Naturgesch. 36 l. és Dzierzon Bienenfrd. 1854. 91—92 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ugyanezt erősen támogatja a górcsöves vizsgálat is, mert a tápnyál és chylus olyannyira hasonlítanak egymáshoz, hogy alig lehet közöttük különbséget találni.

Maga dr. Leuckart sem talált közöttük semmi különbséget és miután ezt a Bztgban közzé tette,[171] vele együtt a legtöbben kétségtelennek tartották, hogy a tápnyál tulajdonképen chylus, a mit a fiasítás élelmezésével foglalkozó méhek gyomrukból merítve osztanak meg fiaikkal, körülbelűl úgy, mint a hogyan bizonyos madarak begyükből táplálják fiaikat.[172]

Kétkedők azonban mindig voltak és lesznek; különösen pedig ebben az esetben nem is voltak a kétségek alaptalanok, mert az új feltevés sok mindenfélével jött összeütközésbe.

Igy mindjárt érthetetlen ezen az alapon már az is, hogyan táplálhatják fiaikat kora tavaszszal oly méhek, a melyek virágpor-készlettel nem birván, igen kevés plasticus anyagot vesznek maguhoz,[173] mert, hogy az albuminátokat hónapokig tarthatnák vissza gyomrukban a méhek,[174] azt — tekintettel a gyors anyagcserére — nem lehetett készpénz gyanánt fogadni.[175] Kétségek merűltek fel abban a tekintetben is, ha valjon a különböző színű virágporból, a nélkül, hogy az teljes emésztésen menne keresztűl és az elválasztott nedvek felszívódván, megszűrődnének, lehetséges volna-e oly tiszta, színtelen nyálkának keletkeznie, mint a minő a tápnyál; [176] ha pedig az elválasztott nedvek kiszűrődvén a szervezetbe, megtisztúltak, a bárzsing útján már nem volnának kiszolgáltathatók.[177]

Az sem volt összeegyeztethető e nézettel, hogy a gyomorban találtató nedvek hamar beszáradnak, a kék lachmus papirra még napok multával sem reagálnak, ellenben salétromsavval kezelve, megvörösödnek, a mi a fehérnyeféléknek peptonná változásáról tanús-

[171] B. Z. 1854. 206 l. és 1855. 208—209 l.

[172] Igy már Gundelach Naturgesch. 49 l. dr. Dönhoff B. Z. 1855. 242—243 és 1856. 28 l. Schmid u. Kleine Leitfaden etc. 1865. 26 l. Kleine die Biene u. ihre Zucht II. Aufl. 29 l. Wallbrecht die Bienenwirtschaft II. Aufl. 70 l. J. Klausmeyer die Bfrd. Warburg évsz. nélk. 25 l. Handwörterbuch f. Bfrde. 1867. 76 l. Berlepsch: die Biene III. Aufl. 132—133 l., Vogel: die Hgbiene 188). 27 l. Schönfeld B. Z. 1883. 43 l., sőt így vették azt át dr. Büchner: Aus d. Geistesleben d. Thiere III. 285—286 l. és V. Graber is: die Insekten Th. II. 243 l.

[173] L. Berlepsch B. Z. 1854. 240—241 l. és Vogel B. Z. 1878. 261—262 l.

[174] Igy dr. Dönhoff B. Z. 1855. 287 és 1856. 232 l.

[175] Igy Berlepsch B. Z. 1862. 260 l., Fischer 1871. 132—133 l., Dzierzon B. Z. 1878. 263 l. és Rationell Bzucht 1878. 30 l.

[176] L. Fischer B. Z. 1871. 133 l., Dzierzon B. Z. 1878. 261 l. és Berlepsch: die Biene III. 133 l.

[177] Fischer B. Z. 1871. 132 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kodik: míg a tápnyál nehezen szárad be, azon frissen is savanyú reactiót gyakorol, színét pedig a salétromsav meg nem változtatja, jeléül, hogy a fehérnyefélék változatlanok bene.[178]

Végre: legalább is különösnek látszott, hogy ha a fiasítást tápláló méheket megszorítjuk, csak mézet, tápnyálat azonban soha sem látunk szájukból kiömleni,[179] pedig, hogy mindig van abból náluk valami készletben, bizonyosra kell vennünk, mert bármikor és minden előkészület nélkül képesek fiaiknak és a nemi méheknek is belőle nyújtani.[180]

Mindezekből következtetve, dr. Dönhoff már 1854-ben arra a gondolatra jött, hogy a tápnyál eredetére nézve különbözik a chylustól és valószinűleg a garat, vagy a bárzsingban találtató saját rendeltetésű mirigyek útján választatik el.[181]

És valóban, a mi akkor oly különösnek látszott, hogy kivéve Leydiget,[182] senki sem volt hajlandó komolyan venni, sőt dr. Dönhoff is, látván, hogy egészen magára maradt, elfelejtette azt; az újabb időben ismét napirendre került és úgy látszik, nem is fog arról egyhamar levétetni.

Fischer Gy. tanulmányügyi tanácsos[183] ugyanis és dr. Siebold[184] a méhek nyálmirigyeinek vizsgálatánál szintén arra a következtetésre jutottak, hogy fontos szerepük lehet ezeknek a tápnyál elválasztásánál is, a mi nézetük szerint nem a gyomorból, vagy legalább nem közvetetlenül abból származik, hanem e mirígyek által a rovar nedveiből választatik el, körülbelül úgy, mint az emlősöknél a tej, vagy a fiaikat tápláló galamboknál az a nyálféle, mely a keményebb magvakat és eledelneműeket könnyebben emészthetővé teszi.

Különösen pedig dr. Siebold, még tovább menve, azt hiszi, hogy ez nem is csupán a méheknél van így, hanem mindazoknál a rovaroknál, a melyek szájból-szájba nyújtják fiaiknak a táplálékot.

Ha ez áll, úgy csakugyan helyesen nevezhetjük a tápnyálat a méhek tejének is.

[178] Dr. Dönhoff B. Z. 1858. 204—205, úgy 1860. 68 és 196 l.

[179] Dzierzon: Nachtrag z. Th. u. Prax. 15 l., B. Z. 1872. 50 l. és 1878. 261 l., úgy Rationell Bzucht 1878. 31 l., valamint Berlepsch: die Biene III. Aufl. 134 l.

[180] L. Weygandt B. Z. 1881. 90 l. Különösen meggyőződhetünk erről, ha anyátlan méheknek munkás fiasítást adunk, mert az anyanevelésre kiválasztott álczák igen rövid idő múlva már szinte úsznak a tápnyálban.

[181] B. Z. 1854. 260 l.

[182] L. Müller's Archiv f. Anatomie u. Physiologie 1859. 28 és kvlpk.

[183] L. B. Z. 1871. 130—147 és 1872. 8—9 l.

[184] B. Z. 1872. 286—294 l. és Mittheilungen über die Speichelorgane der Biene separat Abdruck. Nördlingen 1874.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy áll-e valóban? az még kérdéses; nincs is a dolog véglegesen tisztába hozva, nevezetesen nincs kiderítve, mely nyálmirígyek szerepelnek különösen a tápnyál elválasztásánál,[185] sőt az sem bizonyos, valjon teljesen e mirígyek váladéka-e az, vagy pedig hozzájárúlnak a gyomorból származó valamelyes plasticus nedvek is.[186]

Hanem az kétségtelen, hogy ezen az alapon sok oly jelenség magyarázható meg, a mi eddig érthetetlennek látszott.

Igy mindjárt: természetesnek találjuk, hogy a tápnyál nemcsak külső sajátságaira, hanem chemiai természetére nézve is különbözik a gyomorban találtató nedvektől; hogy a megszorított méhek tápnyálat soha sem adnak gyomrukból és mégis bármikor képesek azzal fiaikat ellátni, még ha a közel mult időben albuminatokkal nem is táplálkoztak volna, mert a vérben, a honnét a tápnyál kiválik, bőven vannak azok képviselve; világos az is, hogy ha a vér plasticus részei a fiasítás élelmeül kimeríttettek, meg kell szűnnie a tápnyál elválasztásának, sőt, — ha a hiányok nem pótoltatnak, el kell pusztúlniok maguknak a méheknek is; azt pedig, hogy az idősebb méhek, — valószinűleg a nyálmirígyekben időjártával bekövetkező különféle elfajúlások következtében — kevésbé alkalmasak a fiasítás élelmezésére,[187] csakis ezen az alapon magyarázhatjuk meg.

Minthogy pedig a tápnyál elválasztásának ez az újabb elmélete nem is ütközik össze semmi megfigyelhető jelenséggel: igen természetes, hogy napról-napra hódít és nemcsak az alaposabban gondolkozó méhtenyésztők,[188] hanem a szaktudósok is nagyrészben elfogadták azt; maga dr. Leuckart sem átalotta beismerni előbbi tévedését és ma már nyiltan az új elméletet tette sajátjává,[189] következőleg mi is, mint a többi között legvalószínűbbet, ezt állítjuk előtérbe.

Hogy az új elmélet sem maradt kétségbevonatlanúl, az természetes; ugyan mi volna az, a miben az emberek kivétel nélkül egyetértenek? Tudtommal azonban csak ketten, Schönfeld és dr. Planta szólaltak fel ellene számbavehetőleg, figyelemre méltó okokkal igyekezvén bebizonyítani, hogy a tápnyál mégis az emésztő gyomorból

[185] L. föntebb II. B. 10 181—182 l.

[186] L. Schönfeld B. Z. 1874. 287—289 l.

[187] L. dr. O. J. B. Wolff: das Riechorgan d. Biene etc. 168—169 l., úgy G. Fischer B. Z. 1873. 15 l. és L. Huber: die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 16 l.

[188] L. Dzierzon B. Z. 1874. 286—287 l., 1878. 260—261 l. és Rationell Bzucht 1878. 31 l., M. Girard: Les abeilles etc. 1878. 32—33 l., Vogel B. Z. 1878. 261—262 l. és ugyanott Hilbert E. 262—263 l., valamint G. Dathés Lehrb. d. Bzucht IV. Aufl. 29 l.

[189] L. B. Z. 1871. 230—231 l., úgy 1881. 214 l. és die Anatomie d. Biene Cassel u. Berlin 1885. 11 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

származik, maguknak a nyálmirígyeknek pedig csak másodlagos, vagy mellékes szerepük van annak képződésénél, a mennyiben talán a hozzávegyült nyálfélék a gyomorból származó chylust könnyebben assimilálhatóvá teszik.

A mikre Schönfeld nagyobb sulyt fektet, röviden összevonva, a következők: hogy az I. rendszer nyálmirígyei aránylag kisebbek, semhogy a nagyobb mennyiségben szükséges tápnyálat elválaszthatnák, a II. és III. rendszer mirígyei pedig a nyelv tövéhez vezetvén az elválasztott nyálkát, innét nem szolgáltathatnák ki azt szájuk útján a méhek; sőt megütközik abban is, hogy az anyánál és hímeknél sokkal fejlődöttebbek e nyálmirígyek, sem mint szükséges volna, ha azoknak csak a munkásoknál van nagyobb jelentőségű rendeltetése.

A tápnyál állományát is olyannak találja, hogy nehézségekbe ütközik a feltevés, mintha külön rendeltetésű mirígyek választanák el azt, mert gyakran vannak benne szerves maradványok, ugymint hímpor, szőrfélék, néha bizonyos alsóbb rendű gombák sporái, melyek a táplálkozás csatornájában tenyésznek, vagy az eledelfélékben található idegen részek, sőt a mézbe vegyített festő anyagok nyomai is.

Hogy sem a mézgyomorban nem találunk tápnyálat, sem nyomás által nem lehet a méhektől ilyent nyerni, természetesnek találja, mert a tápnyál az emésztő gyomorból kerül ki és csak akkor jut a mézgyomorba, innét pedig a szájba, ha a sejtekbe önteni, vagy a nemi méheknek nyújtani akarják azt; hogy pedig erre bármikor képesek, sokkal érthetőbbnek találja, ha a tápnyál gyomrukban készen van, semmint ha a vérből kellene azt a nyálmirígyeknek kiválasztaniok.

Végre: nem talál okot a megütközésre abban sem, hogy a tápnyál színe lényegesen különbözik az eledelfélék színétől, mert a chylus — a minek Schönfeld a tápnyálat tartja — más állatoknál is különbözik a táplálékneműektől és azon az alapon, hogy a mézben is vannak fehérnyefélék, megmagyarázhatónak tartja azt is, hogy a méhek virágpor nélkül is fiasíthatnak.[190]

Ugyanezt a nézetet támogatja dr. Planta, különösen abból a szempontból, hogy nemcsak a különböző, hanem ugyanazok a nemi osztályú álczák is, fejlődésük különböző időszakában, különböző arányokban vegyült alkotó részekből álló tápnyálat kapnak, a mi pedig lehetetlen volna, ha ugyan, mint a tejet, mirígyek választanák el azt.

Az általa foganatosított vegyi vizsgálatok szerint ugyanis már sürűségükre nézve is különböznek a tápnyálfélék, s míg a királyi álczáknak

[190] L. B. Z. 1880. 87—89, 97—99, 109—112, 121—123, 135—137, 145—146 l. és B. Z. 1883. 3—6, 15—17, 27—29 és 41—44 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

olyannal kedveskednek a méhek, a melyben átlag 69·38% víz és 30·62% szilárd anyag van, a munkásoknak 71·63% víztartalom mellett már csak 27·37% szilárd anyagot juttatnak.

De különben is legtáplálóbb és vegyületeinek arányára nézve is legkevésbé ingadozik a királyi fiasítás élelme, melyben
41·45—48·41, átlag 45·14% légenyféle,
12·62—14·49, » 13·55% kövér anyag és
17·90—22·89 » 20·39% glycose van. Ily táplálékot kapnak a királyi álczák fejlődésük egész folyamában; a herék és munkások élelmezése azonban a fejlődés 4-ik napján túl lényegesen megváltozik és pedig a következőleg:

A herék tápláléka tartalmaz

	az első 4 napban,	innét kezdve,	átlag
Légenyféléket	55·91%	31·67	43·79%
Kövér anyagokat	11·90%	4·74	8·32%
Glycose-féléket	9·57%	39·49	24·03%
A munkásoké pedig			
Légenyféléket	53·38%	27·87	40·62%
Kövér anyagokat	8·38%	3·69	6·03%
Glycose-féléket	18·09	44·93	31·51%

A királyi álczák táplálékában nyoma sincs a virágpornak, a munkásokéban a 4-ik napig szintén hiányzik az, ettől fogva azonban sok, többé-kevésbbé megemésztett maradványait lehet annak észrevenni; míg a herék eledelébe a 4-ik napon túl, már nagymennyiségű nyers himport is vegyítenek a méhek.

A vizsgálat tehát hitelesítette a gyakorlattal foglalkozóknak azt a megfigyelését, hogy úgy a munkás, valamint a hereálczák tápláléka a negyedik naptól kezdve megváltozik, a mennyiben az előbbiek részben megemésztett, az utóbbiak pedig nyers hímporral vegyítve kapják a tápnyálat; új azonban az a felfedezés, hogy ugyaninnét kezdve táplálékuk egyszersmind kevesebb légenyfélét és kövér anyagot, de jóval több glycosét tartalmaz.[191]

Az új elmélet ellen azonban igen keveset, vagy semmit sem bizonyít e vizsgálat, mert ha ki is derítette, hogy az álczák tápláléka tényleg háromféle, nevezetesen az egyik egészen mentes a virágportól, e másikféle a virágpornak féligmeddig emésztett maradványait, a harmadikféle pedig nyers hímport is tartalmaz: az elsőt a nyálmirigyek választhatják el s ebből a másodikfélét részben emésztett, a harmadikfélét pedig nyers hímpor hozzávegyítésével állíthatják elő a méhek.

[191] L. B. Z. 1888. 183—188 és 1890. 4—6 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A glycose tartalom természetesen attól függ, mennyi mézzel keverik mindezeket a méhek, mert akár chylus, akár mirígyek váladéka a tápnyál, glycose csak így kerülhet bele.

De sokat lehet felhozni Schönfeld érvelései ellen is.

Igy mindjárt: habár az I. rendszer nyálmirigyei kicsinyek is, tekintve a fiasítás élelmezésére készen álló munkások nagy számát, mégis megfelelhetnek a szükségletnek; abból pedig, hogy a II. és III. rendszer mirigyei az anyáknál és hímeknél kevésbbé vannak visszafejlődve, épen úgy nem következik, hogy valami, mind a három egyed társadalmi állásának megfelelő közös rendeltetésük van; a mint hogy a viaszszerveknek és gyűjtőkészüléknek az anyánál is mutatkozó nyomaiból sem következtethető, hogy ez is viasztermelésre és gyűjtésre; a munkások visszafejlődött ivarszerveiből pedig, hogy ezek is szaporításra vannak hívatva;[192] annyi bizonyos, hogy e nyálmirigyek a nemi méheknél vissza vannak fejlődve, a mi arról tanuskodik, hogy arra kevesebb szükségük van s ez teljesen elegendő.

Hogy a tápnyálban találtató növényi és állati maradványok így is, úgy is, esetlegesen jutnak abba, az természetes: az alsóbb rendű gombafélék sporáit illetőleg alább fogjuk látni, hogy ezek a nedvekkel együtt áthatolhatnak az állati szöveteken, tehát a mirigyek által is felszívathatnak; a fel nem szívódható idegen anyagok pedig benne lehetnek a mézben is, a mivel a tápnyálat felereszti a méhek, a mi érthetővé teszi azt is, hogy épen a glycose tartalom az, a mi az álczák táplálékában leginkább ingadozik.

A mire nézve azonban Schönfeld adós maradt a magyarázattal, az, hogy miképen válik ki az álczák tápláléka a folytonosan zavaros gyomorpépet tartalmazó utógyomorból oly tisztán, a mint azt a fejlődés első időszakán álló fiasítás és a királyi álczák bölcsőiben találjuk; a mit pedig az ő magyarázata mellett egyáltalán nem érthetünk és a mi határozottan ellene bizonyít, az, hogy a méhek egy ideig hímpor nélkül is fiasíthatnak, nehány hét alatt azonban kimerülvén, a fiasítással egyetemben elpusztúlnak.

Mert, ha a tápnyál a gyomorból származik és a mézben annyi légenyféle volna, a mennyi a fiasításhoz szükséges, úgy állandóan is fiasíthatnának belőle a méhek; ha pedig a mézben ennyi légenytartalom nincsen, úgy megtörténhetnék ugyan, hogy virágpor hiányában

[192] Más állatoknál sem ritkaság, hogy valamelyik nemnél oly szerveket látunk, a melyekre szükség nincsen, mint például a hímeknek az emlőkre. Mindezek arra vallanak, hogy valamikor a különvált ivarok egyesülve és illetőleg, hogy a most már felesleges szervek szükségesek voltak. L. E. Haeckel: Natürliche Schöpfungsgeschichte 1870. 11—16 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nem birnák fiaikat felnevelni, de kimerülésük és ennek következtében beállott haláluk érthetetlen volna;[193] végre pedig annak sem tudnánk magyarázatot, találni, hogy az idősebb méhek, — bár különben táplálkozásuk, emésztésük egészen rendes, csupán nyálmirigyeikben mutatkoznak kóros elváltozások, — kevésbbé alkalmasak a fiasítás élelmezésére.[194]

Ellenben mindezek könnyű és természetes magyarázatot nyernek, ha a tápnyálat legalább részben a nyálmirigyek választják el. Akár így, akár amúgy legyen azonban a dolog, végre is ez csak elméleti kérdés, mely a gyakorlatra kevés fontossággal bír, azokon pedig, a miket a tápnyál előállítására vonatkozólag elmondottunk, épen semmit sem változtat.

*

És most, miután közelebbről ismerjük úgy a viaszt, mint a tápnyálat, vessünk még egy visszapillantást mind a kettőre és különösen arra a viszonyra, a melyben egymáshoz állanak.

Láttuk, hogy úgy a viasz, mint a tápnyál a méhek által egyéni szükségletüket meghaladó arányokban magukhoz vett eledeltöbbletből (Productionsfutter) képződnek; a különbség közöttük csak az, hogy mig a tápnyálat abban az alakban szolgáltatják ki, a melyben vagy mint chylus a táplálékfélékből kivonatott, vagy a mint bizonyos erre rendeltetett szervek által a vérből kiválasztatott: a viasz ugyanennek az állati nedvnek a szervezet útján való további feldolgozása következtében képződik.

És ha vegyileg különböznek is egymástól, a mennyiben a tápnyál légenyfélékben, a viasz pedig szénenytartalmú anyagokban gazdagabb, ez csak azt bizonyítja, a mit már úgy is tudunk, hogy a viaszhoz több mézet, a tápnyálhoz pedig több légenyfélét igényelnek a méhek,[195] különben pedig a legközelebbi, legalább is abban a viszonyban állanak egymáshoz, melyben az állati téj és zsíradék.

És valóban a tapasztalás is arról tanúskodik, hogy e két termék között nem lehet valami nagy különbség, mert az egyiknek termeléséről a másiknak előállítására igen könnyen, úgyszólván egy lépéssel mennek át a méhek, csak a felesleges nedveket kell visszatartaniok, hogy bekövetkezzék a viaszképződés; viszont pedig, ha tápnyál alakjában adnak túl a feleslegen, a zsír, vagyis a viasz lerakodása azonnal megszünik.[196]

[193] L. Dzierzon B. Z. 1878. 263. l.

[194] L. föntebb [187] *, úgy Hilbert E. B. Z. 1875. 269 és 1878. 262—263 l.

[195] L. föntebb VIII. 6. [247 248] *

[196] L. Dzierzon Nachtr. z. Th. u. Prax. 13—17 l. és Bienenfrd 1854 90—92 l., úgy Berlepsch: die Biene III. Aufl. 137 l., ugyanúgy mint más állatoknál.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Igy érthető, hogy a fiasítás élelmezéséről az építkezésre és viszont, a szervezetnek legcsekélyebb rázkódása nélkül történik az átmenet, és hogy a méhek, a melyek még csak az imént tápnyálat termeltek és a fiasítást élelmezték, pár órával később, a kivonúlt rajban már szorgalmasan építkeznek.[197]

3. A méhek mérge.

Gyakorlati tekintetből minden esetre kellemetlen, hogy a méheknek mérges fulánkja van; de magukra a méhekre igen nagyfontosságú ez, mert ha e félelmes fegyverük nem tenné az embert és állatokat velük szemben kissé tartózkodókká, bizonyára régen kipusztúltak volna.[198]

De hasznát vették, a méhek fegyverének sokan az emberek közül is,[199] a régi hadviselésben pedig többszörösen sikerrel alkalmazták a méheket várak ostrománál, különösen pedig lovasok támadása ellen.[200]

A méhek mérge kristály tiszta, illó és aromaticus nedv, mely elpárologván, homályos foltot hagy az üvegen, a miben nagyító alatt a befagyott ablaktáblákon képződött virágokhoz hasonló finom jegeczek látszanak;[201] a salétromsavas ezüstéleget reducálja, a kék lackmus papirra pedig savak módjára reagál, tehát valami szerves, — dr.

[197] L. Berlepsch: Die Biene III. 140—141 l. és Schönfeld B. Z. 1880. 145—146 l.

[198] Igy Dzierzon B. Z. 1877. 283 és Lehzen ugyanott 290 l.

[199] Midőn Hohensteinben — Thüringia — 1525-ben a háborús világban vérszemet kapott csőcselék Ende minister házát megtámadta, a tömeg közé dobott néhány kaptár méh úgy szétugratta a gyülevész népséget, a hogyan fegyveres erő sem birta volna, l. Kirby u. Spence Einleitg. i. d. Entomologie Bd. II. 234 l. A porosz-franczia háborúban is megtörtént, hogy a rablásra vetemedett poroszokat egy, esetleg feldöntött kaptár méhe riasztotta szét, l. B. Z. 1872. 79. l., hazánkban pedig egy hevesmegyei korcsmáros zavarta széjjel ily módon a rakonczátlankodó legénységet, l. Méhészeti Lpk. 1884. 222 l., hasonló példákat l. még B. Z. 1882. 101—102 l.

[200] L. gyakorlati rész I., 1849-ben pedig megjárta a külföldi lapokat is az a hir, hogy midőn az osztrákok Pestet (talán Budát?) elfoglalták, a sánczokban temérdek benépesített méhkast találtak, a melyeket, a foglyok nyilatkozata szerint, a támadók ellen akartak felhasználni, l. B. Z. 1849. 78 l., a mit azonban már Scholtész, szepességi lelkész megczáfolt. B. Z. 1851. 144 l.

[201] Állítólag ugyanilyennek mutatkozik a beszáradt vipera méreg is, l. Philouze Annal. de la soc. Linne, du depart de la Maine et Loire IV. 1—4 l., a miről ugyan meg nem győződhettem, de van a dologban valószínűség, mert a viperaméreg is toxalbumin.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

F. Will vegyi vizsgálata szerint — hangyasavat ($C_2 HO_3 + HO$, vagy $CH_2 O_2$) tartalmaz,[202] a mi bizonyos fehérnyefélével van vegyűlve.[203]

Dr. Assmuss behatóbban megvizsválván, hangyasavas amyl-alcoholból (Amyloxyd-hydrat) állónak találta azt, a mihez még hangyasav és egy kevés fehérnye járúl.[204] Szóval, a méhméreg épen úgy, mint az állati mérgek legnagyobb része, toxalbumin, melynek elsőrendű alkotó részei fehérnye és hangyasav és a hatások, melyeket a szervezetben előidéz, különösen ezeknek tulajdonitandók, bár aromaticus, a hangyasavtól különböző és inkább az Amára-félék szagára emlékeztető illata után ítélve, alkalmasint lesznek benne más vegyületek is, a melyek azonban mindeddig meghatározva nincsenek.

A méhméregnek külsőleg a sértetlen bőrön érezhető hatása nincsen; a nyelvre azonban már kesernyés, égető ízzel hat és az érintkezés helyén csekély véralafutás támad; a szembe fecscsenve,[205] vagy az írhával és illetőleg vérrel érintkezve pedig heves égést, a seb környékén fájdalmas gyulladást és gyorsan fejlődő daganatot okoz.

Némelyeknél azonban egyetlen méh szúrása is mindezeken kivűl az egész testre kiható kellemetlenségeket, különösen viszketeget és csalánkiütéseket idéz elő;[206] de vannak, a kik oly érzékenyek iránta, hogy szédűlés, hányás, fulladozás vagy heves láz gyötri őket, mások ájulásba esnek, sőt voltak még komolyabb következményei is.[207]

[202] L. Froriep's Notizen, f. Natur u. Heilkunde 1848. No. 156 és B. Z. 1849. 25—27 l.

[203] Dr. Dönhoff B. Z. 1858. 197 l.

[204] B. Z. 1877. 94 l.

[205] Dr. Dönhoff B. Z. 1855. 214 l.

[206] L. Frank: B. Z. 1848. 190 l., Busch B. Z. 1849. 78 l., Dzierzon: Bienenfrd. 1854. 71 l., Böttner B. Z. 1864. 137—138 l., Mahr B. Z. 1872. 198 l. és a szerkesztőség B. Z. 1890 223 l.

Néha sajátságos következményei vannak a méhszúrásnak, Langstroth, az amerikai Dzierzon, állítja, hogy tud esetekről, a melyekben egyetlen méh által megszúrt emberek lehelletén a méhméreg szaga jól érezhető volt, l. az Americ. Bee-Journalból ford. Gravenhorst B. Z. 1671. 158 l.; bizonyos esetben pedig egy őszszel kapott méhszúrás következtében mindazokon a pontokon, a melyeken a lefolyt nyáron méhszúrást kapott az illető, daganatok képződtek, l. Vogel B. Z. 1871. 220 l.

[207] L. már: Bern. Gordonii: Lilium medicinae. Frankfurt 1617. P. I. C. 16 67 l., Rob. Hooke: Mikrographia. London 1667. observ. 34. 163—195 l. Dan. Ludovici: Ephemer. Natur. Curios An. 1677. observ. 67., Lazar. Rivieri: opera med. univers. Lugduni 1679. 519 l., Udalric. Staudigeli: Ephemer. natur. curios. dec. III. Ann. VII—VIII. observ. 194. Ujabban: Medizinisch-Chirurg. Monatshefte 1860. 1301. A méhészeti irók közül: die rechte Bienenkunst v. Nic. Jacob durch. M. C. Höfler 1614. 313 l., újabban: Kleine B. Z. 1861. 190—192 l. Wulff B. Z. 1862 1301. és ugyanaz 1863. 182—183 l., Böttner B. Z. 1864. 137—138 l., Becker B. Z. 1869. 175—176 l., B. Z. 1880. 288—289 l., X. B. Z. 1891. 153 és 1892. 93, valamint ugyanott 117 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Különben a méhméreg nem tartozik az erősebb mérgek közé; Abbé F. Fontana szerint legalább egy gran volna belőle szükséges, hogy a galambot megölje,[208] a mennyivel talán 60 méh sem rendelkezik; hatása ugyan gyors, de hamar is múló; néha már 1—2 óra, legfölebb pedig 1—2 nap múlva elenyészik; tagadhatatlan azonban, hogy néha veszedelmes is és többrendbeli szomorú példa tanúsítja, hogy nemcsak nagyobb háziállatok pusztulását,[209] de emberek halálát is okozhatja.[210]

[208] Raccolta di opuscoli scientifici et letterarii. Venezia 1783. vol XIII. 78—79 l.

[209] A lovak iránt különös ellenszenvvel viseltetnek a méhek; már Aristoteles írja, hogy többeket meg is öltek közülök, l. Histor. Animal L. IX. C. 40 1074 l., ugyanígy Plinius: Hist. m. natur L. XI. C. 18. 282 l.

Hasonló esetek vannak közölve még: Die rechte Bienenkunst v. Nic. Jacob 1614. 331 l., Kaiserl. Reichs Ober-Postamtszeitung 1768. év. 6 sz.; Mannheimer Ztg. 1770. 91 l., M. C. Höflers Bzucht 1753. 209 l. és Talbot után dr. Bevan: die Hgbiene aus d. Engl. 1828. 175—176 l. Az újabb időben: 1852-ben Francziaországban, Guillevilleben egy 5 lovas fogatot támadtak meg a méhek és mind az 5 lovat megölték, a mi közben oly dühbe jöttek, hogy tűzoltó fecskendőkkel sem lehetett ellenükben boldogúlni, l. Le Siècle 1852. junius 20-iki sz.

Huber L. szerint egy fuvarosnak, a ki elbizakodottságból ostorával a kaptár előtt kint fekvő méhek közé csapott, két lovát ölték meg s maga a fuvaros is csak futással menekűlt meg tőlük. Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 50 l. Hasonló esetek történtek 1851-ben Lauenburgban, l. B. Z. 1851. 196 l., 1862. junius 12-én 4 lóval Cerkvitzeben (Krotaschin mellett) B. Z. 1863. 34—35 l. úgy két lóval Evendorfban B. Z. 1884. 226 l. és csaknem ilyesmi történt az 1870-es évek végével községünkben is egy gazdánál, a kinél a nyomtató lovakat az ágyazat megfordítása idejére a méhes közelében kötötték meg.

L. még: Monatsblatt 1840. 173 l., B. Z. 1855. 86 l., 1860. 298 l., 1861. 75—76 l., 1867. 73 l., 1880. 224 l., Budapesti Hirlap 1893. 246. sz. 7 l. és Méhészeti Közl. 1895. 227—228 l.

[210] Csak mellékesen említve meg, hogy Homeros is állítólag méhszúrás következtében vesztette volna el szeme világát, l. J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 334—335 l. és Chabicsovszky Apiarius system 272 l. Antipater egyik epigrammája szerint már Hermonax, Amynotor fia is méhszúrás folytán halt meg, l. Zwinger: Theatrum vitae humanae. L. VII. 475 l.

Napjainkból a következő szerencsétlen esetek vannak feljegyezve:

Hazánkban, 1853. október 2-án, Beke, esztergályi bírónak 26 éves fiát, egy méh nyeldeklőjén szúrta meg, a minek következtében alig egy pár óra alatt meghalt, l. Stockmann B. Z. 1854. 71 l. és alig öt év mulva 1858. augusztus 23-án meghalt Holéczy Lajos, badinyi evang. ref. lelkész, a kit szintén csak egyetlen méh szúrt meg a nyakán, l. dr. Dönhoff B. Z. 1861. 210—211 l.

Izbiczben egy 30 éves izmos embert — a ki részeg fővel ment hozzájuk — ölték meg a méhek, l. B. Z. 1862. 46 l., 1869. május 28-án pedig egy 44 éves asszony — erdész neje — halt meg egyetlen méhszúrástól. B. Z. 1869. 176 l., 1871-ben Hundsangen községben (Nassau herczegség) egy 84 éves ember esett a méhszúrás áldozatául, B. Z. 1872. 218 l. és Pürglitzben is (Csehország) annyira összemartak a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A méreg hatása azonban nem minden szervezetre egyenlő; olvastam és láttam is példákat arra, hogy a méhszúrásnak egy kis véraláfutáson kivűl semmi következménye nem lett, még csak daganat sem keletkezett utána;[211] és igen el is van terjedve a nézet, hogy csak bizonyos egyéneknél és illetőleg bizonyos temperamentum mellett idézne elő komolyabb következményeket.[212]

méhek egy vigyázatlan embert, hogy alig egy óra múlva kiszenvedett, l. B. Z. 1878. 178 l. Még egy 7 éves gyermekről írja a Bztg. — 1878. 96 l. — hogy lábán egy méhszúrást kapott, a minek következtében csakhamar hányás állott be nála, egész teste megkékült és alig egy óra múlva meg is halt.

A Budapesti Hirlap 1886. 168. sz. 7. lapján közölve van, hogy Angyaloson (Háromszék megye) Gócz József énektanító szintén méhszúrástól halt meg, ugyancsak a Bph. 1888. 208. sz. 7. lapján, hogy Baker Ella, egy londoni ügyvéd leánya, ugyanannak az éfnak 210. sz. 5. lapján pedig, hogy Szeged környékén is egy asszszony halt meg méhszúrás következtében.

L. még föntebb [207] * alatt, úgy Richond-Desbrus F. Schneller Tod. v. die Stiche einer grossen Zahl Bienen Froriep's Notizen 1827., Revue medicale XIX. sz. 270—272 l., úgy Medical Times and Gaz. 1860. Vol. I. 232 és Vol II. 389 l.

Mindezekkel szemben dr. Frey azt mondja, hogy 35 évi méhtartó vidéken töltött gyakorlata folyamában egyetlen ily eset sem fordult elő és így az itt is, ott is közölt hasonló szerencsétlenségeknek $^2/_3$-át egyáltalán nem is kell elhinnünk, $^1/_3$-a fölött pedig joggal kételkedhetünk.

Ha a méhek szúrása következtében ember halál történik, oka rendesen az organismusban keresendő, mert a méhek fullánkja sokkal rövidebb, semhogy mérgük nagyobb véredényekbe, vagy nemesebb szervekhez juthatna; csakis abban az esetben tartja lehetségesnek a halált, ha a szúrás a nyelvet, vagy a lélegző cső környékét éri, de akkor sem a méreg, hanem a megfulladás következtében, l. B. Z. 1862. 168—169 l.

Hogy valjon így van-e a dolog, annak elbírálása az orvosi karra tartozik, de annyi bizonyos, hogy bármily számosak legyenek is a felsorolt esetek, — a melyek, hogy ennyire szaporodtak, oka bizonyára az is, hogy a különleges halálnemek közérdeklődés tárgyát képezik, — tekintve a méhekkel naponta érintkező emberek roppant mennyiségét: a méhszúrás folytán bekövetkezett halálozásokat a ritkább esetek közé kell soroznunk; a tényleg megtörtént szerencsétlenségek azonban mégis arra intenek, hogy a méhekkel nem szabad vigyázatlanúl, vagy épen elbizakodva bánnunk.

[211] Már Réaumur feljegyezte, hogy volt egy inasa, a ki a méhek szúrását föl sem vette, l. Physical. oec. Gesch. d. B. 112—113 l., ugyanigy Busch.: Die Hgbiene 182—183 l., Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 186 l. és T. Zukowski B. Z. 1881. 197 l., én pedig szemtanúja voltam, midőn egy szomszédos községben lakó barátom kertészét úgy összeszúrkálták egy raj beszedése alkalmával a méhek, hogy mindnyájan megsajnáltuk, ő azonban lesöpörte magáról a méheket, — még csak fulánkjaikat sem találta érdemesnek kiszedni, — megivott egy pohár bort és — a mint maga mondá — kutya baja sem volt.

[212] Igy már Spitzner: Korbbienenzucht III. Aufl. 117 l., Kalo P. A méhtartás m. 49 l., Raschig: Neues vollst. Handbuch d. Bkunde u. Bzucht 1829. 29 l., dr. Kipp B. Z. 1855. 234—235 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 214 l., Kleine: Bzucht II. Aufl.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Tissot pedig és vele többen, azt tartják, hogy különösen a daganat, csakis az ijedtség következtében képződik;[213] mások úgy vannak meggyőződve — és ez valószínűnek is látszik, — hogy a szervezet időjártával megszokja a mérget és miután többszörösen beoltatott vele, egészen immunis lesz azzal szemben.[214]

Sokan gyógyító erőt is tulajdonítanak a méhméregnek; különösen hatásosnak mondják azt köszvényes vagy idegbántalmakban és ezeknek utóbajai ellen;[215] a miben — most, midőn a köszvényes bajokat antisepticus szerekkel gyógyítják, — tudva azt, hogy a hangyasav is antisepticum, különösen pedig tekintetbe véve az előttünk álló concret eseteket,[216] nincs is okunk kételkedni.

30—31 l. és ugyanaz: Die Biene u. d. Bzucht II. Aufl. 82 l., úgy B. Z. 1856. 6—7 l., 1861 192 l. és 1862. 168—169 l.

[213] Már Matuschka: Neues Lehrgebäude d. Bzucht Bd. I. 265 l., Spitzner: Korbbienenzucht III. Aufl. 117 l., ugyanígy Hofmann B. Z. 1856. 152—153 l., Böttner B. Z. 1864. 216 l., sőt Berlepsch is die Biene III. Aufl. 186—187 l.

[214] Igy b. Ehrenfels: Bienenzucht 1829 57 l., Busch B. Z. 1849. 78 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 318—319 l., Kleine B. Z. 1856. 6—7 l., úgy die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 14 l., és die Bzucht II. Aufl. 32 l., Stockmann B. Z. 1856. 165 l., Kandus ugyanott 166 l., Zakrzewsky B. Z. 1860. 252 l., Böttner B. Z. 1864. 216 l., Schmied u. Kleine: Leitfaden 1865. 59 l., dr. Ziwansky: Kurze Anleitg. etc. 40 l., Berlepsch: Die Biene III. 185—186 l., H. Meixner: Die Bzucht. Esslingen évsz. nélk. 26 l., Polensky B. Z. 1884. 126—127 l., Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 25 l., A. Alberti: Die Bzucht im Blätterstock 1889. 36—37 l.

Valjon befolyással van-e a kor is az érzékenységre? az nem bizonyos, de úgy látszik, hogy fiatalabb korban érzékenyebb a méreg iránt a szervezet; vannak azonban példák, hogy gyermekekre sincs annak erősebb hatása, míg boldogúlt atyám, a ki fiatalabb korában fel sem vette azt, 70-ik évét meghaladva, annyira érzékeny volt a méhszúrás iránt, hogy néha el is ájult és erre való tekintetből a méhészettel is fel kellett hagynia.

[215] L. W. Ch. Cotton: My Bee-Book 1842. 138 l., Schönfeld B. Z 1863. 198—199 l. és Deutscher Bfrd. 1877. 2 sz., Polensky B. Z. 1884. 126—127 l., Rathelf B. Z. 1891. 148—149 l., sat.

[216] Kapitzky G. marktstefti lelkész írja a Bztgnak — 1856. 92 l. — hogy meghűlés következtében 2 év előtt elvesztett hallását két, ugyanarra a helyre, bal szempillájára kapott méhszúrás folytán nyerte vissza. Hasonló esetet olvasunk a B. Z. 1861. 119. lapján és a 863. 9—10 lapján is.

A Méhészeti Lpkban közölve van, hogy egy siket méhfelvigyázó szintén szempillájába kapott méhszúrásra gyógyúlt ki bajából, l 1881. 46 l. és Gunyits György nagykálnai tanító is ennek tulajdonítja, hogy rheumaticus fülzúgásától megszabadúlt, l. A magyar méh 1884. 142 l.

Dr. Dönhoff beszéli, hogy bizonyos Wiemann Katalin nevű orsoyi lakosnő hosszú és fájdalmas rheumaticus bajából gyógyúlt ki méhszúrás következtében, l. B. Z. 1856. 185 l. és hasonló eset van közölve a Méhész. Lpk. 1881. 166—167 l., valamint a Bienenvater v. Wien 1881. éf. 10. számában is.

A göttingai árvaházban egy fiú görvélyes szemgyulladásából gyógyúlt ki

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Sajátságos, hogy a méhméreg a hidegvérű (heuriotherm) állatokra — úgy látszik — semmi hatást sem gyakorol; én legalább akárhányszor láttam, hogy békák, gyikok eleven méheket nyeltek el, a nélkül, hogy a fájdalomnak legcsekélyebb jelét adták, vagy a méreg hatása rajtuk bármiképen észrevehető lett volna.[217]

Minthogy a méhekkel foglalkozva, lehetetlen kikerűlnünk, hogy egyszer-másszor éreztessék velünk mérgük hatását: gyakorlati tekintetből szükséges volna, hogy ismerjük annak ellenszereit is; sajnos azonban, hogy ámbár temérdek mindenféle szert, némelyek biztos prophylacticumokat is ajánlanak ellene: [218] az előbbieknek egyike sem specificum, az utóbbiak pedig semmit sem érnek.

méhszúrás folytán. J. W. Finger, árvaházfelügyelő B. Z. 1866. 36 l. és hasonló esetről van tudomása Neiszer Gy.-nek is, l. die Zucht d. Bienen 1888. 13 l.

Mindezeket pedig annál kevésbbé merem csalódásnak nyilvánítani, mert köszvényes bajaim, a melyekben azelőtt igen sokat szenvedtem, — 1873-ban 7 álló hónapig feküdtem ágyon bajaimban, — a mióta a méhekkel sürűbben érintkezem, nemcsak enyhűltek, de úgyszólván egészen eltüntek.

Tényleg használják is a méheket az allopathiában és homöopathiában egyaránt; a homöopathia kezdet óta ismeri az Apis mellificat, l. Homöopathische Hausapotheke v. dr. F. A. Günther Sondershausen 1857. Bd. VI. 242 l. és különösen ideges, vagy bőrbajok, emésztési és vizelleti rendetlenségek, sőt az egyptomi szemgyulladás ellen is alkalmazza azt, l. dr. Argenti hasonszenvi gyógymód 1846. I. köt. 225—228 l. és Goullon H.: Das Bienengift im Dienste der Homöopathie. Leipzig 1880. Az allopathák használják a méhforrázatot szintén vizelleti zavarok, nevezetesen vizellet rekedés ellen, l. Gazett. d. Hopit No. 57. 1847., a hangyasavat pedig többrendbeli bajokban, a melyeknek felsorolásával azonban tért nem foglalhatunk. L. Journal de Chim. med. III. ser. t. 3., úgy Pharm. Centralblatt 1847. 55. sz. és Mocsáry L. a Term. tud. társ. közl. VIII. köt. 85 füz. 362 l.

[217] Mohn azonban egy eleven méhet nyelt békán állítólag oly jeleket vett észre, a melyekből fájdalomra lehetett következtetnie. l. B. Z. 1862. 42 l.

[218] A gyógyszereket a gyakorlati részben fogjuk felsorolni, a prophylacticumokból azonban curiosumképen lássunk nehányat. Plinius szerint, a ki harkályfejet hord magánál, azt meg nem szúrják a méhek l. L. XXX. c. 16. 802 l., Bartholomeus Anglicus pedig a hierarchitnek, — egy neme a féldrága köveknek — tulajdonít ily csodás erőt l. Tract. de propr. rer. L. XVI. c. 103.

Némelyek egy szál szegfűvet, mások 3 drb. kocsánaikkal érintkező és kifelé körsugarak módjára szétágazó útifű (Plantago lanceolata) levelet vesznek a szájukba és azt hiszik, hogy a méhek ellen biztosítva vannak l. Zedler's Universal-Lexikon 1732., úgy Bischoff B. Z. 1862. 211 l. és Heinze B. Z. 1863. 180 l.

Samuelson szerint a méhek nem szúrják meg azt, a ki kezében virágcsokorral közeledik hozzájuk, Die Hgbiene 118 l. * alatt; Chabicsovszky szerint pedig egy anyát kell a kezeken és a test födetlen részein szétdörzsölni Apiarius syst. 273—274 l. Mások földi bodzával, ürömmel dörzsölik be a test födetlen részét vagy vízüveggel kenik be kezeiket.

Az újabb időben nagy lármát csapnak az apifuge és apiollal, — van tehát miből választani, — csak használnának is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A fém, különösen a platina, ezüst- és higanysóknak a hangyasavra való hatása ismeretes lévén,[219] kísérletet tettem ezekkel is és úgy látszik, hogy a platinchlorid — a mit a kigyók marása ellen is sikeresen használnak,[220] — gyorsan alkalmazva enyhíti a fájdalmat; némi hatása érezhető a mercur. sublimát gyengébb (1—1¼%-os) oldatának is, a nitras argenti azonban — legalább nálam — nem bizonyúlt megfelelőnek.

Mindezekkel különben a gyakorlati részben bővebben fogunk foglalkozni.

Sokan talán tudni óhajtanák azt is, hogy valjon azon kivűl, a mennyiben a méhek parányi fegyverének tekintélyt kölcsönöz, van-e a méregnek a szervezetben vagy a háztartásban még valami más rendeltetése is; erre azonban csak a behatóbb vizsgálatok fogják valamikor a határozott választ megadhatni, de valószinűnek tarthatjuk már most is, hogy annak rendeltetése nem csupán egyoldalú.

Minthogy hangyasavat csak a nőnem választ el, bizonyosra vehetjük, hogy különösen ennek van arra szüksége és pedig első sorban alkalmasint abból a tekintetből, hogy a vele vegyűlt és a peték megragasztásához szükséges fehérnyét romlatlan állapotban tartsa; legalább annak, hogy a szaporításon kivűl semmi egyébbel nem foglalkozó anya oly bőven választ el mérget,[221] ennél elfogadhatóbb okát alig lehetne találni; a munkásoknál pedig szükség lehet arra a nádczukor inversiojánál is.

A mióta a hangyasav antisepticus hatása ismeretes,[222] igen el van terjedve az a nézet is, hogy a méreg tartja romlatlan állapotban az élelmi készleteket, különösen a mézet, a miben nem is kételkedhetünk; hogy azonban — úgy, mint dr. Müllenhoff képzeli — bepecsételés előtt mindegyik mézes sejtbe maguk a méhek csöppentenének valami mérget,[223] azt a gyakorlattal foglalkozók közűl soha senki sem látta és nem is valószinű, mert a méhek maguk is nagy respectussal viseltetnek saját mérgük iránt és csakis igen felingerűlve mutogatják azt[224] és mert ha ez állana, úgy a mézben okvetetlenűl több volna a hangyasav, a bepecsételetlen méznek pedig — a mibe t. i. még nem csöp-

[219] Moleschott Physiologie d. Stoffwechsels 286 l.

[220] Term. tud. társ. közl. X. köt. 105. fűz. 202 l.

[221] L. föntebb 184 l.

[222] Dr. Erlenmeyer a müncheni tud. akadémiának 1878. febr. 6-án tartott gyűlésen, röviden ismertetve B. Z. 1884. 98 l.

[223] B. Z. 1884. 61—62 l. és dr. Planta sem tartja azt lehetetlennek l. B. Z. 1884. 98—99 l.

[224] Dr. Dönhoff B. Z. 1855. 214 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

pentettek hangyasavat a méhek — mindenesetre különböznie kellene ebben a tekintetben a bepecsételttől, talán eltartható sem volna, a mit pedig sem a vegyi vizsgálatok ki nem derítettek, sem pedig a gyakorlatban észre nem veszünk.

Nincs is erre szükség, mert a hangyasav könnyen elpárolog és betöltvén a kaptár gőzkörét, nem csak természetes érintkezésbe jön az élelmi készletekkel, hanem czéljának is jobban megfelelhet, semmint ha maguknak a méheknek kellene azt a mézbe csöppenteniök.

Ugyanebben az értelemben látszik tanuskodni az is, hogy a lakás felső részében, a hol több hangyasavat tartalmaz a légkör, legjobban tartják magukat az élelmi készletek.

Bebizonyításra vár továbbá az is, hogy a méhek a hangyasavban oly természetes specificummal rendelkeznek a ragadós keltésrothadás ellen, hogy ha erősek és gazdagon mézelnek, tehát nagyobb mennyiségű hangyasavat választanak el, a baj kóranyaga csupán ennek antisepticus hatása alatt is elpusztúl és a baj nem csak enyhűl, de meg is szűnik;[225] a való csak az, hogy a gazdagon mézelő méheknél a sejtek jobbadán megtelvén mézzel, a fiasítás korlátozva van, tehát a baj nem is ölthet nagyobb terjedelmet.[226]

Arra nézve, hogy miképen keletkezik a méhek szervezetében a méreg, a régibb méhészeti írók csaknem általában, sőt sokan az újabbak közűl is úgy vélekednek, hogy az, mint a méz tisztázásának melléknyereménye, a nektárban találtató mérges anyagokból válik ki.[227]

E következtetés azonban, mely úgy látszik, arra van állapítva, hogy a méhek annál mérgesebbek, minél bővebben mézelnek,[228] több mint egy tekintetből meg nem állhat.

Így mindjárt ellene mond már az is, hogy a méregelválasztás akkor sem szünetel, ha a méhek nem mézelnek; különösen, hogy a fiatal méhek, sőt az anya is választ el mérget, jóllehet az előbbiek nem szoktak gyűjteni, az anya pedig nem csak nem gyűjt, de a méz feldolgozásával sem foglalkozik.

[225] Igy Weygandt B. Z. 1880. 17—18 l. és utána Gravenhorst Der prakt. Imker III. Aufl. 105 l., úgy Dennler B. Z. 1886. 45 l. és utána: Méhészeti lpk. 1886. 18—19 l., újabban Lichtenthäler B. Z. 1892. 274 - 276 l.

[226] Dzierzon B. Z. 1887. 27 l.

[227] Igy J. Grüwel's Brandenburgische Bkunst 1761. 25 l., Pösel: Gründl. u. vollst. Unterr. f. Bzucht 1784. 69 l., Sickler: Die Bzucht 1808. 10 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 37 l., Kontor J. A méhekről II. 67 l., Kaló P. A méhtartás m. 7 l., Pethe Fer. Méhtenyésztés 1816. 15 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 51—52 l., Goldkörner IV. Aufl. 243 l., Kirsten: Vollst. Wörterb. d. Bzucht V. Aufl. 111 l., Hannemann B. Z. 1847. 38 l., Oettel Klaus IV. Aufl. 80 l. és Kiss J. Népszerű m. kv. 39 l.

[228] Dr. Kortum: Grundsätze d. Bzucht. Wesel u. Leipzig 1776. 45 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Különben pedig hasonló méreggel bírnak a skorpiók, kigyók és többrendbeli állatok is, a melyek nem mézelnek és táplálékukban borzasztó mérgüknek semmi nyoma nincsen; sőt a növények is termelnek mérgeket, a melyek sem a talajban, sem a levegőben készen nem találtatnak: bizonyos tehát, hogy az organismus titkos vegyi laboratoriumában a legártalmatlanabb anyagokból is veszedelmes mérgek képződhetnek.

Különösen nem ritkaság pedig, hogy állatok és növények hangyasavat választanak el,[229] leggyakrabban fordul pedig ez elő oly állatoknál, a melyek túlnyomóan kész czukorfélékkel vagy szénhydrátokkal táplálkoznak; sőt Bouchardat és Sandras tapasztalták, hogy még a kutyák vérében is képződött hangyasav, ha nagyobb mennyiségű czukrot vettek magukhoz,[230] a mi fölött különben nem is csodálkozhatunk, tudván azt,hogy a czukor közönséges vegyi folyamat útján is hajlandó hangya és eczetsavvá felbomlani.

Végre pedig boncztani szempontból épen lehetetlen is volna a dolog, mert mint tudjuk, a mérget saját rendeltetésű mirigy választja el, a mely fel nem vehetne semmiféle, a mézből kivont részeket, ha csak előbb át nem mennek azok a vérbe.

Kétségtelen azonban, hogy a hangyasavnak, legalább elemeiben jelen kell lennie a méhek táplálékában, mert a mirigyek csak kiválasztó szervek és hogy a dolog tényleg így is van, arról a méz- és hangyasav vegyi képleteinek összehasonlításából meggyőződhetünk.

Hogy a méhek mérgesebbek, ha gazdagon mézelnek,[231] annak természetes oka az, hogy nagyobb tevékenység mellett az anyagcsere is gyorsabb, tehát a táplálkozás is bővebb, a minek következtében a váladékok is nagyobb mennyiséghen képződnek.

De a táplálék minősége is befolyással lehet a váladékok, következőleg a méreg képződésére és pedig nem csak minőség, hanem mennyiség tekintetében is; ebben kereshetjük okát annak, hogy bizonyos virágokról mézelve, mérgesebbek a méhek.[232]

Végre semmi kétség benne, hogy a méreg túlságos felszapo-

[229] A méheken kivűl hangyasavat választanak el a hangyák, darazsak és a pókoknak egy része, sőt a körmenetelő hernyó, (Gastropacha v. Cnethocampa processionea) is l. Fekete L. Erdészeti rovartan 206—210 l. és Die Zoologie gemfassl. v. A. G. P. Th. II. 273 l. A növényországban pedig különösen a csalán; de a tűlevelű fák bizonyos nemeinek leveleiben és a boróka bogyóiban is van hangyasav l. J. Moleschott: Physiologie des Stoffwechsels 285—286 l.

[230] Moleschott Physiologie d. Stoffwechs. 470 l.

[231] L. 478 l., úgy Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 52 és 80 l. és J. Vogelbacher: Anleitg. z. nützl. Bzucht 1832. 34 l.

[232] L. föntebb VII. 4. [265] és [278] *, úgy Werner B. Z. 1878. 224 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

rodása — a méregtömlő feszültsége — izgatottakká és könnyen ingerelhetőkké teszi a méheket; ez a magyarázata annak, hogy a gazdagon mézelő méhek ingerlékenyek; mig télen, vagy midőn a gyűjtés szünetel és a táplálkozás is mérsékeltebb, jóval békésebbek.[232]

Hogy mi történik rendszerint az elválasztott méreggel, ha fel nem használtatott? arra a mai nap még nem tudunk határozott feleletet adni; némelyek azt hiszik, hogy elfecskendezés útján adnak túl rajta, a méhek,[234] a mi azonban legkevésbbé valószinű, mert ellenkeznék a természetben mindenütt érvényesülő gazdálkodás elvével, hogy ez az értékes és mindenesetre szükséges nedv, a melynek elválasztására külön szervek fejlődtek, így pazaroltassék el.

Sokkal hihetőbb, hogy a fehérnye apródonként ismét felszívódik a szervezetbe [235] és talán ebben kereshetnénk magyarázatát annak, hogy a plasticus táplálékféléket még munkálkodva is, egy ideig nélkülözhetik a méhek; a hangyasav pedig kipárolgás útján a légkörbe emelkedik és az eledelneműeket óvja a megromlás ellen.

[233] Észrevette ezt már Réaumur Physic. oec. Gesch. d. B. 109—110 l., úgy dr. Ziwansky: Kurze Anleitg. etc. 40 l.

[234] Igy Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 108 l, úgy Langstroth után, Americ. Bee-Journ.-ból ford. Gravenhorst B. Z. 1871. 159 l. és Weygandt B. Z. 1880. 18 l. *) alatt.

[235] Minthogy a méhek gyakran és huzamosabb ideig nem gyűjthetenek virágport, szükségesnek is látszik, hogy a légenyfélékből szervezetükben készletet tartsanak; hogy pedig a méreg fehérnye tartalma ilyenkor csakugyan fel is szívódik a szervezetbe, valószínűnek tarthatjuk abból is, hogy kora tavaszszal észrevehetőleg erősebb a méhek mérge, alkalmasint azért, mert télen a fehérnye tartalom részben felszívódván, a hangyasav concentráltabb.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

X. FEJEZET.

SZOKÁSTANI RÉSZ (ETHOLOGIA).

A méhek háztartása.

1. A lakás.

Ámbár a méhek kivételesen hajlandók a szabadban is megtelepedni és háztartásukat berendezni,[1] a tapasztalás tanúsága szerint ily viszonyok között sem terjedelmesebben nem építkeznek, sem nagyobb mennyiségű élelmi készleteket fel nem halmoznak, a hidegebb évszak bekövetkeztével pedig elvesznek.[2]

A méheknek tehát nincs a szabadban állandó fennmaradásuk biztosítva, hanem alkalmas lakásra van szükségük, mely megfeleljen az építkezés és fiasítás kívánalmainak, e mellett pedig a hő ingadozása és a légköri viszonyok, valamint számos ellenségeik ellen oltalmat nyújtson nekik.

Lakáshoz két úton jutnak a méhek, nevezetesen: vagy maguk keresnek maguknak ilyet, vagy pedig — mint a haszonra való tenyésztésnél történik — az ember gondoskodik számukra alkalmas lakóhelyiségről.

Mellőzve itt az utóbbi esetet, mely a gyakorlat körébe tartozik, csupán arról fogunk ezúttal szólani, hogyan keresnek és találnak maguknak lakást a vadon élő, vagy önmagukra hagyott méhek.

[1] L. Stőhr B. Z. 1851. 28 l., Hoffmann B. Z. 1853. 135 l., Hruschka B. Z. 1867. 117—120 l. és 1870. 109—113 l., Schlösser B. Z. 1871. 239 l., Vogel B. Z. 1874. 122 l. és A. Tschakert B. Z. 1878. 178 l.

[2] Hruschka, mint * alatt és Gühler B. Z. 1876. 269 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Midőn a méhek régi lakásukat azzal a szándékkal hagyják el, hogy külön családot állapítsanak, vagyis — mint a gyakorlatban mondjuk — kirajzanak, rendszerint valami közeli árnyékos helyen szoktak összeseregelve megtelepedni, talán hogy számba vegyék magukat és meggyőződjenek az anya jelenlétéről.

Innét fogják be őket a tenyésztésükkel foglalkozók és helyezik el a számukra készen tartott lakásokba; ha pedig ez nem történik, innét szoktak a méhek, felkerekedve, egy — néha már előzetesen kiszemelt — állandó lakásba bevonúlni, vagy pedig lakáskeresés czéljából tovább költözni.

Kivételesen megtörténik azonban, hogy a család régi lakásából való kivonúlása után összeszedekezvén a levegőben, egyenest a kiszemelt lakásba húzódik, vagy tova költözik, és megtörtént az is, hogy a világgá ment rajok, nem találván alkalmatos lakást, napok múlva is visszatértek elhagyott állomásukra.[3]

Lakás tekintetében ugyan nem válogatósak a méhek és sem annak helyére, sem különösen a lakás alakjára, vagy arra, hogy minő anyagból van az, nincsenek nagyobb tekintettel; ha mégis módjukban áll a megtelepedés helyeiben válogatni: félreismerhetetlen előszeretettel választják a más méhcsaládok állomásától távolabb eső,[4] árnyas,[5] azonban mégis meleg fekvésű és csöndes helyeket; a lakás anyaga tekintetében pedig a rossz melegvezetőknek adják az elsőbbséget.[6]

Legkevésbbé látszanak törődni a lakás külső, vagy belső alakjával; hogy azonban a helyiség czéljának megfelelhessen: szükséges, hogy a családot befogadhassa, a nélkül, hogy tulságos nagy volna, a mire 45—60 köbdeciméter kiterjedésű üregek legalkalmasabbak és a mi legszükségesebb: hogy egy kisebb nyílás útján közlekedésben álljon a szabaddal, a melyen a méhek ki- és beröpködhessenek, ez az úgynevezett röpűlőlyuk.

Ily lakásokat találnak a méhek hegyes, erdős vidékeken többnyire odvas fákban, földüregek és sziklarepedésekben; befásíttatlan síkságokon, városok, falvak, épületek közelében pedig, a hol ilyenek-

[3] L. ily eseteket: Donauer B. Z. 1852. 20—21 l., Wernz B. Z. 1858. 122—123 l., Imendörfer B. Z. 1859. 210—211 l., Kaden: B. Z. 1869. 174 l., E. Pohlmann B. Z. 1872. 137 l., F. Goeken: Bienenwirthsch. Centralblatt 1880. 154—156 l. és Warnken B. Z. 1889. 34 l.; vagy 12 év előtt nálam is megtörtént, hogy egy megszökött raj másnap délután tért vissza és egyenest régi lakásába vonúlt, — erről ismertem rá, — pedig anyját az útban el nem vesztette.

[4] Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 63 l. és Dzierzon Bienenfrd. 1854. 75 l.

[5] Braun B. Z. 1854. 23 l. és Dzierzon Bfrd. 1854. 75 l.

[6] Vogel: Die Hgbiene 1880. 65 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hez csak ritkábban juthatnak, szükségből meghúzódnak tornyokban, épületek padlásán,[7] falrepedésekben,[8] kéményekben[9] vagy valami szögletben is.[10]

Különben a méhek sok tekintben tudnak a lakás hiányain segíteni; a kisebb üregeket lassankint kitágítják, ha pedig a szükségesnél nagyobb, vagy több nyílások vannak rajtuk, a túlságos nagyokat megszűkítik, a fölöslegeseket be is tapasztják stb.; így rendeznek be maguknak alkalmas lakásokat oly helyeken is, a hol meg sem gondolnánk.

Legörömestebb vonúlnak azonban a rajok oly lakásokba, a melyekben már megelőzőleg is laktak méhek, különösen ha azokban egyszersmind az építkezésnek valamelyes maradványait, vagy legalább nyomait találják.

Ily lakások felkutatásában nagy segítségükre van a méheknek éles szaglásuk, mely után indúlva, sokszor igen nagy távolságban, vagy terjedelmes erdők mélyében rejtező odvas fákban és a szabaddal alig egy kisujjnyi nyílás útján közlekedő üregekben is felbirják azokat keresni; a gyakorlatban pedig épen közönséges dolog, hogy a beépített vagy már használt kaptárakat — ha ugyan a szabadban állanak és hozzáférhetők — a rajzás időszakában elfoglalja egy méhcsalád, a nélkül, hogy csak sejtenénk is, honnét került oda.[11]

[7] Gyakori esetek, a milyeneket én is többször láttam, úgy Süsz Monatsblatt 1841. 47—48 l.

[8] L. Die rechte Bienenkunst v. Nic. Jacob etc. 1614. 192 l. és Dobbratz B. Z. 1891. 32 l.

[9] Már Thorley Μελίσσηλογία ford. Untersuchg. d. Nat. Ord. u. Reg. d. B. 1765. 151—152 l., újabban Hasse B. Z. 1869. 60—61 l. és Prónay A. A magyar méh 1895. 176—177 l.

[10] L. mint föntebb 457 l. [155]*. Ha azonban ily keveset törődnek is lakásaik minőségével a méhek, azért nemcsak a lakás anyaga, hanem belalakja is igen nagy fontosságú rájuk nézve, úgyannyira, hogyha ezek kedvezőtlenek, már magukban véve is okai lehetnek a méhek elpusztulásának; a haszonra való tenyésztésnek pedig szintén meg vannak saját követelményei, a melyekkel azonban csak a gyakorlati részben szükséges megismerkednünk.

[11] L. már Columella: De re rust. L. IX. c. 12 edit. 1773. Tom. I. 715 l., ugyanígy Colerus: Oeconom. rur et domestic. 1645. P. I. L. XIII. 547 l., Die rechte Bkunst v. Nic. Jacob 1614. 133 l., M. C. Höflers Bzucht VI. Aufl. 1753. 221 l., Warder: Die wahren amazonen o. d. Monarchie d. Bienen 1718. 77 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 1773. 79 l., Wurster: Vollst. Anweisung etc. 1804. 483—484 l., Christ: Anweisung etc. 1809. 168—169 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 63 és 95—96 l., Stőhr: Monatsblatt 1840. 147—148 és 1842. 45—46 l., úgy B. Z. 1845. 116 l. és B. Z. 1851. 27—28 l., Wurm: Monatsblatt 1842. 7 l., Panse B. Z. 1848. 92 l., O. Rothe B. Z. 1849. 142 l. és Korbbienenzucht III. 70—71 l., Rentzsch B. Z. 1851. 103 l., Dzierzon B. Z. 1851. 7 és 103—104 l., úgy Bienenfrd. 1854. 74—75 l., Busch: Die Hgbiene 164—169 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 348—350 l., Wallbrecht: Die Bienenwirtsch.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A rajoknak ily váratlan beköszöntése azonban rendszerint nem esetlegesen történik, mert — mint már mondottuk — ha a család előre látja, hogy lakásra szüksége lesz — épen mint a fészkelni szándékozó madarak — sokszor már hetekkel, vagy legalább napokkal előbb gondoskodik alkalmas megtelepedő helyiségről és ha talált, a raj már készre megy.

A szükséges lakások keresésére, ily körülmények között, úgy látszik, előre elhatározott szándékkal, minden esetre pedig csupán ebből a czélból indúlnak ki a szálláskereső, úgynevezett nyomozó vagy fürkésző méhek, mert míg a többiek a legelőt látogatják, ezek épen nem törődnek a virágokkal, hanem bekalandozzák a vidéket, beszagolnak minden lyukba, résbe és ha ellentállásra nem találnak, be is hatolnak, hogy körültekintsenek belsejében is.

Ha aztán a helyiséget alkalmasnak találták, nem késnek azt a jus primae occupationis alapján birtokukba venni s ennek jeléül megkezdik az akadályok elhárítását és a helyiség tisztogatását; csakhamar pedig annyira sajátjuknak tekintik az új tanyát, hogy készek azt idegen méhek invasioja ellen is élet-halálra védelmezni.[12]

II. Aufl. 66 l., Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 118 l., Hoffmann B. Z. 1852. 143 l., Kaden B. Z. 1852. 201 és 1869. 174 l., M. Beyer: Illustr. neuest. Bfrd. III. Aufl. 96—97 l., Imendörffer B. Z. 1859. 210—211 l., M. Debeauvoys Guide de l'apicult. 1863. 59—60 l., Berlepsch: Die Biene III. 453—454 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 312 l., L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 197 l., Tanos P. Méhészeti Lpk. 1883. 30—31 l., Károlyi Gy. A magyar méh 1888. 101—104 l., W. Günther B. Z. 1884. 21—22 l. Különösen pedig de Fraviere kísérletei közölve L. Büchner Aus d. Geistesleben d. Thiere. III. Aufl. 269—270 l.

[12] L. már J. R. Schubart's nützl. u. gründl. Bbuch 1754. 92—93 l., Schirach: Bayerischer Bienenmeister 1770. 235 l. úgy Berlepsch: Die Biene III. 452 l.

Némelyek ugyan mesének tartják ezt, így J. P. Baumer: Tractatus oeconom. physic. Dissertatio de apum cultura Erfordiae 1770. 14 l., úgy J. Riem: Dauerhafte Bzucht 1795. 81 l., Ebrenfels: Die Bzucht 1829. 327 l. Oken Allgem. Naturgesch. 1038 l., Gundelach: Naturgesch. 71 l., Baldenstein B. Z. 1849. 31 l., Kirsten: Anweisung z. Bzucht 116 l., Prohászka A magyar méh 1880. 100—102 l., mindezek azonban csak arról tesznek ezzel tanúságot, hogy alaposan meg nem figyelték a méheket.

Talán elegendő volna e semmivel meg nem okolt kétkedések ellenében csupán arra a köztudomású dologra hivatkoznunk, hogy a méhek igen gyakran oly helyeken ütik fel tanyájukat, a melyeket esetlegesen fel nem találhattak, mert azt csak mégis erőszakolt dolog volna feltételezni, hogy oly számos és annyira különböző esetekben következetesen véletlenül vetődtek volna alkalmas lakásokba; de hozhatunk fel nézetünk mellett bizonyítékokat is.

Igy: bizonyítékot képezhet már az is, hogy a rajok ott hajlandók leginkább a megszökésre, a hol a közelben erdők, vagy más, alkalmas lakással kinálkozó helyek vannak, — így már Christ Wörterbuch 311 l., Scholtisz B. Z. 1849. 148 l., Dzierzon B. Z. 1857. 1 l., úgy Rationell. Bzucht 1878. 162 l. és Imendörffer B. Z.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Semmi kétség benne, hogy a szálláskereső méhek tudomására hozzák családjuknak is, hogy lakást már találtak, mert napról-napra többen követik őket s a közlekedés az ősi és új tanya között egyre élénkebb lesz.

1859. 210 l., — mert legalább annyi bizonyos ebből is, hogy a méhek a közelben találtató alkalmas lakásokról tudomást szereznek.

Hajdanában, midőn még az erdei méhészet vizágzott, nem is vesződtek a rajok befogásával, hanem rájuk bízták, hogy a fatörzsekbe itt is, ott is vájt lakásokat, — a melyeket, hogy annál könnyebben feltalálhatók legyenek, illatos kenőcsökkel, fűvekkel, vagy propolissal fentek ki, — keressék fel és foglalják el, a mi rendesen meg is történt l. J. Grüwel's Brandenburgische Bkunst 1761. 276—282 l., A. G. Schirach: Bayerischer Bmeister 1770. 234—236 l., J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 19—21 l., hazánkfiai közül pedig A. Niemandsfreund: Kurze Anleitg. etc. 5 l., ugyan ki bírná magával elhitetni, hogy mindannyiszor csak úgy véletlenül.

De megfigyelhetjük magukat a szállástkereső méheket és eljárásukat is.

Ha ugyanis a rajzás időszakában figyelmesen körültekintünk a környéken, gyakran láthatunk kisebb-nagyobb számú méheket, mindenféle rések és lyukak előtt kémlelődve és szaglászva, félreismerhetetlen jeleivel annak, hogy valamit keresnek, holott a lyukakban semmi sincsen; röpülésük tétovázó, épen olyan, mint a pákosztos tolvajoké, ha ellentállásra nem találnak, behatolnak a lyukakba és huzamosabb ideig maradnak bennük, ha füstöt bocsájtunk azokba, kiröpűlnek, de ismét visszatérnek. Alkalmatlan idővel elmaradnak, de ha az idő szép, napról-napra szaporodnak és nemsokára oly élénken járnak ki és be, mintha valóban ott volna lakásuk, éjszakára azonban eltakarodnak, jeléül, hogy otthonuk másutt van, ha pedig raj foglalta el a kikeresett helyet, vagy általában, ha a rajzás időszaka lejárt, végképen eltűnnek és innét kezdve nem is érdeklődnek ily rések iránt a méhek, jeléül, hogy ez az eljárásuk a rajzással szoros összefüggésben van l. Bänsch Monatsblatt 1841. 151—153 l., Stőhr ugyanott 1842. 45—46 l., úgy B. Z. 1851. 27—28 l. és Busch: Die Hgbiene 169 l.

A kik pedig megjelelték e méheket, mindig oly családokból valóknak ismerték fel azokat, a melyek a rajzás küszöbén állottak l. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 269 l. * alatt és Berlepsch B. Z. 1852. 49—51 l., úgy Die Biene III. 452 l., nekem pedig alkalmam volt még hitelesebb bizonyítékot szerezni arra nézve, hogy a rajok csakugyan kerestetnek maguknak lakást.

Vagy 6 év előtt történt, hogy egy felszerelt kaptárt, melyet már napok óta erősen látogattak a szálláskereső méhek, úgy d. e. 11 óra tájban, egy épen kivonúlt rajjal benépesítettem; midőn vagy $^1/_2$ óra múlva visszaállítottam azt elébbi helyére, meglepett hogy temérdek méh szállong az ideiglenesen megürűlt helyen, mintha valamit keresne; nehányan megszállottak a kaptár előtt, be is hatoltak, de csakhamar kijöttek és a röpködőkhöz csatlakoztak, tehát nem a rajhoz tartoztak.

$12^3/_4$ órakor megindúlt egy másik raj és a nélkűl, hogy megtelepedett volna, egyenest rácsapott a most már benépesített kaptárra, a mely pedig nem is állott igen közel és oly erősen követelte azt magának, hogy sem füsttel, sem fecskendővel nem lehetett elzavarni, végre is el kellett vennem a már benépesített kaptárt és egy üreset tettem helyébe, a melybe a raj szépen bevonúlt, nyilvánvaló tehát, hogy tudott az üres kaptár felől, sőt egészen sajátjának is tekintette azt. Ehhez hasonlót tapasztalt Vogel B. Z. 1884. 22 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A szálláskeresők most már annyira otthonosan érzik magukat az új tanyán, hogy csak éjszakára hagyják el azt, de másnap ismét többed magukkal jőnek, mig végre beköszönt a raj is, melynek számára a lakás kerestetett.[13]

Ha a kiszemelt megtelepedő helyen virágporral megrakodott méhek is mutatkoznak, Vogel szerint bizonyosra vehető, hogy a raj még az nap elfoglalja az új lakást.[14]

A szálláskeresésnek ez a módja azonban, bár szokásos, még az első rajoknál is gyakran, az utórajoknál pedig rendesen elmarad és csak ideiglenes megtelepedő helyükről néznek a rajok lakás után ;[15] sőt vannak esetek, hogy innét is egészen bizonytalan útnak indúlnak, mert néha oly messze költöznek, hogy már csak ezért sem feltételezhető, hogy új lakásukat előre kikerestették volna.[16]

Miután a méhek új lakásukba beköltöztek, első dolguk, hogy meggyőződjenek róla, valjon közöttük van-e az anya ; ha nincsen, a mint ez köztudomásra jut, az egész családon feltűnő nyugtalanság vesz erőt ; kezdetben csak úgy látszik, mintha a szétszóródott méhek nem akarnának csoportosúlni ; csakhamar azonban élénk mozgalom támad közöttük, nyugtalanul kezdenek szaladgálni, mintha valamit keresnének és egyidejűleg megkezdik az elszállongást ; eleinte egyesével, majd többessével, végre seregestől felkerekedvén, visszatarthatatlanúl hagyják oda a lakást és ha ugyan az anyacsalád, a melyből kiszakadtak, nagyobb távolságra nincsen, arra szállanak vissza, ellen-

A gyakorlattal foglalkozók annyira meg vannak győződve mindezekről, hogy a már használt kaptáraknak a rajzás időszakában való kiállítását, épen tisztességtelen és más vagyonának eltulajdonítására irányzott cselekménynek tartják l. Wurster: Von d. Weisellosigkeit 1802. 12 és 15 §§. Knauff: Herbst, Winter und Sommerabende. Jena 1820. 325 l., Breuing Monatsblatt 1843. 96 l., Bartels B. Z. 1848. 92 l., Kirsten Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 118 l., Dzierzon Bfreund 1854. 74—75 l., Vogel B. Z. 1884. 22 l. és A. Alberti Die Bzucht im Blättstock 11 l.

L. még erre vonatkozólag: Della Rocca: Traite compl. sur les abbeilles Paris 1770. II. 75—79 és 351 l., Kurella: Die prakt. Bzucht 1773. 109 és 118 l., dr. Bevan: Die Hgbiene etc. 123—127 l., dr. C. N. A. Hoyer: Grundzüge einer auf Nat. u. Erfahr. gegründ. Bzucht 1835. 37 l., Morlot: Die Bzucht 53—54 l., J. G. Kanitz: Honig u. Schwarmbzucht V. Aufl. 59—60 l., D. Timm: Die Biene u. d. Bzucht II. Aufl. 52 l., hazánkfiai közűl pedig különösen Oravetz Gy. Méhészeti lpk. 1881. 266 l.

A tudományos irodalomban pedig: Th. Knight: Philosoph. Transact. 1807. Vol. 97. 234—245 l. Froriep's Notizen 1828. V. 22 és 324—325 l., valamint: Die Zoologie gemfassl. v. A. G. P. Th. II. 257 l.

[13] Igen érdekes ily esetet közöl Oravecz Gy. Méhészeti lpk. 1881. 266 l.

[14] B. Z. 1861. 106 l.

[15] L. Panse B. Z. 1848. 92 l., Berlepsch B. Z. 1852. 49 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 213 l.

[16] L. Panse B. Z. 1847. 77 l. és Berlepsch Die Biene III. 453 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kező esetben a legközelebbi szomszédokhoz kéredzenek be, vagy a levegőben kóválygó rajokhoz szegődnek és rövidebb idő alatt, mint a meddig a bevonulás tartott, üres marad a lakás.

Ha azonban meggyőződtek róla, hogy a királynő közöttük van, csakhamar megnyugosznak és az egész család a lakás felső részében egy csomóba huzódik, mintha jól esnék annyi bizonytalanság után egymáshoz és anyjukhoz közelebb lenniök.

A méhek lecsendesülése és fürtbe huzódása tehát biztos jele az anya jelenlétének.

Az elcsendesülés azonban nem marad tartós, mert még mielőtt a teljes nyugalom bekövetkezett volna, már megkezdődik a lakás tisztogatása; legelébb is a netán benne levő nedvességet takarítják fel a méhek, azután eltávolítanak mindent, a mi lazább állományánál fogva az építményeknek biztos alappal nem szolgálhatna, vagy a mi a lakás falain való járás-kelést akadályozza; s mialatt némelyek a szemetet takarítják ki, mások már megkezdik a lakás berendezését, vagyis az építkezést; azok a családok azonban, a melyek új lakásukban kész építményekre találnak, feltéve, hogy a nap még magasabban áll, a mindennemű gyűjtést is.

Ha a méheknek semmi kész építményük nincsen, rendszerint csak másnap indul meg a gyűjtés, a midőn is többnyire csak mézet és ragaszt gyűjtenek; virágpor után csak akkor látnak a méhek, ha már valami építkezésük van, s ekkor a családok, a melyeknek anyja termékeny, azonnal, a hol pedig az anyának elébb termékenyűlnie kell, ennek megtörténte után megkezdik a fiasítást is.[17]

Mindezekről, mint a méhek belső és külső munkálatairól a következőkben fogunk részletesebben szólani.

A) A méhek belső munkálatai.

2. Az építkezés.

Az újonan megtelepedett méheknek, mint afféle új gazdáknak, első dolguk az elfoglalt helyiség lakható állapotba hozatala; üres lakásban ugyanis semmire sem mehetnének a méhek, hanem az élelmi készletek és fiasítás befogadásához szükséges apró rekeszekre, úgynevezett sejtekre (cellae) beosztott viaszépítményekkel kell azokat berendezniök, — e műveletüket építkezésnek; azokat a lepényekhez hasonló építményeket pedig, melyek a lánczolatosan összefüggő sej-

[17] Gundelach Naturgesch. 14 l. és Dzierzon Bienenfrd. 1854. 103 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tekből keletkeznek és 11—12 millimeternyi közökkel[18] párhuzamosan egymás mellé vont függönyök módjára csüngnek alá a menyezetről, lépeknek nevezzük.

Lapjaikról tekintve, a lépek mind a két oldalról egyenlően, a sejtrekeszek falai által hatszögű hálózatra vannak beosztva, mig a hálózatnak szemei a sejtek bemélyedő üregeit képezik; átmetszésük pedig hatszögű üres hasábokat mutat, melyeknek pyramidalis fenekei a lép közepén egymás közé ékelődnek.

Nem ritkaság ugyan, hogy a lépek szabálytalanúl, vagyis majd ív alakban, majd bizonyos szöglet alatt megtörve épűlnek, sőt néha egy részük csaknem függélyesen áll a többire; rendszerint azonban egyenes párhuzamokban építik azokat a méhek és ebben az esetben, tekintettel a röpülő-lyukra, három különböző irányban állhatnak. Ha keresztben állanak, minthogy ekként a meleg levegő elvonúlását akadályozzák, az építkezést melegnek; ellenben, ha éleikkel vannak fordúlva a röpülőlyuk felé, hidegnek nevezzük; mig a jobbra vagy balra kisebb-nagyobb szögletek alatt függő lépek félmeleg, vagy mérsékelt meleget tartó építményeket képeznek.[19]

A hideg vagy félmeleg építmények kényelmesebbek a méhekre nézve, mert a röpülő-lyuktól nyitva áll az út bármelyik lépközbe, a mi nyáron a munkát, télen pedig a levegő megújítását igen megkönnyíti,[20] sőt ily építmények között jobban szaporodnak és hamarabb is rajzanak a méhek,[21] a mi legfőbb céljuk lévén, némelyek azt hiszik, hogy ha abban gátolva nincsenek, rendszerint így is szoktak építkezni,[22] a mi azonban nem szabály.

[18] L. Wieprecht B. Z. 1860. 185—187 l., Dzierzon B. Z. 1861. 1—3 l. és Vogel B. Z. 1874. 19 és 294 l.

Ez a lépközöknek normalis szélessége, a melyet azonban csak ott tartanak meg pontosan a méhek, a hol fiasítanak, mig a mézzel töltött és bepecsételt lépek közei alig szélesebbek 7—8 milliméternél. Ellenkezőleg, vannak 16—18 mmteres, sőt szélesebb közök is; ilyeneket azonban csak kényszerűségből hagynak a méhek és nem örömest fiasítanak bennök, hanem megtöltvén mézzel a szomszédos lépek sejtjeit, annyira nyújtják azokat, a mennyire szükséges, hogy a lépek közei rendes méreteket öltsenek. Hogyan segítenek magukon abban az esetben, ha a téli hideg elgörbíti egyik-másik lépet és ennek következtében a közök megszűkülnek, már tudjuk. L. föntebb VII. 2 [165*] és Dzierzon B. Z. 1861. 1—3 l.

[19] L. Morlot. Die Bzucht 119 l., úgy Kirsten: Vollst. Wörterbuch d. Bkunde u. Bzucht III. 25—26 l., Oettel: Klaus IV Aufl. 78 l., úgy Handwörterbuch d. Bienenfrde 1867. 29 l.

[20] Már J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 115 l. * alatt; Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 306—307 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 110 l. Heubel B. Z. 1853. 126 l. és Oettel Klaus IV. Aufl. 78 l.

[21] Semlitsch: Monatsblatt 1841. 215 és 1842. 257—258 l., okát l. alább X. C. 7.

[22] Már Reider: Das Bienenbüchlein f. Alt u. Jung 23 l., így Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 73 l., Gundelach Naturgesch 20 l. és Gravenhorst B. Z. 1871. 81 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A meleg építmények ellenben, bár hátráltatni látszanak a munkát, a mennyiben a hátsó lépekhez csak a talajon, vagy a lakás falain lehet a méheknek eljutniok és ugyanebből a tekintetből télen meg van nehezítve a levegő megújulása is, a haszonra való tenyésztésnek jobban megfelelnek, mert a méhek szaporodása az élelmi készletek rovására történik, következőleg, ha nagy a szaporúlat, kevesebb a haszon belőlük.

Hogy pedig a méhekre sem károsak a meleg építmények, tanúsítja az, hogy ebben az alakban is legalább ugyanannyit, ha nem többet építnek, mint hidegen.

Hogy a meleg építmények ne hátráltassák a munkát, ösztönük sugallatát követve, úgy segítenek magukon a méhek, hogy a nagyobb léptáblákon átjárókat hagynak, a melyek a szomszédos lépközökkel való közlekedés útját igen megrövidítik;[23] ezeken kivűl pedig, minthogy a lépek élei sincsenek egész terjedelmükben a kaptár falaihoz ragasztva, az itt hagyott hézagokon át is igen könnyen elébbre vagy hátra kerűlhetnek.[24]

Végre pedig maguknak a méheknek is érdekében állván, hogy télre elegendő élelmük maradjon: reájuk való tekintetből is a meleg építményeknek adhatjuk az elsőbbséget.

Az építkezés — a mint már tudjuk — kizárólag a munkás méhek feladata, a melyek egyszersmind az ehhez szükséges viaszt is termelik; az építkezők azonban nem csupán az önmaguk által termelt viaszt használják fel, hanem átveszik az anyagot másoktól is, a melyek az építkezésben tényleg részt nem vesznek,[25] mig időről-időre felváltatván, új erők alkalmazkodnak a munkához.

Az építkező méhek látványa, a mint a lánczszemekhez hasonlóan egymásba fogódzva, kisebb-nagyobb fűzérekben, hallgatag kitartással folytatják munkálataikat, minden esetre igen érdekes, részletesebb leírása azonban nagyobb tért venne igénybe,; csupán főbb vonásaiban adjuk tehát annak képét, a részletek tekintetében pedig utaljuk az érdeklődőt a szemléletre.

[23] Már Th. Wildmann Abhandl. v. Wart. d. B. 1769. 21 l., Janscha: Vollst. Lehre v. d. Bzucht 13 l., Pösel: Gründl. u. vollst. Unterr. f. Bzucht 1784. 79 l.; Chabicsovszky: Apiar. syst 49 l., Sickler: Die Bzucht 1808. Th. I. 91 l. és Kaló P. A méhtart. m. 15 l.

[24] Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 24 l. és Günther B. Z. 1887. 286 l. F. Wetz pedig arról tanúskodik, hogy a meleg építmények között általában több átjárót hagynak a méhek, l. B. Z. 1878. 124 l.

[25] Igy Schirach Sächs. Bmeister 1784. 24 l., Spitzner Korbbinenzucht III. Aufl. 71 l., Kalo P. A méhtart. m. 11 és Vogel: Die Hgbiene 1880. 57 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Az építkezésnél a lábak és rágók játszák a legtevékenyebb szerepeket; a méhek ugyanis végigsimítván hátsó lábaikkal hasukat, a következő pillanatban már körmeik között van a lefejtett viaszlemez; innét átveszik rágóik közé, a melyekkel szétdolgozván, az építmények hez illesztik és ugyancsak rágóikat használva, oda foglalják és elegyengetik azt.

És ezt, némi csakély változatokkal, ismétlik százszor és ezerszer, miközben az építmények folytonosan előbbre haladnak; de, mint a növekvő füvön, időről-időre csak annyit látunk rajtuk, hogy már megint előbbre haladtak, a nélkül, hogy növekedésüket meg birnánk figyelni.[26]

Az építkezés felülről indul meg és függélyesen huzódik alá,[27] a minek — azon kivül, hogy fönt legmelegebb van, és az építkezők is itt szenvednek legkevesebb háborgatást, — többrendbeli okai vannak[28] és ezen a módon egyszersmind leggyorsabban halad a munka; hajlandók azonban a méhek oldalaslag, sőt alúlról felfelé is építkezni, ez utóbbi módon azonban csak kényszerűségből, ha az építmények fölött bármi módon üres hézag keletkezik, a mit meg nem türnek,[29] és

[26] Gundelach Naturgesch. 15 l.

[27] Igy már Aristoteles Hist. animal L. IX. c. 40. 1070. l. és Plinius Hist. m. natur. L. XI. c. 10. 277 l. Csak egyetlen esetet, Schiötte Dav. dán méhészeti írónál: Vnderretning om Bie-Auling Kiobnhavn 1754., német ford. Die Bienenzucht a. d. Dänischen Koppenhagen 1757., találtam feljegyezve, a melyben vízszintesen építettek nehány lépet a méhek; hogy azonban ily építmények meg nem felelnek nekik, tanusítja az, hogy őszszel kiköltözködtek a lakásból.

[28] Hogy a vízszintes építkezés meg nem felel a méheknek, már [27*] alatt láttuk; ha pedig alúlról kezdenék az építkezést, nehezebb volna a függélyes irányt megtartaniok, a mitől pedig káros volna eltérniök, mert a mellett, hogy az építmények állása nem volna oly szilárd, az ízelék sem hullhatna alá, hanem a lépközökben akadna fönn; de a talaj sem maradna szabadon, a mi pedig nemcsak a könnyebb közlekedés és szellőztetés, hanem az aláhullott ízelék kitakarítása tekintetéből is kívánatos.

A mi azonban a fölülről való építkezést leginkább megköveteli, az, hogy csak így köthetik le a lépek a meleget, a mi különben szétoszolnék a felső részekben; ennek káros következményét pedig különösen akkor éreznék meg az alúlról építkező méhek, ha lakásukat már az első évben be nem építhetnék, a mi igen gyakori eset, mert nemcsak hogy a felső, legmelegebb és a telelésre is legalkalmasabb rész egészen elveszne reájuk nézve, de el is rabolhatna minden meleget, úgy, hogy az alúl összehúzódott méhek meg is fagyhatnának; mig felülről kezdve az építkezést, ha az alsó részek beépíttetlenül maradnak is, semmi nagyobb veszedelem nem fenyegeti őket.

[29] L. már F. Huber's neue Beob. a d. B. Bd. II. 70—76 l., Christ. Wörterbuch 1807. 40 l., újabban Stöhr B. Z. 1845. 59 l., Kaden B. Z. 1846. 99 l., Dzierzon B. Z. 1847. 36 l., Berlepsch Die Biene III. 147 l., Vogel: Die Hgbeine 1880. 57—58. l. Ezért

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ez a módja az építkezésnek késedelmes is;[30] mig oldalaslag természetes viszonyok között is sokat és elég gyorsan építenek, mert a néhány czentimeternyi alapból kiinduló építmények, csaknem egyenlő gyorsasággal terjeszkednek lefelé és oldalaslag is.[31]

Ha végre az építmények már csak 12—15 millimeternyire vannak a talajtól, az építkezés megállapodik és ez a hézag rendszerint beépíttetlenül is marad; így aztán helye van a hulladéknak a talajon, könnyebben történhetik a levegő megújulása, a méhek rövidebb úton juthatnak a hátsó lépekhez és meg van nehezítve az is, hogy viaszmolyok, melyek a talajra hullott ízelék között igen alkalmas búvóhelyet találnak, az építményekre kaphassanak.[32]

A méhek általában, a szükséghez képest, tehát csak akkor és annyit építenek, a mikor és a mennyire szükségük van;[33] minthogy pedig

építkeznek a fölül nyitott mézkamrákban is alúlról felfelé. l. Dzierzon Bienenfrd. 1854. 82 l.

Ha a méhek, szokott módon, fölülről lefelé építkeznek, rendszerint nem sokat látunk munkálkodásukból, mert minden oldalról sűrű fűzérekben alófüggő méhek takarják az építkezőket; ez vezette Hubert arra a gondolatra, hogy a kaptár talajára függélyes állásban nehány lépszeletet erősítsen meg és hogy a méhek főnt ne is kezdhessék az építkezést, hanem kényszerűlve legyenek a talajra erősített lépeket felfelé építeni: síma üvegfedelet adott a kaptárnak. Az eszme bevált, mert az építkező méhek most már szabadon jelentek meg a lépek élén, l. neue Beob. a. d. B. Bd. II. 70—76 l. és csakugyan Huber is volt az első, a ki a méhek építkezését legtisztábban láthatta és legrészletesebben le is írta.

[30] L. Witzthum Monatsblatt 1841. 103 l. * alatt és Oettel: Klaus IV. Aufl. 71 l.

[31] Morlot: Die Bzucht 122 l. Igy nyerik a lépek gömbölyded, lepényhez hasonló alakjaikat; a lép kezdetek ugyanis keskeny, lefelé nyújtott ovalis idomokat képeznek, de a mint csak oldalaslag is hozzájuk férnek a méhek, ebben az irányban is terjeszkednek, közeledve a köralakhoz, végre pedig elérvén a kaptár falait, ezekhez alkalmazkodnak és itt-ott hozzájuk is kapcsoltatnak, erősebben azonban csak akkor ragasztatnak az oldalfalakhoz a lépek, ha lefelé való építésük már beszűnt.

[32] Dzierzon Rationell. Bzucht 1878. 24 l.

[33] Igy már Ch. Ramdohr: Abriss meines Magaz. Bstandes. Gotha 1779. 32 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 29 l., Dzierzon Bienenfrd. 1854. 80 l. és Rationell. Bzucht 1878. 24 l., Giebelhausen B. Z. 1864. 206 l., Meixner: Die Bzucht. Essingen évsz. nélk. 13 l., Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 147 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 58 l. Tévedés tehát, hogy a méhek annyit építenek, a mennyi erejüktől telik, — így Kühne F. Méhész Káté I. 24 l., — mert sokszor többet is építhetnének, ha szükséges volna. Igaz, hogy őszszel a kaptárak alsó részében sok a feleslegesnek látszó üres sejt; mindezek azonban annak idejében nem voltak feleslegesek, hanem részint mézzel vagy virágporral, részint fiasítással voltak megtöltve és megtelnek a következő években ismét l. Dzierzon Bienenfrd. 1854. 80 l.; azt a nehány sor sejtet pedig, a melyek a lépek élén sokszor nyáron is üresen maradnak, az építkezéssel előre sietö méhek, — nem sejtvén, hogy a gyűjtés legközelebb megakad, — abban a véleményben alakítottak, hogy azokra tényleg szükség is lesz l. Vogel Die Hgbiene 1880. 58 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

az építmények hiányát különösen a fiasítás teszi érezhetővé :[34] anyátlan családok, a melyek — legalább nagyobb terjedelemben — nem fiasítanak, rendszerint nem is építkeznek, és ha, gazdagon mézelve, rászánják magukat erre, többnyire csak heresejteket építenek,[35] ezeket is csupán addig, mig a család népesebb és az építményeken el nem helyezkedhetik ; a népükben is megfogyott anyátlan családok pedig egyedül királyi bölcsők, vagyis anyanevelősejtek alakítására szorítkoznak.[36]

Csekély különbséggel így tartják magukat azok a családok is, a melyeknek anyja még el nem hagyta bölcsőjét,[37] vagy el van rekesztve népétől,[38] e csekély különbség pedig abban áll, hogy a népesebb családok, ha herefiasításuk van, munkás sejtekben is hajlandók építkezni.[39]

Mindazok a családok, melyeknek kifejlett anyja van, legyen az bár fiatal, mely a szaporítást még meg sem kezdette, vagy hibás, herefiasító, magtalan stb., különösen mint természetes, vagy műrajok, munkássejtekkel kezdik az építkezést,[40] de csak addig folytatják azt, mig a népség meg nem fér az építményeken, hanem alattuk fürtbe húzódva, kénytelen helyet foglalni ;[41] a mint a lépek élei szabadon látszanak, az építkezés megállapodik és csak akkor halad tovább, ha a fiasítás kelni kezd és a népség szaporodik.[42]

[34] Igy Dzierzon B. Z. 1845. 120 l. és Bienenfrd. 1854. 55 l., valamint B. Z. 1861. 90 l., úgy Köhler B. Z. 1860. 161 l.

[35] Dzierzon B. Z. 1845. 119 l. és Bienenfrd. 1854. 77 l., úgy Berlepsch Die Biene III. Aufl. 148—149 és 515—516 l., valamint L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 170 l.

[36] Tudta ezt már Réaumur és Aristotelesnek azzal az állításával szemben, hogy az anyátlan méhek csak építkeznek, mézet azonban nem gyűjtenek — így Hist. animal L. IX. c. 49. 1071 l., — constatálja az ellenkezőt l. Physic. oec. Gesch. d. B. 36—37 l., ugyanígy Gundelach Naturgesch. 17 l., Berlepsch B. Z. 1856. 42 és Die Biene III. 148—149 l., Dzierzon mint [34] és [35]* alatt, úgy Rationell. Bzucht 1878. 237 l., Vogel Die Hgbiene 64 l. és L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 170 l.

[37] Dzierzon B. Z. 1848. 47 l., 1874. 2 l. és Rationell. Bzucht 1878. 173 l., Berlepsch Die Biene III. 148—149 és 502—503 l., Vogel Die Hgbiene 1880. 64 l., L. Huber B. Z. 1868. 272 l. és Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 229 l. és Baist B. Z. 1886. 170 l. Ez az oka, hogy az elsőre lerajzott családok sem építkeznek l. Busch B. Z. 1849. 118 l.

[38] Igen természetesen, mert a fiasítás beszűnik és a család anyátlannak érzi magát l. Berlepsch Die Biene III. 515 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 271 l.

[39] Saját tapasztalásom ; ez lehetett az oka a Hopfnál felmerült ily esetnek is l. B. Z. 1867. 272 l.

[40] Dzierzon Bienenfrd. 1854. 77 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 515—516 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 63 l.

[41] Gundelach: Naturgesch. 18—19 l.

[42] Vogel: Die Hgbiene 1880. 321—322 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ujonan megtelepedett családok rendszerint sokat és gyorsan építenek;[43] gyorsabban halad továbbá az építkezés a röpülőlyuk környékén, semmint attól távolabb; különösen pedig gyorsan épűlnek be azok a hézagok, melyek az anya tartózkodásának közelében, — a fészekben — vannak; mig a távolabbi, vagy az anya elől elzárt részek beépítésére nemcsak később kerűl a sor, hanem ugyanitt lassabban halad a munka is.[44]

Minél nagyobb szükség van az építményekre, annál nagyobb buzgalommal építenek a méhek; nagy szükség esetében megkezdhetik az építkezést már márcziusban, sőt elébb is;[45] legkedvezőbbek azonban erre május és junius hónapok, midőn a fiasítást legnagyobb kiterjedésben űzik a méhek és az élelem is legbővebben van; juliusban már észrevehetőleg csökken az építkezésre való hajlandóság, augusztusban pedig legfölebb csak a kései rajok építenek, feltéve természetesen, hogy mézelnek és fiasítanak is, mert az őszi hűvösebb éjszakák beköszöntével megszűnvén a fiasítás, még ha különben bőven mézelnének is, már nem hajlandók az építkezésre a méhek.[46] Sőt megállapodik az építkezés nyáron is, ha az idő igen lehűl, mert a viasztermelés — a mi kimaradhatatlan feltétele az építkezésnek, — meleget kíván és ennél az oknál fogva lassan halad a munka oly családoknál is, a melyek vagy aránytalanúl nagy kaptárakat nyertek, vagy oly gyöngék, hogy kisebb lakásokban sem birják a hőnek szükséges fokát föntartani.

A mi a nap szakát és az időjárás viszonyait illeti: sebesebben halad az építkezés éjjel, semmint nappal[47] és kedvezőbb arra az esős, semmint a száraz idő;[48] leggyorsabban építkeznek pedig a méhek,

[43] L. Gundelach: Naturgesch. 24 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 321 l. Igen természetes, mert fiasításuk nincsen, sőt sejtek hiányában a mézet sem tehetik le a méhek, következőleg sok viasz képződik kényszerűségből is.

[44] L. Berlepsch Die Biene III. Aufl. 517 l. Ebből pedig következik a gyakorlati szabály, hogy ha a méhekkel gyorsan akarunk építtetni, az anyát el-, vagy a beépítendő térből kizárni nem szabad.

[45] Dzierzon tapasztalta, hogy ha a méhek építményeit erősen visszametszette, már februárban is megkezdték az építkezést l. B. Z. 1858. 27 l.

[46] Ehrenfels Die Bzucht 1829. 69 l., Dzierzon Bienenfrd. 1855. 100 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 58 l., Berlepsch pedig azt mondja, hogy 1865 októberben, a fenyőfákról naponta 4—5 font, több, mint 3 kiló mézet gyűjtöttek kaptáranként a méhek, de egyetlen sejtet sem építettek. Die Biene III. Aufl. 148 l. Ebből pedig következik a másik gyakorlati szabály, hogy az őszi mézelésnél nem számíthatunk építkezésre; ha tehát a méheknek üres lépeik nem volnának, kész építményekkel kell őket ellátnunk, hogy gyűjthessenek.

[47] Berlepsch Die Biene III. 418 l.

[48] Dzierzon Rationell. Bzucht 1878. 32 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ha gazdagon mézelő napokra meleg, esős éjszakák következnek, úgy, hogy ily körülmények között népesebb családok egyetlen éjszaka 300 □ hüvelyk = 2000 □ centimeter terjedelmű lépeknél is többet építhetnek.[49]

Ha már most a méhek által elfoglalt lakást nehány nap múlva belvizsgálat alá vesszük, rendszerint csak egyméretű beosztással épült lépeket találunk benne, s ha a hatszögű sejteket megmérjük, függélyes átmérőjüket két átellenes oldal között 5·156, szöglettől szögletig 5·594, mélységüket pedig 11·5—12·5 milliméter között ingadozónak fogjuk találni,[50] míg falaik vastagságát mintegy 0·14 mméterre becsülhetjük.[51] Ezek az úgynevezett munkás-sejtek.

Ha a méhek czélja csupán arra szorítkoznék, hogy megélhessenek és egyénileg szaporodhassanak, másféle sejtekre nem is volna szükségük, mert ezekben az élelemnek mind a két neme készletbe helyezhető, a munkások szaporodása pedig, a természet rendje szerint, csakis ezekben történik és valóban, míg a méhek csak erre igyekeznek, másféle sejteket nem is szoktak építeni.[52]

Minthogy azonban a jólét és kifejlődésnek magasabb fokán családi szaporodásra — rajzásra — is gondolnak a méhek, ez pedig, hímek nevelése nélkül czélhoz nem vezetne:[53] a régebben megtelepedett és egyénileg felszaporodott családoknál már más nemű, úgynevezett heresejteket is találunk.

A heresejtek alakjaikra nézve ugyanolyanok, mint a munkássejtek, terjedelmük azonban — a hímek testméretének megfelelőleg — nagyobb; a rendes heresejtek átmérője ugyanis oldaltól oldalig 6·875, szöglettől szögletig 7·939,[54] mélységük pedig 15—16 milliméter.[55]

Nagyot tévednek azonban, a kik e méreteket oly megállapodottaknak tartják, hogy akár nemzetközi mértékegység alapjául is elfo-

[49] Berlepsch Die Biene III. 148 l.

[50] Vogel: Die Hgbiene 1880. 59 l., Fischer Gy. szerint azonban a munkássejtek átmérője 5·215 és illetve 6·042; a sejtek felületi térfogata 23·52 □, köbtartalma pedig 270·5 kb. milliméter B. Z. 1871. 125—126 l.

[51] Dr. Dönhoff szerint a falak vastagsága $^1/_{15}$ vonal B. Z. 1854. 119 l., = 0·14 milliméter.

[52] Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 7 l., Dzierzon Bienenfrd. 1854. 77 l. és Rationell. Bzucht 1878. 26 l., dr. Dönhoff B. Z. 1859. 194 l. és Berlepsch: Die Biene III. 147 l., valamint Vogel Die Hgbiene 1880. 63 l.

[53] Ez a heresejtek építésének oka és nem a bő mézelés l. föntebb 470 l.

[54] L. Vogel: Die Hgbiene 1880. 59 l.

[55] Néha 16 milliméternél is mélyebbek a heresejtek, úgy, hogy a lépek vastagsága meghaladja a 30 mmétert; igen természetes, hogy a mélység méretei csak a fiasításra szánt sejtekre vonatkozólag állanak, mert mint alább fogjuk látni, vannak még ennél is sokkal vastagabb lépek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

gadhatók volnának,[56] mert számba sem véve a csekélyebb különbségeket, a melyek igen gyakoriak:[57] vannak oly apró munkássejtek is, melyeknek átmérője nem több 4·9 milliméternél, úgy, hogy a rendes méretekre kiépített munkássejteket velük összehasonlítva, csaknem heresejteknek tekinthetnénk[58] és ugyanily különbségek lehetnek a heresejtek között is.

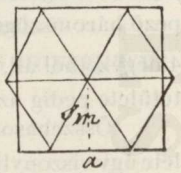
A sejteknek oldaltól oldalig terjedő középméreteit véve a számítás alapjául, 1 □-dcm. lép 851 munkás, illetve 477 heresejtet tartalmaz.[59]

[56] Swammerdam szerint egy bizonyos francziának Bibel d. Nat. 153—154 l. — Réaumur szerint Thevenotnak támadt ez a gondolata — de felvetette azt újabban Gundelach Naturgesch 21 l., sőt maga Dzierzon is Bienenfrd. 1854. 79 l. és Rationell Bzucht 1878. 25—26 l.

[57] L. Vogel Bz. 1879. 34 l. és dr. Müllenhoff B. Z. 1884. 28 l.

[58] Ily különbségeket láttam én is: látott M. Girard: Les abeilles 1878. 84 l. és Gergelyi K. is, Méhészeti Lpk. 1888. 174 l. Bacskai Sámuel pedig, a kinek sem megfigyelő képességében, sem szavában nem kételkedhetünk, az idevaló méhek által épített sejteket 0·05 részszel találta kisebbeknek az ő (Csap, Ungmegye) méhei által épített sejteknél. Magán levélben.

[59] A gyakorlatban rendszerint úgy szokták bizonyos területen a sejtek mennyiségét kiszámítani, mint a négyzet idomokét; a számításnak ez a módja azonban a hatszögekre nézve csak megközelítő eredményt ad, tényleg pedig több hatszög van az adott területen, mint ugyanoly bőségű négyzet lehetne. Szemléleti úton demonstrálhatjuk ezt, ha a hatszögre egy megfelelő bőségű négyzetet alakítunk; mert a négyzetnek mind a négy szögéből egy-egy háromszög esik a hatszögön kivül, míg viszont ebből csak két kisebb háromszög marad túl a négyzet határain; mértani úton pedig levezethető, hogy a szabályos hatszögű idomok úgy viszonylanak az egyenlő szélességü és magasságú négyzethez, mint $\sqrt{3/4}$: 1-hez, vagyis mint 0·886 : 1-hez és illetőleg mint 1 : 1·1547-hez.



A hatszögű idomok számát tehát nagyobb pontossággal a következő képlet alapján számíthatjuk ki: $x = n^2 \times 1{\cdot}1547$, a miben x a keresett számot, n^2 az adott területben található négyzetek mennyiségét, 1·1547 pedig a számarányt fejezi ki, melyben a hatszögű idomok a négyzetekhez állanak.

Maga a bizonyítás igen egyszerű és a netán iránta érdeklődők kedvéért közöljük azt is.

A szabályos hatszög ugyanis 6 egyenlő és egyenoldalú háromszögből áll, melyek egyik szögükkel bizonyos pontban találkozva csoportosúlnak, következőleg a központból a háromszögek bármelyik oldalával vont körzet a csoportosított háromszögeknek központonkivüli szögein fog haladni.

A szabályos hatszögnek tehát minden oldala egyenlő az idom körül vont kör sugarával s a 6 háromszög mindegyikének területe $= \frac{a \times m}{2}$ a miben a a háromszög alapját, m pedig magasságát fejezi ki.

Minthogy pedig a = a körsugárral s, Pythagorás ismeretes szabályát alkalmazva: $s^2 = m^2 + \left(\frac{s}{2}\right)^2$, tehát $m^2 = s^2 - \left(\frac{s}{2}\right)^2$ vagy $s^2 - \frac{s^2}{4} = s^2\,{}^3/_4$, — következő-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A lépek vastagsága azonban nem felel meg a sejtek kétszeres mélységének, mert a pyramidalis sejtfenekek a képzeleti középső választó falon túl egy-egy milliméternyire mélyednek az ellenkező oldalon álló sejtek fenekei közé; a munkáslépek tehát nem 25, hanem csak 23,[60] a herelépek pedig ugyanennél az oknál fogva 28—30 milliméter vastagok.[61]

Mind a munkás-, mind a heresejtek falai torkolataik körül kissé vastagabb pártázattal vannak kiépítve, épen mintha be volnának szegve[62] s ennek következtében a sejtek belszögletei eltompúlnak; lehetnek ugyan ennek más okai is, de az egyik bizonyára a gazdálkodás, a mennyiben azért alkalmazzák e szegélyeket a méhek, hogy a sejtek vékonyabb falakkal építve is megtartsák alakjukat;[63] a heresejtek néha oly vastagon vannak szegélyezve, hogy csaknem köralaleg $m = s\sqrt{3/4}$ és egy-egy háromszög területét $\frac{s}{2} \times s\sqrt{3/4}$, — mind a hat háromszögnek, vagyis a szabályos hatszögnek x-el jelelt területét pedig a következő képlet fejezi ki: $x = s^2\sqrt{3/4} \times 3$.

Ha már most a hatszögű idom oldaltól oldalig függélyesen számított bőségének megfelelő négyzetet alakítunk, az idom minden oldala = a hatszöget képező háromszögek kétszeres magasságával, vagyis $2m = 2s\sqrt{3/4}$, — területe pedig 4 négyzetből áll, melyeknek mindegyike $m^2 = s\sqrt{3/4}^2$, — a 4 négyzetnek x-el jelelt tetülete pedig azaz $m^2 \times 4 = s^2 \times 3$.

Összehasonlítva e két eredményt, világos, hogy a szabályos hatszög területe úgy viszonylik egy ugyanoly bőségű négyzethez, mint $s^2\sqrt{3/4} \times 3 : s^2 \times 3$ vagyis $3\sqrt{3/4} : 3 = \sqrt{3/4}$: 1-hez és mert $\sqrt{3/4} = 0{\cdot}866$, mint $0{\cdot}866 : 1 = 1000 : x = 1154{\cdot}7$-hez. Következőleg a mely területen 1000 négyzet van, ott 1154·7 ugyanoly bőségű szabályos hatszögű idomnak van helye.

Ehhez képest: 1 deciméternyi vonalon — az oldalközi méreteket véve a számítás alapjául — 19·204 munkás sejt lévén, 1 □ deciméter lép területén $19{\cdot}204 \times 19{\cdot}204 = 368{\cdot}749 \times 1{\cdot}1547 = 425{\cdot}846$, — mind a két oldalról pedig 851·692 munkás sejt van.

A heresejtekből 1 deciméter vonalra 14·375, 1 □ deciméterre tehát $14{\cdot}375 \times 14{\cdot}375 = 206{\cdot}646 \times 1{\cdot}1547 = 238{\cdot}614$, — mind a két oldalt számítva pedig 477·228 esik.

L. Vogel B. Z. 1879. 68 l. és ugyanezt Menzel B. Z. 1862. 6 l. és Heidtmann B. Z. 1880. 208 l.

[60] Dzierzon a munkás lépek vastagságát 1 sziléziai hüvelykre = 11 vonal teszi, a mi 23 centiméternek felel meg, l. B. Z. 1861. 1—2 l., ugyanígy Fischer B. Z. 1871. 225 l. és Vogel B. Z. 1879. 19 és 294 l.

[61] Vogel B. Z. 1879. 19 l.

[62] L. Dr. Bevan: Die Hgbiene etc. 1828. 326 l., Morlot: Die Bzucht 136 l. és Gundelach Naturgesch. 21 l.

[63] Állítólag innét szednék a méhek nagyrészben a viaszt is, a mire a sejtek befödelezéséhez szükségük van, Gundelach Naturgesch. 25 l. és Dzierzon B. Z. 1887. 133 l., a szegélyek tehát egyszersmind viaszkészletnek volnának tekintendők.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kúak; különben ezeknek falai is általában valamivel vastagabbak, a minek okát némelyek abban keresik, hogy a bennök fejlődő hímek hajlandók lévén a sejtek méretein túl növekedni, oly nyomást gyakorolhatnának a vékonyabb falakra, hogy meg is repedezhetnének;[64] valószinűbb azonban, hogy csak a nagyobb méretek követelik meg a vastagabb falazatot.

Végre: minthogy a család megoszlása fiatal anyák nevelése nélkül meg nem történhetik, mindazokban a kaptárakban, a melyekben erre előkészületek vannak folyamatban, vagy a melyeknél a családi megoszlás közelebbről már meg is történt, harmadikféle, anyanevelő sejtek, úgynevezett anyaházak vagy királyi bölcsők is találtatnak.

A királyi bölcsők általában legnagyobbak a háztartásban, méreteikre nézve azonban igen különbözhetnek egymástól; a rendesen kiépített királyi bölcső belső átmérője 6·5—9·2; mélysége pedig 16—21 milliméter között ingadozhat, befödelezve pedig hosszabbak lehetnek 24 milliméternél is.[65]

A miben még a királyi bölcsők úgy a munkás-, valamint a heresejtektől lényegesen különböznek, a következők:

1. Nem lánczolatos összefüggésben vagy zárt csoportban, hanem rendszerint szórványosan és egymástól elkülönítve állanak.[66]

2. Sokkal szilárdabban, sőt úgy látszik valóságos anyagpazarlással épűlnek.[67]

[64] Berlepsch B. Z. 1867. 164 l.

[65] Vogel Die Hgbiene 1880. 61 l.

[66] Hogy a méhek legörömestebb építik az anyabölcsőket ily módon és ettől csak kényszerűségből térnek el, rég tudvalevő dolog, oka pedig dr. Dönhoff szerint az volna, hogy véletlen meganyátlanodás eseteiben azonnal és nagyobb erővel láthassanak az anyabölcsők megalakításához, ott a hol erre alkalmas fiasítás van, s a nélkül, hogy a szomszédos fias sejtekben nagyobb kárt tennének, az anyabölcsőket a szükséghez képest megbővíthessék, mert ha az anyabölcsőket is egy complexumban építenék, mindezek már azzal is meg volnának nehezítve, hogy egyes pontokon kellene az erőnek concentrálódnia s egymást akadályoznák a munkában a méhek. B. Z. 1855. 66 l. Ez meglehet, de bizonyára része van ebben annak is, hogy a minden oldalról hozzáférhető anyabölcsők melegebben tarthatók.

[67] Réaumur 1 anyabölcső anyagát annyira becsüli, hogy 100—150 munkás sejt kerűlne ki belőle; Physic. oec. Gesch. d. B. 205—206 l., mások még többre, annyira teszik azt, a mennyi 250 munkás sejthez is elegendő volna, így Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 7 l. és Kaló P. A méhtartás m. 22 l. Némelyek csak felére így Oettel: Klaus IV. Aufl. 35—36 l. és M. Girard Les abeilles 1878. 75 l., — Gundelach pedig csak 20 munkás sejtre becsüli az anyagot, Naturgesch. 68 l., — a mit alig érthetünk másképen, mint, hogy a királyi bölcsők a viszonyokhoz képest majd több, majd kevesebb, általában mégis sokkal nagyobb mennyiségű anyagot követelnek, mint más sejtek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

3. Nem feküsznek a többi sejtek módjára vízszintesen, hanem nyilt torkolatukkal lefelé, makkok vagy cseppkő csapok módjára függnek az építményeken.[68]

4. Eltérőleg a többi sejtektől, kivűl-belől henger, igazabban — minthogy lefelé vékonyodnak — tompa kúp alakjával bírnak.[69]

Figyelmesebb megvizsgálás alapján azonban kétféle anyabölcsőt kell megkülönböztetnünk.

Némelyeknek ugyanis feneke katlan alakú, maga a belüreg pedig szabályosan hosszúkás, tojásdad hézagot képez s a falak általában már alapjuktól kezdve egyenlő szilárdan vannak építve.

Ezek az úgynevezett eredeti (primarius) anyabölcsők, melyeket oly körülmények között építenek a méhek, midőn a bekövetkezendő

Sajátságosnak látszik, hogy a takarékos méhek ily fényűzést engednek maguknak ott, a hol a társadalom élére hivatott egyedek nevelése forog fönn; de hát az emberi társadalomban is mennyivel többe kerülnek a királyi csemeték bölcsői, mint azok, a melyekben a munkások gyermekei pihennek.

[68] Miért nem építik a méhek az anyabölcsőket is vízszintesen és miért fordítják azokat épen torkolatukkal lefelé, annak szintén meg vannak a maga okai.

Ha ugyanis vízszintesen építenék azokat, a szűk lépközökben nem lehetne a bölcsőket annyira nyújtani, a mennyire szükséges, vagy legalább oly közel esnék torkolatuk az átellenes léphez, hogy az álcza táplálása meg volna nehezítve, következőleg vagy fel-, vagy lefelé kell azokat megújítani.

Felfelé azonban nem örömest építenek a méhek és az így épűlt bölcsők állása sem volna elég szilárd; de megtörténhetnék az is, hogy a felfelé nyitva álló sejtbe oly valami hullana, a mi az álcza fejlődésére kedvezőtlen, talán előidézhetné halálát is; sőt nem lehetetlen, hogy az ivarszervek fejlődésére is kedvezőbb, ha az altest egészen szabadon áll, sem mint ha az álcza testsulya arra nehezednék.

Hogy azonban az anyabölcsőknek ez a csüngése feltétlenül szükséges volna az ivarszervek kifejlődéséhez, — így Kontor J. A méhekről II. 58—59 l. és Vogt Altes u. neues aus Thier- u. Menschenleben 1859. Der Bienenstaat 109 l., — az tévedés, mert ha a tér engedi, vízszintes fekvésű anyabölcsőket is építenek a méhek, a melyekből szintén kifogástalan anyák fejlődnek l. Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 97—98 l. és Korbbienenzucht III. Aufl. 36—37 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 54—55 l., Scholtisz B. Z. 1853. 160 l., O. Rothe Korbbienenzucht III. Aufl. 7 l., M. Beyer: Illustr. neuest. Bfreund III. Aufl. 12—13 l., J. G. Kanitz: Honig u. Schwarmbzucht V. Aufl. 49 l., Kleine pedig talált anyabölcsőt a talajon is fekvő helyzetben, melynek mind a két sarka egyenlően domború volt B. Z. 1853. 60 l.

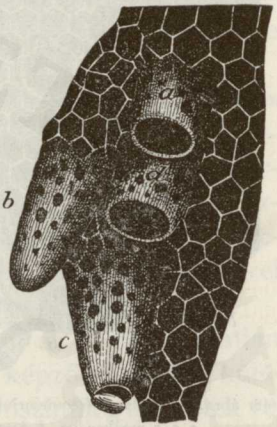
Hogy a méhek azért építenék függő helyzetben az anyabölcsőket, hogy méz vagy virágpor meg ne állapodjék bennük, — így Baist B. Z. 1881. 142 l., — annak semmi alapja nincsen; ellenben lehetséges, hogy a felfelé szálló hangyasavas párák behatolván a királyi bölcsőkbe, a bennük találtató eledelt jobban érik és romlatlan állapotban tartják, így Weygandt B. Z. 1880. 18 l.

[69] Alább fogjuk látni, hogy a hatoldalú idomok csak ott engednek anyagmegtakarítást, a hol a sejtek egy complexumban épűlnek; a magányosan álló sejteknek azonban minden tekintetből jobban megfelel a köralak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

anyaváltozás felől előleges tudomással bír a család és így a fiatal anyák neveléséhez szükséges bölcsőkről eleve gondoskodhatik, mint ez különösen a természetes rajzás kilátásában történik, minélfogva e bölcsők egyszersmind rajanyabölcsőknek neveztetnek.

Minthogy pedig ily esetekben szabadon választhatják meg a méhek a bölcső helyét is ott, a hol ez legalkalmasabb: a rajbölcsők rendszerint a lépek élén, vagy általában ott alakíttatnak, a hol az építmények folytonossága lefelé megszakadást szenved és a bölcsők ebben az irányban a szükséghez képest megnyújthatók.[70]



(47. ábra.)
Eredeti (primarius) anyabölcsők, *a a* épülőfélben, *b* kiépítve és lepecsételve, *c* megnyitva a kiszállott rovar által.

Az anyabölcsőknek másik, több tekintetben különböző alakját képezik a másodlagos (secundarius), úgynevezett szükségbeli vagy anyapótló bölcsők; ezek akkor és ott jönnek alkalmazásba, a mikor és a hol az anya véletlenül veszett el és így a trónörökös infansnők nevelésére előkészületeket tenni nem lehet, hanem kénytelen a család az erre alkalmas munkás fiasításból nevelni az anyákat. Minthogy pedig sem a peték, sem az álczák az e végre utólagosan építendő primarius bölcsőkbe át nem helyezhetők, a munkássejteket kell anyabölcsőkké átalakítani és pedig ott, a hol erre való fiasítás van.

Ha a lépek élén ily fiasítást találnak, legörömestebb alakítják a méhek az anyabölcsőket most is itt, vagy ott, a hol lefelé meg lehet azokat nyújtani;[71] ebben az esetben — hogy az álcza meg ne sérüljön — érintetlenül hagyván a sejt fenekét, a lehetőleg visszarágott falakat folytatólag az anyabölcsők módjára építik ki s az így alakított másodlagos bölcsők külsőleg alig különböznek a rajbölcsőktől.

Ha azonban csak a többi sejtek complexumában találnak alkalmas fiasítást, az átalakítás egy kis módosulással úgy történik, hogy a kiválasztott munkásbölcsővel alólról szomszédos 3 sejtet kiürítik és falaikat egész fenékig lerágják a méhek s az ekként egyoldalúlag különállósított sejt falait is mintegy felényire lebontván, egy lefelé gör-

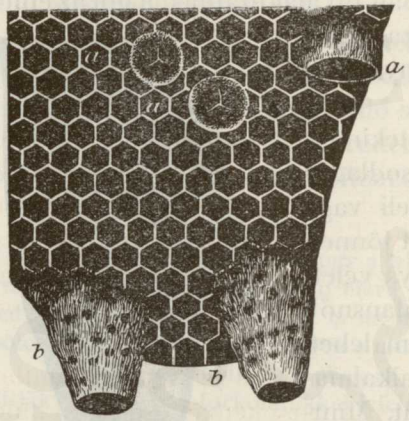
[70] Dzierzon Nachtrag 3 l. és Bienenfrd. 1854. 36 l.

[71] L. Morlot: Die Bzucht 139—141 l.. O. Rothe Korbbienenzucht III. Aufl. 8 l., Dzierzon Rationell. Bzucht 1878. 11 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 152 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 61 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

bülő és a rajbölcsők alsó részéhez hasonló toldalékkal nyújtják meg azokat, a mennyire szükséges.

A másodlagos anyabölcsők tehát általában abban különböznek a rajbölcsőktől, hogy fenekük megmarad pyramidálisnak, vagyis épen olyan, mint a többi munkássejteké; a fiasejtek között és általában a lépek szélétől beljebb alakítottak pedig ezen kivűl abban is, hogy nem annyira makkhoz, mint inkább rövid torkú pipához hasonlítanak, vagy szarv alakban görbűlnek alá.



(48. ábra.) Másodlagos (secundarius) v. pót anyabölcsők. *a a a* megkezdve, *b b* tovább építve.

Néha, nevezetesen ha a kiválasztott álcza már előbbre haladt fejlődésében és így bölcsője falait jobban lebontani nem lehet, oly kisszerűek a másodlagos bölcsők, hogy egy erősebben kidomborodó födél alá vett heresejttől alig lehet azokat megkülönböztetni.[72]

A királyi bölcsők belszerkezetében mutatkozó e különbségeket elsőnek Huber F. vette észre és írta is le,[73] de a külső különbségek már jóval előbb ismeretesek voltak és úgy látszik ezeknek alapján kapott lábra az a vélemény, hogy a másodlagos bölcsőkben soha sem is fejlődnek oly tökéletes anyák, mint a rajbölcsőkben;[74] a mit ugyan az újabb tapasztalások nem hitelesítenek, de van mégis valami a dologban, a mire azonban — mint nem ide tartozóra — csak alább fogunk visszatérni.[75]

Mindezeken kivűl különböznek még a királyi bölcsők a többi

[72] L. Berlepsch B. Z. 1854. 8 l., Vogel B. Z. 1854. 110 l. és 1890. 243 l., valamint Lieb Helen B. Z. 1859. 143 l.

[73] L. Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 80—87 l. Később Ratzeburg: Die Hgbiene 131 l. és Gundelach: Nachtrag z. Naturgesch. d. Hgbiene 25—28 l. Tudván ezeket a különbségeket, huzamosabb idő múlva is hitelesen kiolvashatjuk az anyabölcsőkből, valjon természetes úton, vagy pedig az öregnek véletlen elvesztével neveltetett-e a királynő.

[74] Igy J. R. Schubart's nützl. u. gründl. Bienenbuch 1754. 57 l, Janscha v. Schwärmen d. Bienen 1771. 102 l., Pösel: Gründl. u. vollst. Unterr. f. Bzucht 1784. 78 és 210—211 l., újabban Witzthum Monatsblatt 1839. 100 l., Lotter B. Z. 1869. 126 l., Morbitzer: Die Hgbiene v. Brünn 1870. 1 sz., dr. A. Pollmann Die Hgbiene u. i. Zucht 172 l. stb.

[75] L. alább X. 3.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sejtektől abban is, hogy kivűlről épen olyan pyramidális bemélyedésekkel szokták azokat a méhek feldíszíteni, mint a minők a többi sejtek fenekei ;[76] a mi nem csak érdekességénél fogva, — a mennyiben arról tanuskodik, hogy a királyi bölcsők alakításánál a munkával sem fukarkodnak a méhek — hanem azért is megérdemli a különös megemlítést, mert többeknek tapasztalása szerint, ha a királyi bölcsőben esetleg munkásméh vagy here volna, a mi — mint tudjuk — szintén megtörténhetik, a díszítés elmarad,[77] következőleg ezek a nyomok tájékozhatnának arra nézve is, hogy valyon alkalmas anyát várhatunk-e a bölcsőből vagy sem.

Végre, hogy mindent elmondjunk : — bár Voltaire szerint nincs unalmasabb, mintha valaki mindent el akar mondani — nem lesz felesleges tudnunk azt is, hogy mig a többi sejtek rendszerint újan termelt hófehér viaszból épűlnek : az anyabölcsőket úgy látszik ó-viaszból építik a méhek, a mit a szomszédos építmények szolgáltatnak nekik,[78] mert a királyi bölcsők azon újan is a környező sejtek színével bírnak.

Szükségesnek is látszik ez, mert néha már az is pótolhatatlan időmúlasztás volna, ha be kellene várni a viasz képződését, a mi különösen hidegebb idővel későre maradhatna és valószínűleg ily esetek vezethették rá a méheket, hogy az anyabölcsőket kész anyagból építsék.[79]

[76] Észrevette ezt már Réaumur: Physic. oecon. Gesch. d. B. 207 l., tudta Huber is l. neue Beob. a. d. B. Bd. I. 186—187 l., úgy Gundelach Naturgesch. 63 l., dr. Dönhoff B. Z. 1856. 185 l., Berlepsch : Die Biene III. 151 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 61 l. és igen sokan. Hogy azonban ezek az ékítmények csillagok volnának, mint dr. Büchner mondja, — Aus d. Geistesleben d. Thiere III. Aufl. 248 l., — az természetesen képzelődés; dr. Dönhoff szerint csakis unalomból vájják azokat a bölcsőket a melengető méhek.

[77] Igy dr. Magerstedt : Der prakt. Bvater III. Aufl. 198 l. és Berlepsch B. Z. 1856. 185 l. * alatt valamint Die Biene III. Aufl. 151 l.

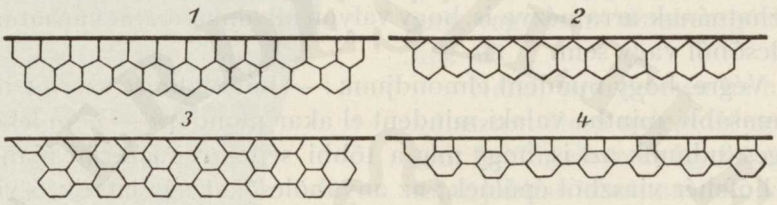
[78] L. Wernz B. Z. 1857. 81 l., Dzierzon Rationell. Bzucht 1878. 29 l. és B. Z. 1885. 26 l., Berlepsch Die Biene III. 151 l., Vogel : Die Hgbiene 1880. 61 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 19 l.

[79] Némelyek kétségbe vonták, hogy a méhek az ó viaszt is beépíthetik, így már Réaumur Physic. oeconom. Gesch. d. B. 164—165 l., Rentzsch B. Z. 1849. 166 l., hazánkfiai közűl pedig Fényes K. A magyar méh 1879. 52 l.; e kétségeknek azonban semmi alapja nincsen, mert már Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 398—399 l., Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 116 l. és Korbbienenzucht III. Aufl. 73 l., újabban Stöhr Monatsblatt 1843. 143 l., O. Rothe Korbbienenzucht III. Aufl. 276 l. és igen sokan tapasztalták, hogy a méhek az építkezés időszakán kivűl leszakadozott lépeket azonnal megragasztják, a régi építményeket kijavítják, a télen megpenészedett sejtfalakat lerágják és nyomban visszaállítják s mindezekhez ó viaszt használnak ; a mióta pedig régi lépekkel szoktunk az építkezésre irányt adni, még

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Mindezeken kivül azonban még úgynevezett kötő vagy kapcsoló, továbbá mézes és átmeneti sejteket kell megkülönböztetnünk.[80]

Legérdekesebbek ezek közül a kötősejtek, a melyeket ott alkalmaznak a méhek, a hol a lépeket lakásuk falaihoz kell kapcsolniok ; ha e sejtek az építmények kiindúló pontját — alapját — képezik, rendszerint ötszögűek, bár a lépek négyféle alapon is megkezdhetők és illetőleg a mennyezethez kapcsolhatók volnának ; (L. 49. sz. rajzot) csak egy



(49. ábra.) Az építkezés megkezdéséhez.

szempillantást kell azonban vetnünk a közbeesőleg feltüntetett négy módra és lehetetlen be nem látnunk, hogy az 1 számú ötszög-alap legalkalmasabb erre, mert ezen a módon nemcsak legkönnyebben, legszilárdabban és legkevesebb anyag ráfordításával kezdhető meg az építkezés, hanem még a kötő sejteket is használhatják a méhek, igen természetes tehát, hogy itt is, mint mindenütt, a czéljaiknak legmegfelelőbbet választották.[81]

Oldaslag azonban a szabályos és szabálytalan sokszögeknek min-

több alkalmunk van, hogy erről meggyőződjünk, mert a lépeken rendszerint bontaniok is kell a méheknek s az innét kikerült barna viaszból sokszor több centimeternyire építik alább a lépeket l. Gundelach Naturgesch. 24—25 l., Kühner B. Z. 1855. 22 l., Rothe B. Z. 1861. 96 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 57 l., J. G. Kanitz: Honig u. Schwarmbzucht V. Aufl. 46 l. Nálam 1887 juliusban egy Dzierzon kaptárba helyezett erős utóraj lerágta az alsó keretsorba ragasztott irányadó lépeknek nagy részét s ebből a felső keretsorban igen sokat épített barna viaszból. Különben meggyőződhetik erről bárki is, ha a méheknek összezúzott lépes mézet ad, mert az üres viaszból egész várakat építenek. Sőt hajlandók a méhek a kiolvasztott viaszt is felhasználni; Sudánál egy jó darab, a kaptár talajára tett ily viaszt építettek be, B. Z. 1855. 22 l., dr. Dönhoffnál pedig kékre festett viaszból mintegy 4 centimeternyi kék lépet építettek l. B. Z. 1859. 182 l. Bizony-bizony, ha a méhek nem birnák az ó viaszt feldolgozni, sokszor jutnának oly kritikus helyzetbe, hogy nem is tudnának magukon segíteni.

[80] L. Morlot: Die Bzucht 130, 133 és 135 l., Schmid u. Kleine Leitfaden 1865. 33 l., dr. Assmuss: Naturgesch. u. Zucht d. Hgbiene 1864. 22—23 l., Oettel Klaus IV. Aufl. 73—74 l., Berlepsch Die Biene III. 152—153 l., Vogel Die Hgbiene 1880. 59—60 l., Pfäfflin: Der verständ. Bienenwirth 1874. 26—27 l. stb.

[81] L. Dr. Bevan: Die Hgbiene 1828. 324 l., Stern B. Z. 1848. 70 l. és Gundelach Naturgesch. 26—27 l. és Fig 1—4.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

den elképzelhető alakjával birhatnak és birnak is a kötősejtek, a mint épen a hely kifutja, vagy a mint a méhek szeszélye — hogy ne mondjuk belátása — sugalmazza azoknak építését.

A hol továbbá a kötősejtek nagyobb terheket tartanak — és e pontokat valami csodálatos tapintattal ismerik fel a méhek — a viasznál jóval szilárdabb propolissal is megerősíttetnek,[82] annyira, hogy falaik 10—12-szerte vastagabbak más közönséges sejtek falainál.[83]

Különben maguk a kötő sejtek rendszerint üresen maradnak, csak ha a méhek igen gazdagok, helyeznek a felsőkbe mézet; virágport vagy fiasítást soha sem találtam bennök.

Gyakorlati tekintetből legfontosabbak a mézes-sejtek, a melyek azonban nem valami eltérő mértani idomok, mert a méz befogadására különös sejteket nem építenek a méhek, hanem csak a munkás vagy heresejteket alakítják át erre a czélra, akként, hogy falaikat a rendes méreteken túlnyújtják, következőleg a mézes-sejtek csakis abban különböznek a közönséges munkás vagy heresejtektől, hogy jóval — néha 2·5—3·5 centimeternél is — mélyebbek, úgy, hogy a mézes lépek vastagsága meghaladhatja a 6—7 centimetert is.[84]

Minthogy pedig így sem fiasításra, sem virágpor elhelyezésére nem alkalmasak és rendszerint a legtisztább mézet tartalmazzák, röviden mézes-sejteknek neveztetnek.[85]

Ugyancsak méz elhelyezésére szolgálnak azok a munkás és heresejtek is, a melyek hely szűkében nem épűlhettek oly mélyre, hogy fiasításra alkalmasak volnának.[86]

A legváltozatosabbak pedig az úgynevezett átmeneti sejtek, a melyek különösen azért érdemelnek figyelmet, mert hiteles tanúságot

[82] Már Krünitz Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 80 l., Morlot Die Bzucht 124 l., Stern B. Z. 1848. 70 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 59 l.

[83] Oettel Klaus IV. Aufl. 74 l.

[84] Igy Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 49 l., sőt állítólag vannak 8—10 centiméter vastagságú mézeslépek is l. Timm Die Biene II. Aufl. 10 l.

[85] Stöhr. B. Z. 1845. 57 l. Ily sejteket különösen ott szoktak alakítani a méhek, a hol a mézzel töltött lépek mellett oly hézag van, a melybe két lépet nem lehetne építeni, egy közönséges lép pedig ki nem tölti azt. Leginkább hajlandók pedig erre, ha a mézzel már megtöltött, azonban még be nem pecsételt lépek szomszédságában keletkeznek ily hézagok és a gyakorlatban ily mézes lépeknek egymástól való eltávolításával utalhatjuk is a méheket erre.

Különben a mézes lépek nem tartják meg mélységüket állandóan, mert ha a viszonyok változnak, lerágják falaikat és fiasítanak bennük a méhek l. Dzierzon B. Z. 1848. 185 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 492 l., Berlepsch Die Biene III. 152—153 l., Vogel Die Hgbiene 1880. 62 l. és Günther W. B. Z. 1889. 146 l.

[86] Dzierzon Bienenfrd. 1854. 85 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tesznek arról, hogy a méhek nem dolgoznak gépiesen, hanem csakugyan a viszonyokhoz képest választják a czélnak megfelelőbbet.

E sejteket ott vetik közbe a méhek, a hol a munkás sejtekről heresejtek építésére térnek át és viszont;[87] vagy a hol két külön oszlopban levezetett építményeket akarnak alább kapcsolatba hozni; rendeltetésük pedig az, hogy a különböző méretű sejtek között mutatkozó differentiákat és a különböző távolságú építmények között szabályos hatszögek által ki nem tölthető hézagmaradványokat kiegyenlítsék.

Igen természetes tehát, hogy az átmeneti sejtek rendszerint szabálytalanok; sokszor 7 vagy 5, néha pedig épen csak négyszögűek és terjedelmükre nézve is igen különbözők; némelyek nagyobbak a heresejteknél, mások viszont kisebbek a munkás-sejteknél is.

A szabályosabb idomúakban néha, és ha, többnyire herefiasítás van;[88] különben pedig, ha ugyan nem állanak üresen, mézet is tartalmazhatnak.[89]

Ennyit magukról a sejtekről; most pedig lássuk, hogyan vannak mindezek a lépek complexumában csoportosítva.

A méhek építkezése ezredévek óta felkeltette az ember érdeklődését és ha egy darabka lépet kezünkbe veszünk, most sem tesszük le azt a nélkül, hogy meg ne bámultuk volna a művészi munkát;[90] a ki pedig szakértő szemekkel vizsgálja meg azt, csaknem arra a gondolatra kell jönnie, hogy a méhek feladata volt a még számítani, tervezni nem tudó embernek gyakorlatilag megmutatni, hogyan lehet a térrel, anyaggal és munkával legjobban takarékoskodni; legalább bizonyos az, hogy az igénytelen méh, ez a lenézett kis rovar, minden tekintetben kifogástalanul oldotta meg e feladatot.

Réaumur, a világhirű tudós, a lépek szerkezetét a geometria és architectura remekének nyilvánítja, a melyet úgy tervezetében, valamint kivitelében annál bámulatosabbnak találunk, minél behatóbban vizsgáljuk azt;[91] Darwin szerint pedig a méhek építkezése — a menynyire meg tudjuk azt bírálni — a munka és anyag megtakarítása tekintetében absolut tökéletességre jutott[92] és valóban oly tökéletes az, hogy

[87] Heresejtekről munkássejtekre ugyan csak ritkán térnek át a méhek l. Dzierzon B. Z. 1847. 58 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 63 l., a minek okát alább fogjuk hallani; tény azonban, hogy ha a viszonyok kívánják, erre is hajlandók, a mit magam is több izben tapasztaltam.

[88] Dzierzon B. Z. 1845. 112 l.

[89] Berlepsch Die Biene III. 152 l. és Vogel: Die Hgbiene 62 l.

[90] Raschig: Neuestes vollst. Handb. d. Bkunde u. Bzucht 1829. 21 l.

[91] Physic. oecon. Gesch. d. B. 129 l.

[92] A fajok eredete stb. II. köt. 33 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Archimedes és az újabb kor legnagyobb mérnökeinek összes tudománya sem bírna rajta műszaki tekintetben javítani.

Vizsgáljuk meg mi is közelebbről e remek munkát. Csak röviden érintve, hogy már azzal is sokat takarítanak meg minden tekintetben a méhek, hogy a sejteket nem egyenként, hanem csoportosítva építik: az első, a mi figyelmünket mindjárt magára vonja, az, hogy ugyanazon az alapon mind a két oldalról sejtek vannak emelve, a mi által nem csak egy fenékrész anyaga takarítható meg, hanem térben is igen sok a nyereség; mert ha a méhek is a darázsak módjára egyoldalúlag építkeznének: ugyanannyi sejtet tartalmazó építmények között kétannyi utczára volna szükség.

Ehhez hasonló gazdálkodást látunk abban is, hogy minden sejtnek minden fala közös a szomszédos sejttel és így szintén kétoldalúlag tesz szolgálatot.

A második az, hogy a sejtek alakjául a szabályos hatszöget, tehát épen azt az idomot választották a méhek, a melylyel nem csak a felületnek különbözetek nélkül való beosztása lehetséges, hanem térben és anyagban is egyaránt sokat gazdálkodnak meg.

Mértani szabályok szerint ugyan a vonalak és síklapok annál nagyobb tért ölelhetnek fel, minél inkább kiterjeszkednek, vagyis minél többoldalú sokszöggé alakúlnak a körül, — és e szerint a köralak, mint a sokszögek non plus ultrája volna a legnagyobb meggazdálkodással alkalmazható bizonyos terület körülzárolására; sőt kétségtelen, hogy a köridomú sejtek a méhek testalkatának is legjobban megfelelnének.[93]

Minthogy azonban ily beosztás mellett a sejtek között hézagok maradnának, a melyeknek kitöltése nagyobb mennyiségű anyagot emésztene fel; a körhöz közelebb álló szabályos sokszögek közül pedig kizárólag a hatszög az, melylyel a felület különbözetek nélkül egyenlő mezőkre osztható:[94] bizonyos, hogy a méhek választása eb

[93] Derham: Physico Theologia 454 l.

[94] Minden pontban, melyet valamely siklapon képzelünk, 4 épszög találkozik; a felületeknek különbözetek nélkül való beosztása tehát csak oly idomokban történhetik, a melyeknek bizonyos számú szögei egy pont körül csoportosítva, 4 ép- vagy derékszöget adnak ki, ezek pedig az egyenoldalú és szabályos 3, 4 és 6 szögek; mert $x = n \times 2R - 4R$ szerint, a hol x a polygon szögeinek összes méretét, n az oldalak számát, R pedig derékszöget jelent:

1. Az egyenoldalú háromszögben minden szög $= {}^2/_3$ épszöggel, — következőleg 6 ily szöget csoportosítva a pont körül, $= 4$ derékszöget kapunk.

2. A négyzetben minden szög $= 1$ épszög, a 4 tehát épen 4 derékszöget ad.

3. Az ötszögben minden szög $= {}^6/_5$ R szög, a melyekből hármat csoporto-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ben a tekintetben is a czélnak legmegfelelőbb volt. Ha pedig figyelembe vesszük azt is, — a mit már tudunk — hogy t. i. bizonyos területen, a mely 1000 négyszögű sejtnek adna helyet, 1154·7 ugyanoly bőségű szabályos hatszöget lehet alakítani: [95] kétségtelen, hogy e választás folytán térben is legnagyobb a meggazdálkodás.

Ugyancsak fontos a méhekre nézve az is, hogy a hatszögű sejtek concentricus meleget tartanak, de még fontosabb az, hogy a hatszögű hálózat alakjában találkozó falak oly szilárdúl támogatják egymást, a mint semmi más módon nem támogathatnak [96] és bizonyára ez a szerkezet ad oly compact szilárdságot az építményeknek, a minővel különben a melegben hajlékony, a hidegben pedig törékeny viaszból építve, alig bírhatnának.

Ennyit tudott és bámúlt a méhek építkezésében már az ó-világ is;[97] Pappus Alexandrinus, a IV-ik század egyik legjelesebb mathematicusa pedig részletesebben is foglalkozik annak méltatásával [98] és úgy látszik, hogy a gyönyörű mór styl is a méhek építkezése alapján fejlődött ki.[99]

Mindezek azonban csak mellékes csekélységek azokhoz, az újabb időben napfényre kerűlt, csaknem hihetetlen dolgokhoz képest, a melyek a sejtfenekek megalkotásában rejlenek.

Bármily csodálatos tapintatot fejtettek ki ugyanis a sejtidomok

sítva a pont körűl, $^{18}/_{5}$ R kevés, négy pedig = $^{24}/_{5}$ R már sok; az ötszög tehát nem oszt különbözet nélkül.

4. A hatszögben minden szög = $^{4}/_{3}$ R, és így 3 teljes 4 R szöget ad ki, ez az idom tehát osztja a felületet.

5. A hétszögnek minden szöge $^{10}/_{7}$ R, ezekből kettő = $^{20}/_{7}$ kevés, három pedig = $^{30}/_{7}$ már sok, és innét fölebb a körig nincs is polygon, mely a fölületeket különbözet nélkül osztaná.

Minthogy pedig a 3 és 4 szögek messzebb állanak a körtől, következőleg nagyobb anyagszükséglet mellett is kevésbbé megfelelő sejteket adnának: egyedül csak a szabályos hatszöget választhatták a méhek. L. dr. Dönhoff B. Z. 1855. 65—66 l.

[95] L. föntebb X. 2 [59]*

[96] A szabályos hatszögű hálózat egymást három irányban keresztező egyenes vonalakból keletkezik, mely vonalak az alakúlt idomok mindegyik szögletén hármasával találkoznak és ugyanennyi irányból támogatják egymást a sejtfalak is; következőleg sokkal szilárdabban állanak, mint ha kereszteznék egymást, a mi különben hatoldalú idomoknál lehetetlen is. L. Gundelach Naturgesch. 22 l. és dr. Dönhoff B. Z. 1855. 65—66 l.

[97] L. Varro De re rust. Script rei rust. edit. 1773. Tom. II. 389—390 l.

[98] L. Pappi Alexandrini collectio. L. V. C. 1—3. edit Hultsch. Berlini 1876. I. 304—308 l.

[99] Oerstedt szerint a szabályos hatszög aestheticai szempontból is a legszebb mértani idom.

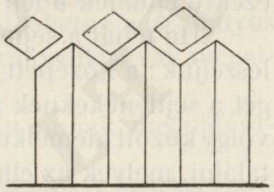
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

és csoportosításuk megválasztásánál a méhek, sokat koczkáztattak volna a sikerből, ha a sejtfenekek tervezetében ügyetlenkednek; pedig ez volt feladatuk nehezebb része, mert nem kör és polygon között, hanem kezdve a lapostól, a félgömb és csúcsidomok közül kellett kiválasztaniok azt az alakot, mely minden tekintetnek legjobban megfelel.

Tízet tehetnénk egy ellenében, hogy 100 intelligens ember közül 90 a lapos feneket választja, pedig ez felelt volna meg legkevésbbé a czélnak, mert azon kivül, hogy a sejtek állása nem volna oly szilárd és hogy minden nedvek, — tehát nem csak a méz, hanem az álczák tápláléka is — a melyek a sejtek fenekeinek pyramidális völgyeiben a hajcsövesség törvénye alapján föntartják magukat, alá és a sejtekből kiszivárognának: a mint csak mindjárt fogjuk hallani, pazarlással járna a befenekelésnek ez a módja anyagban és térben egyaránt, a menynyiben ugyanoly mélységű sejtekhez több anyag volna szükséges, a sejtek fenekei körül pedig oly hézagok maradnának, a melyek a fejlődő rovarok kúpidomú altestére való tekintetből feleslegesek.

A félgömb idom már jobban megfelelt volna a czélnak és valóban, a darázsak és azok a mézelő rovarok (meliponák), a melyek csak egyoldalúlag építkeznek, meg is maradtak ennél az idomnál; kétoldalú építkezés mellett azonban a sphaericus alak a túloldali sejtek hasonló fenekével nehezen volna szoros kapcsolatba hozható, tehát csak térveszteséggel, ha pedig a közbeeső hézagokat ki is akarnák tölteni a méhek, egyszersmind anyagpazarlással volna alkalmazható és ugyanezek a tekintetek állottak útjában a conicus alak elfogadásának is.

A választásnak tehát a síklapokból alkotott csúcsos szerkezetre kellett esnie és a természet ezeknek elképzelhető összes alakjai közül épen azt választotta ki, mely minden tekintetnek legjobban megfelel.



(50. ábra.)
A sejtek alkotó részei.

Hogy erről meggyőződhessünk, behatóbban kell megismerkednünk a sejtek szerkezetével és alkotó idomaival.

Ha a lépek complexumából kibontott valamely sejtet fenekével felfelé fordítva magunk elé állítunk, szabályos hatszögű prismának látjuk azt, melynek felső része háromoldalú alacsony pyramist képez s ha e pyramis oldalait éles késsel leszeljük, 3 dűlt négyzetet kapunk, melyeknek nagyobb szögei — Maraldi által még 1712-ben meghatározva — 109° 28′-et, kisebb szögei pedig 70° 32′-et mérnek.[100]

[100] L. Memoires de l'Acad. des scienc. de Paris 1712. 299—324 l., német ford. M. C. Höflers Vollst. Anweisung z. Bzucht, nebst Betracht ü. d. Biene des H. Maraldi VI. Aufl. 1753. 19 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Maga a sejt most már mind a két végéről nyílt és üres prismát képez s ha egyik szögletén hosszában felvágva azt, oldalait síklappá feszítjük ki, látni fogjuk, hogy a falak 6 trapezből állanak; minden sejt tehát 6 egyenlő trapezből és 3, ugyancsak egyenlő rhombusból van szerkesztve.

Az oldalak gyanánt szolgáló trapezek párhuzamos oldalai úgy vannak összekötve egymással, hogy a hosszabbak a hosszabbakkal, a rövidebbek pedig a rövidebbekkel találkoznak; ha pedig a síkra feszített lapokat ismét hatszöggé kanyarítjuk össze: három csúcs- és három völgyből álló kisded koronát képeznek.

E három csúcs közé úgy vannak beépítve a fenékrészek gyanánt szolgáló dűlt négyzetek, hogy kisebb szögeik a korona két szomszédos csúcsához esnek, nagyobb szögeik közűl pedig egyik-egyik a két csúcs közé eső völgyet tölti ki, mig átelleneseik a sejt közepe felé tartanak és berekesztvén a sejtet, annak középpontjában háromoldalú gulába futnak össze;[101] belőlről pedig ennek megfelelő három lejtőből alakúlt pyramidális völgyecske képezi a sejt fenekét.

Ha 3 sejtet nyílt torkolatukkal alá fordítva úgy állítunk csoportba, hogy bármelyik rövidebb oldalukkal közepett találkozzanak: ugyanott egyszersmind 3, a középpont felé lejtő rhombus is találkozik, épen akkora völgyet képezve, mint egy sejtfenék, a melyhez a csoportba állított 3 sejt mindegyike egy-egy rhombussal járúl.

E völgyecske képezi a lép másik oldalán építendő sejt fenekét és két sor között, — a hol a sejtek szakadatlan hármas csoportokat képeznek — az ellenkező oldalon egy sor sejt számára kész fenekek kinálkoznak; 3 sor között pedig 2 ily fenéksor van és így tovább, ezekre épűlnek a lép másik oldalán a sejtek.[102]

Ha tehát a sejtek falait a lépnek mind a két oldaláról egyenesen leszeljük: a középett álló és a sejteket egymástól elkülönítő viaszréteget a sejtfenekeknek megfelelő temérdek völgyecskéből és minden 3 völgy között kiemelkedő ugyanilyen gúlácskából szerkesztettnek fogjuk találni, melyek az ellenkező oldalon megfordított alakban, vagyis a völgyek mint kiemelkedések, ezek pedig mint bemélyedések mutatkoznak.[103]

[101] Minthogy a sejt középpontjában találkozó 3 szög $109^0\ 28 \times 3 = 328^0\ 24'$ kevesebb 4 épszögnél, igen természetes, hogy síklappá nem alakúlhatnak; de, mert a hiány csak $31^0\ 36'$, a csúcs is csak csekélyes emelkedéssel birhat.

[102] Legvilágosabb fogalmat szerezhetünk erről, ha bármely sejt fenekét képező 3 dűlt négyzet mindegyikébe — lehetőleg középett — egy-egy tűt szúrunk, mert ha megfordítjuk a lépet, a 3 tűt három szomszédos sejtben egyenként fogjuk találni.

[103] Ily lépközfalakat készítenek ma már gépek segítségével is és a méhek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A lépközfal e szerkezetének szintén meg vannak a maga czéljai, mert nem csak szilárdabban, ruganyosabban tartja magát így, semmint ha síklapot képezne, hanem a sejtfalak is biztosabb alapokon állanak, mert — a mint ezt minden magyarázatnál érthetőbbé teszi az, ha egy darabka, nem egészen öreg lépet a világosságnak fordítva figyelmesen megtekintünk — minden sejt fenekének középpontjában, az ellenkező oldalon 3 sejtfal találkozik, melyek az alapoknak helyükből való kimozdúlását még nagyobb erő ellenében sem engedik meg; az pedig, hogy az ellenlábas sejtek fenekei egymás közé ékelődvén, mind a két oldalról a lépek felénél mélyebb sejteket építhessenek a méhek, csakis a közfal e szerkezetével volt elérhető.[104]

A sejtek befenekelésének ez a módja tehát nem csak az építményeket szilárdítja meg, hanem a térben is nagy meggazdálkodást enged.

Ha a méhek művészete csak ezekre szorítkoznék is, már megérdemelné elismerésünket; de ennél sokkal többel, legalább is bámulattal fogunk nekik adózni, ha tekintetbe vesszük, hogy infinitesimális számítás — egy felsőbb mathematicai művelet — útján ki van már számítva az is, hogy ez a fenékszerkezet egyszersmind az anyagban és — mert az anyagot szintén a méhek állítják elő — a munkában is legnagyobb megtakarítást enged.

Réaumur volt, a kinek szeget ütött fejébe a sejtfenekek e sajátságos szerkezete és már a priori azt a következtetést vonta le belőle, hogy ezen a módon valószinűleg anyagban is sokat takarítanak meg a méhek.

A dolgot oly érdekesnek és fontosnak találta, hogy 1739-ben megkereste a hírneves Bernoulli Dániel, baseli tanár tanítványát, a mértani ismereteiről szintén messzeföldön ismert Koeniget, próbálkoznék meg a számítással, minő mértani idomokból lehetne a szabályos hatszögű sejtek fenekét a legkevesebb anyag ráfordításával megalkotni? [105]

Koenignek tetszett a feladat és hozzáfogván annak megoldásá-

— mint a gyakorlati részben fogjuk látni — el is fogadják azokat, sejteket emelvén a közfal mind a két oldalára.

[104] Némelyek szerint úgy a sejtek falai, valamint a fenékrészek is két, szorosan érintkező viaszrétegből állanak, — így Barkley: Mem. of the Wern. societ T. II. 259 l., ugyanígy Richter B. Z. 1858. 66—67 l., — a mi az építményeket melegtartóbbakká, magát az építkezést pedig még művésziebbé tenné.

Úgy látszik azonban, hogy az illetőket a sejtekben visszahagyott és azokban vékony réteget képező bábingek tévesztették meg; ha pedig egyes esetekben csakugyan két rétegből állanak a viaszfalak, csak úgy magyarázható a dolog, hogy a két irányból összeillesztett nedves viasz nem tapadt tökéletesen egybe.

[105] L. Physical oeconom Gesch. d. Biene 136—183 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hoz, — a nélkül, hogy Maraldinak jóval előbb keresztülvezetett szögmeghatározásairól tudomással bírt volna, — a questio erga maximis et minimus alkalmazásával kiszámította, hogy a szabályos hatszögű sejtekre nézve űrmértékükre való tekintetből ugyan teljesen mindegy, akár laposan, akár csúcsosan fenekeltessenek be, lapos fenékkel ellátva azonban sekélyebbek maradnának a sejtek; de az anyagkérdés szempontjából a csúcsidomok javára döntött a számítás, azzal az eredménynyel, hogy ezeknek alkalmazásával egyenlő mélységű sejtekhez kevesebb anyag szükséges, ugyanannyi anyagból pedig mélyebb sejtek építhetők és végre, hogy legkevesebb anyagra van szükség, ha a sejtfenekek 3, olyan dűlt négyzetből alakíttatnak, a melyeknek nagyobb szögei 109° 26′, kisebb szögei pedig 70° 34′-et mérnek.[106]

Csak miután a számítás már megtörtént, tudta meg Koenig és bámult el rajta a világ, hogy annak eredménye csak csekély 2′-ben tér el azoktól a méretektől, a melyekben Maraldi a sejtek fenekét képező dűlt négyzetek szögeit jóval előbb meghatározta; alig 4 év múlva pedig kiderült, hogy e kis különbség is csak a Koenig által használt logarithmicus táblázatokban maradt nyomdahiba következtében merült fel,[107] különben pedig teljesen megegyezett volna az eredmény Maraldi szögmeghatározásaival.

Lhuilier, genfi tanár, az ekként tényleg megtakarított anyagot a szükséglet $^1/_{51}$-ed részére becsüli, a mi azonban $^1/_5$ részig terjedhetne, ha a méhek más tekinteteknek is nem kényszerülnének eleget tenni.[108] Jóllehet pedig e szerint a megtakarítás egyes sejteknél csekélységnek látszik, terjedelmesebb — néha 80.000 sejtet is meghaladó — építményeknél mindenesetre tekintélyes mennyiségre rug az, sőt, ha általában sem tenne ki sokat, akkor is figyelmet érdemelne, hogy a természet még csekélyes megtakarításokat sem hagy számításain kivül.

[106] L. S. Köenig: Solution du probleme des cellules hexagones des ruches des abeilles. Mémoires de l'Acad. d. scienc de Paris 1739. vol. Hist. 30 l.

A kik más alapon számítottak Köenig után, szintén közel álló eredményeket nyertek; így L. Lalanne 109° 28′ 16″ és 70° 30′ 44″-nek találta a szögméreteket, l. Annal d. Scienc. natur. Zoologie Ser II. 1840. Tom. XIII. 358—374 l., egy más módját pedig l. Lord Brougham: Compt. rend. Acad. d. scienc. 1858. tom. XLVI. 1024 l., egy harmadikat pedig G. L. Le Sage után Fr Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 100—104 l.

[107] L. Mac Laurin Col. Philosoph. Transact. 1743. Tom XLII. No. 471. 565—571 l., Of the bases of the Cells wherein the Bees deposite their Honey Part. of a letter fr. Mr. Mac Laurin to Mart. Folkes dated Edinburg Jun. 30. 1743. és ugyanazt latin ford.: Nova acta erud. Lipsiae Ann. 1754. mense Augusto „Figurae, qua bases favorum suorum construere solent apes." Determinat. per method. de maximis et minimis ex epistola celeberr. Mac-Laurini ad Mart. Folkes 452—456 l.

[108] Mem. acad. Berolini 1781. 277—300 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Önként lép itt előtérbe a kérdés, melynek megoldása tudósoknak és laicusoknak már annyi fejtörésébe került, hogy: ki tanította mindezekre a méheket? a természet, vagy maguk a méhek tervezték-e ezt — és ha igen, számítások, kísérletezések vagy kényszerűség alapján? — értelemmel, ösztönük által vezérelve vagy formák után építkeznek-e így? — szóval: hogy művészet, mechanismus vagy a kikerülhetetlen szükségesség-e az, a mi építkezésükben nyilvánúl? — és e kérdések elől mi sem térhetünk ki.

Figyelmen kivűl hagyva a vakösztönt, a mi nem létezik és a különféle teleologicus magyarázatokat, a melyeknek semmi alapja nincsen, tulajdonkép csak két ellentétes nézet áll itt egymással szemben, a melyeket bírálat alá kell vennünk.

Az egyik szerint a legmagasabb művészet nyilvánulna a méhek építkezésében, a mi értelmi tehetségeiknek, sőt egyenest mértani ismereteiknek volna tulajdonítandó,[109] vagyis a méhek az értelmi fejlődésnek csaknem azon a színvonalán állanának, a melyen maga az ember, — a mi pedig képtelenség.

Nem is lehet ilyesmire gondolni, mert — mint tudjuk — az értelem tanulás tapasztalás útján képződik ki; már pedig, hogy a méhek ezeken az útakon tennének szert jártasságukra, nevezetesen, hogy az idősebbek tanítanák a fiatalokat az építkezés művészetére — mint némelyek képzelik,[110] — bebizonyítva nincsen; mert habár a fiatalok világra jövetelük után nehány napig nem is építkeznek, azt, hogy ez idő alatt az idősebbektől oktatást nyertek, vagy az építkezésben egyáltalán kisérleteket tettek volna, soha senki észre nem vette; sőt nem is valószínű a dolog, mert a kizárólag fiatal méhekből alakított családok is épen úgy építkeznek, mint a hol idősebb méhek vannak,[111] bizonyos tehát, hogy az építkezésben való ismereteik velük születnek, vagyis — legalább részben — ösztönneműek.

A másik nézet szerint szervezeti, vagy mechanicus alapokon volna a dolog megmagyarázható; így Varro és Plinius szerint a hatszögű építkezés a méhek 6 lábának felelne meg;[112] Swammerdamm azt hitte,

[109] Igy már Didymus, Bossius, Pappus Alexandrinus, mint föntebb [98] * alatt. Thorley Μελισσηλογία ford.: Untersuchg. d. Nat. Ord. u. Reg. d. Bienen 1765. 131 l., Unhoch: Anleitg. z. w. Kennt. d. Bienen. München 1823. Th. I. 48—49 l., Van Helmont: Philosoph. Transact. No. 417., E. Menault L'intelligence des animaux. Paris 1872. stb.

[110] Igy L. Büchner Aus d. Geistesleben d. Thiere III. Aufl. 234—236 l., A. R. Wallace: Beitr. zur natürl. Zucht-Wahl 1870. és V. Graber: Die Insekten Th. II. 241 l.

[111] L. Vogel B. Z. 1891. 174—175 l. és tapasztaltam ezt én is több izben.

[112] L. Varro De re rust L. III. C. 16. 389 l. és Plinius Hist. m. natur L. XI. C. 11. 278 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hogy az összetett szemeknek minden felületet szabályos hatszögekben letükröző reczézete adja meg az építkezésre az alaprajzot;[113] többen ismét úgy vélekednek, hogy a fő szolgál erre sablon gyanánt,[114] vagy, hogy talán csápjaikkal czirkalmazzák ki a méreteket a méhek;[115] sőt találkoztak olyanok is, a kik azt vitatták, hogy a viasz három pár és oly szabályos lemezek alakjában képződik, a melyeket csak össze kell illeszteni és a sejtek nem is nyerhetnek más, mint szabályos hatszögű idomokat.[116]

Mindezeket azonban már a sejtek különböző alakja és mérete alapján is képzelődésnek nyilvánithatjuk és nem egyéb az sem, hogy a méhek testök után vesznek mértéket a sejtek építésére, nevezetesen, hogy csak szorosan szabályos sorokba kell állaniok és a sejtek alaprajza meg van,[117] mert azon kivűl, hogy a méhek testmérete sem egyenlő, ellene mond ennek az is, hogy az építkezés nem így indul meg és másképen is halad előre; aztán, hogyan építenének heresejteket a méhek, midőn maguk a herék nemcsak nem építkeznek, de sokszor irmagnak sem lehetne a családban találni egy herét és mégis épűlnek herelépek; a kötő és átmeneti sejtekre pedig, a melyek néha nagyobbak a here-, vagy kisebbek a munkás-sejteknél, épen nem is volna miről mértéket venniök.

Nagyobb figyelmet érdemel mindezeknél G. L. L. Buffon, a nagy természettudós nézete, a ki a hatszögű sejtek keletkezését ugyan szintén mechanicus, azonban minden esetre komolyabb bírálatot érdemlő módon, nevezetesen ugyanazon törvények alapján gondolta magyarázandónak, melyek szerint a hengerek és sphaericus idomok, ha minden oldalról hasonlókkal érintkeznek és a szomszédos idomok nyomásának engedni hajlandók: egyszerü mechanicus összenyomatás következtében is szabályos hatszögű alakot öltenek.[118]

[113] Bibel d. Nat. 196 l. és ebben a nézetben osztozik dr. A. Pollmann is Die Hgbiene u. i. Zucht 1875. 56 l.

[114] Igy Reimarus Allgem. Betracht. ü. d. Triebe d. Thiere Bd. I. 180 l. és Kiss J. Népszerű méhészkv. 37 l.

[115] Dr. Lankester: Athenaeum Nr. 1616. 1858. októb. 16., E. L. Taschenberg: Was da kriecht u. Fliegt II. Aufl. 1878. 217 l. és dr. R. Molin: Das Leben u. d. rat. Zucht d. Hgbiene 1880. 11 l.

[116] J. G. Krüger: Gedanken v. d. Vernunft d. Thiere, Hamburger Magaz. IX. Bd. VI. No. 3. 364—367 l. és Gemnützige Arb. d. Churf. sächs. Bge ellsch. i. Oberlausitz 1773. Bd. I. 129 l.

[117] Igy M. C. Höfler's Bzucht VI. Aufl. 1753. 107 l., újabban Tsötönyi M. Legújabb gazd. munka 1831. 273 l., Rentzsch B. Z. 1849. 157—158., úgy 165—166 l. és a Naturból, H. J. Heller után idézve és megczáfolva Kleine B. Z. 1860. 219—221 l.

[118] L. M. de Buffon: Histoire naturelle, géner. et particul. a Paris. Impr. de

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Tény, hogy a kisérletek Buffon mellett látszanak tanuskodni, sőt tagadhatatlan, hogy ezen az alapon az is érthető volna, miért ötszögűek a kötő- és miért gömbölyűek az egyenként álló, vagyis a királyi ivadék bölcsői gyanánt szolgáló sejtek;[119] jól lehet azonban sok jeles méhismerő kapva-kapott e magyarázaton, mely a méhvilág csodás építményeinek keletkezését oly könnyen felfoghatóvá teszi[120] és maga Darwin is hajlandó ezt az eszmét magáévá tenni;[121] az újabb időben pedig dr. Müllenhoff is egy kis módosítással és természetesen mint a sajátját, ismét felvetette azt:[122] hogy a méhek építményei efféle mechanicus módon keletkeznének, az még csak nem is valószínű.

Messeigneurs les Etats MDCCLXIX Tome VI. 129—1301. „Raison, pourquoi les cellules des abeilles sont hexagones."

[119] Minden gömb, vagy hengeridomú test, ha hasonló idomok minden oldalról egyenletesen szorítják, kénytelen lévén az adott térben minden helyet elfoglalni, betölti a körök között maradt hézagokat s ennek következtében szabályos hatszöggé alakúl, kivéve a szélső idomokat, melyek a nyomást gyakorló felületen kivűl csak 4 hasonló idommal érintkezvén, ötszögű alakot öltenek. Ezt Buffon egy edénybe helyezett borsóval demonstrálta, a mire forró vizet öntvén, a megszívódott borsószemek, — kivéve az edény falával érintkezőket — hatszögekké alakúltak. Tény tehát, hogy az eredetileg gömbölyű idomok mechanikus nyomás következtében hatszögekké alakulhatnak és bizonyára ez az oka, hogy a hatszögidom nemcsak az organicus testekben, hanem a szervetlen világban is, — a jegeczek és basalt oszlopokban oly gyakori — sőt a folyadékféléken képződött léghólyagok is hatszögű alakot öltenek.

[120] Igy Spitzner Korbbienenzucht III. 71 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 71 l., Gundelach Naturgesch. 31 l., Rentzsch B. Z. 1849. 157—158 l. és 165—166 l., úgy Scheitlin: Versuch einer vollst. Thierseelenkunde II. 327 l.

[121] Darwin, Miller cambridgei tanárra hivatkozva, azt mondja erre vonatkozólag, hogy: „ha bizonyos számú és egyenlő nagyságú köröket irunk le úgy, hogy azoknak központjai két, egymással párhuzamosan futó rétegbe essenek és mindegyik körnek központja $r \times \sqrt{2}$, vagyis $r \times 1{\cdot}41421$, vagy valamivel még kisebb távolságra legyen az ugyanabban a rétegben fekvő 6 másik környező körnek központjától és ugyanolyan távolságra a másik parallel rétegben fekvő szomszédos körök központjától: akkor, ha mindkét rétegben a különböző körök között átmetsző síkok vonatnak, egy hatszögű prismákból álló kettős réteg fog keletkezni, mely három rhombusból képződött pyramis alapok által lesz egyesítve és e rhombok, valamint a hatszögű prismák oldalainál minden szöglet tökéletesen azonos lesz a mézelő méh sejtjeiről vett legpontosabb méretekkel." L. A fajok eredete a természeti kiválás útján stb. ford. Dapsy László Budapest 1874. II. köt. 25—26 l.

[122] L. B. Z. 1884. 28—30, 38—41, 49—52, 61—63, 74—76, 86—89, 99—100 és 169—173 l., úgy Pflüger's Archiv für Anatom. u. Physiolog. Bonn 1883. 589—618 l., valamint Entomolog. Zeitschr. 1883. 165—170 és Naturforscher XVI. 1883. julius 1 sz.

Érthetetlen azonban, hogy ámbár Buffon hivatkozott munkáján kivűl, — csak az én tudomásom szerint is — megjelent ez: Bonnet Betr. ü. d. Nat. IV. Aufl. Bd. II. 305—306 l., Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 4—7 l., H. S. Reimarus: Allgem. Betr. ü. d. Triebe d. Thiere Bd. II. 20 l., Burmeister: Handbuch d. Ento-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Már a tudós Reaumur[123] és Bonnet[124] kicsinylőleg fogadták Buffon elméletét, mert a méhek építkezését nem találták oly egyszerűnek, hogy azt mechanicus alapra lehetne visszavezetni; azóta pedig egész sora gyűlt össze a bizonyítékoknak, a melyek mind arról tanuskodnak, hogy a méhek építkezésében a mechanismusnak igen kis része lehet, a sejtek pedig egyáltalán nem mechanicus hatások folytán keletkeznek.

Igy mindjárt: minthogy a méhek építkezésére kivülről semmi nyomás nem hat, belülről kellene annak a sejtfalakat érnie, vagyis a méhek testének kellene azokra oly nyomást gyakorolnia, melynélfogva hatszögű alakot öltenek magukra; már pedig a méhek hengerded teste ily nyomást nem gyakorolhat.[125] De ellene mond ennek az is, hogy a darazsak, vadméhek szintén hatszögekben építkeznek, építi pedig e sejteket tavaszszal a kitelelt termékeny nő; arról tehát, hogy építkezés közben akár csak egy oldalról is ellenkező nyomás érje azokat, szó sem lehet; a méhek pedig a kaptárban találtató farészekhez is hatszögű sejteket építenek, sokszor a többi sejtekéhez hasonló fenekekkel; a királyi bölcsők falai kivülről hasonló pyramidális völgyekkel vannak diszítve stb., jóllehet mindezekben az esetekben ellenkező nyomás nem is képzelhető.[126]

Ugyancsak önámítás az is, hogy a köralakú sejtekbe melegen beépített viasz meghűlvén, ennek következtében húzódnék egyenesre és így alakúlnának a körök hatszögekké;[127] mert a hol méhek építkeznek, a hőmérséklet heteken át ugyanazon a fokon tartja magát és a sejtek mégis hatszögűek.

A mi azonban a Buffon-féle és minden mechanicus úton való magyarázat ellen különösen és a leghatározottabban tanuskodik: az a változatosság és tervszerűség, a mik a méhek építkezésében félreismerhetetlenül nyilvánúlnak.

mologie Bd. I. 574 l., M. W. Tegetmeier: Raports of the Britt. Assoc. 28 Meet. 1858 oct. 132—133 l. és Transact of the Entomolog soc. London ser. II. 1859. Vol. V. 33—35 l., Scheitlin: Versuch einer vollst. Thierseelenkunde II. 527 l., Büchner L. Aus d. Geistesleben d. Thiere III. Aufl. 325—326 l., Busch: Die Hgbiene 215 l., dr. Rodiczky J. Elm. és gyakorl. méhészet I. 18 l., — sőt a Bztgban Kleine is 1858. 274—275 és 1860. 219—221 l., — Vogel W. a Bztg ez idő szerinti szerkesztője, a németosztrák méhészeknek 1883. szept. 10—15-én Frankfurtban megtartott XXVIII-ik vándorgyűlésén, mint valami ujdonságot, mi több, mint dr. Müllenhoff eredeti eszméjét terjesztette ezt elő l. B. Z. 1883. 281—284 l. és a mi még érthetetlenebb: hogy a jelenlevők mindnyájan elhitték ezt.

[123] Physical. oeconom. Gesch. d. B. 146 l.

[124] Betracht ü. d. Natur IV. Aufl. Bd. II. 305—306 l.

[125] Baist B. Z. 1884. 133—135 l.

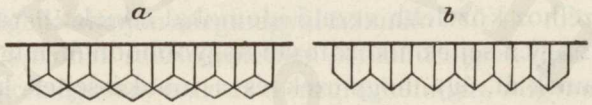
[126] Dr. Dönhoff B. Z. 1884. 109—110 l. és Baist mint [125*] alatt.

[127] Dr. Müllenhoff B. Z. 1884. 49—51 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy a sejtek általában sem tartják meg pontosan méreteiket, azt már tudjuk; ezen kivül pedig gyakran találunk kisebb-nagyobb csoport sejtet az egyöntetűek között is, a melyek úgy alakjaikra, valamint méreteikre nézve feltünően különböznek a többiektől; különösen, nem kötik magukat a méhek a sejtek fenekeinek rendes szerkezetéhez, mig magukra a sejtekre nagyobb figyelmet látszanak fordítani.

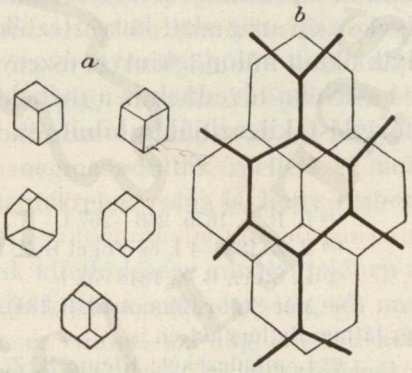
Már a kezdő- vagy kötősejtek függélyes oldalai sem egyenlők a lépnek mind a két felén, hanem az egyiken hosszabbak, mint a másikon, fenekeik pedig az egyik oldalról két trapezből és egy rhombusból,



(51. ábra.) A kötő-sejtek fenekei. *a* egyik, *b* másik oldalról.

mig a másikon csupán két trapezből állanak; az oldalaslag alkalmazott kötősejtek között pedig alig lehetne egy kaptárban két egészen egyenlőt találni.

Ugyanígy különböznek egymástól az átmeneti sejtek is, melyeknek fenekei rendszerint négy szabálytalan idomból vannak szerkesztve, s ezek sem egyformák, hanem kettejük dült négyzet, a másik kettő pedig 5 vagy 6-szög s az ellenkező oldalról mindannyian más, tehát négy külön sejthez tartoznak; sőt nem ritkaság, hogy a különben egészen szabályos sejtek feneke is így van alkotva; az pedig épen közönséges dolog, hogy egyik-másik rhombus kisebb vagy nagyobb a többinél.



(52. ábra.) Szabálytalan sejtfenekek. *a* egyenként, *b* összefüggésben.

Wetzler lelkész kisérletet tett oly mesterséges lépközfalak kiépíttetésével, melyeken a sejtfenekek $^1/_5$'''-al = 0·5 m.-meterrel voltak nagyobbak a munkás-sejtek fenekénél és a méhek munkás-, átmeneti- és heresejteket vegyest építettek a közfalra;[128] dr. Pollmann viszont oly lépközfalakkal tett kisérletet, a melyeken a sejtfenekek nagyobbak voltak a heresejtek fenekeinél is, de a méheket ez sem hozta zavarba; nehány lépen ugyan — mintha csak kisérleteztek volna — oly szabály-

[128] L. B. Z. 1860. 193 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

talan sejteket építettek, a melyek csakis méz elhelyezésére lehettek alkalmasak; végre is azonban, úgy látszik, kitalálták, mit kell tenniök, mert egy lépen hatos csoportokban heresejteket és minden csoport közepére egy nagyobb átmeneti sejtet alakítottak,[129] és hasonlóképen végeztek a Dünninghaus orvos által tervezett szabálytalan sejtek közfalaival is, a melyekkel a fiasításnak akarta a mézkamrában elejét venni.[130]

Ha a méhek munkás-sejtekről heresejtekre akarnak átmenni, mindig előre elhatározott szándékkal, rendszerint nehány sor átmeneti sejt közbevetésével teszik azt, melyeknek a szabályos hatszögektől eltérő, de a czélhoz közelebb vezető idomokat adnak;[131] vannak azonban esetek, hogy a sejtek fokozatosan nagyobbodnak, mig végre heresejtekbe mennek át, úgy, hogy ezek és a munkássejtek között lehetetlen a határvonat meghuzni.[132]

Hasonló tervszerűséggel járnak el, ha a különböző távolságban vagy irányban álló lépeket akarják összekötni, a mihez ismét oly sejteket alkalmaznak, a milyeneket a helyzet követel; ha szöglet alatt találkozó lépeket akarnak kapcsolatba hozni, már jóval előbb a szögleten belűl kisebb, kivűl nagyobb sejteket alakítanak[133] stb.

Vannak lépek, — én magam is láttam ilyeneket, — a melyek egyik oldalról munkás-, a másikról pedig heresejtekből állanak;[134] sőt láttam lépeket, melyeken a kétoldali sejtsorok kisebb-nagyobb, némelyeken ép szög alatt keresztezték egymást, a nélkül, hogy ez, bármelyik oldalt külön tekintve, észrevehető lett volna.[135]

Néha tévednek is a méhek, ha azonban idejében észreveszik a tévedést, kiigazítják a hibát;[136] ha pedig ez már lehetetlen volna, oly

[129] L. B. Z. 1875. 266—267 l.

[130] B. Z. 1888. 4 l. és Vogel B. Z. 1888. 163—165 l.

[131] L. Stern B. Z. 1848. 70. l.

[132] Már Stöhr: Monatsblatt 1841. 106 l., B. Z. 1845. 47 l., Busch B. Z. 1847 23 l. és láttam ily lépeket én is.

[133] L. mindezeket: Kleine B. Z. 1858. 274—275 és 1860. 219—221 l., úgy dr. Dönhoff B. Z. 1884. 109—110 l.

[134] Látott ily lépeket már Thorley is Μελισσηλογία ford. Untersuchg. d. Nat. Ord. u. Reg. d. B. 1765. 121 l.; Spitzner is tapasztalta, hogy a méhek lerágták a munkás sejtek falait és alapjaikra heresejteket építettek, l. Kritische Gesch. etc. Th. II. 116 l., ugyanígy Dümmler és Blum B. Z. 1864. 116 l.

[135] Küldöttem is ily lépeket az erdélyrészi méhészegylet gyűjteményébe.

[136] Huber F. írja, hogy midőn egy munkás helytelenűl illesztette volna a viaszt az épitményekhez, egy másik azonnal lebontotta a hibás munkát és egy harmadik méhnek adta át a viaszt, mely a kijelelt helyes irányban építette be azt; l. Neue Beob. a. d. B. Bd. II. 61 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sejtidomokat vetnek közbe, hogy 3—4 sorral alább a hiba ki van egyenlítve s a sejtsorok ismét egyenes irányban haladnak.

Szóval, a kinek sok lép megfordul a kezén és különösen a szabálytalanokat figyelemmel megvizsgálja, feltéve természetesen, hogy meg is tudja azokat ítélni: annak hasztalan beszél bárki is a méhek mechanicus építkezéséről, mert maguk a lépek szembeszökőleg tiltakoznak mechanicus alapokon való keletkezésük ellen.

Minthogy tehát a méhek építkezése sem magasabb értelmi tehetségeik, sem semmiféle sablonismus, vagy mechanismus alapján meg nem magyarázható, meg kell kisérlenünk, mennyiben lehetne azt öröklött képességeik alapján megmagyaráznunk.

Hogy a méhek sok tekintetben öröklött képességek alapján építkeznek, az kétségtelen, csak az a megfoghatatlan, hogyan tettek szert őseik ezekre az ismeretekre.

Összehasonlítva a mézelő méhek építkezését a rokon vadméhek és darazsakéval,[137] oly félreismerhetetlen jeleit viseli az magán a fejlődésnek, tökéletesedésnek, a melyekből bizonyosra vehetjük, hogy nem kezdet óta építkeztek úgy, mint jelenleg.

Arra alig gondolhatunk, hogy számítások vezették őket helyes nyomra; valószínűbb az, hogy a méhek is kisérleteztek és ezred, talán milliárd évek tapasztalása volt hozzá szükséges és számbavehetetlen mennyiségben pusztultak el a családok, a melyek e tekintetben helytelen útra tévedtek, mig végre rájöttek az építkezésnek mostani, legtökéletesebb alakjára, mely ősidők óta öröklés útján van emlékezetükbe vésve és maradni is fog mindvégig, mert ha az építkezés elérte absolut tökéletességét: mindazoknak a családoknak, a melyek ettől eltérnének, a tökéletesebbnél megmaradottak mellett el kell pusztulniok, még ha az eltérés oly jelentéktelen volna is, hogy emberi érzékkel észre sem lehetne azt venni.

Hogy a méhek építő műiparának kifejlődésére annak idejében a czélszerűség és gazdálkodás tekintetein kivűl a szükségesség, sőt mechanicus okok is befolyással lehettek és voltak, azt alig lehetne kétségbe vonni, és ha voltak, igen természetes, hogy az építkezésnél a szükségességnek és mechanismusnak is bizonyos törvényei érvényesűlnek.

Igy, minden esetre része lehetett abban Buffon combinátiójának is, oly valami módon, hogy a köralakra törekvő sejtekkel annyira akarván terjeszkedni a méhek, a mennyire csak a szomszédos sejtek

[137] Mindezek a rovarok, valamint a meliponák és trigonák föntebb V. 4. [234*] és Bates H. W.: The naturalist on the river Amazons London 1863. Tom. II. 44 l., mert építő műiparuk más irányban fejlődött és nem is érte el a tökéletességnek azt a fokát, — nem versenyezhetnek a mézelő méhekkel.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

engedik, minthogy egyikök sem terjeszkedhetett túl a másik rovására: a körzeteknek egymásba való bevezetése helyett a metszések pontjait összekötő húrok mentében szükségképen egyenes falakat kellett vonniok.[138] Ugyanezek az okok lehettek befolyással a pyramidalis sejtfenekek rendszeresítésére is, mert, ha a kétoldali sejteknek sphaericus fenekei — helynyerés szempontjából egymás közé ékelve — középett oly szoros érintkezésbe jőnek, hogy semmi hézag ne maradjon közöttük: három ugyanolyan dült négyzetté kell alakúlniok, mint a milyenekből a sejtek fenekei állanak.

Mindezek az okok azonban ma már háttérbe vonúltak és sem nem szükséges, sem nem valószínű, hogy a mai nemzedéknél — mely építkezési ismereteit szülőitől örökli — irányadók volnának és ha bennünket, a kik csak ezt látjuk, meg is lep az eredmény: tekintetbe véve a föntebbieket, lehull a lepel a titokról és oly egyszerűnek és természetesnek fogjuk találni a méhek építkezését is, mint más ösztönből folyó képességeket, a melyek kevésbbé feltűnők, kevésbbé csodálatosak.

Kétségtelen azonban, hogy ezen az alapon nem magyarázható meg minden, a mi csak a méhek építkezésében nyilvánúl, mert tény az, hogy számolnak a viszonyokkal és azokhoz alkalmazkodnak;[139] már pedig erőltetett dolog volna annak feltételezése, hogy az ezer és többféle alakban felmerűlhető viszonyokhoz való alkalmazkodásra is külön-külön öröklik képességüket a méhek.

De szükséges is volt, hogy a természet bizonyos tekintetekben szabad kezet engedjen nekik, ellenkező esetben gyakran megtörténhetnék, hogy különleges viszonyok között nem is tudnának magukon segíteni a méhek és már csak ebből a tekintetből sem vonhatnánk kétségbe, hogy az építkezésnél magasabb rendű psychicus képességek is szerepelnek, a miről különben alább még közelebbről is meg fogunk győződni.

Szóval: nézetünk az, hogy a méhek ugyan öröklött ismeretek

[138] Dr. Dönhoff egy darab, petékkel megtöltött lépen levágván a sejtek falait és az egyik sejtben meghagyott pete körül levő sejtfenekekről eltávolítván a petéket, azt tapasztalta, hogy a sejtfenékre, melyben a petét meghagyta, hengeridomú sejtet emeltek a méhek. L. B. Z. 1858. 198 l., nyilvánvaló tehát, hogy a sejtek köralakra törekesznek és csak csoportosítva öltenek hatszögű idomot.

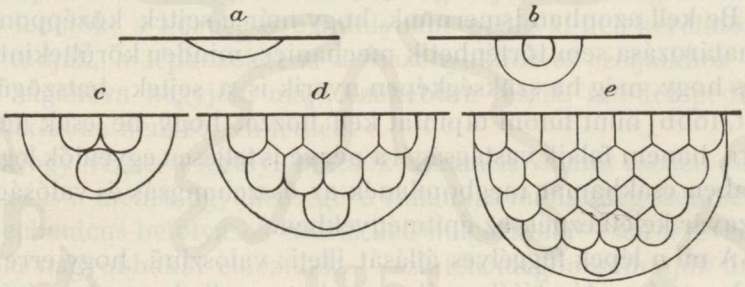
[139] Huber F. írja, hogy midőn a kaptár egyik oldala felé vezették a lépet a méhek azzal a félreismerhetetlen szándékkal, hogy ott megragasszák: azonnal elfordították azt és szöglet alatt a másik oldalnak vezették, a mint a lép irányába síma üveglapot tett, a melyhez nehéz lett volna azt megragasztaniok; l. neue Beob. a. d. B. Bd. II. 115—116 l., Gundelach kisérleteinél pedig az üvegfödelű kaptárakban a keresztfákról le- és felfelé kezdtek építkezni a méhek, l. Naturgesch. 31 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

alapján építkeznek, de a részletek kivitelében sok van bízva személyes felfogásukra, sőt talán belátásukra is.

Huber F. egyike azoknak, a kik a méhek építkezését legalaposabban figyelték meg és a ki — tudtommal — a legrészletesebb leírását adja annak,[140] szintén azt mondja, hogy a méhek műiparának határai sokkal kevésbbé vannak megszorítva, mint a legtöbben gondolják, mert munkálataik bizonyos tekintetben oly valami által is befolyásoltatnak, a mit ítélő tehetségnek kellene neveznünk ; a melynek azonban inkább tapintatuk, mint szorosabb értelemben vett összehasonlító tehetségük ad irányt, de meglepő eredményei mégis inkább az önkéntes elhatározásnak, semmint a megszokásnak, vagy épen az állati akarattól független valaminek nyomait viselik magukon.[141]

Különben pedig azt tanácsolja, hogy a méhek építkezésének módját ne találgassuk, hanem figyeljük meg ;[142] és ha szavát fogadjuk, nem veszünk észre a méhek építkezésében semmi kényszerűséget, semmi mechanismust, épen oly szabadon, sőt még szabadabban dolgoznak, mint az építőmesterek, mert mindazokra nézve, a mikhez ezeknek vízmértékre, függő ónra vagy szögletvasra van szükségük, velük született ismereteik által teljesen tájékozva vannak.



(53. ábra.) Az építkezés. *a b* kezdete, *c d e* előhaladása.

Az építmények alapját, az építkezők legsűrűbb tömegében, Huber szerint — a kire ezért a szavatosságot hárítom — valamelyik tapasztaltabb munkás veti meg, a lép középfalával,[143] mely mint durványosan készült testesebb gerincz jelenik meg a menyezeten és mi-

[140] L. F. H. neue Beobacht. a. d. B. Bd. II. 48—153 l., részletesebben írja le továbbá azt Lyonnet. Lesser : Theologie d. Insectes 312 l. és kvlpk.

[141] Neue Beob. Bd. II. 133 l.; l. még Bonnet Betr. ü. d. Nat. IV. Aufl. Bd. II. 311—313 l. 10. jegyz.

[142] Ugyanott 49 l.

[143] Ez az oka, hogy az építkezés kezdetben igen lassan megy és nagy előhaladás a méhekre már az is, ha annak alapját készen kapják, a midőn a munkát is egyszerre több lépen folytathatják, l. O. Rothe Korbbienenzucht III. Aufl. 51 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

után annyira növekedett volna, mint a sejtek átmérője, legelsőbben is a fenekek vájatnak bele két oldalt, mint afféle gömbölyű homorodások, a minőket egy lencseszem hagyna maga után, ha azt a lágy viaszba benyomtuk s ezekből dolgozzák ki a pyramidalis alakot, tekintettel a túloldalon is egyidejűleg megkezdett sejtfenekekre.

Az ekként kidolgozott első sor sejtfenék aztán természetesen a következő sorok szabályosságát is maga után vonja; a fenekek pedig kijelelik alapját a sejtfalaknak, a melyeknek építésénél ismét csak a szomszédos sejtek határozzák meg, mennyire lehet valamelyik sejtnek terjeszkednie.[144]

Igy halad az építkezés sejtsorról-sejtsorra alább s mig folyamatban van, a lépek középfala élesen emelkedik ki; fölötte azonban már a sejtfenekek alakja kivehető, még fölebb pedig a sejtfalak is, még pedig minél fölebb, annál jobban ki vannak építve s ugyanígy huzódnak a lépek oldalaslag is. Csak ha elérték a kaptár oldalfalait, épűlnek ki a szélső sejtek egészen; az alsók pedig csak akkor, ha a talaj közelébe érvén, a lépek tovább nem vezethetők.[145]

A méhek tehát úgy kezdik a munkát, mint a szobrászok, a kik elébb szintén csak durván faragják ki a követ és azután fognak annak művészi kidolgozásához.[146]

Be kell azonban ismernünk, hogy már a sejtek középpontjának meghatározása sem történhetik mechanice, minden körűltekintés nélkűl és hogy, még ha szükségképen nyerik is a sejtek hatszögű alakjaikat, több mint finom tapintat kell hozzá, hogy ne csak terjedelmükre, hanem falaik vastagságára nézve is teljesen egyenlők legyenek, különben csakhamar megbomlanék az összehangzás és valóságos bábeli zavar keletkeznék az építményekben.

A mi a lépek függélyes állását illeti: valószínű, hogy erre nézve a föld vonzása után tájékozzák magukat a méhek, mert az építkezők háttal a föld felé fordúlva foglalnak helyet az építményeken; ha tehát abban az irányban vezetik azokat, a melyben saját testsulyuk nehezedik, a függélyes irányból ki nem térhetnek; hogy pedig alkalmasint így is van a dolog, tanúsítja az, hogy csak lefelé képesek a függélyes irányt pontosan megtartani, fölfelé építkezve azonban hamar kitérnek belőle.

Az építmények párhúzamos állására, úgy látszik, az egyik lép ad irányt a másiknak, mert a méhek rendszerint egy léppel kezdik az

[144] L. dr. Dönhoff B. Z. 1855. 157—158 l.

[145] L. Morlott: Die Bzucht 121 l.

[146] L. még Darwin A fajok eredete II. köt. 28—29 l. és V. Graber: Die Insekten Th. II. 178 és kvlpk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

építkezést[147] és ezután vetik meg alapját a szomszédosaknak; az építkezés további folyamában pedig az egyik — vezérlép — nehány centimeternyivel mindig a többi előtt halad, megadván az irányt a szomszédosaknak, ezek pedig tovább, saját szomszédjaiknak.

Ha a méhek több léppel egyszerre kezdik az építkezést, — a mi népesebb családokban gyakori eset, — képesek ugyan összehangzásba hozni az építményeket, az egyik lépet vékonyabbra, a másikát vastagabbra építve a rendes méreteknél, a tágabb hézagokba pedig külön lépszeleteket húzva, de azt, hogy nem voltak egy akaraton az építkezés megkezdésénél, a rendetlen, össze-vissza forgatott munka mindig elárúlja.[148]

A lépek közeinek szélességét pedig, — a mi a lépek vastagságának felére terjed, — a méhek testének mérete határozza meg, valószínűleg oly módon, hogy a sejtek falait addig nyújtják, míg csak a két szomszédos lépen dolgozó méhek háta össze nem ér.

Bizonyos azonban, hogy ebben a tekintetben is sok függ a méhek belátásától, mert a már előre haladott építményeket számításba kell venniök, mielőtt a szomszédos lépeket megkezdenék, a minél nem a lépközökre, hanem — mert a közfallal kezdik az építkezést — a kiépűlt lép szélétől a megvetendő közfalig terjedő távolságra kell tekintettel lenniök, a közbeeső akadályokat pedig ki kell kerűlniök; sőt, mint tudjuk, a lépközöket is a viszonyokhoz és czéljaikhoz képest majd tágabbra hagyják, majd szűkebbre veszik, mindez pedig csak úgy vaktában nem történhetnék.

Hogy végre a királyi bölcsők alkata is valami esetlen volna és hogy ez is a méhek ügyetlenségére vallana, a mi mindég szembeszökő, ha mechanicus befolyások nélkűl kell dolgozniok,[149] azt a tévedést — ha már nagyobbakat elnéztünk, — szintén megbocsáthatjuk dr. Müllenhoffnak, a kit annyira elvakított kedvencz eszméje, hogy nem bírja a méhek gyönyörű munkáját méltányolni; mert a ki egy sértetlen királyi bölcsőt kivűl-belűl figyelmesen megvizsgál, be kell ismernie, hogy az nemcsak minden czélnak megfelelőleg, hanem egyszersmind oly csinosan is van kidolgozva, hogy megérdemli minden természetbarát figyelmét, a ki a méhek iránt elfogulva nincsen.

Dr. Dönhoff azt mondja, hogy ha a természetben gyakori alkalmunk van a czélirányosság felismerésére: a méhek építkezése az egyetlen, — mert mathematicai alapokra van fektetve — a hol a czél-

[147] Dr. Menzel Naturgesch d. Gem. Hg. o. Hausbiene 1855. 28 l.

[148] L. Kirsten: Vollst. Wörterbuch d. Bkunde u. Bzucht II. Aufl. 27 l. és Oettel: Klaus IV. Aufl. 79 l.

[149] Dr. Müllenhoff B. Z. 1884. 75—76 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

irányosság, sőt maga a tökéletesség legmagasabb fokban érvényesült, a mi érthetővé teszi, hogy annak alaptervét, — bátran hozzá tehette volna »és kivitelét is« — annyira bámuljuk.[150]

De legyen elég, mert hisz már ezekből is megítélhetjük, hogy valjon csupán ösztönük, vagy pedig valami — persze, hogy nem emberi — belátás által is vezérelve, építkeznek-e a méhek.

Visszatérve a sejtek vizsgálatára, el nem kerülheti figyelmünket, hogy sem a munkás, sem a heresejtek prismaticus tengelyei nem állanak vízszintesen a középső választó falon, hanem nyílt torkolatuk felé kissé emelkednek;[151] bizonyára azért, hogy a méz, — ami összegyűjtés alkalmával és a sejtekbe való elhelyezés után is néhány napig ritkás — befelé gravitálva, könnyebben megmaradjon a sejtekben.[152]

Hogy a sejteknek ez a lejtője szintén mechanicus oknál fogva következik be, a mennyiben az építkező méhek testének mellső fele nehezebb lévén, ennek nyomása alatt süllyednek meg,[153] azt gondolni igen, de elhinni nem lehet, mert, ha a méhek testének mellső fele nehezebb volna is, — a mi nem bizonyos, — és hogy ha akár az építkező méhek, akár a még nehezebb méz súlya alatt egyáltalán megsüllyedhetnének a sejtek: sokkal könnyebben történhetnék ez nyílt torkolatuk felé, a hol támasztékuk kevésbbé szilárd; bár merre történnék is azon-

[150] B. Z. 1855. 67 l.

[151] L. Christ Wörterbuch 1807. 4 l. és Unhoch: Anleitg. z. v. Kenntn. d. Bienen Th. I. 41—43 l.

[152] Réaumur szerint a méz saját sűrűbb halmaz állapota és illetőleg erősen tapadó természeténél fogva marad meg a sejtekben Physic. oec. Gesch. d. B. 184—185 l. és tagadhatatlan, hogy ez is egyike azoknak az okoknak, a melyek a méz kicsordulását akadályozzák. De befolyással van erre a sejtek hajcsővessége is; ha csak valamivel nagyobbak volnának azok, nehezen állapodnék meg bennük a méz, mert már a heresejtekből is könnyen kicsordúl, l. Dzierzon B. Z. 1874. 306 l. Ha azonban valamely mézzel töltött sejt fenekét tűvel átlyukasztjuk, kifolyik belőle a méz; bizonyos tehát, hogy a légnyomás is visszatartja azt a sejtekben; ha pedig a falak nedvesek, szintén elterül a méz a sejtben, fölötte pedig levegővel telvén meg a hézag, ugyanaz az eset áll be, mint ha tűvel szúrtuk volna át a sejt fenekét; ezért fordítanak rá oly nagy gondot a méhek, hogy a sejtfalak mindig szárazak legyenek.

Hogy azonban mindezek mellett a sejtek megemelése sem felesleges, tanúsítják maguk a méhek, mert ha felesleges volna, bizonyára mellőznék azt. Dr. Müllenhoffnak az az állítása, hogy a mézen is olyanforma bőr képződnék, mint a téjen és ez is visszatartaná azt a sejtekben, l. B. Z. 1884. 61 l. — ha nem üres képzelődés, bizonyára csalódás.

[153] Dr. Müllenhoff B. Z. 1884. 75 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ban a megsűllyedés, ha mechanicus okok következtében történnék, úgy az összes sejteken egyenlő mértékben kellene mutatkoznia.

Már pedig ebben a tekintetben igen nagyok a különbségek; a mézes sejteknél néha 15, sőt 20 foknál is nagyobb lehet kifelé az emelkedés,[154] míg a fiasításra szolgáló sejteken alig vehető az észre.

Hogy pedig csakugyan nem a sejtek sűllyednek meg, hanem maguk a méhek is mindjárt így építik azokat, tanúsítja az, hogy ha régi, megállapodott sejtközfalakra, — a melyek tehát már meg sem is nyúlhatnak, — új sejteket építenek, ezeket is épen úgy megemelik, mint az egészen újból épített lépeken,[155] sőt maguk a méhek tanúsítják, hogy erre szükség is van; Stein ugyanis kísérletképen megfordítva függesztvén be a lépeket egy kaptárba, a mézzel megtöltött sejtekhez egy felfelé emelkedő toldalékot építettek a méhek,[156] bizonyára, hogy a méz ki ne csorogjon, mert hogy ebben a tekintetben is a szükséghez képest járnak el a méhek, a mézes sejteket jobban, a fiasításra szolgálókat pedig kevésbbé emelik meg.

A különböző sejteknek különböző rendeltetését illetőleg meg kell jegyeznünk, hogy a munkás sejtek a fiasításon kivűl méz és virágpor elhelyezésére egyaránt használtatnak; míg a heresejtekbe már rendszerint csak mézet szoktak a méhek helyezni;[157] ritka kivételes eset, hogy virágport találjunk bennök.[158]

A kötő és átmeneti sejtekben — mint már érintettük — szintén

[154] M. Debeauvoys: Guide de l'apicult. 1863. 81 l.

[155] Oly dolog, a melyet a gyakorlattal foglalkozók nagy része, én magam is igen sokszor tapasztaltam.

[156] B. Z. 1858. 277 l.

[157] Ez úgy látszik, specialis magyar megfigyelés, melyet Csáti Szabó Györgynek kell tulajdonítanunk, a ki, Magyarországi méhes gazda Debreczen 1794. 4 lap alatt közölvén a dolgot, hozzá teszi, hogy azt semmiféle méhészeti írásban nem olvasta, — a mit el is hihetünk neki, mert csaknem szóról-szóra ezt mondja 53 évvel később Dzierzon is, — természetesen magának tulajdonítván a felfedezést, l. B. Z. 1847. 25—26 l., s ha Dzierzon nem olvasta, még kevésbé olvasta vagy írta meg azt más, a prioritást tehát Csáti Szabó részére reclamáljuk.

[158] L. Berlepsch B. Z. 1856. 12 l. Hogy miért nem helyeznek a méhek heresejtekbe virágport, arra nézve eltérők a vélemények; Dzierzon szerint azért, mert a sejtek öblösebbek, semhogy a munkások teste úgy kitöltené azokat, hogy a virágpor akár a letétel, akár a lecsomoszolás alkalmával ki ne hullana belőlük, B. Z. 1847. 26 l.; Busch szerint pedig, mert a heresejtek rendszerint távolabb esnek a fészektől, a hol a virágporra szükség van és a hová legjobban is szeretik azt a méhek elhelyezni, Die Hgbiene etc. 35 l., ezekhez azonban bátran vehetjük harmadiknak azt, a mit én legvalószinűbbnek tartok, hogy t. i. a méhek elébb kezdik a virágpor gyűjtését, semmint heresejtjeik volnának és így megszokták azt munkás sejtekbe rakni. Különben heresejtekben többen találtak és én is láttam már virágport.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

lehet méz; a királyi bölcsőkben azonban, vagy azért, mert lefelé nyitva állván, meg sem is maradnának bennök, vagy, mert a bölcsőket ideigleneseknek tekintik a méhek, sem méz, sem virágpor nincsen.

A királyi bölcsők ugyanis még abban különböznek a többi sejtektől, hogy míg ezek rendszerint évekig használtatnak, amazokban csupán egyetlen egyszer fiasítanak a méhek, azután pedig, — valószínűleg takarékosságból, hogy a helyet és anyagot másképen használják fel, — szétbontják azokat.[159]

Minél inkább a fészekben, vagy a lépek közepe felé állanak a királyi bölcsők, annál hamarább szétszedik azokat a méhek; a lépek szélén, vagy az alsó részekben állók azonban, — különösen ha a család nem is népes, — néha egész a jövő évig és mindaddig megmaradnak, míg a tavaszszal megindúlt fiasítás a bölcsőig terjeszkedik.[160]

Anyátlan családoknál ugyan többször találunk királyi bölcsőkben virágport,[161] ezek azonban mindég másodlagos bölcsők és oly sejtekből alakították azokat a méhek, a melyekben már akkor benne volt a virágpor;[162] különben, legalább egy oly esetről is van tudomásunk, melyben királyi bölcsőbe is töltött mézet egy gazdag család;[163] tehát ez sem oly szabály, mely kivételt nem szenvedhetne.

Minthogy a sejtekben nevelt rovarok az átalakúlás küszöbén szőtt bábingeiket mindnyájan visszahagyják, igen természetes, hogy a munkás és heresejtek annál szűkebbek lesznek, minél több rovarnak szolgáltak bölcsőjeül;[164] húzamosabb idő mulva tehát annyira meg-

[159] L. már Réaumur: Physic. oec. Gesch O. B. 294, úgy Sickler: Die Bzucht Th. I. 1808. 89 l. Újabban Dzierzon Bienenfrd 1854. 36 l. Rationell Bzucht 1878. 12 l. Berlepsch Die Biene III. 75 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 63 l.

Rothe azonban B. Z. 1859. 135—136 l. és dr. Riegel B. Z. 1873. 218—219 l. tudnak oly esetekről is, a melyekben kétszer neveltek a méhek anyát ugyanabban a királyi bölcsőben.

[160] L. Morlot: Die Bzucht 140 l. Dzierzon Rationell Bzucht 12 l., Berlepsch Die Biene III. 75 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 63 l. Igy találhatunk késő őszszel, vagy kora tavaszszal is valahol üres királyi bölcsőket, a nélkül, hogy azoknak valami jelentősége volna.

[161] L. föntebb IV. 3. [212] *

[162] Vogel: Die Hgbiene 63 l.

[163] Rauschenfels B. Z. 1880. 181 l. Közlő azt hiszi, hogy a bölcsőt alúlról becsinálván, fölülről töltötték meg a méhek.

[164] L. Dzierzon Rationel Bzucht 1878. 27 l. Berlepsch: Die Biene III. 149—150 l. és Vogel Die Hgbiene 62 l.

Hogy ez kellemetlen dolog, az bizonyos; gyakorlati tekintetből azonban mégis nagyobb fontosságú, mint gondolnánk, mert e nélkül nyáron annyira elágyulnának, télen pedig oly törékenyek volnának az építmények, hogy saját súlyuk alatt is leszakadozhatnának; de fontos ez az építmények melegtartósága tekinte-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szűkülhetnek, hogy ha ugyan tehetne is beléjük az anya petéket, nem lévén arra elegendő helye a rovarnak, vagy hiányos marad fejlődése, vagy benne is veszhet bölcsőjében.[165]

Ez azonban, — bár a sejtek megszűkűlése szemmel látható, — csak igen ritkán következik be, mert ha a sejteket tisztogató munkások már nem férnek azokba, rendszerint lerágják a megszűkűlt sejtek falait egész a középső választó falig és a régi alapokon új sejteket emelnek.[166]

A fenekekről és illetőleg a középfalról azonban nem bírván a szövedéket eltávolítani, az vastagabb, — a reá épűlt sejtek pedig sekélyebbek lesznek, — vagy, ha a sejtek rendes méreteikre kiépűlnek, a lépközök maradnak keskenyebbek.[167]

Ez az oka, hogy a régi lépekbe, — még ha különben a sejtek falai újból épűltek volna is, — nem örömest petéz az anya, mert a szűk lépközökben nem emelheti farát oly magasra, hogy azt kényelmesen a sejtekbe sülyeszthesse, s ugyanennél az oknál fogva az újabb lépekben sincs fiasítás ott, a hol a lépköz szoros, vagy a sejtekhez csak szűk térben lehet férni.

Ha végre a sejtfalakat már nem lehet rendes méreteikhez képest kiépíteni, állítólag úgy segítenek magukon a méhek, hogy a sejteket valamivel sekélyebbre hagyják, a fiasítást pedig — úgy, mint a herékét szokták, — kúpozatosan födelezik be.[168]

Ily modalitásokkal természetesen igen sokáig használhatók a lépek és többeknek tanúsága szerint épen nem volna ritka eset, hogy ugyanazon építmények között 20, 30, 40 évig,[169] kivételesen pedig sokkal tovább is tartsák magukat a méhek. Stöhr írja, hogy egy méhcsalád majdán 70 évig lakott egy toronyban;[170] Jähne pedig ismert egy kaptárt, a mely több mint 100 év óta be volt népesítve, a nélkűl,

téből is, oly lépek, melyekben még nem volt fiasítás, kevés meleget tartanak és rosszúl is telelnek közöttük a méhek.

[165] Némelyek azt hiszik, hogy a vadon élő méhek ennélfogva tényleg kisebbek is. L. Oettel: Klaus IV. Aufl. 17 l.

[166] L. már Heydenreich: Meine Erfahr. u. Meinungen etc. Leipzig 1796. 121 l.

[167] L. Dzierzon Bienenfrd. 1854. 78 l., B. Z. 1854. 271 l. és 1861. 1 l. úgy Berlepsch B. Z. 1855. 14 l. és Die Biene III. 149—150 l., valamint Vogel: Die Hgbiene 1880. 3 l. és Semlitsch B. Z. 1865. 289—290 l.

[168] L. Spitzner Korbbienenzucht III. 134 l.

[169] L. MC. Höflers Bzucht VI. Aufl. 1753. Prolegomena 7 l., Spitzner Korbbienenz. III. 73 és 133—134 l., Kontor J. A méhekről II. 302—303 l., Csaplovits J. A méhtart. új módja 63—64 l. * alatt; Bänsch Monatsblatt 1841. 153 l. B. Gelieu B. Z. 1846. 11 l., Baldenstein B. Z. 1851. 193 l., Schiller B. Z. 1852. 139 l., M. Debeauvoys Guide: de l'apicult. 1863. 27—28 l., Günther B. Z. 1884. 220 l. D. Timm. Die Biene etc. II. Aufl. 10 l.

[170] Monatsblatt 1841. 71 és 153 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hogy a méhek kivesztek volna belőle,[171] sőt Thorley szerint Oxfordban, 1520-tól 1630-ig, tehát 110 évig tartották fönn magukat a méhek Vives Lajos tanuló-szobájának ólomfödele alatt.[172]

Ez utóbbi állításokhoz természetesen kétségek is férnek;[173] ha azonban kivételesen meg is történtek volna, a méhekre nézve igen megbízhatatlanok, sőt károsak is a régi építmények, mert míg az újak között gyorsabban népesednek és korábban is rajzanak,[174] az elöregedett lépek kedvezőtlenek lévén erre, nem csak a szaporodásban és rajzásban maradnak hátra, hanem igen könnyen el is pusztulnak, mert a rajzás, mint az anyaváltás legtermészetesebb módja, évek során át kimaradván, az elvénült anyák sokszor oly időszakban vesznek el, midőn vagy a fiasítás szünetel, vagy nincsenek hímek, vagy pedig a párosodás az idő alkalmatlansága miatt meg nem történhetik.[175]

Layens Gy. állítólng 60 bábinget is számlált meg egy-egy sejtben, a nélkül, hogy a méhek beszüntették volna bennök a fiasítást;[176] minthogy pedig átlagos számítással évente 5—6-szor kerül fiasítás ugyanazokba a sejtekbe:[177] úgy látszik, hogy az építmények talán 12 évig, vagy tovább is használhatók.

Ebben azonban meg nem nyugodhatunk, mert már Aristoteles, Plinius tudták, hogy 10 évnél tovább nem igen tartják magukat ugyanazokban a kaptárakban a méhek;[178] az újabb idők folyamában szerzett tapasztalások tanúsága szerint pedig 7—8,[179] sőt némelyek szerint

[171] Monatsblatt 1840. 253 l.

[172] Μελισσηλογία ford. Untersuchg. d. Nat. Ord. u. Reg. d. B. 1765. 180 l.

[173] Legalább nem lehetetlen, hogy ennyi idő alatt talán többször is kipusztúltak a méhek, s miután a viaszmolyok felemésztették az építményeket, elfoglalta a helyiséget más család, a nélkül, hogy mindezt valaki észrevette volna. Én magam is tudok hasonló eseteket.

[174] L. Dzierzon B. Z. 1858. 26 l., Wernz B. Z. 1860. 218 l. és Dathe B. Z. 1865. 290 l.

[175] L. Busch B. Z. 1846. 32 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 5 l.

[176] Elevage des abeilles Paris 1877.

[177] Maraldi megfigyelése szerint már 3 hónap alatt ötször újult volna meg ugyanazokban a sejtekben a fiasítás, l. Mémoires M. G. Höflers Bzucht. VI. 1753. 27 l. és ugyanígy Kontor J. is A méhekről II. 58 l., a mi azonban lehetetlen, mert a fiasításnak ötszöri megújulásához, — még ha a bölcsők kiürülése után mindig rögtön be is töltötte volna azokat az anya, — legalább 100 nap szükséges; az én megfigyelésem szerint évente átlag 5—6-szor fiasítanak a méhek ugyanazokban a sejtekben.

[178] Aristoteles Hist. animal L. V. C. 22. 950 l., Plinius Hist. m. natur L. XI. C. 20. 283 l., ugyanígy a régibb írók közül Th. Wildmann Abhandl. v. Wart. d. B. 1769. 62 l., J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch u. Bzucht 1774. 68 l., újabban C. N. A. Hoyer: Grundzüge e. a. Nat. u. Erf. gegr. Bzucht 1835. 21 l. és Busch B. Z. 1846. 32 l.

[179] L. Eyrich: Vernunft u. Erfahr. Entw. z. volk. Bpflege IV. Aufl. 1771. 6 l. I. Ch. Ramdohr Abriss m. Magaz. Bstandes 1779. 65 l., M. Beyer: Illustr. neust Bfrd. 1851. 148 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 377 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

5—6 évnél tovább nem tanácsos a lépeket fiasítás czéljából használni,[180] a mi az én tapasztalatom szerint is megfelel a valóságnak.

A herelépek természetesen tovább használhatók, mert ezekben évente rendszerint csak egyszer, ritka kivétel képen kétszer fiasítanak a méhek.[181]

Hogy azonban már 4, sőt 3 vagy 2 év mulva sem volnának fiasításra alkalmasak az építmények, mint némelyek állítják,[182] az nem is közönséges, hanem a gyakorlatra való tekintetből káros tévedés.

Csak röviden akarjuk még megjegyezni, hogy a sejtek egyszersmind pihenő és menedékhelyek gyanánt is használtatnak; az elfáradt méhek a sejtekben szokták magukat kinyugodni[183] és ugyanazokba menekülnek a hideg vagy kellemetlen, fojtó gázok elől; sőt nem ritkaság, hogy megfagyva, eléhezve vagy megfulladva bennük oszolnak fel, s így lehetnek a sejtek a méhek koporsóivá is;[184] de hogy rendes lakását képeznék a méheknek és minden családtagnak saját cellája, a királynőnek pedig több palotája volna,[185] azt a mesék közé kell relegálnunk.

A mi végre az építményeknek használatuk czéljából való beosztását illeti: ebből a tekintetből két külön osztályt kell azok között megkülönböztetnünk, a melyek bár nem is tartják meg állandóan határaikat, viszonylagos helyzetüket rendszerint nem változtatják; ezek: a kamra vagy éléstár, a hol a mézet helyezik készletbe a méhek és a fészek, a hol fiasítanak.[186]

A mézkamra mindég a röpülő lyuktól távolabb eső és lehetőleg a felső részekben rendeztetik be; itt van elraktározva a méz és nap-

[180] Igy már Christ. Anweisung z. Bzucht 1809. 106 l., Mussehl: Anweisung z. Lüft. Bzucht 133 l., Szarka Sándor lzl. méhtenyésztés 37 l., Berlepsch B. Z. 1855. 14 l., Gf. Stosch B. Z. 1858. 9 l., Semlitsch B. Z. 1865. 290 l.

[181] L. Spitzner Korbbienenzucht III. 60 l.

[182] Igy Berlepsch B. Z. 1852. 21 sz. Extra Beilage IV. l. Gundelach B. Z. 1856. 222 l., Der Sächsische Bfrd. Zittau, évsz. nélk. 24 l., Klimke B. Z. 1876. 33 l., Károlyi Gy. Közönséges és műméhészet 1885. 5 l. L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 126 l., így Felgentreu u. Witzgall: Illustr. Handb. d. Bzucht 1888. 275 l.

[183] Dzierzon Bfrd. 1854. 86 l. és Berlepsch Die Biene III. 150 l.

[184] Dzierzon Bfrd. 1856. 193 l. és Kleine B. Z. 1856. 146 l.

[185] Colerus: Oeconom. rur. et domest. P. I. L. XIII. 542 l., M. C. Höfler's Bzucht 1753. 141 l. és Tsötönyi M. Legújabb gazd. munka 1831. 272 l.

[186] Igy kell magyarul neveznünk e helyiségeket; a német „*Honigraum*“, „*Brutraum*“ szószerinti lefordításával csinált méztér, költőtér, vagy épen mézür, költőür mellőzendők, mert nem fejezik ki a fogalmat. A fészek szót használja már Baróti Szabó Dávid: Paraszti majorság II. kiad. 331 l., a mézkamrát, éléstárt ugyan nem használja, de hogy ezek is jobbak a méztér, vagy épen mézürnél, arra felesleges volna csak egy szót is vesztegetni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

közben itt foglalkoznak az idősebb méhek, a melyek megrakodva jőnek és letévén terheiket, ismét mennek; az anya csak ritkán, nevezetesen csak akkor jön át ide a fiasítással, ha máshol már nem talál üres sejteket.[187]

Különben pedig rendszerint a fészekben tartózkodik, melyet a röpűlő lyuk közelében[188] és lehetőleg a mézkamra alatt szoktak a méhek berendezni; a fiatalabb méhek által környezve itt él hivatásának és itt helyeztetik el a virágpor is, jeléül annak, hogy itt van arra különösen szükség; a mézből csak annyit tesznek le a fészek környékén a méhek, a mennyi a legközelebbi szükséget födözi, nagyobb mennyiséget pedig csak akkor, ha a mézkamra megtelt.[189]

Ezekből látjuk, hogy a méhek természetének és háztartásuk igényeinek is jobban megfelelnek a lakások, a melyeknek nagyobb kiterjedése függélyes irányú és így fönt a mézkamra, alatta pedig a fészek természetes helyét megtalálhatja.[190] A viszonyok által kényszerítve azonban, úgy látszik, minden káros következmények nélkül más beosztással is megelégedhetnek a méhek, nevezetesen, ha a lakás alacsony, ellenben vízszintesen nagyobb kiterjedésü (fekvő kaptárak), a fészket a röpűlő lyuk közelében, az éléstárt pedig e mögött és illetőleg, — ha a röpűlő lyuk a hosszabb méret közepén állana, — a fészek egyik, vagy mind a két oldalán rendezhetik be.

Hogy azonban ez a beosztás nem természetes rájuk nézve, azzal mutatják meg, hogy még a legalacsonyabb lakásokban is a lépek felső részébe mézet raknak, mintegy kijelölvén ezzel az éléstár természetes helyét, melyet csak a szükség által kényszerítve rendeztek be másutt.[191]

Álló kaptárakban, a mint a megkezdett építkezéssel alább haladnak a méhek és a felső sejtekben egy kevés méz van, azonnal megkezdi az anya is a szaporítást és az építkező méhek nyomában haladva, mintegy sietteti munkájukat,[192] mi közben a fölebb kezdett fia-

[187] L. Berlepsch Die Biene III. Aufl. 148 l.

[188] Dzierzon Bfrd. 1855. 117—118 l.

[189] Ebből következik a gyakorlati szabály, hogy ha a méhektől mézet akarunk nyerni, legkönnyebben érünk czélt, ha ennek felhalmozására fönt nyitunk nekik tért, míg ha szaporodásukat akarjuk előmozdítani alul, a röpűlőlyuk közelében kell nekik erre helyet csinálnunk.

[190] L. Vogel B. Z. 1861. 87 l.

[191] L. Dzierzon B. Z. 1846. 72 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 342 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 68 l.

[192] Hogy a fiasítás az először letett pete, mint központ körül köralakban terjeszkednék, — így G. Layens: E levage des abeilles Paris 1877. 145 l., — a legtöbb esetben azért is lehetetlen, mert a letett pete fölött sokszor már nehány centimeternyire méz van; való azonban, hogy az anya leghajlandóbb köralakban rakni le petéit, valószinűleg azért is, mert így mindig szomszédságban találja a betöltendő üres sejtet.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sítás napról-napra fejlődvén, végre elhagyja bölcsőit s a kiürült sejtek, mint az anya tevékenységének körétől távolabb esők, mézzel töltetnek meg.

Igy telik az éléstár és követi nyomról-nyomra a fészket, melytől rendszerint csak nehány sor üres sejt választja el azt;[193] mig a fészek lefelé és oldalaslag addig terjeszkedhetik, a meddig a fiasításhoz szükséges hőmérsékletet föntarthatják és ebből a tekintetből sűrű tömegben lephetik el az építményeket a méhek.

Hogy a fészek állandóan, bizonyos, mértani arányokban is meghatározható tojásdad alakot tartana,[194] az önámítás, mert csak az év hidegebb szakában tart a fészek, ha nem is épen tojásdad, de oly concentricus alakot, melyben legkönnyebb a szükséges hőmérséklet föntartása; ha azonban az idő melegebbre fordul és az előbb fürtbe húzódott méhek megbontakoznak: megbomlik a fészek alakja is és legfölebb arra néznek a méhek, hogy hézagok ne legyenek benne, mert, ha üres lépet teszünk közbe, csakhamar befiasítják azt;[195] de a fészek alakjával kevésbbé törődnek, a mi ebben az időszakban a kaptártól függ és igen különböző lehet; népesebb kaptárakban gyakran a tetőtől a talajig, még a leghátsó lépekben is van fiasítás, úgy, hogy a tojásdad alakot kihozni teljes lehetetlen volna;[196] sőt néha két, egymástól távolabb eső helyen is találunk fiasítást,[197] mert ilyenkor az egész kaptárban egyenlő lévén a hőmérséklet, az anya nem válogat a helyben, hanem ott rakja le petéit, a hol üres sejtek állanak rendelkezésére.

Fekvő kaptárakban az építkezés és fiasítás a röpülyőlyuk közelében indul meg, a mézkamra pedig e mögött, a hátrább eső részekben rendeztetik be, a merre egyszersmind az építkezés is terjeszkedik.

Ha e közben a legelő hirtelen megapad, vagy bármi más okból beszűnik az építkezés, álló kaptárakban az alsó, fekvőben pedig a hátsó és illetőleg a röpülőlyuktól távolabb eső részek beépíttetlenül

[193] Ezek képezik a mozgó határvonalat a mézkanna és fészek között, különben pedig arra szolgálnak, hogy ha az idő lehűlne, beléjök húzódván a méhek, melegen tarthassák a fiasítást, a mi — ha a szomszédos sejtekben méz volna — erről az oldalról melengethető nem lévén, a hideg következtében sokat szenvedhetne.

[194] Igy F. Gerstung: Das Grundgesetz der Brut und Volksentwicklung der Bienen 1890. és Neumann S. Méhész. Közl. 1872. 168—170 l.

[195] Ezen a módon, vagyis a fészekbe rakott üres lépekkel fokozhatjuk is a fiasítást és befolyást gyakorolhatunk a méhek gyorsabb szaporodására.

[196] L. Dzierzon B. Z. 1891. 62—63, 249—250 és 278—279 l., úgy Sötér K. Méhészeti Közl. 1893. 8—10 és 177 l.

[197] Különösen nem ritkaság ez a mézkamrában, l. föntebb [187*]

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

maradnak és ha ezzel egyszersmind az évad is záródott volna, e részeknek beépítésére csak a következő évben kerül a sor, a mikor már többnyire a családi szaporodásra való hajlandóság is jelentkezik, és ha igen, ennek befolyása alatt a beépíttetlen hézagokba már herelépek is épűlnek.[198] Ez az oka, hogy álló kaptárakban az alsó, fekvőkben pedig a hátsó és illetőleg a röpülőlyuktól legtávolabb eső részekben találjuk a herelépeket.

Ha a megoszlásra való hajlandóság erősebben jelentkezik, gyakran az egész, még beépíttetlen hézag heresejtekkel épűl ki, a mi aztán kihat a család jövőjére és oka lehet elpusztúlásának is.[199]

Hogy a fiatal anyák termékenyűlésük évében nem hajlandók a rajzásra, már mondottuk; ez az oka, hogy ily családok az első évben rendszerint nem is építenek heresejteket:[200] idősebb anyák azonban már megtelepedésük évében is újból rajozhatnak, oly családok tehát, a melyeknek anyja idősebb, már az első évben és pedig annál több herelépet építenek, minél népesebb a család és minél bővebben van az élelem.[201]

Általában pedig a megoszlás után való vágy első nyilvánulásától kezdve és mindaddig hajlandók a méhek herelépek építésére, mig e vágyuk kielégítést nem nyer, vagy meg nem szünik, a mit a herék üldözésével adnak értésünkre.[202]

[198] L. Dzierzon B. Z. 1854. 276—277 l. és föntebb ugyan e czím alatt [53*]

[199] L. Dzierzon Bfrd. 1854. 85 l., Berlepsch Die Biene III. 147 l., Baist B. Z. 1886. 107 l. és föntebb I. 6. [131*] Kétségtelen ebből, hogy nemcsak magukra a méhekre, hanem a gyakorlatra való tekintetből is nagyfontosságú az, hogy a kaptárak már az első évben beépűljenek, a miből következik a gyakorlati szabály, hogy az újonan megtelepedett családok különösen ebben az irányban kívánnak támogatást.

[200] L. Dzierzon Bienenfrd. 1854. 77 l., úgy B. Z. 1861. 232 l., 1862. 146 l. és 1881. 38—39 l., Berlepsch B. Z. 1854. 34 l. és Die Biene III. 147 l., ritka kivételes eset az, a mi állítólag 1881-ben történt, hogy az utórajok is építettek herelépeket, l. Kühne F. Méhész. Lpk. 1881. 148 l., a minek egyébként lehettek különleges okai is.

[201] L. Dzierzon Bfrd. 1854. 77 és 85 l., úgy Berlepsch: Die Biene III. 147 l. Némelyek épen számtani pontossággal akarják tudni, hogy a méhek csak azután fognak herelépek építéséhez, miután már 25000 munkás sejtjük van, — így J. G. Kanitz: Honig u. Schwarmbzucht V. Aufl. 47 l., — a mi azonban lehet igaz is, nem is, a mennyiben némely családok előbb is megkezdik, mások pedig még későbbre hagyják a heresejtek építését; több függ e tekintetben attól, hogy mennyi fiatal méh kelt már a családban és hogyan mézelnek a méhek; l. Ilgen B. Z. 1876. 53 l. és Illguth B. Z. 1877. 106—107 l.

[202] Ehhez képest, az öreg anyával áttelelt családok májustól kezdve a lerajzásig, túlnyomóan herelépeket építenek; munkás sejtek építésére pedig csak úgy birhatók, ha minden építményüktől megfosztatván, raj állapotba helyeztetnek, s ezzel, legalább egy időre, elvesztik hajlandóságukat a rajzásra, l. Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 516—517 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 127 l. bár

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Midőn az egyéni szaporodás időszaka lejárt s a fiasítás elhagyta a sejteket, a kiürült fészekben, az élestár alatt huzódnak össze telelőbe a méhek s a mint a méz fogy, úgy vonúlnak ők is fölebb és fölebb; az új tavasz beköszöntével pedig ott kezdik a fiasítást, a hol épen vannak és folytatják azt alább, épen úgy, mint az előző évben.

És ez így megy évről-évre; a fészek rendszerint nem terjeszkedik az élestár fölé és viszont ez sem jön a fészek alá, vagy annak elébe, bár — mint már mondottuk — épen nem ritkaság, hogy ha a fészek egészen megtelt, a mézkamra üres sejtjeibe is kerül fiasítás; ellenkezőleg pedig, ha az élestárban hely nincsen, a fészek mellett vagy alatt is hajlandók a méhek az élelmi készleteket elhelyezni; mindezt azonban csak ideiglenesen, mert, a mint a mézkamrában hely ürül, az alantabb elhelyezett mézet és pedig legkésőbb a téli berendezkedés alkalmával, át és felszállítják a természetes mézkamrába.[203]

Miért rendezik be a méhek fészküket a röpülőlyuk környékén, a mézkamrát pedig a távolabb eső, különösen a felső részekben? arra nézve megoszolnak a nézetek.

A legtöbben azt tartják, hogy az élelmi készleteket a rablók ellen akarják biztosítani, azért rejtik el azokat a röpülőlyuktól legtávolabb eső részekbe,[204] a mi fölött azonban már csak azért is joggal kételkedhetünk, mert ha a röpülőlyuk fölül van, a mézet nem a legtávolabb eső alsó részekben, hanem kissé ugyan hátrább, a harmadik, negyedik lépen, azonban mégis fölül kezdve helyezik el;[205] a miből kétségtelen, hogy a mézkamra természetes helye nem annyira a röpülőlyuktól távolabb eső, mint inkább a felső részekben van.

Ugyancsak nem fogadhatjuk készpénz gyanánt Gundelach nézetét sem, mely szerint a fészek helyének megválasztásánál a hőmérsékletre vannak tekintettel a méhek, a kaptár közepén, mint a legmelegebb helyen, rendezvén be azt;[206] mert fönt a röpülőlyuktól távolabb, melegebb helyet is találnának erre.

Valószínűbb mindezeknél, hogy a fészket, — a hol a család túl-

ekkor is, ha gazdagon mézelnek, — épen úgy, mint a rajok, — herelépek építéséhez kezdenek. A lerajzás után ugyan már hajlandók volnának munkás sejtek építésére is, de mert elegendő építményük van, rendszerint nem építenek; ha azonban elszedjük azokat, minthogy fiatal anyjok van, munkáslépeket fognak építeni. Ezért oly ritkaság, hogy heresejtekről munkás sejtekre menjenek át a méhek.

[203] L. Dzierzon Bienenfrd. 1854. 83 l.

[204] Igy már Plinius: Hist. m. natur. L. X.I. C. 10. 277 l., újabban Stöhr B. Z. 1845. 59 l.. Hannemann B. Z. 1847. 53 l., Dennler és Günther után A magyar méh 1887. 56 l., sőt maga Dzierzon is B. Z. 1887. 86 l., l. még A magyar méh 1887. 124 l.

[205] Kaden B. Z. 1846. 99 l. és Kirsten ugyanott 100 l.

[206] Naturgesch. 34 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nyomó része tartózkodik — azért helyezték a röpülőlyuk közelébe, hogy minden ellenséges támadásról azonnal értesüljenek, a mézet pedig azért raktározzák el fönt, mert annak ott alkalmasabb helye van.

Különben — úgy látszik — ezen kivűl más okaik is vannak a méheknek, hogy a mézkamra és fészkeknek ezt a viszonylagos helyzetét föntartsák.

Kétségtelen ugyanis, hogy elébb van szükségük élelemre, semmint fiasíthatnának; minthogy pedig az építkezés felülről indúl meg: a rend és a dolgok egymásutánja is azt követeli, hogy az első sorbau szükséges élelem elébb nyerjen helyet, mint a csak másodsorban lehetséges fiasítás.

De szükséges ez a jó telelés tekintetéből is, a mire határozottan alkalmasabb a kaptár felső része, a hol nemcsak legmelegebb van, hanem a méz is legjobban, különösen pedig folyékony állapotban tartja magát, mig az alsó részekben nemcsak hamarább megromlik, de rendszerint meg is czukrosodik, és így — legalább télen — hasznavehetetlen volna.

Ha tehát e berendezéstől eltérve, a fészket felűl, a mézkamrát pedig alatta ütnék fel a méhek, őszszel, midőn a fészek kiürűl, az élelmi készleteket fel a telelő helyiségbe, tavaszszal pedig a fiasítás megindúltával ugyanonnét ismét ki és le kellene szállítaniok, a mi nem csak sok felesleges munkával, hanem az élelmi készletek nagyobb pazarlásával is járna; sőt ezen kivűl vagy igen kora őszszel kellene beszüntetniök a fiasítást, vagy pedig télre pecsételetlenül kellene hagyniok a mézet.

Végső oka pedig e berendezkedésnek valószínűleg az, hogy a czélt nem korlátozhatja az eszköz; a méhek czélja ugyanis önmaguk és fajuk föntartása lévén,[207] minthogy az élelem csak eszköz erre, igen természetes, hogy nem is szabad a czélt korlátoznia.

[207] Erre vall a méhek tevékenységének minden nyilvánulása; tavaszszal még messze van az idő, melyben valamit gyűjthetnének, de a fiasítást már is megkezdik; ha üres sejtekben szükség áll be, a gyűjtő méhek vesztegelnek, de a fiasítás — a menynyire a viszonyok engedik — folyamatban marad; sőt az anyához való nagy ragaszkodásuk, különösen, hogy az éhséggel küszködve, az anya számára tartják fönn az utolsó csöpp mézet, szintén csak a szaporodásra való tekintetből magyarázható meg.

Hogy bő mézelés alkalmával kidobálják a fiasítást a méhek, — l. Réaumur Physic. oec. gesch. d. B. 298—299 l., úgy Gundelach B. Z. 1856. 188 l. és Kiss J. Népsz. m. kv. 4 l., — az igaz, de csakis a hímnemű fiasítást — l. Dzierzon B. Z. 1846. 43 l. — és ezt sem azért, mintha talán az élelmet elébe tennék a szaporodásnak, hanem mert ily körülmények között a munkások korlátolt szaporodása és rohamos pusztúlása következtében meggyengűlvén a család, lemond a megoszlás iránt táplált hajlamáról.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Már pedig, ha a méhek fönt kezdenék a fiasítást és alája raknák az élelmi készleteket, gyakori eset volna, hogy épen ezek állanának útjában a szaporodásnak; így azonban, a mint a méhek háztartásukat berendezték, nemcsak lehetetlen az, de sőt gondoskodva van arról is, hogy a mézkamra a fészek rovására túl ne terjeszkedhessék, a mire — úgy látszik — szükség is van, mert a méheket oly ellenállhatatlanúl ragadja ösztönük a gyűjtésre, hogy ha igen gazdagon mézelnek, pár nap alatt megtöltenek minden üres sejtet s a felhalmozott készletek akadályozzák az anyát a szaporításban is.

Midőn tehát a természet az éléstár helyét fölűl, a fészekét pedig alatta jelelte ki: nemcsak az élelmi készleteknek megfelelőbb és biztosabb eltartása, munkakimélés és a méhek jobb telelése tekintetéből, hanem világbölcseleti szempontból is a leghelyesebben járt el.

3. A fiasítás és gondozása.

Ha az anyát emberi felfogással ítélnénk meg, szívtelennek, gonosznak kellene őt tartanunk, mert letevén és megragasztván petéit a sejtekben,[208] feléjük sem néz többé, hanem az ivadék gondozását — főrangúak módjára — teljesen a munkásszemélyzetre bízza.

[208] Hogy a méheknél is, mint a rovarok legnagyobb részénél, a letett peték a talajhoz vannak ragasztva, tudta már Swammerdamm l. Bibel d. Nat. 160 l., úgy Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 280 l., Thorley: Μελισσηλογία ford. Untersuch. d. Nat. Ord. u. Reg. d. Bienen 1765. 114 l., Neidhart: Prakt. vollst. Auszug etc. 1774. 173 l., Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 72—76 és 162 l. és tudják az értelmesebb méhészek csaknem általában, így Gundelach Nachtrag z. Natgesch. 25 l., Dzierzon Nachtrag 3 l., B. Z. 1852. 74 l., 1854. 74 l., Rationell. Bzucht 1878. 10 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 54—56 l. * alatt. Baldenstein B. Z. 1852. 142 l., Scholtisz B. Z. 1853. 160 l., Hofmann B. Z. 1854. 248 l., dr. Leuckart B. Z. 1855. 204 l., Kleine B. Z. 1857. 169—170 l., Obed B. Z. 1859. 59—60 l., Berlepsch Die Biene III. 297—299 l., Vogel Die Hgbiene 1880. 35 l., G. Ulivi: Le api non transportani le uova. Torino Stabil. Artist. Letter., évsz. nélkül.

Mielőtt azonban megállapíttatott, hogy az anya szabadakaratúlag szaporítja a nő- vagy hímnemet, igen el volt terjedve a nézet, hogy a petéket a munkások helyezik át nemeiknek megfelelő bölcsőkbe, vagyis, hogy a méhek színtúgy, mint a hangyák, szabadon hordhatják petéiket egyik sejtből a másikba, l. föntebb III. 12. [429]* úgy Steimetz: Abhandl. u. Erfahr. d. fränkisch. ph. ök. Bgesellsch 1772. 83—84 és 89—91 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 43 l., újabban Kaden B. Z. 1851. 47 l., hazánkfiai közül pedig Kaló P. A méhtart. m. 33 l., Czövek I.: Legújabb s haszn. m. kv. 6—7 l., Szarka S. Izletes méhteny. 19 l., sőt így gondolkoznak még most is Kiss J. Népszer. m. kv. 50 l., Sajó K. Term. tud. társ. Közl. XVIII. köt. 197. füz. 12 l. és Csíki J. Méhészeti Közl. 1888. 108—109 és 1889. 7, úgy 61 és 73 l.

Mások szerint pedig, ha a petéket nem is, az álczákat szokták áthelyezni, különösen pedig, hogy a királyi bölcsőkbe, a melyekbe az anya nem hajlandó petéket rakni, mindig a munkás méhek tennének álczákat, így Erdmann Hülfreich's An-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A fiatal nemzedék tehát dajkák ölében ébred az életre és azoknak gondozása alatt fejlődik ki; szinte csodálatos, hogy ennek daczára mégis annyira ragaszkodnak anyjukhoz a méhek.

Ha azonban az anya nem törődik az ivadékkal, annál nagyobb

weisung z. Bzucht 1804. 22—23 l., Spitzner Korbbienenzucht III. Aufl. 37 és 58 l., Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 38 l., Kaden B. Z. 1851. 47 l., Gundelach: Naturgesch. 65—66 l., J. M. Dollinger: Die Bzucht II. Aufl. 15 l., sőt Samuelson is Die Honigbiene 1862. 9 l.

Mindez képzelődés, vagy legalább is csalódás, a mennyiben némelyek a méhek rágói között látott viaszlemezeket, vagy a peték üres hüvelyeit nézték petéknek; de sokakat megtéveszthetett az is, hogy ha az anyátlan méhek fiasítást kapnak, nem csak ezen, hanem másutt is hajlandók anyabölcsőket alakítani l. Rothe B. Z. 1849. 182 l., a melyekbe néha a tojó munkások petéket is raknak, l. Csíki M. Közl. 1889. 7, 61 és 63 l., mert maguk a peték oly erősen vannak a sejtek fenekéhez tapadva, hogy sérelem nélkül nem mozdíthatók.

Talán szükséges is ez, mert különben a parányi nyűvecske nem is birna kibontakozni a petéből, s maga után vonszolván annak hüvelyét, addig vergődnék a sejtben még ki nem hullana; legalább bizonyos az, hogy a sejtekbe megragasztatlanúl helyezett petéket kidobálják a méhek, l. Hoffmann B. Z. 1859. 44—45 l., dr. Bessels B. Z. 1868. 38—40 l. és Sötér K. Méhészeti Közl. 1889. 77—78 l.

Ha tehát sérelem nélkül ki is vehetnék a sejtekből a petéket a méhek, ezen kivül képeseknek kellene lenniök arra is, hogy azokat más sejtekben megragaszthassák, a mire azonban alkalmas ragasztóval nem rendelkeznek, mert maga a méreg is hamarább szárad be, sem mint a vele bevont petét másik sejtbe helyezhetnék a méhek, az pedig, hogy lenyelvén a petéket, végbelük nyilásán át tennék le a sejtekbe, — így Ch. Gaurichon Apiculteur 1875. 1. sz., — képtelenség. Nem is látta soha senki a peték áthelyezését, l. Christ. Anweisung z. Bzucht 43 l. és Berlepsch Die Biene III. 298 l., s a melyeket az anya esetleg a talajra hullat, ott vesznek el.

Az álczák ugyan mozdíthatók volnának, a ki azonban ismeri gyöngéd szervezetüket és tudja, hogy a mivel csak érintkeznek, mindenhez erősen tapadnak, szintén lehetetlennek találja, hogy azokat sérelem nélkül áthelyezhetnék a méhek, l. Dzierzon B. Z. 1852. 74 l.

Hogy pedig csakugyan sem petéket, sem álczákat át nem helyezhetnek a méhek, semmi sem tanusíthatná meggyőzőbben, mint az, hogy midőn ez rájuk nézve a legnagyobb fontosságú volna, kisérletet sem tesznek az áthelyezéssel. Igy ha kora tavaszszal hirtelen hidegre fordúl az idő és a méhek kénytelenek szorosabban összehúzódni, veszni hagyják a fiasítást, a melyet be nem takarhatnak, a helyett, hogy annak legalább egy részét magukkal fölebb vinnék.

Véletlen meganyátlanodás eseteiben a munkás sejteket alakítják át királyi bölcsőkké, a helyett, hogy a petéket vagy álczákat a sokszor készen álló, vagy az anya elveszte után első felindúlásukban alakított királyi bölcsőkbe helyeznék át; ha az anya neveléséhez szükséges fiasítást a legalkalmatlanabb helyre, például a kaptár talajára tesszük, nem visznek fel semmit alkalmasabb helyre, hanem leszállanak a fiasításhoz és ott alakítanak anyabölcsőket, l. Kleine B. Z. 1858. 206—207 l.

Többen kisérlet czéljából petéket és álczákat szabadon helyeztek el az anyátlan méhek lakásába, jóllehet azonban meglátszott rajtuk, mennyire óhajta-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ragaszkodást tanúsítanak az iránt a munkások, a melyekre a dajkálkodás fáradságos teendői várnak.

Alig hogy az anya tovább haladt, vastag rétegben lepik el az általa betöltött sejteket, oly meleget gerjesztve, a minő a peték kikeléséhez szükséges,[209] mire az embryo fejlődése csakhamar megindúl, miközben apródonként felemészti a pete fehérnye tartalmát és ennek következtében a megfeszűlt hártyaburkolat enged s a vízszintesen álló pete alákonyúlván, a sejt fenekére fekszik.

A harmadik 24 óra lejárta előtt már mozogni kezd az embryo s a méhek egy kevés élelmet helyeznek a pete körűl, mire csakhamar felhasad a külső hártya és a parányi nyüvecske kiválik, helyet foglalván a számára készített élelemben,[210] a méhek pedig kitakarítják a peték megürűlt hüvelyeit, a melyek a viaszpikkelyekhez hasonló fehéres foszlányokban hullanak a talajra.

Ezzel azonban nem ér véget a dajkaszerepre hivatott munkások teendője, sőt voltaképpen csak most kezdődik az, mert a fiatalok táplálékot várnak tőlük, a melegen tartáshoz tehát most már az élelmezés gondjai is járúlnak. Az apróságok első időszaki eledele az a bizonyos, gazdag fehérnye tartalmú nyálka, az úgynevezett tápnyál, a melylyel föntebb már megismerkedtünk.

nának magukon segíteni, sem a petékkel, sem az álczákkal nem birtak boldogúlni, l. Berlepsch B. Z. 1856. 22—23 l. és Die Biene III. Aufl. 298—299 l., b. Ambrózy B. A magyar méh 1883. 81—82 l. és Sötér K. Méhészeti Közl. 1889. 77—78 l. Valóban, ha a méhek akár a petéket, akár az álczákat áthelyezhetnék, sok minden máskép fogna történni és talán nem is volna ritkaság, a mit Kritz képzel, — l. Die aufgedeckten Brutgeheimnisse 1842. 44 l., — hogy a meganyátlanodott méhek más kaptárakból szereznének alkalmas fiasítást anyanevelésre.

Más kérdés az, hogy valami rendkivűli módon, például, ha azok testükön megtapadnának, juthatnak-e a munkások közvetítésével peték vagy álczák valamely sejtbe, — a mit, bár Dzierzon B. Z. 1873. 257—258 l. és Vogel ugyanott 281—285 l. kétségbe vonnak, — a Bztgban Rothe 1849. 182 l., 1857. 58 l., 1862 77 l., Lieb Helen 1858. 57 l., 1859. 142—143 l. Balzer 1863. 179—180 l., Summer 1866. 247 l., Köhler 1867. 194—195 l., Grimm 1867. 222 l., Hilbert E. 1873. 233—239. l. által közlött esetekkel szemben absolute lehetetlennek nem mondhatunk, — így Fischer is B. Z. 1863. 20—21 l., — ámbár sok eshetősége forog fönn a csalódásnak is, mert lehetnek a családban tojó munkások, l. Kleine B. Z. 1858. 206—207 l. és L. Huber B. Z. 1881. 14 l., sőt lehettek a sejtekben észrevétetlenül maradt régi peték is, l. I. 7. [159*] és Dzierzon B. Z. 1884. 194 l.

[209] Hogy azonban a munkások, — mint az Angliai méheskert 39 l. — vagy a herék, mint Van der Groen és dr. Morris mondják, a madarak módjára ülnének a petéken, az mese, mely még Aristotelestől származik, l. Hist. animal. L. V. C. 22. 949 l.

[210] L. Fr. Hubers neue Beob. a. d. B. Bd. I. 162—163 l., úgy Berlepsch Die Biene III. Aufl. 75—76 l. és Vogel B. Z. 1890. 242 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Maga a fiasítás gondozása igen egyszerű dolognak látszik és sem a méhek eljárásába, sem a táplálkozás titkaiba mélyebb betekintést nem enged; a fias lépeket megszállva tartó méhek sorjában látogatják a sejteket és fejükkel beléjük hatolván, élelemmel látják el az álczákat;[211] midőn pedig visszahuzódnak belőlük, csekélyes nedvet látunk csillámlani a sejt fenekén, melyben az álczák félkörbe kanyarodva foglalnak helyet.[212]

Az álczák teste fehér, a szőrtelen felhám lágy és fehérnye tartalmú nedvvel — valószínűleg vérrel — van beivódva,[213] csak a szájrészek keményebbek; ezek közül a felső ajak és állkapcsok s ezekkel szemben az alsó ajak saját állkapcsaival, valamint a közbeeső száj, nagyító segítségével jól megkülönböztethetők, mig a szemek csak mint lencsealakú kidomborodások látszanak két oldalt.

Az orsóidomú test — nem számítva a főt és a végcsúcsot — 12 gyürűből áll; két vége tompa kúpba fut össze s tagjai, függelékei nem lévén, az álczák csak testük megnyújtása és összehúzásával változtathatják helyeiket.

Belsőleg az idegrendszer, továbbá a lélegzés és különösen a táplálkozás szervei fejlődöttebbek, mindezek azonban több tekintetben különböznek a kifejlett rovarok eme szerveitől. Az idegrendszer a fő idegduczából, vagyis agyvelőből és ezzel összefüggésben 12 idegcsomóból áll, a melyek — épen úgy, mint a kifejlett rovaroknál — páros idegfonallal vannak összekötve; ezeknek elsejéből az átalakulás folyamában a garat alatti idegducz, a következő 5-ből, az összekötő idegfonalak megrövidülésével a tor, a többi 6-ból pedig hasonló módon az altest idegduczai fejlődnek.

A légcsőhálózat igen egyszerű és a testben szétágazó vékonyabb csövekből áll, melyek a testgyűrűk két oldalán nyíló légtorkok útján közlekednek a külső levegővel; az első és utolsó gyűrűn, épen úgy. mint a végcsúcson légtorkok nincsenek.[214]

Legjobban vannak kifejlődve a táplálkozás szervei és ezekre van egyszersmind a legnagyobb szükség is, mert az álczák életének egyetlen czélja a kifejlődés s ha 24 óráig nem pótoltatnék felemésztett táplálékuk, mindnyájan elpusztúlnának.[215]

A táplálkozás csatornája, mint vékony cső indúl befelé a szájból

[211] L. I. Riem: Bemerkungen d. ph. ök. Bienengesellsch. z. Lautern I. 1769. 125 l. és A. G. Schirach Bayerischer Bienen-Meister 1770. 68—69 l.

[212] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 161 és 166 l.

[213] Dr. Dönhoff B. Z. 1858. 156 l.

[214] Fischer B. Z. 1871. 148—151 l.

[215] Dr. Dönhoff B. Z. 1859. 278 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

és — a nélkül, hogy mézgyomorrá tágúlna — közvetetlenül megy át az emésztő gyomorba, a mi abban különbözik a kifejlett rovarok gyomrától, hogy vakon végződik, vagyis a végbéllel és illetve ennek a szabadba szolgáló nyilásával összeköttetésben nem áll; nincs is erre szükség, mert az álczák első időszaki tápláléka — mint tudjuk — az emésztésen már keresztül ment és így teljesen assimilálódik;[216] nem is lehetne ez másképen, mert az álczák el nem hagyhatván bölcsőiket, kikerűlhetetlen volna, hogy ürülékük eledelükkel vegyűljön.

Mig a fejlődés tart, csupán a Malpighi-féle edények által elválasztott nedvek mennek át a végbélbe, de ezek is csak akkor üríttetnek ki, midőn az álczák először megvetkezvén, az emésztőgyomor is összeköttetésbe lép a végbéllel, hogy a fejlődés utolsó napjaiban magukhoz vett virágpor emészthetetlen maradványait letehessék, s a barnás pép alakjában visszahagyott ürüléket csak a bölcsőnek kiürülése után takarítják ki az erre hivatott munkások.[217]

Végre nem hagyhatjuk megemlíttetlenül, hogy az álczák alsó ajakán kisded bimbó alakú, fonálelesztő készülék van, hasonló a selyembogarak, vagy általában oly rovarálczák eme szervéhez, melyek a bábálom alkalmára gubóval veszik magukat körül; a fonálelesztőhöz pedig mirigyek csatlakoznak, ezek szolgáltatják nedv alakban azt az anyagot, melyből a bölcsők kibéleléséhez szükséges fonalat eresztik az álczák.[218]

Maga e nedv sűrű, nyúlós és túlnyomó részben chitinből áll,[219] a levegőn hamar megszilárdúl, de még sem oly gyorsan, mint a selyem, mert szálakra nem gombolyítható, hanem finom hártyává olvad össze és mint ilyen tapad a sejtek falához; górcső alatt azonban a fonálszálak jól felismerhetők benne.[220]

[216] L. K. F. Burdach Physiologie II. Ausg. Bd. I. 237 l. és dr. Leuckart B. Z. 1855. 209 l., 1881. 214 l., valamint Die Anatomie d. Biene 1885. 25 l. Az a sárgás valami tehát, a mit Swammerdamm az álczák alatt talált és ürülékűknek tartott, — l. Bibel d. Nat. 103 l., — ha csakugyan álczák és nem bábok alatt találta azt, csak ételmaradék lehetett.

[217] Dr. Leuckart B. Z. 1855. 212 l. és Die Anatomie d. Biene 24—26 l.

[218] Ugyanaz Die Anat. d. B. 24—26 l.

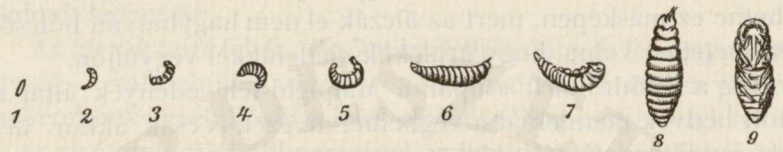
[219] Dr. Planta B. Z. 1886. 98—99 l., Burchardi szerint 1·8% légeny, tehát mintegy 12% protein-féle van benne B. Z. 1862. 210 l., következőleg nem viasz, mint Konnert, Der prakt. Bzüchter 1876. 18 l., mondja.

[220] Swammerdamm Bibel d. Nat. 169 l.

Az álczák szervezetéről és fejlődéséről l. bővebben Swammerdamm Bibel d. Nat. 163—174 l., Réaumur Physic. oec. Gesch. d. B. 283—294 l., Gundelach: Naturgesch. 49—51 l. Fischer B. Z. 1871. 148—151 l., dr. Leuckart Die Anat. d. B. 24—26 l., valamint Kirby u. Spence, Burmeister, V. Graber és más rovartani munkák ide vonatkozó helyein.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy az álczák fejlődése az élelmezéstől és a fészekben uralkodó melegtől függ, már mondottuk; minél bővebb az élelmezés, és minél magasabb a hő, annál hamarább végződik be a fejlődés, miközben eleinte félkörbe kanyarodva feküsznek az álczák a sejt fenekén és a mint fogyasztják az oda készített élelmet,[221] ahhoz képest huzódnak



(54. ábra.) A méhek fejlődése.
1. pete, *2.*, *3.*, *4.*, *5.*, *6.*, 7. fejlődő álczák, *8.* kifejlett álcza, *9.* báb.

utána, körben a sejt prismaticus tengelye körül;[222] az 5-ik napon azonban felemelkedvén a sejt fenekéről, fővel kifelé egyenesre nyújtózott helyzetet foglalnak el.

Ezzel megváltozik az álczák élelmezése is és innét kezdve már nem tisztán, hanem többé-kevésbbé megemésztett virágporral és mézzel, a hereálczák pedig nyers virágporral is megvegyítve kapják a tápnyálat, eledelük tehát nem folyadék, hanem ritkás pép, a minek nagyrésze a dajkák gyomrából kerül ki és az álczák testén áttetsző sárgás színe nyomán a táplálkozás csatornájában is felismerhető.[223]

A méhek tehát — épen úgy, mint más állatok — az élet első

[221] Dr. Dönhoff szerint az álczák mellé annyi élelem van készítve, a mennyivel 1 napig beérhetik, B. Z. 1859. 278 l., ennyi ideig tehát, meleg helyen életben marad a fiasítás méhek nélkül is.

[222] A méhek tenyésztésével foglalkozók nagy része azt hiszi, maga Réaumur is azt hitte, hogy az álczák mozdulatlanúl feküsznek a sejtekben, l. Physic. oec. Gesch. d. B. 291—292 l., ugyanígy Christ Wörterbuch 1807. 91 l., a mi azonban tévedésnek bizonyúlt, mert bár lassú, de folytonos körforgásban vannak és Huber F. szerint 22 percz, így neue Beob. a. d. B. Bd. I. 166 l., dr. Dönhoff és Berlepsch szerint pedig 2 óra alatt tesznek egy fordulatot l. B. Z. 1854. 186 l. és Die Biene III. Aufl. 76 l., a mit saját tapasztalásom alapján azzal egyenlítek ki, hogy fiatalabb korukban lassabban, később gyorsabban haladnak.

Hogy az álczák az eledel után húzódnak, a mit szájuk körül egyre emésztenek, — így Kirby u. Spence: Einleitg. i. d. Entomologie Bd. II. 164 l. és Leuckart B. Z. 1855. 209 l., — az kétség tárgyát sem képezheti.

[223] Hogy az álczák más táplálékot kapnak az első időszakban, mint később rég tudvalevő dolog, nevezetesen tudta ezt már Réaumur Physic. oec. Gesch. d. B. 285—286 l., Schirach: Bayerisch. Bmeister 1770. 69 l., úgy Sickler Die Bzucht. Th. I. 1808. 59 l., a miről meg is győződhetünk, mert az első 4 napban egészen fehérek az álczák s ha felbonczoljuk őket, nyomát sem találjuk bennök a virágpornak, mig az 5 napos álczák már sárgák, mert gyomrukban sok a virágpor is l. dr. Leuckart B. Z. 1855. 209 l. és dr. Dönhoff B. Z. 1856. 148 l., l. még föntebb IX. 2. [191*]

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

időszakában táplálékul szolgáló anyatejet, a fejlődés előhaladásával elvonják a kicsinyektől és azokhoz az eledelfélékhez szoktatják őket, a melyekkel, mint kifejlett rovaroknak, táplálkozniok kell.

Igy táplálkoznak az álczák még 36—48 óráig, illetőleg mindaddig, mig fejlődésük bevégződvén, az eledelt visszautasítják, a mi a munkásoknál a 6-ik nap végével, vagy a 7-iken, a heréknél pedig 12—16 órával később következik be, mire a bölcsőt vékony viaszréteggel vonják be, vagy mint a gyakorlatban mondjuk, lepecsételik a fiasítást gondozó méhek.[224]

A munkások bölcsői laposan, a heréké pedig nagyobb méretüknek megfelelőleg vastagabban és feltünő kidomborodással födeleztetnek be; a födelek után tehát tájékozhatjuk magunkat, hogy valjon munkás vagy herefiasítás van-e a bölcsőkben, még ha az előbbi kivételesen here, az utóbbi pedig munkás-sejtekben állana is.[225]

Felmerült az a kérdés is, hogy miért zárják le a méhek az átalakulásnak induló álczák bölcsőit?

Némelyek azt hiszik, hogy a levegőtől kell a bábokat ekként megvédeni,[226] a mi azonban ellenmondásban áll azzal, hogy a báboknak is szükségük van levegőre[227] és mert a bölcsők födeleit

[224] A fias sejtek födele azonban nem tiszta viasz, mint a mézes sejteké, hanem itatós papirhoz hasonló taplós, porosus anyag, melyben górcső alatt a viaszon kivül nagyobb mennyiségü hímpor-sejtek, illetve azoknak többé kevésbbé megemésztett maradványai ismerhetők fel; vegyileg megvizsgálva, csak 57·60% viaszt tartalmaz, a többi víz és oldhatatlan anyag, — l. dr. Planta B. Z. 1884. 25—26 l. — a mit különben tudott már Mussehl. Anweisg. z. Lüft. Bzucht 159—160 l. és Rothe is Korbbienenzucht III. Aufl. 53 l. Dr. Planta azt hiszi, hogy a hímpor emésztetlen maradványait gyomrukból merítik és vegyítik a viaszszal a méhek, részint gazdálkodás tekintetéből, részint azért, hogy a födelek porosusak legyenek és a levegőt átbocsássák. B. Z. 1884. 26—28 l. és 1887. 122—124 l.

Dzierzon azonban túlhajtásnak tartja ezt s a mézes és fias sejtek födele között mutatkozó különbségeket abban keresi, hogy az előbbiek új viaszszal ragasztatnak le, az utóbbiakhoz pedig a sejtek szegélyéből vagy a szomszédos lépekből szedett régi viaszt használnak a méhek; minthogy pedig a régi sejtfalak sok szövedéket tartalmaznak a bábok ingeiből, igen természetes, hogy a födelek porosusak, a hímpor maradványok pedig a bábok ürülékéből kerülnek ki, a mivel néha a sejtfödelek is be vannak fenődve. B. Z. 1885. 25—26 l. Dr. Planta ezzel szemben föntartja véleményét, a többi okok között különösen azért is, mert a rajoknak nincs régi viaszuk és mégis hasonlóan födelezik be a fias sejteket, l. B. Z. 1886. 97—99 l., szóval a vita eldöntetlenül maradt és mi is nyilt kérdésnek hagyjuk ezt.

[225] A kivételeket l. 496 l.

[226] Igy Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 45 l., Unhoch, Anleitg. z. w. K. d. B. Th. II. 1823. 58 l., úgy Kaló P. A méhtart. m. 35—36 l. és Csíki I. Méhészeti Közl. 1889. 73 l. és 1895. 12 l.

[227] L. föntebb VIII. 2. [108*]

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

leszedhetjük a bábok életének koczkáztatása nélkül,[228] rá is mondhatjuk, hogy tévedés.

Minthogy többrendbeli tapasztalások szerint azokból a sejtekből, melyeknek födele eltávolíttatott, bábingeik szövése alkalmával kihullottak az álczák,[229] valószinü, hogy a befödelezés egyrészt biztosítja azokat a kihullás ellen; másrészt azonban szükségesnek látszik az még abból a tekintetből is, hogy a fejlődő álczák a hő ingadozásai ellen jobban védve legyenek és hogy maguk a méhek is szabadon járhassanak a bölcsők fölött, a mi — ha nyitva volnának, — a bábok nyugalmának háborgatása nélkül alig történhetnék.[230]

Annak oka pedig, hogy a heresejteket domborúan födelezik be a méhek, bizonyára az, hogy a heréknek elegendő helyük legyen a tökéletes kifejlődésre; a heresejtek ugyanis rendszerint munkás-sejtekkel megvetett alapokon, vagyis a munkás-lépek alábbvezetésével épülnek, ha tehát annyira nyujtanák a méhek a sejtek falait, hogy lapos befödelezéssel is megfeleljenek a herék testméretének, a lépközök, — melyeknek szélessége a munkás-lépek után van kimérve, — oly szűkek maradnának, hogy sem az anya, sem a méhek nem járhatnának bennök szabadon; úgy segítenek tehát e bajon, hogy a heresejteket a szükségesnél valamivel sekélyebbekre építik, azonban domborúan födelezik be, mert a hol a munkás-sejteknek nem lehet a szükséges mélységet megadni, — mint láttuk, — még a munkás-fiasítást is domború födél alá veszik a méhek.[231]

De szükségesnek látszik ez a herékre nézve azért is, mert tompa rágóikkal nehezebb volna a lapos födelet felnyitniok, — a mint hogy valóban, ha laposan födeleztetnek be, igen gyakran bölcsőikben is vesznek.[232]

[228] O. Rothe Korbbienenzucht III. Aufl. 49 l.

[229] Már Swammerdamm Bibel d. Nat. 167 l., újabban dr. Dönhoff B. Z. 1859. 77 l. és Dzierzon B. Z. 1885. 26 l., ennek oka pedig Dzierzon szerint az, hogy az álcza nem találván a sejt födelét, a melynél a bábing szövését kezdeni akarja, addig nyújtózik, keresve azt, míg végre kihull a sejtből.

[230] Néha találunk a befödelezett fiasítás között egyes, sőt hosszabb sorokban álló sejteket is, a melyekről hiányzanak a pecsétek s a többé-kevésbé érett bábok violaszínű szemekkel kandikálnak ki belőlük; némelyek azt hiszik, hogy ezek nem is voltak bepecsételve, — így Mehring B. Z. 1860. 132—134 l., — a mi azonban tévedés, mert e sejtek pecsétjeit a viaszmolyok túrták fel, a melyek, ha nagyon elszaporodnak, beveszik magukat a fias lépekbe is, l. Hübler B. Z. 1857. 6 l., Kleine B. Z. 1860. 171—172 l. valamint Keding ugyanott 172—173 l. és nagy rongálásokat tehetnek azokban is.

[231] L. X. 2. [168*]

[232] L. föntebb IV. l. [67*] Ha a heresejtekben kivételesen munkás fiasítás van, laposan födeleztetnek be, l. Gundelach B. Z. 1855. 27 l. és Vogel B. Z. 1878. 305 l.,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A bölcsők födeleit a sejtfalak körül kezdik építeni a méhek, akként, hogy a vastagabb szegélyt vékonyabbra nyújtván, befelé hajtják és körben haladva, mindég beljebb vezetik azt, mig végre csak egy kis nyilás marad középett, a mit aztán csodálatos ügyességgel tudnak egy hozzá szabott vékony viasz-lemezkével leragasztani.[233]

A bepecsételt fiasítással szemben a munkások teendői csupán a melegentartásra szorítkoznak; minél inkább közeledik kifejlődéséhez a fiasítás, a napnak fordítva, annál sötétebb színt váltanak a sejtek, — feltéve természetesen, hogy az építmények újak, — mert ha öregek úgy csak néhány bölcső felnyitásával tájékozhatjuk magunkat a fejlődés előhaladása iránt.

Addig is azonban, mig a fejlődés bekövetkezik, vessünk egy pillantást a bölcsőkbe és lássuk, mi történik bennök.

A mint a bölcsők befödeleztettek, az álczák bábingeik megszövéséhez fognak, a mihez a munkásoknak 36, a heréknek pedig mintegy 48 órára van szükségük; kezdik pedig a szövést a födél alatt, folytatják az oldalakon és ha itt végeztek, megnyúlva, fejükkel befelé, kétrét hajolnak és kibélelik a sejt fenekét is, — mire ismét visszafordulnak elébbi helyzetükbe.

Rövid pár óra mulva összehuzódik és megvetkezik az álcza, minthogy pedig ezzel kapcsolatba lép a gyomor is a végbéllel: egyidejüleg kiüríti az emésztetlent, a mi a fejlődés utolsó napjaiban magához vett virágporból gyomrában visszamaradt és mint báb, az átalakulás csodálatos álmába merül.[234]

A bábok (l. 54. ábra 9. sz.) — ide nem értve fehér színüket, — hasonlítanak a tagjaiktól megfosztott méhekhez, és mozdulatlanul feküsznek bölcsőikben; életerejük azonban valami bámulatos, a mennyiben + 25—30 fok melegnek kitéve, életjeleket adnak oly bábok is, a melyeken már a feloszlás jelei mutatkoznak.[235]

A metamorphosis belső folyamát mély titok homálya födi; a mit észrevehetünk, csak az, hogy az 5-ik és 6-ik gyürü között mélyebb bemetszés keletkezik, — mire aztán az 1 -5 gyürüből kép-

nyilvánvaló tehát, hogy a domború födelekkel tulajdonkép a sejteket toldják meg a méhek.

[233] L. Gundelach Naturgesch. 21 l. és Kleine B. Z. 1860. 172 l.

[234] L. dr. Leuckart B. Z. 1855. 212 l. és 1881. 214—215 l., tehát téved dr. Schmarda, hogy az álczák szájukon át ürítenék ki gyomruk tartalmát, — l. Die Zoologie Bd. II. 185 l.; maga dr. Leuckart is eleinte ezt hitte, l. B. Z. 1855. 109 l., — de meggyőződvén a valóságról, módosította nézetét.

[235] L. dr. Dönhoff B. Z. 1856. 139 l. úgy Kleine B. Z. 1867. 3 l. és tapasztaltam ezt én is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ződnek a tor és függelékei, a következőkből pedig az altest, annak végcsúcsával és illetőleg a nőnemnél a fulánkkal együtt.[236]

Harmadnapon újból vetkőzni kezdenek a bábok és negyednap már szabadon van a fő, melyen a szemek, csápok, rágók is ki vannak fejlődve, -- az alsó ajak fonáleresztő bimbójának helyét pedig az orrmány foglalta el; ötödnapon kibontakozik a tor függelékeivel, a melyek közül azonban csak a lábak vannak jobban kifejlődve, de a szárnyak még fejlődetlenek.

Hatodnapon már az altest is külsőleg kifejlődöttnek látszik, — a rovar azonban még fehér és puha; csak a hetedik napon kezdenek barnulni a szemek s ez a szín most már napról-napra alább terjeszkedik, úgy, hogy a 9-ik napon barna az egész rovar és szárnyai is határozottabb alakot öltenek.

A 10-ik napon erősen sötétedik a szín és a köztakaró is kezd keményedni, a 11-ik napon már elegendő kemény a felület, a 12-ik nappal pedig teljesen bevégződik az átalakulás, csupán az altestről kell lefejteni a hártyát, mely azt még mindég lepi s ezzel a második megvetkezés is véget érvén,[237] a most már kifejlődött rovar bölcsőjének megnyitásához lát.

A bölcsők megnyitásánál másképp járnak el a munkások és másképp a herék; az előbbiek középett rágnak a pecséten egy kis nyilást, a mit apródonként annyira tágítanak, hogy végre kidughatják rajta fejöket; majd kiszabadítván két első lábaikat és ezekkel a sejt szélébe kapaszkodván, néhány sikertelen kisérlet után kiemelkednek bölcsőikből.

Hogy azonban ezt könynyebb elmondani, mint megtenni, az természetes; a még gyenge rovarnak nagy fáradságába kerül a kiszabadulás és a melyikben erre elegendő erő nincsen, bölcsőjében vesz, mert a méhek nem nyujtanak neki segítséget;[238] így selejtíti ki a természet az életre nem való ivadékot már születésénél.

[236] Igy Sickler Die Bzucht Th. I. 1808. 60—61 l., újabban Fischer Gy.: B. Z. 1871. 148—151 l., mások szerint a 6 végső gyűrűből képződik az altest, a következő 3-ból a torkas, a többiekből pedig a fő és függelékei, így Unhoch: Anleitg. z. w. Kennt. d. B. Th. I. 1823. 60—63 l., és Kaló P. A méhtartás 37 l.

[237] Gundelach: Naturgesch. 50—51 l. A bábok tehát kétszer vetkeznek meg és pedig oly teljesen, hogy a belső részek, nevezetesen a táplálkozás csatornája és a légcsövek is meghámlanak, s a levetkezett finom szövetek a végbél és illetve a légtorkok útján üríttetnek ki, l. már Swammerdamm Bibel d. Nat. 163 l., Merian Maria-Sybilla: Metamorphosis insectorum 1705., újabban dr. Leuckart B. Z. 1855. 212 l.

[238] L. Schirach: Bayerischer Bmeister 1770. 70 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

De a melyikben meg volt erre az erő, az szíves fogadásra talál; a mint a rovar elhagyván bölcsőjét, egy kissé kifujta magát annak közelében, idősebb testvérei azonnal körülveszik, nyalogatják, megszárítják szárnyait és élelmet nyújtanak neki, ha alkalmasnak találják a munkára; ellenkező esetben ledobják a talajra és kivonszolják a lakásból,[239] — így selejtítik ki a hasznavehetetleneket maguk a méhek.

A herék körülrágják a bölcső domború födelét, mely parányi födőcske alakjában hull alá, s a keletkezett tág nyiláson át kényelmesen szállanak ki bölcsőikből; ezek nem lévén munkára hivatva, kevesebbet is követel tőlük a természet.[240]

A kikelt fiatal méhek 2—3 napig még a fiasításhoz számítandók, mert nemcsak hogy semmit sem dolgoznak, hanem még élelmezésükről is az idősebbek gondoskodnak;[241] a 4-ik nap elteltével azonban már a belső munkálatok körül látjuk őket szorgalmatoskodni s ezzel átlépnek a munkások sorába.

A 6—8-ik napon kezdenek röpködni,[242] egyelőre csak, hogy letegyék a beleikben visszamaradt emésztetlent,[243] — annak idejében pedig megkezdik a külső munkát is,[244] — mig a herék a melegebb helyekre huzódva, várják be az első szép napot, hogy röpködésüket megkezdhessék.

A mi már most a fiatal királynők nevelését illeti: erre — mint tudjuk, — csak szükségből, nevezetesen csak akkor vállalkoznak a méhek, ha vagy előre látják, hogy anyjuk megválik a családtól, vagy pedig véletlenül vesztik el azt.[245]

Az első esetben már jóval az anya megválása előtt megkezdik a méhek a királyi bölcsők alakítását, melyeket az anya készségesen szokott betölteni; a második esetben pedig — mint szintén tudjuk, —

[239] Igy Sickler: Die Bzucht Th. I. 1808. 61—62 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 50—51 l., Spitzner Korbbienenzucht III. Aufl. 59 l. és Kaló P. A méhtart. m. 38 l.

[240] L. mindezt bővebben: dr. Hanff B. Z. 1854. 75—77 l. és Wittenhagen B. Z. 1866. 48—49 l.

[241] L. Dzierzon B. Z. 1851. 178 l., Braun B. Z. 1852. 82 l., Kleine B. Z. 1853. 73 l. és Vogel B. Z. 1880. 26 l. A fiatal méhek tehát nem ismervén lakásukat, haza sem is találnak.

[242] L. Vogel B. Z. 1891. 139—142 és 172—175 l.

[243] Midőn az álczák megvetkezvén, kiürítkeznek, a táplálkozás csatornájának felső részében bizonyos sárgás, áttetsző nyálka marad, ezzel indulnak átalakúlásnak és csak teljes kifejlődés után, a midőn a nyálka már a végbélbe megy át, ürítik ki azt, l. dr. Dönhoff B. Z. 1856. 148 l.

[244] L. föntebb 76—77 l.

[245] L. föntebb 61 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

a munkás-fiasításból választják ki a leendő trónörökösöket és ha az anya elveszte után csak 24 órával is betekintünk a fészekbe, észrevesszük, hogy a méhek bizonyos pontokon sűrübben vannak csoportosulva s ha egy kevés füsttel szétriasztjuk őket, felismerhetjük egyikmásik munkás-sejten a királyi bölcsővé való átalakítás nyomait is, a mennyiben csésze-alakban vannak kitágítva, a bennök levő álcza pedig — épen úgy, mint más királyi bölcsőkben — kényelmesen elnyújtózva úszik az élelemben.

Föntebb nyilt kérdésnek hagytuk, hogy valjon közönyös-e az anya kifejlődésére az álcza kora, melyben a trónra kijeleltetett;[246] itt az ideje, hogy első sorban is erre feleljünk.

Ámbár tekintélyes méhismerők, köztük maga Dzierzon is, ahhoz a nézethez hajlanak, hogy ez az ivarszervek kifejlődésére befolyással nincsen,[247] — lássuk, mennyiben igazolják ezt első sorban maguk a méhek, másodsorban pedig a tapasztalások.

A mi rég tudva levő dolog, az, hogy a véletlenül meganyátlanodott méhek rendszerint 2—3 napos álczákból szoktak maguknak anyákat nevelni;[248] az újabb megfigyelések szerint pedig, ha anyjukkal egyetemben 4 napnál ifjabb fiasításukat is elvesszük, nyugtalanokká lesznek;[249] néha ugyan kényszerüségből megnyugosznak az idősebb álczákban is,[250] de ily esetekben nem örömest kezdenek anyanevelés-hez, sokszor még anyabölcsőket sem akarnak alakítani:[251] mindezekkel pedig félreismerhetetlen jeleit adják annak, hogy az idősebb álczákhoz teljes bizalmuk nincsen.

Néha az idősebb álczákból nevelt infánsnők már bölcsőikben elvesznek,[252] ha pedig kifejlődnek, rendszerint kicsinyek, csenevé-

[246] L. föntebb 62 l.

[247] L. IV. 1. 8*

[248] Minthogy ily körülmények között a fiatal infansnő rendszerint a 10 vagy 11-ik napon hagyja el bölcsőjét, így Dzierzon Rationell. Bzucht 1878. 11 l., Berlepsch B. Z. 1856. 21 l., Rothe: Korbbienenzucht III. Aufl. 8 l., Vogel B. Z. 1874. 102—103 l. és Die Hgbiene 1880. 256 l., Lehzen: Hauptsüche aus. d. Betr. weisz d. Bzucht 1880. 69 l. és Rotschütz: Illustr. Bzuchtsbetrieb II. Aufl. Th. II. 293 l., tudva azt, hogy az anya kifejlődése a pete letételétől 16—17 napig tart, bizonyosra vehetjük, hogy a méhek 2—3 napos álczából nevelték azt.

[249] Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 55—56 l. * alatt és tapasztaltam azt én is.

[250] O. Rothe: Korbbienenzucht III. Aufl. 8 l.

[251] Berlepsch B. Z. 1856. 21 l. és Die Biene III. Aufl. 72 l., ugyanígy Tanos P. Méhészeti Lpk. 1881. 7—8 l.

[252] Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 40 l., Berlepsch B. Z. 1856. 21 l., Schirach szerint pedig az idősebb álczákból semmi sem lesz. Bayerischer Bmeister 128 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szek,[253] olyanynyira, hogy a méhek el sem akarják őket fogadni,[254] sőt letaszítják az elfoglalt trónról is.[255]

Többen tapasztalták továbbá, hogy ha az idősebb álczákból nevelt anyák testileg ki is fejlődnek, rendszerint nehezen vagy épen nem termékenyülnek, vagy ha igen, később kezdik a fiasítást,[256] gyéren szaporítanak[257] és hamarább kimerülnek, mint olyanok, a melyek fejlődésük első időszakától megfelelő élelmezésben részesültek.[258]

Végre pedig, ha tévesnek bizonyult is az a nézet, hogy a másodlagos bölcsőkből általában tökéletlenebb anyák kerülnek ki,[259] — annyi bizonyos maradt mindeddig, hogy ily bölcsőkből gyakrabban kelnek apró, hibás anyák,[260] a minek okát alig kereshetnénk másban, mint, hogy véletlen meganyátlanodások alkalmával többször kénytelenek a méhek idősebb álczákkal megelégedni,[261] — mert primarius bölcsőkből, — a melyekben kezdet óta megfelelőleg élelmeztetnek és gondoztatnak az álczák, — rendszerint jól fejlődött és jól is szaporító, sőt — a minek nem egy példája merül fel az utórajokban, — épen a legkiválóbb anyák kerülnek ki.[262]

Mindezeknek alapján bizonyosnak kell tartanunk, hogy az álczák kora az anyák fejlődésére nézve nem közönyös és hogy a kifejlődés annál tökéletesebb, az anya pedig minden tekintetben annál jobb

[253] Fuckel Meine Bzucht II. Aufl. 56 l. * alatt, Scholtisz B. Z. 1853. 159 l., O. Rothe: Korbbzucht. III. 10—11 l. és B. Z. 1863. 185—186 l., Uhle: B. Z. 1871. 97 l., Semlitsch B. Z. 1872. 178 l., Vogel B. Z. 1878. 303 l., Alberti Die Bzucht im Blätterstocke 1889. 14 l., hazánkfiai közül Grand M. A magyar méh 1880. 34—36 l. és Tanos P. Méhészeti Lpk. 1881. 7—8 l.

[254] Rothe B. Z. 1863. 186 l. és Bahrs B. Z. 1871. 25 l.

[255] Rothe B. Z. 1863. 185—186 l., Berlepsch: Die Biene III. 231 l. és Kiss J. Népsz. m. kv. 50 l.

[256] L. Gravenhorst Der prakt: Imker. III. Aufl. 153 l. és Semlitsch B. Z. 1872. 178 l.

[257] Grand M. A magyar méh 1880. 34 l.

[258] L. Gerasch B. Z. 1867. 24 l. és dr. Siebold ugyanott 158 l., Semlitsch mint [256*] alatt, Vogel: Jahrbuch d. Bzucht 1873. 123 l. és B. Z. 1878. 306 l., valamint Die Hgbiene 1880. 190 és 260 l., L. Huber: Die neue nützl. Bzucht V. Aufl. 213 l., úgy Grand M. és Tanos. P. mint [253*] alatt.

[259] L. föntebb X. 2. [74*]

[260] L. Weygandt: Kleine Beitr. z. Förd. d. Bzucht Th. III. 1891. 60 l.

[261] Ezen az alapon magyarázandó meg Tanos P. kisérleteinek az az eredménye is, hogy a következetesen másodlagos bölcsőkben nevelt királynőkön, már az ötödik nemzedékben az elkorcsosulás jelei mutatkoztak, l. Méhészeti Lpk. 1881. 6 l., — mert ha csak kétszer-háromszor is idősebb álczákból kényszerültek a méhek anyákat nevelni, ennek káros következményei már kimaradhatatlanok.

[262] L. Rothe B. Z. 1860. 245—246 l., Vogel B. Z. 1874. 102—103 és 1878. 303 l., úgy b. Ambrózy B. A magyar méh 1881. 7 l. és Grieshaber B. Z. 1889. 53 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

lesz, minél korábban jeleltetett ki a trónra és illetőleg minél előbb nyert oly élelmezést, mely teljes kifejlődéséhez szükséges.[263]

Szinte különösnek látszik, miért nem választanak a meganyátlanodott méhek petéket az anyák neveléséhez,[264] — bár némelyek szerint néha ez is megtörténik,[265] — természetes oka azonban ennek az, hogy így elveszítenék az időt, melybe a peték kikelése kerül, — a másik pedig az, hogy az első 2—3 napi élelmezés az ivarszervek kifejlődésében semmi különbséget nem okoz.

Dr. Leuckart ugyanis megállapította, hogy a nőnemű méhek ivarszervei csak a 6-ik nappal indulnak fejlődésnek, következőleg, hogy abban semmi hátramaradás ne történjék, különösen innét, sőt már az 5-ik naptól kezdve van szükség táplálóbb élelmezésre.[266] Ez az oka annak, hogy a munkásoknál, a melyek — mint láttuk — az 5-ik naptól kezdve kevésbbé tápláló élelmet kapnak, az ivarszervek nem jutnak teljes kifejlődésre és ezen az alapon érthetjük azt is, hogy 4—5 napos álczákból még mindig nevelhetnek anyákat a méhek, a 6-ik nap azonban oly criticus, hogy azon túl már nem fejlődhetnek az álczák alkalmas anyákká, mert nemcsak az ivarszervek indulnak visszafejlődésnek,[267] hanem e nappal az álczák táplálkozása is megszünik.[268]

A tökéletes kifejlődés másodsorban a bölcső terjedelmétől függ, mert a méhek nemcsak különös, nagyobb terjedelmű kölcsőket alakítanak a királyi ivadék számára, hanem a szerint, a mint az álczák

[263] Ebből pedig következik a gyakorlati szabály, hogy habár az anya elvesztétől számított hetedik, sőt nyolczadik napon is nevelhetnek maguknak fiatal anyákat a méhek, a hatodik napon túl csak úgy számíthatunk tökéletes anyákra, ha a családnak ifjabb fiasítást adunk, l. Vogel Die Hgbiene 1880. 260 l.

De a meganyátlanodott méhek első felindúlásukban nem is igen válogatnak az álczákban és gyakran idősebbeket is választanak anyanevelésre, legalább Dzierzon tapasztalása szerint azokból a bölcsőkből kelnek legapróbb anyák, a melyeket legelsőbben alakítanak a meganyátlanodott méhek, — l. B. Z. 1875. 190 l. — helyesen cselekszik tehát, a ki a legelsőbben alakított királyi bölcsőket pár nap múlva kimetéli és petéket vagy fiatal álczákat bocsájt a méhek rendelkezésére, mert most már a fiasítás megválasztásánál ők is higgadtabban járnak el.

[264] Tudta ezt már Spitzner: Korbbienenzuch III. Aufl. 37—38 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 54 l. * alatt, Hannemann B. Z. 1859. 205 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 151 l., Uhle B. Z. 1872. 213 l., Vogel: B. Z. 1878. 303 és 1890 243 l., Günther W. Prakt. Ratgeber. 1886. 5 l. és én sem láttam még másodlagos bölcsőkben petéket.

[265] Már Riem u. Werner Der prakt. Bvater 1798. 31 l., Morlot Die Bzucht 226 l. és Dzierzon B. Z. 1861. 177 l.

[266] B. Z. 1855. 210., ugyanígy dr. Siebold: Wahre Parth. genesis 75—76 l.

[267] Dr. Leuckart szerint más állatoknál is a magzat táplálkozásának elégtelensége rendszerint az ivarszervek fejlődetlenségét vonja maga után. L. B. Z. 1855. 210 l.

[268] L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 5 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

növekesznek bennük, tovább nyújtják azokat, mig végre, — hogy még tágabb helyük legyen — domború födél alá veszik azokat.

A bölcsők külsőjéből azonban — bár a különbségek igen szembetűnők lehetnek, — nem következtethetünk az anya testi fejlődésére, mert néha a kisebb bölcsőkből is jól fejlődött, a nagyobbakból pedig hitvány, kis anyácskák kelnek,[269] hanem irányadó a bölcső belseje; e tekintetben azonban igen ovatosak a méhek, mert az álczáknak mindég nagyobb tért hagynak a szükségesnél és nincs is rá eset, hogy a bábok megszorúltak volna bölcsőikben.

Néha azonban e tekintetben is kötve vannak a méhek és ily esetekben igenis korlátozhatja a bölcső a kifejlődést is; nevezetesen lehetséges ez, ha a méhek oly annyira fejlődött álczákból kénytelenek anyákat nevelni, a melyek már csaknem az egész sejtet kitöltik, úgy, hogy a sejtfalakat mélyebben lerágni és a bölcsőt kellőképen megbővíteni nem lehet,[270] és minden esetre közbejátszik ez az ok is, hogy a másodlagos bölcsőkből gyakran, az idősebb álczákból pedig rendszerint apróbb anyák fejlődnek.

Harmadik sorban függ a teljes kifejlődés az ápolástól és különösen az élelmezéstől, a mik a királyi ivadéknál szintén több mint egy tekintetben különböznek a munkások és herék gondozásától, élelmezésétől.

Azon kivűl ugyanis, hogy a királyi sarjadék nagyobb meleget kiván és e tekintetből vastagabb rétegekben lepik el[271] és oly annyira féltik a királyi bölcsőket a méhek, hogy még füsttel is csak nehezen lehet őket szétzavarni:[272] a mint az álczák kikeltek, oly bőségesen láttatnak el élelemmel, hogy a szó szoros értelmében úsznak benne.[273]

A Bztg szerkesztősége abban a nézetben van, hogy a királyi álczák tápláléka mennyiségére nézve úgy viszonylik a munkásokéhoz, mint 100 : 1-hez, vagyis, hogy egy királyi álcza annyi táplálékot kap, mint 100 munkás;[274] és bármily hihetetlennek látszik is ez, dr. Plauta legújabb nyomozásainak eredménye szerint épen nem áll messze a valóságtól, mert ehhez képest

[269] L. O. Rothe Korbbienenzucht III. 11 l., Vogel B. Z. 1874. 114 l., 1878. 303 l. és 1890. 243 l., úgy Dzierzon B. Z. 1877. 54—55 l. és 1890. 280 l.

[270] L. Vogel B. Z. 1890. 243 l.

[271] L. Dr. Pollmann B. Z. 1868. 254 l., úgy Dzierzon B. Z. 1890. 280 l. és mint tudjuk, ez az egyik oka annak is, hogy a királyi bölcsők egyenként épűlnek l. X. 2. [66]*.

[272] Köztudomású dolog.

[273] Gundelach Naturgesch. 67 l.

[274] B. Z. 1856. 173 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

	friss tápnyál	szilárd anyag
1 anyabölcsőben van	0·1185	0·0360 gr.
1 herebölcsőben »	0·0095	0·0026 »
1 mukásbölcsőben »	0·0017	0·0005 »

vagyis 1 királyi álcza annyi szilárd táplálékot kap, mint 14 here vagy 72 munkás álcza.[275]

Természetes, hogy e nagymennyiségű táplálékot el sem is birják fogyasztani a királyi álczák, hanem nagyrésze a bölcső fenekén szárad be és megürűltével kitakaríttatik ;[276] a méhek tehát a királyi sarjadék élelmezésével is — épen úgy, mint a bölcsőikhez felhasznált anyaggal — pazarlást űznek.

Hogy a királyi álczák fejlődésük egész tartama alatt kizárólag tiszta tápnyálat kapnak, már tudjuk ; és rég tudvalevő dolog az is, hogy eledelök színére, halmazállapotára, sőt némelyek szerint ízére nézve is különbözik attól, a mit a munkás- és here-álczák fejlődésük első időszakában kapnak.[277]

Ezeknek alapján a legtöbben azt tartották és tartják, hogy a királyi csemeték eledele alkotó részeire nézve is lényegesen különbözik a munkás és hereálczák táplálékától,[278] sőt többen épen e különbségre fektetik a fősúlyt, azt állítván, hogy az eledel különböző minősége az, a mi az ivarszervet teljes kifejlődésre juttatja ;[279] és ha a méhektől várjuk ennek eldöntését : minthogy a kétféle tápnyál között határozott megkülönböztetést tesznek[280] és mert a hereálczák a királyi bölcsők-

[275] B. Z. 1888. 187 l.

[276] L. már D. LL. Vollst. Abhandlg. ü. Bkenntn. u. Bzucht 1795. 56 l., újabban Gundelach Nachtrag z. Natgesch. 26—27 l., Rothe szerint ez a maradék élelem képezné a kifejlett infansnő első táplálékát l. B. Z. 1856. 56 l., a mi azonban Dzierzon szerint nem valószinű l. B. Z. 1856. 128 l. sőt lehetetlen is, mert a kifejlett rovar már nem fordulhat bölcsőjében fejével befelé.

[277] L. m. Swammerdamm Bibel d. Nat. 162 l., úgy Réaumur : Physic. oec. Gesch. d. B. 285 és 301 l. és Bonnet: Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 27 l.

[278] L. J. G. Krünitz : Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 158 l., Erdélyi méhecske 1785. 11 l., Christ : Anweisung z. Bzucht 1809. 7 l., Kontor J. A méhekről II. 59 l., Kaló P. A méhtart. m. 7 l., Fuckel : Meine Bzucht II. Aufl. 57 l , dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl 210 l., Morlot : Die Bzucht 4—5 l., Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 38 l., Dzierzon B. Z. 1847. 127 l. * alatt ; B. Z. 1853. 113 l., Kleine B. Z. 1855. 116 l., a szerkesztőség jegyzete B. Z. 1856. 173 l., J. G. Kanitz Hg. u. Schwarmbzucht V. Aufl. 38 és 49 l., sőt Kirby u. Spence Einleitg. i. d. Entomol. Bd. I. 415 l., és dr. Leuckart is B. Z. 1855. 208—209 l.

[279] Igy Dzierzon B. Z. 1852. 73 l., 1853. 113 l., úgy Rationell. Bzucht 1878. 8—9 és 11 l., valamint B. Z. 1881. 271 és 1890. 280 l., Berlepsch pedig Die Biene III. Aufl. 155—156 l.

[280] Már Huber tapasztalta — l. neue Beob. a. d. B. Bd. I. 177 l. — és az újabb kísérletek is tanúsítják, hogyha valamely munkás álcza bölcsőjébe a királyi álczák

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ben többnyire elhalnak:[281] bizonyosra is vehetnénk, hogy a királyi álczák tápláléka csakugyan másnemű, bár többen csak látszólagosnak tartják és egyedül annak tulajdonítják a különbségeket, hogy a királyi bölcsőkben huzamosabban fekvő nyálka sokat veszít víztartalmából.[282]

Dr. Planta legújabb analysisei azonban arról tanúskodnak, hogy a királyi álczák tápláléka vegyületeire ugyan nem, de azoknak arányára nézve csakugyan különbözik a munkás- és hereálczák táplálékától, mert kevesebb vizet és légenyt, ellenben több kövér anyagot és glycosét tartalmaz.[283]

Az ivarszervek teljes kifejlődését azonban még sem az eledel minőségének, hanem inkább annak tulajdonítja, hogy a királyi álczák fejlődésük egész tartama alatt jóval nagyobb mennyiségű, tápláló és könnyen assimilálható eledelt kapnak.[284]

Hogy pedig ily eledelt állíthassanak elő a méhek, nemcsak elegendő mézzel, hanem friss virágporral is bőven kell rendelkezniök, és a tapasztalás is arról tanúskodik, hogy a méhek akkor nevelnek legtökéletesebb anyákat, a mikor mézet és virágport egyaránt gazdagon gyűjtenek,[285] sőt sok függ e tekintetben a méhek korától és testi épségétől is; mert a fiatal, erőteljes munkások rendszerint jól fejlődött, mig az elnyomorodottak hitvány anyákat nevelnek, a kiöregedett méhek pedig nem is bírnak anyákat nevelni.[286]

Ha a királyi álczák kezdet óta megfelelő élelmezésben és gondozásban részesültek, rendszerint már a hatodik nappal bevégzik fejlődésüket, ellenkezőleg eltarthat az 7 napig, sőt nehány órával tovább is, ekkor már a bölcső teljesen ki van építve, és hozzá foghatnak a méhek annak befödelezéséhez, a mi — mint tudjuk — a heresejtekhez hasonlóan, csak hogy még magasabb kidomborodással és vastagabban történik, az álczák pedig bábingeik megszövéséhez látnak.

Mig azonban a munkás és hereálczák az egész sejtet, a királyi álczák csak a bölcső alsó részét bélelik ki, úgy, hogy annak felső része — a benne levő báb altestének mintegy második gyűrűjétől kezdve

élelméből egy keveset áthelyezünk, a méhek azonnal tudomást vesznek erről és — feltéve természetesen, hogy anyát akarnak nevelni — a királyi táplálékban részesült álczát anyává nevelik l. Kleine B. Z. 1858. 199 l.

[281] L. föntebb VII. 5. [322] *.

[282] Igy Gundelach Naturgesch. 67 l., Busch B. Z. 1847. 6—7 l. és Die Hgbiene 41 l., dr. Dönhoff B. Z. 1856. 172—173 l. és D. Timm: Die Biene u. Bwohnungen II. Aufl. 2 és 14 l.

[283] L. föntebb IX. 2. [191] *.

[284] L. B. Z. 1888. 187 l.

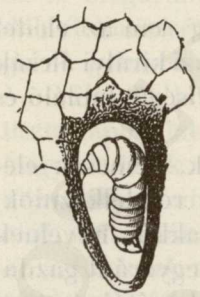
[285] Dzierzon B. Z. 1877. 55 l.

[286] Dzierzon, mint [285] * alatt és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht 289—290 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

— kibéleletlen marad, sőt alúl sem tapasztják szövedéküket a bölcső födeléhez, hanem mintegy 1—1·5 mmeteres hézagot hagynak közbe [287], miután pedig ezzel vagy 24 óra alatt végződtek volna, megvetkeznek és épen úgy, mint a munkások és herék átalakúlásnak indúlnak.

A sejtek kibélelésében mutatkozó eme eltérésnek oka Huber szerint az, hogy hogy az öblösebb királyi bölcsőben csak úgy biztosíthatja fejének és teste mellső részének a sejt kibélelésénél szükséges szabad mozgást az álcza, ha altestének felfelé álló, mintegy fele részét ív alakba hajtva, farát a sejt ellenkező oldalának feszíti (l. az 55. ábrát); így aztán a sejtnek az a része, mely az ív fölé esik, szükségképen kibéleletlen marad, és mert így tesznek a királyi bölcsőkbe áthelyezett munkás álczák is, a királyi álczák pedig munkásbölcsőkbe áthelyezve, kibélelik az egész sejtet:[288] rámondhatjuk, hogy ez megfelel a valóságnak is.



(55. ábra.) Bábingét szövő királyi álcza.

A befödelezés után 2-od, 3-ad napon lebontják a méhek a sejt pecsétjét, úgy, hogy a bábing szabadon látszik;[289] 24 óra múlva azonban újra vékony viaszréteggel vonják be azt, csakhogy most már nem annyira conicusan, hanem inkább laposan, és vastagon takarva a bölcsőt, várják be a kifejlődést.

Maga az átalakúlás épen úgy történik, mint a munkásoknál, azonban rövidebb idő, — mintegy 8—9 nap — alatt végződik be, mire a kifejlett rovar a herék módjára — csakhogy csodálatos erővel és gyorsasággal — körűlmetszi bölcsőjének, most már csak a bábingre tapasztott vékony viaszrétegből álló födelét, és mint trónkövetelő mutatkozik be családjának;[290] esetleg, ha a trón nem volna üres, vissza-

[287] Vogel B. Z. 1890. 245 l. Innét keletkezhetett az a tévedés, hogy a királyi bölcsők kettes, belűl vékonyabb, kivűl vastagabb, rétegből álló födelet kapnak, hogy melegtartóbbak legyenek, így Handwörterbuch f. Bfrde. Berlin 1867. 43 l.

[288] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 167—170 l. Kétségtelen, hogyha a királyi bölcsők egész terjedelmükben ki volnának bélelve, az uralkodásra számot tartó királynők csak életük veszélyeztetésével szúrhatnák le azokban versenytársnőiket, mert fulánkjok könnyen a szövedékbe akadhatna; hogy azonban a királyi álczák épen ebből a tekintetből hagynák kibéleletlenűl a bölcső felső részét, így Vogel B. Z. 1891. 244 l., az már csak azért sem valószinű, mert, mint láttuk, a különbség oka nem az álczában, hanem a bölcsőben van; de az igen is hihető, hogy a királynők ösztönükből folyólag tudják, hol férhetnek versenytársnőikhez életük koczkáztatása nélkűl.

[289] Miért teszik ezt a méhek, nincs megállapítva; dr. Bevan szerint azért, hogy az álcza könnyebben nyithassa meg bölcsőjét, Die Hgbiene 18 l., Vogel szerint pedig, hogy több levegője legyen B. Z. 1890. 245 l., a mi valószinűbb is.

[290] Gundelach: Naturgesch. 1 l. és Nachtrag 45 l., Dzierzon B. Z. 1854. 87 l.,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

maradva bölcsőjében, egy, a födél alatt nyitott kis hézagon át etetteti magát a munkások által mindaddig, mig bölcsőjét életveszély nélkül elhagyhatja.[291]

A fiasítás kifejlődéséhez szükséges hőmérsékletről már szólottunk; a különböző korú fiasítást illetőleg pedig arról tanúskodnak a tapasztalások, hogy a fejlődés első időszakában magasabb hőre van szükség, mint később, vagy épen a bábnyugvás folyamában, úgy, hogy a munkások ennek utolsó napjaiban nyaranta, már a légkör rendes hőmérsékletével is megelégesznek.[292]

Kedvező körülmények között az álczák fejlődése minden képzeletet meghaladó rohamossággal történik.

A peték sulya dr. Dönhoff szerint $^1/_{300}$ grán ;[293] tehát egy grammra mintegy 4600 pete menne, vagyis 1 pete $^1/_{4600}$ grammot nyomna, és leszámítván a petének levetett burkolatát, a kikelt álcza sulyát alig tehetjük többre $^1/_{5000} = 0{\cdot}0002$ grammnál.

Minthogy pedig a kifejlett mukás álczákból kerek számban 7, a királyiakból 5, a herékből pedig 4 megy 1 grammra: az átlag 6 napra számítható fejlődés folyamában a munkás alczák 700, a királyiak 1000, a hímneműek pedig 1250-szeresét érik el a sulynak, a melyet a világra hoztak; ugyanaz az arány, mint ha egy születésével 4 kilogramm sulyú gyermek 6 nap alatt 28, 40 és illetőleg 50 métermázsányira gyarapodnék.[294]

A bábok valamivel könnyebbek, 1 grammra, a törtek elhagyá-

Berlepsch B. Z. 1854. 19—20 l. és Die Biene III. 454 l., Dzierzon B. Z. 1854. 87 l., Neidholdt B. Z. 1860. 96 l., Wittenhagen B. Z. 1866. 49—50 l. és Vogel B. Z. 1874. 103 l. Néha nem is metszi egészen körül a földet, hanem a mint enged, felüti azt és kiszáll a bölcsőből, melynek födele nem ritkán visszacsapódik és a méhek által újból leragasztatik l. Dzierzon B. Z. 1860. 176 l., Böttner B. Z. 1864. 140 l. és Vogel B. Z. 1874. 103 l., így lehetnek aztán a kaptárban befödelezett, de üres királyi bölcsők is, l. Neidholdt és Dzierzon mint föntebb; a királyi bölcsők megválasztásánál tehát óvatosaknak kell lennünk, különben — mint az Réaumurnál: Physic. oec. Gesch. d. B. 228—229 l., sőt Dzierzonnal is megtörtént B. Z. 1854 87 l., — könnyen üres bölcsőt adhatunk az anyátlan méheknek, a mivel természetesen nem segítettünk rajtuk.

[291] Már Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 188—189 l., úgy Spitzner: Kritische Gesch. etc. Bd. II. 30 l., újabban Gundelach Nachtr. z. Natgesch. 31—34 l., Böttner B. Z. 1864. 140 l. és Vogel B. Z. 1874. 103 l., ily módon bölcsőjében maradhat a kifejlett anya 5—8 napig, sőt tovább is.

[292] L. Dzierzon Bfrd. 1855. 131 l. és B. Z. 1862. 49—52 l., dr. Dönhoff B. Z. 1856. 139 l., valamint Berlepsch Die Biene III. 74 és 120 l.

[293] B. Z. 1859. 159 l., 1 grán = 0·0648 grammal.

[294] Dr. Dönhoff szerint még nagyobb, a munkásoknál 900, a királynőknél 1500, a hímeknél pedig 1800-szoros a sulygyarapodás l. B. Z. 1859. 159 és 181 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sával 8 munkás bábot számíthatunk, a különbség pedig az álczák megvetkezésére, kiürítkezésére és a megszőtt bábingre esik; a bölcsőikből kiszállott fiatal rovarok pedig még könnyebbek, csaknem 10 megy belőlük 1 grammra, mert a második megvetkezés szintén levon valamit sulyukból,[295]

A méhek rendkivüli ragaszkodással viseltetnek fiasításuk iránt; csak a végső szükség kényszerítheti őket, hogy elhagyván azt, a pusztúlásnak engedjék át; sőt lehet oly nagy is a nyomorúság, hogy kétségbe esve, a fejlődő fiasítás nedveivel mentik meg saját életüket,[296] a mire egyébként rá vitte az éhség már az embert is. A herefiasítás iránt azonban csak akkor tanusítanak ily ragaszkodást, ha a hímekre szükség van, ellenkező esetben, bármily bőségében úszszanak is az élelemnek, kidobálják azt; sőt okúl szolgálhat erre az is, ha igen gazdagon mézelnek, de üres sejteknek hiányában lévén, nem bírnak magukon máskép segíteni,[297] a mire a munkás fiasítással szemben soha sem vetemednek;[298] a királyi bölcsőket pedig, a mint több anyára szükség nincsen, kimélet nélkül kiürítik.

Mielőtt bevégeznénk e fejezetet, szólanunk kell még a fiasításhoz szükséges táplálékfélék mennyiségéről, megfelelve egyúttal a Dzierzon által felvetett ama kérdésre is, hogy valjon a méhek csinálják-e a mézet, vagy pedig a méz csinálja a méheket.[299]

Ha egy darabka fiaslépet kezünkbe veszünk, szinte meglep annak sulya; ez pedig legnagyobb részben méz és virágporból kerűlt ki, a mit a fiasítás felemésztett; ha pedig számítani kezdünk, elámulunk a temérdek méz és virágpor fölött, a mibe a fiasítás kerül.

Mondottuk már és alább még egyszer vissza fogunk térni arra, hogy a naponta letett peték száma családonként meghaladhatja a 3000-et, évente tehát 180—200,000-re rug; minthogy pedig 7 munkás

[295] Pontosan számítva, a munkás álczák sulya a befödelezés alkalmával 147·5 milligramm, 1 munkás báb sulya az átalakulás után 129·3 millgr., 1 kifejlett munkásé pedig, midőn a bölcsőt elhagyja, 106·66 millgrm. L. Fischer Gy. B. Z. 1871. 126 l.

[296] Megtörténhetik ilyesmi hirtelen hideg, nagy szárazság, vagy huzamosabb esők következtében, különösen pedig, ha a család bármi okból elveszti gyűjtőinek nagy részét, l. Dzierzon Bfrd. 1854. 92 l.

[297] L. már Spitzner: Kritische Gesch. etc. Bd. II. 134 l. és Korbbienenzucht III. Aufl. 62 l., újabban Oettel Klaus IV. Aufl. 46—47 l. és Dzierzon B. Z. 1846. 43 l.

[298] L. X. 2 [207] * Azt azonban többen észrevették és én is tapasztaltam, hogy hasonló körűlmények között hajlandó a peték fölé mézet önteni, l. Mehring B. Z. 1867. 116 l., Gravenhorst: Der prakt. Imker III. 174 l., dr. Dönhoff pedig tapasztalta, hogy ilyenkor ki is dobálják a petéket, l. B. Z. 1854. 197—198 l.

[299] B. Z. 1852. 190—191 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

álcza 1 grammot, következőleg 7000 1 kilogrammot nyom: már csak 180,000 munkás felneveléséhez is kevés hijával 26 kilogramm méz és virágpor szükséges.[300]

Ha pedig Dzierzon után számítunk, a ki 70,000 fias sejtet is talált egy-egy kaptárban,[301] feltéve, hogy ez csak két nemzedéken, vagyis mintegy 42 napon át tartana így és hozzászámítva ehhez a megelőző és következő időre eső fiasítás élelmi szükségleteit, a mit 5 hónapon át legalább ugyanannyira vehetünk: az évi fogyasztást 40 kilogrammot is meghaladónak fogjuk találni; maga Dzierzon pedig, a ki e mellett tekintetbe veszi egyszersmind a fiasító méhek által elfogyasztott eledelféléket és azoknak munkamulasztását is, azt hiszi, hogy már 60000-ig terjedő szaporítás mellett is a heti szükséglet 3—4 fontot — több mint 2 kilót — tehet ki, évente pedig minden esetre meghalad egy régi mázsát, vagyis 56 kilogrammot.[302]

Igaz, hogy az álczák testsulyában nagy contingenst képez a víz is, tekintve azonban, hogy ennek nagyrésze szintén a méz és virágporból kerül ki, és hogy a vízhez sem jutnak ingyen a méhek, különösen pedig, hogy a virágpornak emésztetlen maradványait kiürítik a fiasító méhek, az álczák pedig kipárolgás útján temérdek vizet veszítenek és hogy mindezeknek sulya kimaradt a számításból: a kimutatott mennyiséget a valósághoz igen közel állónak kell tartanunk.[303]

Csak a ki ezeket tudja, ítélheti meg a méh értékét, jó lesz tehát ezekre mindannyiszor visszaemlékeznünk, valahányszor egy méhet meg akarnánk ölni.

A méheket tehát csakugyan a méz csinálja, hogy azonban csinálnak-e mézet a méhek, az attól függ, van-e miből gyűjteniök; a bizonyos kiadással szemben tehát bizonytalan bevétel áll: a gyakorlat feladata, hogy a kiadásokat mérsékelje, a bevételeket pedig lehetőleg biztosítsa.

[300] Fischer szerint, a ki egy méh felneveléséhez 148 millgrmot számít, l. B. Z. 1871. 127 l., 180,000 méh felneveléséhez 26·640 gramm méz kivántatnék.

[301] B. Z. 1853. 78—79 l.

[302] Nachtr. z. Th. u. Prax. 14 l., úgy B. Z. 1851. 178 l. és B. Z. 1852. 190 l.

[303] Dr. A. Ramdohr: Die einträglichste u. einfachst. Art. d. Bzucht. Berlin 1833. 23 l. * alatt azt mondja, hogy egy népesebb kaptár április elejétől június elejéig 30 font = 16·8 kilogr. mézet fogyaszt, Lahmeyer pedig B. Z. 1847. 90 l., hogy középszerű legelőben nem igen gyűjtenek többet naponta a méhek, mint a menynyit elfogyasztanak; de ha nem is volna nagyobb a szükséglet 45 font = 24 kilogrammnál, a mennyire azt Berlepsch: Die Biene III. 509 l., igen mérsékelten teszi, már nem csodálkozhatnánk fölötte, hogy néha 4—5 napi alkalmatlan időjárás is elegendő, hogy az éhinség beköszöntsön és a fiasítást kidobálják a méhek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

B) A méhek külső munkálatai.

Hogy a méhek külső munkálatai általában a szükséges táplálékfélék és az építkezés anyagainak beszerzésére irányulnak, már tudjuk, szükséges azonban, hogy mindezekkel részletesebben megismerkedjünk és e tekintetből első sorban is felmerül a kérdés, hogy:

4. Mit gyűjtenek a méhek.

A régiek úgy vélekedtek, hogy a méhek mindazt, a mi csak háztartásukban található, — még magzataikat is, — készen találják a természetben, csak be kell hordaniok; a mi azonban jelenleg már szóba sem jöhet, mert köztudomású, hogy a méhek felét sem gyűjtik készen azoknak, a miket lakásukban felhalmozva találunk, ellenben gyűjtenek több mindenfélét, a minek ott nyoma sincsen.

Már hogy a viaszt, tápnyálat sem készen gyűjtik, arról mi is meggyőződtünk; sokan pedig azt vitatják, hogy a méznek is csak nyers anyagát, mint a víztől csupán édeses íze által különböző folyadékot (nektar) gyűjtik össze, a mit aztán a sejtekből újra magukhoz vévén, mézgyomraikban oly változásokon vezetnek keresztül, hogy midőn ismét visszahelyezik a sejtekbe, a méznek színével, ízével és sürűségével bír, — vagyis, hogy ők tisztázzák, sürítik, érlelik, — szóval, hogy ők maguk dolgozzák fel azt mézzé.

És e nézetet oly tekintélyes tudósok és méhészek támogatják, hogy szinte hajlandók volnánk azt a magunkévá tenni.[304]

No és aztán mennyivel érdekesebb volna a méhek világa is,

[304] Swammerdamm: Bibel d. Nat. 151 l., Kirby u. Spence: Einleitg. i. d. Entomolog. Bd. IV. 137 l. Agassiz. Gould u. Perty: Die Zoologie gemfassl. Th. II. 268 l., dr. Büchner: Aus d. Geistesleb. d. Thiere III. Aufl. 287 l., dr. Haenle O.: Die Chemie des Honigs 1895. 18 l., a méhtenyésztők közül: A. G. Schirach: Bayerischer Bien-Meist. 1770. 158 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 37 l., B. Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 51 és 76—79 l., Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 1836. 123 l., Blume után Viebeg B. Z. 1860. 221 l., O. Rothe Korbbienenzucht III. Aufl. 267 l., Mehring B. Z. 1863. 172 l., Oettel Klaus IV. Aufl. 64 és 79—80 l., Datte Lehrb. d. Bzucht IV. Aufl. 28 l., R. Molin: Das Leben etc. d. Hgbiene 1880. 27 l., H. Meixner: Die Bzucht 17—18 l., M Pauly Der Honig u. s. prakt. Verwert. 1890. 36 l., R. Temple Ungar. Biene 1892. 118 l., Baist B. Z. 1892. 64—65 l., sőt Dzierzon is Bienenfrd. 1854. 66 l., B. Z. 1863. 3 l., 1872. 297 l. és 1892. 25—26. l.

Hazánkfiai közül újabban Mayer K. A méhek term. rajza 1884. 35 l., Neumann S. Méhész. Közl. 1893. 102 - 105 l., Magyar méh 1896. 213—221 és 242—246 l. úgy Csiki J. Méhész. Közl. 1894. 265—271, 295—300, 324—332 l., 1895. 213—222, 239—245, 259—2. 5 és 285—291 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ha az egy roppant czukorgyár, a hol 40—50,000 munkás dolgozik éjjel-nappal szakadatlanúl; ezek hozzák a nyers anyagot, amazok készletbe helyezik, — itt szűrik, ott befőzik, amott invertálják és érlelik az édes levet, aztán formákba öntik, lepecsételik és végre jön az ember, ez a kérlelhetetlen financz, hogy kivegye az adót, — még szerencse, ha mindent el nem visz.

Ha azonban számot vetünk mindenekkel, megokoltabbnak fogjuk találni azt a, John Márton által már a XVII-ik században felvetett [305] és szintén sok nagytekintélyű természettudós és méhismerő által elfogadott nézetet, mely szerint a gyűjtött nektárt nem veszik újabb feldolgozás alá a méhek, hanem a különbségek, melyek a kész méz és a nektár között vannak, egyedül onnét erednek, hogy a kaptár melegebb légkörében víztartalmának nagy része elpárologván, a ritkás nektár töményebb halmazállapotba jut; a vegyi folyamatok pedig, melyek a méhek nyálával már az összegyűjtés alkalmával történt érintkezés következtében megindúltak, a kedvező viszonyok között önként folynak tovább és végződnek be, szóval: hogy a nektarnak mézzé változása a méheknek csak passiv hozzájárulásával történik.[306]

Vegyük azonban birálat alá, melyike ezeknek és mennyiben felelhet meg a valóságnak.

Ha a leggazdagabban fizető gyűjtés alkalmával minden kaptárnak minden mézet tartalmazó sejtecskéjét egyenként és a legnagyobb figyelemmel megvizsgáljuk, egyetlen egyben sem fogunk zavaros, idegen anyagokkal megvegyült mézet találni, mindegyikben oly kristály-tiszta az, a minő csak lehet; bizonyos tehát, hogy a nektár szűrése, tisztázása nincs a kaptárban dolgozók számára fönhagyva, hanem — ha ugyan tisztátalan volna — megszűrik azt már a gyűjtő méhek, — ebben a tekintetben tehát az első nézetet egyszerüen elejthetjük.

A mi a nádczukor invertálását és a nektár besűrűsödését, általá-

[305] L. Ein neu Bienenbüchel II. Ausg. Freyburg 1691. 50 l.

[306] Igy observations sur l' origine du miel p. Mr. l' Abbe Boissier de Sauvages Nismes 1763. Thorley Μελισσηλογία ford. Untersch. d. Nat. O. u. Reg. d. Bienen 1765. 163 l., Soubeiran Compt. rend. etc. 1849. Juillet 28. Jähne B. Z. 1849. 190—191 l., Gundelach: Naturgesch. 34 l. Vegytani Képek Johnston nyomán Csengery A. 1857. I. köt. 190 l., dr. Dönhoff B. Z. 1855. 166 l. 1860. 78 l., 1872. 297 l., dr Assmuss B. Z. 1877. 92—96 l. Schmid u. Kleine Leitfaden etc. 1865. 37 l., Kleine Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 52 l., Büdenbender B. Z. 1871. 14—15 l., L. Huber B. Z. 1876. 126—128 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 122—123. l., b. Ambrózy B. A magyar méh 1883. 4. l., úgy Kramer, Schönfeld és dr. Planta B. Z. 1892. 39—42 l. és Sötér K. Méhészeti Közl. 1894. 132—138, 157—164 l., 1895. 14—18, 29—38, 65—71 l és 1896. 3—7 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ban pedig mézzé változtatását illeti, ezekre nézve már abban is eltérnek a vélemények, hogy hol mennek mindezek végbe.

Némelyek szerint a nektár felesleges víztartalmát már a felszedés alkalmával kiválasztják és hazatértükben elfecskendezik a méhek;[307] minthogy azonban a gyűjtés időszakában van a kaptárban oly ritkás méz is, hogy alig különbözik a czukros-víztől, úgyannyira, hogy ha a kaptárakat vagy a mézzel megtöltött kereteket a függélyes irányból kimozdítjuk, máris kicsordul a sejtekből;[308] ha pedig idő előtt szedjük el azt, erjedésnek is indul: kétségtelen, hogy a nektáron igen keveset, vagy semmit sem sürítenek a gyűjtő méhek, hanem a kaptáron belül kell annak besürűsödnie; a mit pedig egyes megfigyelők a gyűjtő méhektől elfeccsenni láttak, — ha ugyan láttak, — csak ürülékük lehetett.

De ha a méhek már a gyűjtés alkalmával condensálnák a mézet, úgy bizonyára csakhamar be is pecsételnék, holott pedig ezt sohasem teszik, hanem — mintha csak valamire várakoznának, — rövidebb vagy hosszabb ideig késnek annak lepecsételésével; hogy pedig csak a nektár besürűsödésére várnak, bizonyosra vehetjük már abból is, hogy a késedelem a nektár minőségétől függ: ha igen sürű volt, — mint például 1888-ban az akáczról gyűjtött, — már 3-ad, 4-ed nap mulva pecsételni kezdik a mézet, míg a ritkásnak bepecsételésével — különösen ha az idő nedves, esős, — hetekig késnek, őszszel pedig már gyakran be sem pecsételik azt.[309]

Ám, ha mégis maguk a méhek sűrítenék be és érlelnék mézzé a nektárt, úgy természetesen a friss gyűjtést ideiglenesen letétbe kellene valahol helyezniök[310] és innét kerülne az feldolgozás után állandó helyére, a kaptárakban pedig csak kétféle: egészen ritkás és sűrű, megállapodott mézet találnánk.

Már pedig ugyanabban a kaptárban is halmazállapotára nézve 4—5 és többféle mézet találunk, a friss nektár elhelyezésére pedig üres sejtek különösen föntartva nincsenek; hogy pedig az itt is, ott is egyenkint elszórva álló üres sejtekbe raknák el azt a méhek, az már csak a

[307] Igy Dzierzon Bfreund 1854. 66 l. és B. Z. 1892. 25—26 l., úgy M. Girard. Les abeilles 1878. 189 l. és Rauschenfels B. Z. 1879. 52 l.

[308] Bertrand után B. Z. 1892. 39 l. és elismeri ezt Csiki J. is. Méhész. Közl. 1894. 267 l.

[309] Sötér K. Méh. Közl. 1895. 32—33 l.

[310] Némelyek tudni akarják azt is, hogy a fészek környékén helyezik el azt, l. Csiki J. Méhész. Közl. 1894. 296 1895. 262 l., hát ha a fészek tele van fiasítással? a hol köztudomásúlag épen akkor legkevesebb az üres sejt, midőn leggazdagabban mézelnek a méhek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

feldolgozás czéljából való összekeresgélés késedelmessége tekintetéből sem valószinű; sőt gyakran lehetetlen is volna a nektárnak ideiglenes készletbe helyezése, mert nincs a kaptárban annyi üres sejt, hogy 3—4 kanálnyit lehetne beléjök elhelyezni.[311]

Ha ilyenkor magukra hagyjuk a méheket, kifeküsznek a röpülőlyuk elé és szünetelnek; ha azonban tért — úgynevezett mézkamrát — nyitunk nekik annak elhelyezésére,[312] már az első napon 2—3 kiló és több mézet találunk abban, a mit egyenest ide kellett gyűjteniök, mert ennyire való üres sejt, — melyekbe a nektárt ideiglenesen letehették volna, — sőt pecsételetlen méz sincs a kaptárban, ebből tehát szintúgy ki nem kerülhetett az; a pecsételt mézet pedig érintetlenül találjuk.[313]

Az a megoldás, hogy a gyűjtők által ideiglenesen letett nektárt nyomban felszedik és feldolgozván, a gyűjtőkkel versenyezve szállítják át a mézkamrába az erre hivatott méhek, nemcsak erőltetett, de elfogadhatatlan is; mert a mellett, hogy ezt a méhek mozgalmából is észrevehetnénk:[314] ha a nektár feldolgozása így rövidesen megtörténhetnék, bizonyára feldolgoznák azt már a gyüjtő méhek, ellenkezvén a természet oekonomiájával, hogy két részletben — idő- és anyagpazarlással — történjék az, a mit a szervezet ily könnyen elvégezhet.

A kik pedig kételkednek ezekben, meg is figyelhetik, hogy a mezőről megrakodva hazatérő méhek egyenest a mézkamrába sietnek és ott teszik le terhüket.[315] Sőt kisérleti úton is meggyőződhetnek a dologról, mert ha méheknek megfestett czukoroldatot adnak, már az első órában ott találják annak nagyrészét a mézkamrában.[316]

Tévedés tehát az is, hogy a friss nektárt csak bizonyos feldolgozás után, mint kész mézet helyezik el állandóan a méhek.

De arra nézve is igen eltérnek a nézetek, hogy mikor és minémű méhek foglalkoznának a nektár feldolgozásával, jeléül, hogy hiányoznak mindezekre vonatkozólag a positiv bizonyítékot szolgáltató megfigyelések.

Már pedig, ha a nektárt maguk a méhek dolgoznák fel, nyilvánvaló, hogy annyi dolgot adna ez nekik és a munkások oly tekintélyes

[311] Sötér K. Méhész. Közl. 1895. 30 l.

[312] Erre való tért nyithatunk a méheknek bármely irányban, csak a kaptárból hozzáférhető legyen; minthogy azonban legörömestebb helyezik el a mézet a felső részekben, legkönnyebben érünk czélt, ha a mézkamrát a fészek fölött nyitjuk.

[313] L. Sötér K. Méhész. Közl. 1895. 30 l.

[314] Sötér K. Méhész. Közl. 1895. 68 l.

[315] Ugyanaz ugyanott 29—30 l.

[316] Ugyanaz ugyanott 30 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

számát foglalná el, hogy midőn már csaknem minden működéseik kifürkésztettek és úgyszólván legtitkosabb családi ügyeik is nyilvánosságra kerültek: a lehetetlenséggel volna határos, hogy ezeken a munkálatokon, — a melyek pedig, már csak a méz nagymennyiségénél fogva is, a mi egy-egy családnál évente forgalomba jön alattomban meg sem is történhetnének, — soha senki által rajta ne érettek volna, még ha azok éjszaka folynának is.[317]

Ez azonban ki van zárva, mert habár néha el is tűnik reggelre a méz onnét, a hol azt este láttuk:[318] bizonyos az, hogy a napközben felhalmozott készletek éjszaka helyeiket rendszeresen nem változtatják és[319] például, ha a levegő éjjel lehűl, a méhek visszahúzódnak a fészekbe, elhagyván a mézkamrát, a hova napközben gyűjtöttek, a nélkül, hogy a benne elhelyezett mézet érintenék:[320] általában pedig éjszaka csak annyi mézet találunk a méhek gyomrában, a mennyi épen táplálkozásukra szükséges.[321]

Sőt, minthogy a napközben gyűjtött nektár nem ritkán igen sokra rug, kérdés az is, hogy valjon az ilyenkor számukban is megfogyott méhek képesek volnának-e azt egy-két rövid éjjen át feldolgozni.[322]

Meg nem állhat továbbá az a feltevés sem, mintha a méhek olyankor foglalkoznának a nektár feldolgozásával, midőn az alkalmatlan időjárás miatt a külső munkálatok szünetelnek,[323] vagy mikor a türhetetlen belső hőség elől kifeküsznek,[324] mert eltekintve attól,

[317] Igy Csémi P. Az okos méhesgazda 21 l., Oettel Klaus IV. Aufl. 62 és 69 l., J. G. Beszler: Illustr. Lehrb. d. Bzucht 1887. 32 l., M. Felgentreu u. J. Witzgall: Illustr. Handb. d. Bzucht 1888 36 l., úgy T. Kellen Bilder u. Skizzen 1890. 82 l. és Neumann S. A magyar méh 1895. 243 l.

[318] Igy Spitzner: Korbbienenzucht III. 70 l. és Baist B. Z. 1882. 242 l. Valószínűleg megeszik azt a méhek, így dr. Dönhoff B. Z. 1856. 218 l., mert ugyanígy van a mézkamrával el nem látott szalmakasokban is, a melyekben nem lévén fölebb üres sejtek, át sem is volna helyezhető a méz valami más állandó helyre.

[319] Dr. Dönhoff B. Z. 1856. 218 l., azt mondja, hogy legalább 20-szor függesztett éjszakára üres lépeket a mézkamrába, reggel azonban soha sem talált bennök mézet; én sem.

[320] Huber L. B. Z. 1876. 127 l. szerint a hátsó lépekbe elhelyezett méz heteken át érintetlen maradt; ugyanezt tapasztaltam én a mézkamrába gyűjtött, többnyire még egészen ritkás mézen számtalanszor.

[321] A ki azonban erről meg akar győződni, csendesen, de gyorsan kell eljárnia, mert a felháborított méhek — mint tudjuk — azonnal nekiesnek a méznek és megtöltik gyomraikat, a mi csalódásra vezethetne, l. Sötér K. Méhész. Közl. 1895. 67—68 l.

[322] L. Huber B. Z. 1876. 126—128 l.

[323] Igy J. Riem u. Werner Der prakt. Bvater 1798. 37 l.

[324] Ehrenfels Die Bzucht 1829. 53 l., Kirsten Vollst. Wörterbuch d. Bkunde u. Bzucht II. Aufl. 79 és 234 l. és ugyanaz Kathechismus d. Bkunde u. Bzucht 1852. 71 l., úgy Oettel Klaus IV. Aufl. 62 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hogy háztartásuk sokkal nagyobb előrelátással és bölcsességgel van szervezve, semhogy bármiféle szükséges munkálatok esetleges viszonyoktól függhetnének: bizonyos az, hogy a lakáson belül vagy kivül tétlenül vesztegelő méheknél igen kevés méz van; és végre is, mi történnék a nektárral, ha az idő jó és a méhek nyakra-főre gyűjtenek, vagy mi történnék azokban a kaptárakban, a melyekből ki nem feküsznek a méhek?

Ugyancsak távol kell állania a valóságtól annak is, hogy a déli játék alkalmával adnak túl a nektár felesleges víztartalmán a méhek,[325] mert ebben az esetben annál élénkebb játékot kellene tartaniok, minél gazdagabban mézelnek; holott pedig — mint alább fogjuk látni — ellenkezőleg, épen ilyenkor leggyengébb a déli játék.[326]

Korukra való tekintetből a legtöbben fiataloknak tartják a nektár feldolgozására hivatott méheket, mint a melyek a belső munkálatokat általában végzik;[327] csalódnak azonban, mert a tapasztalások hosszú sora bizonyítja, hogy habár egyetlen fiatal méh sincs a kaptárban, épen úgy besürűsödik és mézzé érik a nektár, mint a hol a fiatalok az idősebbekkel helyes arányban vannak.[328] De lehetetlen ez azért is, mert, ide nem értve a legfiatalabbakat, a melyek még semmit sem dolgoznak, az odahaza tartózkodó méhek kivétel nélkül viasztermeléssel, építkezéssel és a fiasítás élelmezésével lévén elfoglalva, a nektár feldolgozásával egyidejűleg nem foglalkozhatnának.

Még kevésbbé tehetnék pedig azt feladatukká az idősebb, gyűjtő méhek, mert — a mint az máskép nem is képzelhető — üres gyomorral röpűlnek ki.[329]

Egyébként pedig ellene mond e feltevésnek a méhek szervezete is, mert — mint tudjuk — az előgyomorban semmiféle nedvek vagy oly szervek nincsenek, a melyek vegyi hatásokat gyakorolhatnának a nektárra, vagy általában annak mézzé való feldolgozását foganatosíthatnák;[330] az emésztő-gyomorban pedig — mint némelyek képzelik[331] — azért nem történhetnék ilyesmi, mert folytonosan az emész-

[325] Baist B. Z. 1871. 190—191 l., úgy Csiki J. Méhész. Közl. 1894. 232 l.

[326] L. alább X. C. 15.

[327] Csiki J. Méh. Közl. 1894. 267 l. és b. Ambrózy B. Méhész. Közl. 1896. 50—511.

[328] Sötér K. Méhész. Közl. 1895. 37 l., úgy Ludwig E. A magyar méh 1895. 125—126 l.

[329] L. Dr. Bevan Die Hgbiene etc. 1828. 241 l., úgy Dzierzon Bienenfrd. 1854. 65—66 l. és dr. Leuckart B. Z. 1855. 207 l.

[330] L. föntebb 156 l. Dr. Dönhoff elfogván a nektárral megrakodott méheket és $^3/_4$ óra mulva felbonczolván, változatlanúl találta a nektárt a mézgyomorban, l. B. Z. 1856. 218 l.

[331] Igy dr. Krancher: Die Dreierlei Bienenwesen etc. 1884. 27 l. és D. Timm

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tés különböző stádiumán álló gyomorpép van benne,[332] a mivel a nektárnak vegyűlnie nem szabad.

Az sem valószinű, hogy a nektár felesleges víztartalmán izzadás vagy kiürítés útján adnának túl a méhek,[333] mert az állatok általában csak oly nedveket izzadhatnak ki, a melyek a vérben vannak, ilyenek pedig csak az emésztő-gyomorból szivódhatnak fel; a mézgyomorban levő nektár víztartalmát azonban épen úgy nem izzadhatják ki a méhek, mint a hogyan a madarak sem bírják a begyükben levő nedveket kiizzadni, a kiürítésnek pedig szintén csak az emésztő-gyomorból lehetne történnie, a hová azonban a nektár át nem mehet.

Még kevésbbé képzelhető az, hogy a felesleges víz dialysis útján szűrődnék ki a mézgyomorból a szervezetbe;[334] mert a csekélyebb fajsulyú tiszta víz ki sem is szűrődhetnék ezen a módon a rovar sulyosabb nedvei közé, az pedig, hogy mint krystalloid czukoroldat, tehát mint sulyosabb folyadék szűrődjék ki, még gondolatnak is képtelenség, egyrészt, mert a nektár igen sok krystalloid czukrot tartalmaz, a mi ha a vízzel kiszűrődnék, igen keveset gyűjtenének a méhek; másrészt pedig, mert ha a vizen kiizzadással vagy kileheléssel túl is adhatnának a méhek: mi történnék a kiszűrődött és sem el nem párologható, sem nem assimilálódható czukorral? mert, hogy az elemeire felbomolván, a szervezetben felhasználtatnék,[335] — az physiologiai szempontból lehetetlen.

Az történnék tehát, hogy a czukor lerakódván a szervezetben, már 8—10 napi gyűjtés után is a chitin köztakarót czukor lerakódások töltenék ki, vagyis a szó szoros értelmében megczukrosodnának a méhek, a mit pedig soha senki sem tapasztalt, sőt — mint tudjuk — vérükben és nedveikben nyoma sincs a nyers czukornak.

Hogy pedig a nádczukor csakugyan ki sem is szűrődik a mézgyomorból, tanusítja az, hogy oldatából, csekély sulyveszteséggel, — a

Die Biene etc. II. Aufl. 6 l., a ki pláne azt képzeli, hogy a nektárnak az emésztésen is keresztül kell mennie.

[332] Dr. Dönhoff B. Z. 1855. 287—288 l. és 1860. 54 l.

[333] Csiki Méhész. Közl. 1894. 332 l. és valószínűleg így kell értenünk b. Ambrózynak azt a legújabb nézetét is, hogy a méhek felhevűlésükkel, saját testük melegével emésztik fel a mézet. Méhész. Közl. 1896. 51 l., a minek másképen értelme sem volna.

[334] Igy Busch.: Die Hgbiene 218 l., Baist B. Z. 1871. 190—191 l. és Neumann S. Méhész. Közl. 1893. 102—104 l., úgy A magyar méh 1895. 216—217 l.

[335] Neumann S. Méhész Közl. 1893. 102—103 l. és A magyar Méh 1895. 216—217 l. Hogy már a nádczukor niversiója következtében is meg fogy a nektár víztartalma, Neumann S. A magyar méh 1895 18 l., az természetes, mert a szabad víz egy része leköttetik.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mit saját táplálkozásukra használnak fel — tényleg mézet producálnak a méhek.

A szükséges vegyi folyamatokra, különösen a nádczukor inversiojára sem volna kedvező, ha a méhek maguk sűrítenék be a nektárt, mert a nyers készletet nem engedhetnék nyakukra szaporodni; ha pedig idő előtt sűrítenék be azt, megakasztanák, vagy legalább is hátráltatnák az inversiot, — a mi annál gyorsabban halad előre, minél ritkább a nektár [336] — ez pedig káros is lehetne, mert még így is, midőn 4—6—8 napig és tovább tart a besürűsödés, marad valami invertálatlan nádczukor a mézben.[337]

Végre pedig, ha mégis maguk a méhek sűrítenék be a nektárt, érthetetlen volna, mire várakoznak a bepecsételéssel és miért indul erjedésnek a méz, ha előbb vesszük el azt, mintsem annak pecsételését legalább is megkezdik a méhek.

Ezekbe foglaltuk össze röviden az okokat, a melyekre való tekintetből nem csatlakozhatunk ahoz a felfogáshoz, hogy a méhek maguk dolgozzák fel mézzé a nektárt, a mit különben be sem is bizonyított mindeddig senki s a végtelenbe nyúló viták csakis oda concludálnak, hogy ez nem lehetetlen; [338] mig az ellenkező nézet azon kivül, hogy semmivel össze nem ütközik, positiv bizonyítékokkal is igazolható. Ám lássuk, hogyan állanak a viszonyok ebben a tekintetben.

Hogy a frissen gyűjtött nektár csakugyan nagy elpárolgásnak van kitéve a kaptárban, arról meggyőződhetünk, ha bő mézelés alkalmával a kaptárakat reggel és este megmérlegeljük, mert a napközben gyarapodott sulyban minden éjjel $^1/_4$,[339] sőt $^1/_3$ rész apadást fogunk észrevenni,[340] a mi természetesen csak elpárolgás útján következhetik be; azt pedig, hogy a párákat nem annyira a méhek lehelik ki, mint inkább a begyűjtött nektár bocsátja el, tanusítja az, hogy a sulyveszteség annál nagyobb, minél többet gyűjtenek a méhek és minél ritkább, vagyis minél több szabad vizet tartalmaz a nektár: mig ellenben, ha sürű, a sulyveszteség jóval csekélyebb; ha pedig a gyűjtés időszaka lejárt és a nektár mézzé sürűsödött be, alig vehető észre,[341] jóllehet ilyenkor is lehelnek ki párákat a méhek.

[336] D. Erlenmayer és Planta B. Z. 1879. 156 l.

[337] L. a mézről VIII. 4.

[338] A [304] * alatt megjelölt helyeken legalább egyetlen elfogadható bizonyítékot sem találunk erre, a ki kételkednék ebben, ám keressen egyet.

[339] Baist B. Z. 1871. 191 l

[340] Gundelach: Naturgesch. 34 l. és Büdenbender B. Z. 1871. 15 l., úgy Bertrand után B. Z. 1892. 39 l.

[341] Dr. Erlenmayer és Planta B. Z. 1879. 2—6 l., úgy Bertrand után B. Z. 1892. 39 l. és saját tapasztalásom is; ha a kaptárak sulya mindig egyenlő arányban apadna, úgy októberben a szél is elvinné azokat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Nincs is ebben semmi lehetetlen, mert a kaptárak hőmérséklete elég magas arra, hogy a víz elpárologhasson és mert a méhek hidegvérű állatok lévén, csak oly hőmérsékletet tartanak, a milyet az építmények és a bennök elhelyezett nektár is, — következőleg csak abban az arányban lehelhetnek ki párákat, a melyben a nektár víztartalma is elpárologhat — ez pedig annál kevésbbé szenvedhet fönnakadást, mert szellőztetés útján eltávolíttatván a párákkal telített meleg levegő, a helyébe toluló szárazabb és hüvösebb, ahoz képest, a mint hőmérséklete emelkedik, újból és újból teliti magát párákkal[342] mindaddig, mig a nektárban elpárologható szabad víz van.

Okozati összefüggésben van ezzel és szintén az elpárolgás mellett tanuskodik az is, hogy a mézkamrában szinig töltött sejtekben nehány nap mulva észrevehetőleg megapad a méz,[343] jóllehet nem fogyasztanak belőle a méhek, sem pedig át nem helyezték azt másfelé ;[344] ellenkezőleg — ha ugyan gyűjtenek — csakhamar pótolják a hiányt és bepecsételik a sejteket, a miből kétségtelen, hogy szándékuk sem volt a mézet áthelyezni ; ha azonban nem gyűjtenek, a helyett, hogy más sejtekből pótolnák a fogyatkozást, bepecsételetlenül hagyják, sőt ki is ürítik a hézagos sejteket, a mi szintén arról tanuskodik, hogy a méheknek nincs természetében a méznek ide-oda való áthelyezése, mert csak szükségből vállalkoznak arra.

De meglátszik a mézen is, hogy megapadása valami általános hatás — legnagyobb valószinűséggel elpárolgás — folytán következett be, mert nem csak ugyanabban, hanem a szomszédos lépekben is egyenletes a fogyatkozás : mig ha a méhek hordják át a mézet, alól kezdik ki azt és már ugyanazon a lépen is oly nagy lehet e tekintetben a különbség, hogy midőn alól üresek a sejtek, fönt még mindig változatlanúl áll a méz.

Bizonyos az is, hogy a méznek gyorsabb vagy lassúbb besürűsödése az elpárolgásra kedvezőbb vagy kedvezőtlenebb időjárástól és egyéb viszonyoktól függ, mert leghamarább sürűsödik és pecsételtetik be a méz tavasszal, midőn az éjszakák még nem oly melegek s a behatolt szárazabb levegő több párát rabol[345] és hamarább a népes, melegtartó kaptárakban, a melyek magasabb és egyenletesebb hőmérsékletet tartanak.[346]

[342] Némelyek, hogy a természetes elpárolgást lehetetlenségnek tüntessék fel, tagadták még a kaptárak szellőztetését is, l. Csiki J. Méhész. Közl. 1894. 298 l.

[343] Sötér K. Méhész. Közl. 1895. 37 l.

[344] Ezt állítja Csiki J. Méhész. Közl. 1895. 287—288 l.

[345] Kramer után B. Z. 1892. 42 l.; mindenesetre ez az oka annak is, hogy éjjel általában nagyobb az elpárolgás, l. Sötér K. Méhész. Közl. 1895. 16 l.

[346] Köztudomású dolog, a mit még Csiki J. sem von kétségbe, l. Méhész.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

E mellett tanuskodik egyszersmind az is, hogy ugyanabban a kaptárban halmazállapotára nézve 3—4 és többféle méz van, a mi csak úgy érthető, hogy az elébb gyűjtött nektár elébb is veszti el szabad víztartalmát, mert elébb indúl meg annak elpárolgása; sőt, minthogy a friss mézben általában több a víztartalom, mint a régiben,[347] holott bepecsételés után már hozzá sem férhetnek a méhek: fel kell tennünk, hogy még a bepecsételt mézből is történik valamelyes elpárolgás.

A mi azonban a legfontosabb bizonyíték és mint ilyen, egymagában is elegendő a John-féle elmélet hitelesítésére, az: hogy a nektár besürűsödése és mézzé változása tényleg bekövetkezik a méheknek minden további activ közreműködése nélkül.

Ha ugyanis a friss nektárral megtöltött lépeket bármi módon a méheknek hozzáférhetetlenekké tesszük, pár nap mulva valóságos mézet fogunk bennök találni; sőt ki is szedhetjük azokat a kaptárból, csak mérsékelt, + 35—37 fok melegben álljanak, a nektár mézzé változása itt is bekövetkezik.[348]

Többen tettek ezzel kísérleteket, én magam is nem egy izben; sőt Schönfeldnek egy legújabb kísérlete kétséget kizárólag bizonyítja, hogy még a sejtekbe mesterségesen öntött czukoroldat is besürűsödik a kaptárban, a nélkül, hogy a méhek hozzáférhettek volna.

E kísérlet czéljából, oly czukoroldattal, mely vegyileg megvizsgálva, 34·93% vizet tartalmazott, megtöltött egy keret lépet és sürű sodronyszövettel biztosítván a méhek hozzájutása ellen, befüggesztette azt egy, csupán e kísérletre alakított család kaptárába, a melyet a következő 7 napon át ugyanazzal a czukoroldattal etetett.

Dr. Planta a 8-ik napon vegyileg megvizsgálván és összehasonlítván a méheknek hozzáférhetetlen és az általuk időközben felhordott

Közl. 1894. 300 l. Ez az oka, hogy a kisebb társaságokban élő és többnyire a földben lakozó vad méhek méze soha sem sürűsödik be annyira, mint a mézelő méhéké, l. dr. Dönhoff B. Z. 1860. 77—78 l.

[347] L. dr. Planta B. Z. 1879. 2 l.

[348] Az első kísérletet dr. Dönhof tette erre nézve és miután az sikeresnek bizonyúlt, l. B. Z. 1856. 218 l., jelenleg hasznos fogás gyanánt alkalmazzuk azt a gyakorlatban is; nevezetesen, ha a népesebb kaptárak mézkamrái annyira meg teltek, hogy alig van bennök üres sejt, a méz azonban még oly ritkás, hogy elszedni nem lehet: átrakjuk azt más gyengébb családok mézkamrájába, a hol nehány nap mulva besürűsödik, jóllehet, a méhek csak gyéren lepik el, éjszakára pedig el is hagyják a lépeket, l. Sötér K. Méhész. Közl. 1895. 37 l.

Sőt az újabb tapasztalások tanúsítják, hogy a lépekből idő előtt kiürített ritkás méz is meleg helyen, annyira besürűsödik, hogy megromlás nélkül eltartható.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

czukoroldatot, az előbbinek víztartalmát 20·68%-nak, tehát 14·25%-al kevesebbnek találta, mint a kaptárba való elhelyezés alkalmával volt.

A feletetett czukoroldattal félig töltött sejtekben a víztartalom 19%-on állott, tehát 15·93%-ot fogyott meg; a bepecsételt sejtekben pedig 17·98%-ig apadt, vagyis 16·95%-ot veszített.

A méheknek hozzáférhetetlen czukoroldat tehát 7 nap mulva csak 1·68% és illetve 2·70%-al tartalmazott több vizet, mint az, a mit ez idő alatt tetszés szerint áthelyezhettek és részben be is pecsételtek a méhek.

E különbséget pedig oly csekélyesnek és oly természetes okokból — a felület többszörös változásából — meg is magyarázhatónak találta a tudós tanár, hogy azzal zárja le az általa és Schönfeld által aláírt czikket, hogy ebből az eredményből ítélve, nézete szerint a méz is csakugyan elpárolgás útján sürűsödik be.[349]

E döntő eredmény által a John-féle elmélet — legalább annyiban, a mennyiben a nektár besürítésétől csakugyan felmentette a természet a méheket — hitelesen megállapítottnak tekintendő és megszűnhetnek a tárgyilagosság teréről egyébként is letévedt hosszadalmas viták, a melyeket épen olyanok űznek legnagyobb hévvel, a kik vagy nem is méhtenyésztők,[350] vagy nagyobb fontosságot tulajdonítván az elméletnek, ezen az úton akarják levezetni, hogy minek kell történnie a méhek világában.[351]

A mi tehát arra a terhes munkára utalhatná a méheket, hogy a sejtekbe elhelyezett friss mézet újból magukhoz vegyék, csak az lehetne, hogy a nádczukrot invertálják, vagy valamit javítsanak a mézen; az első czél azonban elesik, mert — mint csak mindjárt fogjuk látni — a nádczukor inversioja bekövetkezik újabb reactio nélkül is, az utóbbi tekintetben pedig a méhek képessége igen korlátolt; a méz minősége attól függ, a miből gyűjtetett, a mézharmatokból, tűlevelű fákról származó mézet nem bírják a méhek megjavítani és az általuk felhordatott czukorszörp is — kivéve azt, hogy a nádczukor invertálódik és az oldat besürűsödik — évek mulva is csak czukorszörp marad.[352]

A nektár újabb feldolgozása tehát nem csak temérdek és oly munkát adna a méheknek, a milyenre szervezetük berendezve nincsen, hanem egyszersmind szükségtelen, sőt czéltalan is volna.

[349] B. Z. 1892. 39—42 l.

[350] Neumann S. önmagára nézve nyíltan beismeri ezt, l. Méhész. Közl. 1893. 77 l.

[351] Igy Csiki J., mint [304] * alatt.

[352] L. dr. Dönhoff B. Z. 1860. 78 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 123 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Minthogy azonban a virágok kelyheiben találtató nektár, illetve a méhek által behordott czukoroldat és a megállapodott méz között, azon kivül is, hogy az előbbiek ritkás, színtelen folyadékot képeznek, a méz pedig sürű, sárgás szörpféle, nagyobb különbségek vannak, nevezetesen az utóbbi meg van tisztulva a hímportól és egyéb oldhatatlan anyagoktól, melyek a nektárba vagy czukros folyadékba vegyültek, esetleg vegyíttettek; a nádczukor, a mi a nektárban is sok [353] és még több a czukoroldatban, nagyrészben invert czukorrá változott; a fehérnyeféléknek, a melyek a nektárból ritkán hiányzanak,[354] vagy a czukoroldatba vegyíttettek, csak csekélyes nyoma marad; a gyümölcsök nedveiben találtató növénysavak pedig közömbösítve vannak, sőt ha a méheknek savanyodni kezdő mézet adunk, mely a kék lackmus papirra már reagál, miután felszedték és a sejtekbe öntötték azt, nem gyakoról savas reactiot; [355] ellenben van benne egy kevés hangyasav, a mit sem a nektárban, sem a czukoroldatban nem találunk: [356] kérdés, hogyan következnek be mindezek a változások, ha a méhek a gyűjtött nyersanyagoknak mézzé változásánál active közre nem működnek?

Némelyek szerint a sejtekbe letett nektár az erjedésnek bizonyos nemén menne keresztül, a melynek következtében megtisztúlna és mézzé változnék,[357] a mi azonban nem is képzelhető, mert szeszes erjedés folytán — a mi egyedül lehetséges volna — a czukortartalomnak szeszszé kellene változnia, — kétség tárgyát sem képezheti tehát, hogy ezeket a változásokat maguk a méhek hozzák létre és pedig, minthogy a nektárt nem veszik újabb feldolgozás alá, mindenesetre a felszedés és letétel alkalmával.[358]

A mi a vízben oldhatatlan anyagok kiválasztását illeti: természetes viszonyok között ugyan ritkábban fordúl elő, hogy a nektár

[353] Blume B. Z. 1862. 271 l., Bonnier: Les nectairs etc. 192 l. és dr. Planta B. Z. 1887. 55 l.

[354] L. dr. Assmus B. Z. 1877. 92 l. és Dzierzon ugyanott 236—237 l.

[355] Már Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 199 l., újabban pedig Trotzmüller B. Z. 1862. 107. l., az erjedő, mások pedig, így Pohlmann B. Z. 1871. 265 l. és dr. Assmuss B. Z. 1877. 94 l., a savanyodni kezdő mézet is feletették a méhekkel, a nélkül, hogy annak valami káros következménye lett volna, a mi ezen az alapon érthető is.

[356] L. Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 401 l., O. Rothe: Korbbienenzucht Ill. 217 l., dr. Dönhoff B. Z. 1858. 204—205 l. és dr. Planta: Schweitzer Bztg. 1879. 2. sz., valamint B. Z. 1884. 98 l.

[357] Igy Plinius Hist. m. natur L. XI. C. 13·278 l., újabban Friedr. Jacob: Die Rationell Bzucht 1881. 112 l.

[358] Igy Hammon B. Z. 1872. 298 l. és dr. Assmuss B. Z. 1877. 94 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

idegen anyagokkal volna megvegyűlve, de lehet és van is benne gyakran virágpor, a mit ki kell választani; hogy azonban miképen történik ez, annál a kérdésnél megakadt maga Schönfeld, a nagy méhismerő is, a kinek oly sok kétes jelenséget sikerűlt helyesen megmagyaráznia, és a helyett, hogy inkább adós maradt volna a felelettel, kigondolt valamit, a mi a felületes bírálatot sem állja meg.

Nézete szerint ugyanis a gyomorszáj volna az, a mi behatolván a mézgyomorba, a benne találtató folyadékból egyenként halássza ki, illetve faldossa be és adja át a hímpor-sejteket az emésztő-gyomornak.[359]

Csak mellékesen hozva fel azonban azt, hogy így még mindig nem értenénk, hogyan választtatnak ki azok az idegen anyagok, a melyek táplálékul nem szolgálhatnak, ha Schönfeld ekként alkotta volna a méheket, hamar megbánta volna azt, mert a mellett, hogy a gyomor száját talán szemekkel is el kellett volna látnia és hogy az idegen anyagok kiválasztása még így is sokáig tartana: a méhek nem gyűjtenének felesleget, mert valahányszor a gyomorszáj egy hímporszemcsét, vagy bármi parányi tárgyat befalna, azzal együtt a mézből is mindig lecsúsznék valami s mikorra tiszta volna a méz, kiürűlne a mézgyomor is.

Ilyesmit lehet kigondolni, de a természet a legegyszerűbb módon szokta czélját érni, keressük tehát mi is a legegyszerűbbet.

Hogy a durvább részek már a felszörpölés alkalmával sem hatolnak a szípba, arról meggyőződhetünk, ha a méheknek egy kevés homokkal kevert mézet adunk; a finomabb részecskék pedig minden bizonnyal legnagyobb részben az orrmány szőrözete között akadnak fönn, úgy, hogy csak igen kevés jut belőlük a mézgyomorba; midőn pedig ennek tartalmát száján át kiüríti a méh, felső ajkát annyira lezárja, hogy csak az ajkat szegélyező sürű szőrözet között megszűrődve juthat a méz egészen tisztán a sejtbe, mert a még benne maradt idegen részek az ajak szőrözete között rakódnak le.[360] Erre aztán megtisztítja a méh nyelvét a rajta megtapadt idegen anyagoktól és a szájában visszamaradtakkal együtt — a melyek természetes viszonyok

[359] B. Z. 1885. 244 l.

[360] Hogy ez tényleg így is van, meggyőződhetünk róla, ha a méheknek virágporral megvegyített mézet adunk s miután megtöltötték azzal gyomraikat, felbonczoljuk őket, mert a mézgyomorban igen kevés, ellenben az orrmány szőrözete között lerakodva sok virágport találunk; ha pedig bevárjuk, míg a mézet leteszik, a sejtben már egészen tiszta mézet, a szájban pedig ahhoz képest, a mint a mézgyomorban több vagy kevesebb volt belőle, virágport fogunk találni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

között, mint virágpor, egyébként is szükséges táplálékát képezik — lenyeli, ellenkező esetben pedig eltávolítja azokat.

Csak így érthető, hogy a méh a vízben oldhatatlan anyagokkal vegyült édes folyadékféléket csaknem nyomban tisztán teheti le a sejtekbe; ellenben a vízben oldható anyagokat nem bírja kiválasztani és például a carmin, alkanna indigo és hasonló növényi festőanyagokkal, nevezetesen színes gyümölcsnedvekkel megvegyített czukoroldat is, a méhek savas nyálával érintkezve ugyan kissé halványabb, de határozottan pirosas vagy kékes mézet ad.[361]

A nádczukor invertálódását könnyebb megmagyarázni, sőt be is lehet bizonyítani.

Az inversionál ugyan közreműködhetnek bizonyos fermentumok is, a melyek a nektár-elválasztó szervekben,[362] vagy a nektárral vegyült virágporban vannak;[363] minthogy azonban a közönséges nádczukoroldatot is invertálják és mézzé változtatják a méhek,[364] ezzel pedig — kivéve nyálukat — semmi, erre alkalmas fermentum vagy sav nem érintkezett: kétségtelen, hogy az inversiot ennek és illetőleg a benne található erős állati fermentumnak kell előidéznie.

A mi megfoghatatlannak látszik, csak az, hogy e fermentum oly rögtönösen hat, hogy az inversio folyama azonnal megindul; ha azonban tekintetbe vesszük, hogy a felszörpölt folyadékfélék az orrmány szőrözete között megoszolva, intensive érintkeznek a nyállal: nem csodálkozhatunk rajta, hogy már a mézgyomorban észrevehető az inversió megindúlása;[365] midőn pedig szájuk útján leteszik azokat a méhek, az alsó I. fejmirígy rendszer által elválasztott, még hatásosabb fermentumokat tartalmazó nyállal jönnek érintkezésbe,[366] a mi aztán teljesen elegendő arra, hogy az inversiónak már

[361] L. dr. Heller B. Z. 1872. 298 l., dr. Assmuss B. Z. 1877. 93—94 l. Ilgen B. Z. 1878. 52 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 123 l. és Gáspár J. Méhészeti Lpk. 1891. 146—151 l.

[362] Bonnier: Les nectairs etc. 195 l.

[363] L. dr. Henneberg B. Z. 1874. 39—40 l., úgy dr. Erlenmeyer és Planta B. Z. 1879. 158 l.

[364] Tapasztalták ezt a czukorgyárak közelében méhészkedők régen, l. dr. J. G. Gleditsch: Allgem. Betracht ü. d. Beschaff. d. Bienenstanden 1769. 51—57 l., J. H. Koch: Erfahrener Bienenwirth 1774. 14 és 29 l. és újabban is többen, így Dzierzon B. Z. 1872. 1—3 l., Molitor-Mühlfeld B. Z. 1872. 73—76 l., Fischer B. Z. 1872. 86—88 l., Lambrecht B. Z. 1872. 128—131 l., dr. Schneider B. Z. 1872. 283—284 l. úgy dr. Assmuss B. Z. 1877. 92—94 l. és én is több métermázsa czukrot etettem fel a méhekkel, a mit mind mézzé dolgoztak fel.

[365] Dr. Dönhoff B. Z. 1858. 205 l.

[366] L. föntebb 179—180 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

megindúlt folyama kedvező viszonyok között önként haladjon tovább és be is végződjék.[367]

Csaknem szemtanuság útján győződhetünk meg erről, ha a méhekkel nádczukor-oldatot hordatva fel, úgy intézzük a dolgot, hogy azt vegyületlenül tegyék a sejtekbe, mert a letett czukoroldaton már 1—2 óra múlva lényeges chemiai változások vehetők észre, nevezetesen a rézsóra glycose reactiót gyakorol, egyszersmind pedig egy kevés hangyasavat találunk benne, a mivel ízére nézve is különbözik a nádczukor-oldattól s némileg méz accentust nyer.[368]

Ha a sejtekbe ekként elhelyezett czukoroldatot a méheknek hozzáférhetetlenné téve, meleg helyen tartjuk és napról-napra megvizsgáljuk, a nádczukor inversióját minden nappal előre haladottabbnak találjuk; ha pedig kiürítvén azt a lépekből, ismételve felhordatjuk a méhek által, az inversió oly rohamosan halad előre, hogy a harmadszori felhordás után, úgyszólván nyoma sincs a nádczukornak, egyszersmind pedig a most már mézzé változott czukoroldat íze is éles, kellemetlen lesz.[369]

Hogy pedig csakugyan a méhek nyála az, a mi az inversiót foganatosítja, abban annál kevésbbé kételkedhetünk, mert dr. Erlenmeyer és Planta vegyészeknek sikerült a méhek glycerinben kivont nedveivel + 30 C. fok melegben a nádczukrot 12—72 óra alatt invertálni, sőt a nyers keményítőt is dextrinné, majd szőllőczukorrá változtatni. Ugyanígy hatott a méhkenyérnek glycerinben kivont tinctúrája;[370] sőt már magában a mézben is annyi a fermentum, hogy 4—5 sulyrész nádczukor oldatot invertálhat.[371]

[367] L. dr. Hammon B. Z. 1872. 297—298 l.

[368] Dr Assmuss B. Z. 1877. 92 l.

[369] Ugyanaz ugyanott.

[370] B. Z. 1879. 157—158 l. Leghatásosabbaknak mutatkoztak ennél a fő és potroh nedvei, a mi egészen természetes is, mert a nyálmirígyek legnagyobb részt a főben vannak, sőt ide szolgálnak a torkas nyálmirígyei is; a potrohban pedig legtöbb nyál van.

[371] Dr. Erlenmeyer és Planta B. Z. 1879 5—6 l., de saját tapasztalatom is; minthogy ugyanis vidékünk igen mostoha a méhekre nézve, gyakran jutottam abba a kellemetlen helyzetbe, hogy őszszel egyik-másik szegényebb kaptárt czukoroldattal kellett feljavítanom.

Igen természetes, hogy ilyenkor nem lehet a méheknek ritkás czukoroldatot adni, ha pedig sűrűre főzettem a szörpöt, 2—3 nap alatt megjegeczesedett és újra kellett azt felfőzetnem. Igy jutottam arra a gondolatra, hogy mézzel keverem a befőzött szörpöt, a mivel czélomat is értem, mert a mióta $^1/_4$—$^1/_5$ rész mézet vegyítek hozzá, mikorra a szörp kihűl, többé nem jegeczesedik, a rézpróba pedig arról tanúskodott, hogy a nádczukor túlnyomó részben invert czukorrá változott.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Mindezekből kétségtelen, hogy a nádczukor inversiója valóságosan a méhek nyálának katalyticus hatása alatt következik be és hogy ha a reactio egyszer a felszedés, másodszor pedig a letétel alkalmával megtörtént, a megindúlt vegyi folyamat kedvező hőmérsékleti viszonyok között önként végződik be;[372] nem csak nem szükséges tehát, de nem is czélirányos azt a nyál újabb hatásának kitenni, mert ha a méz többszörösen megjárja az útat a méhek szájrészein át, a mellett, hogy a nádczukornak teljes inversiója következtében veszít édességéből, — minthogy a méhek savas természetű nyálából több vegyűl hozzá a szükségesnél — egyszersmind kellemetlen, éles accentust ölt.[373] Hogy azonban a nádczukor inversiója a nektár letétele alkalmával befejezve nincsen, azt bizonyosra vehetjük a méz vegyi vizsgálataiból, a mennyiben gyakran még a teljesen érett és bepecsételt méz is tartalmaz valami nádczukrot.[374]

Hogy a méhek nyálában találtató fermentum hatása alatt más szénhydratokból, nevezetesen a nektárban létező mézgából és keményítőből közvetetlenűl is képződhetik valami szőllőczukor, azt dr. Erlenmeyer és Plantára hívatkozólag,[375] legyen elegendő csupán röviden megjegyeznünk.

Hogyan történik a fehérnye-félék kivonása és a savak közönbösítése, arra nézve csak a találgatásokra vagyunk utalva.

Valószínű, hogy ezek is a méhek nyálának hatása alatt következnek be, mely oly vegyi reagenseket tartalmaz, melyek a fehérnyét

[372] Legkedvezőbbnek bizonyúlt pedig erre a 28—30 R. fokú, tehát ugyanaz a hőmérséklet, a melyet a méhek lakása általában tart, l. dr. Dönhoff B. Z. 1855. 166 l. Különben, több mint valószínű, hogy maguk a sejtek, igazabban a viaszban levő fermentumok is befolyással vannak erre, mert a sejtekben hagyva a mézet, gyorsabban megy az inversio, mig idő előttt kiürítve azt, nem csak ez szenved fönnakadást, hanem az ilyen — némelyek által éretlennek nevezett — méz gyakran meg is romlik.

[373] Annak okát, hogy az egyidejűleg gyűjtött méz ugyanabban a kaptárban is különböző minőségű, részben ebben kell keresnünk; a mit a fészek környékén tettek le és innét máshová, talán többszörösen is áthelyeztek a méhek, soha sem oly jó, mint az, a mely mindjárt állandó helyére tétetvén, érintetlenűl maradt.

Ugyanez buktatta meg a b. Ambrózy-féle úgynevezett szűzsejt gyárat is, a mi alatt azonban ne értsünk valami valóságos gyárat, hanem csak a méhesben űzött azt az eljárást, hogy gazdagon etetve a méheket, új lépeket építtetünk általuk s miután mézzel megtöltötték és be is pecsételték azokat, a tetszetős külsejű lépes mézet árúba bocsájtjuk, — mert a méhek által ismételve felhordatott méz éles accentusa nem tetszett a külföldnek, sőt ártott a magyar méz reputatiójának is, a miről különben a gyakorlati részben fogunk bővebben szólani.

[374] L. föntebb VIII. 4. 202 203 *.

[375] L. föntebb VIII. 4. 178 *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

megalvasztják, sőt peptonná változtatják,[376] a mi, mint ilyen, a nektár letételénél szintén a szájban marad vissza és a táplálkozás útjára bocsájttatik; a savak pedig részint a nádczukor inversiójánál emészttetnek fel, részint a nyálban találtató aljakkal (bases) egyesűlve, közönbösűlnek.

Minthogy azonban a természet által producált czukros nedvek — a melyekre utalva vannak a méhek — sem fehérnyeféléket, sem savakat nagyobb mennyiségben nem tartalmaznak, a méheknek ez a képessége igen korlátolt, úgy, hogy ha nagyobb mennyiségű fehérnyét, vagy erősebb savakat vegyítünk a mézbe, nagy részük változatlanúl marad,[377] sőt nem is hajlandók a méhek ily mézet készletbe helyezni.[378]

Aromáját, szinét nem a méhek adják a méznek, mint némelyek képzelik;[379] az elsőt a nektárban találtató aethericus illatanyagoknak köszöni,[380] sárgás színét pedig bármi mástól,[381] de hogy semmi esetre sem a méhektől nyeri, bizonyítja az, hogy már ugyanabban a kaptárban is többféle színű méz lehet; minthogy azonban a méz is — épen úgy, mint a viasz — annál sárgább színt ölt magára, minél tovább áll nyitva a sejtekben:[382] igen valószínű, hogy a színek árnyalataira befolyással vannak azok a virágporban találtató intensiv festő anyagok is, a melyek a gőzkörbe emelkedvén, a viaszt és mindazt, a mi a kaptárban van, sárgára festik.[383]

A méhek tehát a »mézcsináló« (apis mellifica) nevet helytelenűl viselik, mert a mézet nem csinálják, hanem nektár, vagy általában czukoroldatok alakjában gyűjtik; a mit tesznek velök, csak az, hogy megtisztítván azokat az idegen anyagoktól, a nádczukrot invertálják[384] s az oldatot természetes úton besürűsítvén, a megromlás ellen

[376] L. dr. Schneider B. Z. 1872. 283 l.

[377] L. dr. Assmuss B. Z. 1877. 93—94 l.

[378] L. dr. Erlenmeyer és Planta B. Z. 1880. 2—3 l. és Hilbert E. B. Z. 1887. 132—133 l.

[379] Igy J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 73 l., sőt V. Graber is: Die Insekten Th. II. 240 l.

[380] Igaza lehet azonban dr. Assmussnak, hogy a mézharmatokból gyűjtött és általában illatanyagokat nem tartalmazó méz is, ha huzamosabb ideig áll a kaptárban, némi arómát nyer l. B. Z. 1877. 94 l., legalább nem volna ez lehetetlen ott, a hol annyi aethericus illatanyagok párolognak el.

[381] L. föntebb VIII. 4. [173] [174] és [175] *.

[382] Dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 481 I.

[383] L. föntebb IX. I. [141] [142] *.

[384] Felmerűl itt a kérdés, miért invertálják a méhek a nádczukrot, holott az, mint olyan, nem csak édesebb, hanem a megromlásnak, különösen az erjedésnek is kevésbbé van kitéve.

Ennek egyik oka mindenesetre az, hogy a nádczukor hamar és kemény je-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

biztosítják; a »mézelő méh« (apis mellifera) tehát megfelelőbb elnevezés.[385]

Hogyan szörpölik fel a méhek a czukros nedveket, tudjuk[386] és hallottuk már azt is, hogy szájuk útján szokták azokat letenni, a minél a táplálkozás csatornájának ellenkező irányú — antiperistalticus — összehúzódásai szerepelnek erők gyanánt; most pedig belátjuk okát is, annak a méhészvilágban rég ismeretes szokásuknak, hogy mézgyomrukat nem orrmányukon, hanem szájukon át ürítik ki.[387] Tévednénk azonban, ha beelégednénk annyival, hogy ezt csupán azért cselekszik a méhek, hogy a nektár az orrmányban lerakodott idegen anyagokat újból fel ne szedje és a felső ajak szőrözete között másodízben megszűrődjék, mert a harmadik igen fontos oka ennek az, hogy egyszersmind érintkezzék a szájba vezetett ama erős fermentumokat tartalmazó nyálfélével, mely a nádczukor inversiójára az utolsó és valószínűleg a legnagyobb befolyást gyakorolja.

Midőn aztán a sejtekbe letett méz a megkívántató fokig besürűsödött,[388] vékony viaszréteggel vonják be, vagyis pecsét alá veszik a sejteket a méhek — csaknem úgy, mint a fiasítást szokták[389] — hogy

geczekben jeged, a hogyan nem mindig használhatnák azt a méhek, mig az invert czukor oly meleg és sötét helyen, mint a méhek lakása, sokáig folyékony állapotban marad; a másik pedig valószinűleg az, hogy a nádczukor közvetetlenül meg nem emészthető, hanem a gyomornedvek által elébb invertáltatnia kell, a mi télen, midőn teljes nyugalomra van szükségük, nehezére esnék a méheknek. Az invertczukornak azt a semmiképen sem kivánatos tulajdonságát pedig, hogy közvetetlenül és könnyen megy erjedésbe, besürűsítéssel ellensulyozhatják a méhek, a minél a gyűjtés időszakában maga a természet is kezükre működik.

[385] Igy Mocsáry L. Természetrajzi füzetek, Naturhist. Hefte II. 1878. 15—19 és 113—123 l.

[386] L. föntebb 119—120 l.

[387] Igy már Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. Bienen 1769. 38 l., úgy Christ: Wörterbuch 1807. 3 l.

[388] Hogy a méhek csak a méz besürűsödésére várnak a pecsételéssel l. föntebb 714 l.

[389] A bepecsételt fiasítást és mézet tartalmazó lépek felületesen tekintve, hasonlítanak ugyan, tüzetesebben megvizsgálva azonban, több tekintetben különböznek egymástól.

A fias lépek födele rendszerint sötétebb, de ha egészen fehér volna is, itatós papirhoz hasonló, fénytelen, a sejtek alakja világosan kivehető, a pecsétek pedig kissé emelkedettek.

A mézes lépek födelei rendszerint világosabbak, de ha sötétek volnának is, fényesek, a felület habos, a sejtek alakja elmosódott, néha, mintha csak ránczos hólyag takarná az egész felületet, ha pedig a sejtek alakja kivehető, a födelek be vannak horpadva.

Napnak fordítva, — ha a lépek nem öregek, — a fias lép sötét, a mézes pedig

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

a további gyors elpárolgás és talán a megromlás ellen is biztosítsák a mézet.

A mézes sejtek bepecsételése művészi munka, mely nagy figyelmet kíván, mert a mézzel érintkezésbe jött viasz azon nedvesen nem tapad, holott pedig a pecsétnek egészen a mézen kell feküdnie; különben, csaknem úgy járnak el itt is a méhek, mint a fiasítás befödelezésénél, csakhogy a méz lepecsételése tovább tart, mi közben mindig annyira töltik a sejtet, a mennyire a pecsét terjed, de úgy, hogy a még nyitva álló hézagban vájt felülete legyen a méznek; mig végre csak a sejt közepén marad egy parányi nyílás, a melyen át most már színig töltik a sejtet és egy hozzá idomított viaszlemezkével ügyesen leragasztják azt.

Ha a méhek elhamarkodták a bepecsételést — a mi szintén megtörténik — csakhamar észrevehetjük azt, mert a pecsétek alatt is megapad a méz s a keletkezett léghólyagok a sejtsorok felsőrészén világosabb párhuzamos csíkok alakjában mutatkoznak és szintén arról tanúskodnak, hogy a víz elpárolgását még a pecsétek sem bírják teljesen megakadályozni.

Tudván ezeket, természetesnek fogjuk találni, hogy a lepecsételt mézzel annyira gazdálkodnak a méhek, hogy csak a szükség által kényszerítve, hajlandók ahhoz nyúlni,[390] a mi gyakorlati tekintetből is figyelmet érdemel, mert a méheknek e sajátságánál fogva bizonyos célokat könnyebben érhetünk el a pecsételt, másokat pedig ellenkezőleg, a pecsételetlen mézzel.

Néha nem is helyezik készletbe a gyűjtő méhek a mézet, hanem hazaérkezve, nyomban szétosztják azt a belső munkálatokkal foglalkozók között, a minél megnyitják szájukat s az elébök sietők bele merítvén orrmányukat, szétkapkodják a feltolúló mézet.[391]

Nem mindig mézelnek egyszersmind a méhek, midőn virágok nyílnak; vannak esetek, hogy a mezők, fák úgyszólván virágszőnyeggel vannak beterítve és mégis szűkölködnek, sőt éhen veszhetnek a méhek,[392] abban tehát, hogy van már elég virág, nem szabad elbizakodni.

áttetsző; ha pedig mindezekből nem tájékozhatnánk magunkat, egy-két sejtet felnyitva, megtudhatjuk a valóságot.

[390] L. Dzierzon Bfrd. 1855. 138 l.

[391] Christ Wörterbuch 1807. 4 l. és Dzierzon Bfrd. 1854. 65 l.

[392] L. Csáti Szabó Gy. Magyarorsz. méhesgazda 14 l., Kontor J. A méhekről, stb. II. kiad. 193 l., újabban Lieb Helen B. Z. 1875. 219 l.; Ilgen írja, hogy egy ízben junius elején éhen vesztek a méhek, holott a temérdek mindenféle virág mellett 30 hektárt meghaladó heretábla virágzott a tőszomszédságban s az idő látszólag igen szép és elég meleg is, borús éggel a hőmérséklet + 15 R fokon állott l. B. Z. 1882. 199—200 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy a virágok nektárt válasszanak el, ahhoz alkalmas meleg, csöndes időre, langyos éjszakákra és tiszta, de mégis elegendő párát tartalmazó levegőre van szükség; hogy azonban csakugyan bőven van nektár a virágokban, azt nem annyira az idő minőségéből, mint inkább a méhek magatartásából olvashatjuk ki.

Ha a méhek gazdagon mézelnek, általában ingerlékenyebbek és oly tevékenységet fejtenek ki, hogy a déli játék is alig vehető észre; a kiröpülők élénk csengő hang kíséretében, nem tétovázva sietnek a legelőre, az érkezők pedig elfulladva, kimerülve esnek inkább, mint szállanak le a röpülő lyuk előtt. Altestük duzzadt, fényes, csaknem áttetsző és ütemes működése sebes lélegzésre vall, hímport keveset, vagy semmit sem szállítanak, a méhes közelébe kitett mézet pedig észre sem veszik.

Minél élénkebb marad dél felé és délután a méhek járása, annál bizonyosabbak lehetünk benne, hogy gazdag és állandó forrásokból gyűjtenek; ha egészen bizonyosat akarunk tudni, elfogunk egyet-kettőt a haza érkező méhek közül, és altestüket gyengéden megszorítjuk: ha bőven ömlik ki szájukból a friss nektár és a kaptárak sulyukban rohamosan gyarapodnak, kétségtelen, hogy gazdagon mézelnek.

Különben ilyenkor a belső munkálatokkal foglalkozók is a szokottnál nagyobb tevékenységben vannak; sietve foglalják el az elébb elhagyatva állott üres lépeket és szorgalmasan tisztogatják a sejteket, a melyekben csakhamar felcsillámlik a frissen gyűjtött nektár.[393]

Harmad-negyednapon pedig érezhető a méz illata a szabadban is,[394] úgy, hogy még mielőtt láttuk volna a méheket, már tudjuk, hogy ma nagy munkájuk, jó szüretük lesz.

A ki pedig a vidék viszonyait megfigyelte s az előző évek tapasztalásait feljegyezte, vagy emlékezetében megtartotta, körülbelül előre is megmondhatja, mikorra várható a leggazdagabban mézelő legelő megnyílta, a mit a »derékgyűjtés« időszakának, némelyek a német terminusok »Haupttracht«, »Generaltracht« lefordításával »fő behordásnak«, »vezérgyűjtésnek« neveznek.[395]

[393] A friss nektár mindig jobban csillog, mint a régi méz, mert ritkás lévén, felülete mintegy 45° alatt domborodik ki, mig a régi sürű méz felülete párhuzamos a lép középfalával és többnyire homorú.

[394] Köztudomású dolog; oka pedig dr. Wolff szerint az, hogy a virágok csak azután kezdenek mézillatot terjeszteni, miután már egy pár napon át látogatták őket a méhek és a gyűjtés közben alászivárgó nyáluk hatása folytán már a virágban is megindul a nádczukor inversiója és ezzel a nektár mézillatot nyer. l. Das Riechorgan d. Biene 92—93 l.

[395] Hogy mindezeknél jobb és magyarosabb is a „derékgyűjtés“ azt talán felesleges volna bizonyítanunk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy ez a vidék viszonyaihoz képest igen különböző időszakra eshetik, az természetes; néhol már a gyümölcsfák és repcze virágzásával köszönt be; máshol a virító rétek ontják a mézet; sok felé június elejéig késik, a midőn az ákácz és herefélék virágzanak; vagy még tovább, a hárs, bükköny, hüvelyes vetemények és a kalászos gabona kőzött tenyésző mézelők virágzásáig várat magára; mig vannak helyek, a hol még később, a baltaczim, sarjú, tisztesfű, hajdina vagy hangafélék virágzásával következik be; a hol pedig fenyőfák vannak, még októberben is gazdagon mézelhetnek a méhek.[396]

Általában pedig gazdagabban fizet a gyűjtés, ha bizonyos virágok tömegesen virítanak, mint ha ugyan egyidejűleg nyíló, de különböző virágokról kell a méheknek összeböngészniök a mézet.[397]

Ez az időszak legfontosabb a méhekre és gyakorlatra egyaránt, mert ha rosz idő kíséretében köszönt be, végzetes lehet mind a két tekintetben.

Több ízben felverte a port nemcsak a méhészeti, hanem a tudományos irodalomban is az a kérdés, hogy van-e egyáltalában mérges méz és különösen, hogy gyűjtenek-e a mézelő méhek mérges mézet, a nélkül, hogy a vita ide, vagy amoda eldőlt volna; pedig, legalább az, hogy mérges méz csakugyan van, kétségtelen.

Már Xenophon megírta, hogy a visszavonúló görög harczosok Colchis és Trapezunt között sok méhkasra találtak a hegyekben, a kik azonban mézet evének, megrészegedtek vagy hányásba, hasmenésbe estek; a kik többet ettek, az örjöngőkhöz vagy halottakhoz hasonlítottak és csak harmad-negyed napon keltek lábra.[398]

Megerősíti ezt Strabo is, a kinek előadása szerint Pompejusnak Trapezunt hegyein átvonúló három hadcsapatát szintén mérges mézzel kevert italokkal kábították el és csaknem egy lábig lemészárolták a benlakó Heptakométák.[399]

G. Plinius II. írja, hogy a Pontus környékén, nevezetesen Heracleában, néha oly mérges mézet ad az Aegolethron, hogy a kik esznek belőle, kínjukban a földön henteregnek és még a kutyákon is, a melyek ily emberek ürülékét felfalják, a mérgezés jelei mutatkoznak; ugyancsak Plinius szerint a Sannok földjén egy másik neme van a méznek, melyet a hanga-félék (ericaceae) családjához tartozó Rhododendronról (pontusi rózsa) gyűjtenek a méhek és a mely »maeno-

[396] L. Kritz B. Z. 1845. 115 l.
[397] Okát l. alább X. B. 5.
[398] Anabasis L. IV. C. 8. 20—21.
[399] De situ orbis. edit 1652. L. XII. Prs. 2. 183—184 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

menon«-nak (őrjítőnek) neveztetik, mert őrjöngésbe ejti az embereket, sőt mérgesnek mondja még a persisi, mauritaniai és Caesariageteliai mézet is.[400]

Mindezekhez ugyan, a méz eredetét illetőleg, némi kétségek is férnek;[401] azt azonban, hogy a megjelelt helyeken mérges méz van, az újabbkori útazók is megerősítik.

Nevezetesen P. A Lamberti még a XVII. században is épen oly kábító hatásúnak találta a colchisi (jelenleg Mingrelia) mézet, mint a minő Xenophon korában volt.[402]

J. Tournefort pedig kisázsiai útazásának egyik feladatául tűzvén ki, hogy erről is meggyőzédjék, csakugyan mérgesnek találta a Pontus melléki mézet, hitelesítvén egyszersmind Plinius előadását, hogy az valóban a hangafélék családjához tartozó Rhodendron ponticum, Rh. maximum, Rh. mespilifolium és a velök rokon Azalea pontica virágaiból származik.[403]

Ugyancsak többrendbeli esetei merültek fel a mézmérgezésnek a mult század végével (1790-ben.) Észak-Amerikában, Philadelphia környékén is, a melyek arra indították az egyesült államok kormányát, hogy a dolgot behatóbb vizsgálatok tárgyává tehesse, s ezeknek során szintén hitelesen megállapíttatott, hogy a mérges mézet itt is a hangafélékhez tartozó kalmia angustifalia, K. hirsuta, K. latifolia, úgy a Rhododendron maximum, valamint az Azalea nudiflora és Andromeda mariana virágairól gyűjtötték a méhek.[404]

Nyugati Chesterben a Rhus vernixről,[405b] a Kafferek földjén az

[400] Hist. m. natur. L. XXI. C. 13. 570—571 l.

[401] Aristoteles szerint ugyanis a Pontus környékén vannak bizonyos fehér vadméhek. Hist. animal L. V. C. 22. 950 l.. — tehát származhatott a méz ezektől is; Strabo már világosan meg is mondja, hogy a trapezunti mérges mézet fák galyai szolgáltatják, De situ orb. L. XII. P. 2. 184 l., — tehát valamelyes manna-félének kellett annak lennie; Plinius pedig nem nyilatkozik, hogy miféle méhek gyűjtötték az általa felsorolt mérges mézféléket.

[402] Relazione della Colchide, oggi detta Mengrelia Napoli 1654. 237—240 l.

[403] Relation d'un voyage du Levant Paris 1712, t. II. 100—101 l. és ugyanezt: Nicholsons Journal XXIV. ann. 287 l., valamint Abbot K. E. Proc. Zoolog. soc. London 1800. Vol. V. 276 l., Kirby u. Spence: Einleitg. i. d. Entom. Bd. II. 280 l., Vegytani képek Johnston után Csengery A. I. köt. 190—191 l., úgy Bienenvater. Wien 1878. 10 sz. és 1879. 10 sz. és A magyar méh 1877. 132—135 l.

[404] Dr. B. Barton Smith: Transact. of the Americ. soc. 1793. Vol. III. 241—261 l. és Vol. V. 51 l.

[405] Kirby u. Spence: Einleitg. i. d. Entom. Bd. II. 208 l. és Hamburger Garten u. Blumenztg. 1867. X. Heft 465 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

áloefélék virágairól,[406] Abessiniában az Euphorbia-félékről;[407] Ázsia más részeiben pedig a beléndek, bürök és maszlagos redőziromról származó méz mutatkozott mérgesnek,[408] kétségtelen tehát, hogy mérges méz csakugyan létezik.

Más kérdés az, hogy gyűjtenek-e a mézelő méhek mérges mézet és más reá a felelet is.

A mi tagadhatatlan, csak az, hogy a méhek nem csupán a narcoticus növényeket, dohányt, kendert, mákot, komlót rendszeresen látogatják, de nem kerülik a mérges növényeket sem.

Én magam ugyan csak a farkas boroszlánon (Daphne mezereum L.), kökörcsinen (Pulsatilla vulg. Mill.), gyilkos boglárkán (Ranunculus sceleratus L.) és a redős szirmú maszlagon (Datura stram. L.) láttam méheket; mások azonban állítólag látták őket a fehér és fekete hunyoron[409] (Hellebor. alb. et nigr. L.), a kutyatejen[410] (Euphorbia vulg.), a nadragulyán[411] (Atropa belladonna L.), sőt a belendeken[412] Hyosciamus niger L.) is; mindezek pedig köztudomásúlag mérgesek.

Kérdés azonban, gyűjtenek-e mindezekről mézet is, vagy csak virágport keresgélnek rajtuk; ha pedig bebizonyosodnék, hogy mézet is gyűjtenek belőlük: még mindig kérdés marad az, hogy valjon azok az erős alkaloidák, a melyektől e növények gyökere, törzse, vagy magja mérges tulajdonságait nyeri, jelen vannak-e egyszersmind a nektárban is és pedig oly arányokban, hogy az állati szervezetre észrevehető, vagy épen káros hatásokat gyakorolhatnának?

Minthogy az emberre veszedelmes mérgek megölik a méheket is,[413] a mérges növényekről pedig élénken látjuk őket tova szállani; minthogy továbbá atropinnal, morphinnal, digitalinnal, strychninnel meg sem is lehet mérgezni a méheket, mert a mint csak valami csekélységet vegyítünk belőlük a mézbe, érintetlenül hagyják azt;[414] és végre, minthogy maguk a czukorfélék is igen érzékenyek az alkaloidák

[406] Lenz: Naturgesch. Bd. II. 225 l.

[407] Kayser B. Z. 1870. 134 l.

[408] Bienenvater v. Wien 1878. 10 sz. és 1879. 10 sz.

[409] Stankovits B. Z. 1868. 239—240 l. és B. Ambrózy B. A magyar méh 1880. 3 l.

[410] Paradeyser L. Elmél. és gyakorl. méhészet k. k. 1877. 78—79 l., Müller H. szerint azonban a kutyatejet nem látogatják a méhek. B. Z. 1883. 159 l.

[411] Wurster: Vollst. Anltg. z. e. Magaz. Bzucht 1804. Vorrede LI—LII e) alatt.

[412] Dr. Alefeld B. Z. 1859. 255—256 l., Müller H. szerint a beléndekről csak virágport gyűjtenek a méhek B. Z. 1876. 178 l.

[413] L. föntebb 574—575 l., úgy Agassiz G. P. Die Zoologie etc. Th. II. 254 l., Sonntag B. Z. 1855. 43 l. és dr. O. Haenle Die Chemie des Honigs 1895. 16—17 l.

[414] Dr. Dönhoff B. Z. 1856. 229 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

iránt és velük érintkezve, hamar felbomlanak,[415] következőleg, ha ugyan vegyűlve volnának azzal, felbontanák a nektár czukortartalmát is, az ekként édes ízéből kivetkezett nektárral pedig nem törődnének a méhek: legvalószínűbb, hogy vagy egyáltalán nincsenek a nektarban alkaloidák, vagy ha vannak, csakis oly elenyészőleg csekély arányokban lehetnek, hogy sem a czukorra nem hatnak, sem ízüket vagy hatásukat nem érzik a finom ízlésű méhek és így alig gyakorolhatnának észrevehető hatásokat az ember szervezetére is.[416]

Igen szépen meg is okolta ezt Rebling, a szerelmi csókhoz hasonlítván a virágok nektárát, a melyben semmi idegenszerűnek, semmi visszariasztónak nem szabad lenni, különben a természet czélja, — hogy nektárral csalogassa a virágokhoz a termékenyítésükre hivatott méheket, — sokszor meg fogna hiusúlni;[417] és valóban, ha a nektár mérget tartalmazna, vagy a méheknek, vagy a virágoknak, vagy mind a kettejöknek régen el kellett volna pusztúlnia.

B. Ambrózy B. ugyan azt mondja, hogy méhei által a fekete hunyorról gyűjtött mézben Karácson S. gyarmatai gyógyszertáros a veratrinnek nyomait vélte felismerni;[418] Dr. Alefeld azonban tanusítja, hogy ámbár méhei a nadragulyát és beléndeket is szorgalmasan látogatták, soha nem tapasztalta, hogy mézük mérges volt volna;[419] ugyanerről tanuskodik b. Rothschütz is, a kinek méhesétől csekély távolságban igen sok a belladonna.[420]

Dr. Münter még mindég nyilt kérdésnek tartja, hogy valjon gyűjtenek-e a mézelő méhek mérges mézet;[421] igen sokan azonban máris tagadólag felelnek arra s mindazokat az eseteket, melyekben a méz mérgezéshez hasonló tüneteket idézett elő, inkább a méznek mértéktelen élvezéséből magyarázzák,[422] a mihez mi is, annál nagyobb meg-

[415] Soubeiran: Compt. rend. 1849. No. 26/VII.

[416] Homöopathicus hatásuk azonban épen nincs kizárva és ezen az alapon érthető volna az is, hogy a méznek emberemlékezet óta mostanáig igen sokan, különböző bajokban, majd jótékonyan enyhítő, majd csodálatosan gyógyító hatását tapasztalták, a mit csak úgy röviden csalódásnak nyilvánítani alig lehet.

[417] Archiv für Pharmacie 1858. III. „Melcrudum" 282 l.

[418] A magyar méh 1880. 3 l. és 1881. 20 l., Hihetőbb volna, ha helleboräint mond, mert a hunyorfélékben veratrin nincsen.

[419] B. Z. 1859. 256 l. Annál hihetőbb pedig ez, mert a mérges növények nagyban nem termeszttetnek és a mi keveset gyűjtenek is róluk a méhek, más virágokról aránytalanúl nagyobb mennyiségben gyűjtött mézzel keverik l. Buchner B. Z. 1863. 143 l., Stern B. Z. 1871 66 l. és Wüst B. Z. 1890. 193—196 l.

[420] Illustr. Bzuchts Betr. II. Aufl. Bd. I. 161 l.

[421] B. Z. 1880. 115 l.

[422] Igy br. Bose B. Z. 1857. 276 l. és 1860. 92—93 l., dr. Alefeld mint [419]; br. Rothschütz mint [420] * alatt 161—162 l., Kleine Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 53 l.,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nyugvással csatlakozhatunk, mert annyi bizonyos, hogy a legtöbb esetben ez a mutatkozó bajoknak tulajdonképeni oka és mert a hol már csekélyebb mennyiségű méz is komolyabb bajokat idézett elő, rendszerint kiderült, hogy az vadméhek vagy darazsak méze volt, a melyek igen gyakran mérges, némelyek csakis ilyen mézet gyűjtenek.[423]

Hogyan lehetséges ez, arra jelenleg még csak találgatásokkal felelhetünk.

Nem volna épen lehetetlen, hogy e rovarok kevésbbé lévén érzékenyek bizonyos mérgek iránt, gyűjthetnek mézet oly forrásokból is, a melyeket a mézelő méhek érintetlenül hagynak; valószínűbb azonban, hogy ezek sem gyűjtenek mérges nektárt, hanem nyáluk mérges, vagy kábító hatású, esetleg olyan, hogy a vele érintkező nektárban mérgek vagy narcoticumok képződését idézi elő és így mérget színak oly virágokból is, a melyekből a mézelő méhek élvezhető mézet gyűjtenek.

A Darwin féle elmélet szempontjából szükségesnek is látszik, hogy a kisebb társaságokban élő rovarok ily valami módon biztosítsák maguknak élelmi készleteiket, mert habár bizonyos virágok nektárát a mézelő méheknek hozzáférhetlenné tette és egyenest a vadméhek számára tartotta fönn a természet: ha egyszersmind mézük is olyan nem volna, hogy azt csak ők maguk használhassák, régen kirabolták, felprédálták volna őket hatalmasabb versenytársaik, a mézelő méhek és ha ezek nem, kipusztította volna őket az ember, a a ki ellen a mézelő méheket is csak rendkivüli szaporaságuk biztosítja.

Azokra az igen ritka esetekre nézve pedig, melyekben a mérges méz bebizonyíthatólag a mézelő méhektől származik, legvalószínűbbnek tarthatjuk azt, hogy az összegyűjtés után történtek a mézben oly vegyi bomlások és újabb combinatiók, a melyeknek következtében ártalmas tulajdonságokat öltött magára,[424] a mi, ha már csak a víz is oly vegyi összeköttetésbe léphet egynémely, különben ártalmatlan

Berlepsch Die Biene III. Aufl. 126 l., dr. Rodiczky J. Elm. és gyak. méhészet I. 41 l. L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 39 l., J. G. Beszler Lehrb. d. Bzucht 1887. 70 l., dr. Haenle O. pedig az összes mézmérgezéseket, a melyek kezdve Xenophontól mostanáig állitólag felmerültek volna, csalódásoknak nyilvánítja l. Die Chemie des Honigs 1895. 16—17 l.

[423] Az Európában honos vadméhek és darazsak méze csaknem általában többé-kevésbbé mérges; Délamerikában a Meliponak egy Mindubinhának nevezett növényről, a Lecheguana darazsak pedig a Serjania lethalis, Paullinia Australis és Magonia pubescensről szintén igen mérges mézet gyűjtenek. L. Lassaigne: Mém. du Mus. d'hist. natur. Paris 1824. Vol. II. 319—320 l. és St. Hilaire Mém. du Mus. d'hist natur. Paris 1825. Vol. XII. 293 és 348 l.

[424] Igy Sonntag B. Z. 1855. 43 l. és Langstroth is azt tartja, hogy a méz csak a méhek által elfecskendezett méregtől nyeri mérges tulajdonságait, a melyektől felforralás útján megszabadítható l. B. Z. 1871. 158—159 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

növényi termékekkel, hogy erős mérgek képződnek belőlük,[425] egyáltalán nem is lehetetlen.

Plinius ugyan alig gondolt ilyesmire, de azért mégis erősen támogatja e következtetést, mert úgy írja le a mérges mézet, hogy az meg nem sűrűsödött, színe vernyeges, szaga tüsszentésre ingerlő és a közönséges méznél súlyosabb,[426] tehát attól több tekintetben különböző volt; és elváltozásokat vettek észre a mérgesnek mutatkozó mézen az újabb időben mások is.[427]

Ugy látszik azonban, hogy bizonyos virágok, nevezetesen a nálunk igen ritka hangafélék méze hajlandóbb ily vegyi bomlásokra, — talán andromedotoxin képződik benne, — mert, mint láttuk, a mérges méz rendszerint hangafélékről származott; [428] de befolyással lehetnek erre külső, nevezetesen a hygroskopicus viszonyok is, mert Plinius szerint az Aegolethron méze sem mindig, hanem különösen csak akkor mutatkozott mérgesnek, ha virágai a tavaszi esőzések következtében megromlottak.[429]

Ezek után napirendre térhetünk a mézmérgezésnek ama három, bennünket legközelebbről érdeklő esete fölött, melyek e század elején Európában merültek fel s melyeknek egyikében — Spanyolország és Portugallia között — a pyrenäei hegyekben táborozó franczia császári testőrök közül haltak volna meg néhányan a méztől,[430] a második és harmadikban pedig Svájczban vesztette életét egy-egy ember,[431] mert az elsőre nézve nincs megállapítva, miféle méhektől származott a mérges méz, a két utóbbira pedig hitelesen be van bizonyítv, hogy vad méhek méze volt.[432]

[425] Legyen elegendő itt csak a víznek a keserű mandolára és mustárra való hatását megemlítenünk, a melyeknek elsejéből víz hozzájárulásával kéksav, az utóbbiból pedig az ismert, maró hatású mustárolaj válik ki l. Lambrecht B. Z. 1869. 222—223 l.

[426] Hist. m. natur. L. XXI. C. 13. 570 l.

[427] L. M. Vicat Mém. soc. oeconom. Berne 1764. Pr. IV. 109 l., úgy Lieb H. B. Z. 1859. 172 l.

[428] Példák tanusítják, hogy a közönséges hanga (erica vulgaris) méze hasmenést, hányást idézhet elő l. Jähne Monatsblatt 1841. 3 l., úgy Haenle O. Die Chemie des Honigs 1895. 17 l., sőt észrevették, hogy télen néha az erjedésnek bizonyos nemén magy keresztül, a melynek következtében tavaszra megritkúl l. Spitz B. Z. 1884. 240 l.

[429] Mint föntebb [426] * alatt.

[430] L. dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 477 l.

[431] Stern B. Z. 1852. 126 l. és Tschudi tr. után a Term. tud. társ. Közl. XV. köt. 172. füz. 509 l.

[432] Az egyik esetre vonatkozólag dr. Dönhoff által beszerzett hatósági bizonyítvány rövidre összevonva így szól: Gieszler János, Mária és Mihály testvérek, svájczi, spiringeni (Ury-Kanton) lakósok, 1817 évi szeptemb. 24 vagy 25-én széna-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Bármint legyen is azonban a dolog, annyi bizonyos, hogy hazánkban mézmérgezés esetei egyáltalán nem és másutt is csak a legnagyobb ritkaságképen fordúltak elő, a megmérgezéstől való félelem tehát a méznek mértékletes élvezetétől senkit el nem idegeníthet.[433]

Kevésbbé ritka, sőt gyakorinak mondható eset azonban, hogy oly mézféléket gyűjtenek a méhek, a melyek ártalmukra vannak, bár az embrre semmi legkisebb kellemetlen hatással nincsenek; nevezetesen ilyen mindjárt a mézharmatokból és tűlevelű fákról származó méz, a melyek különösen télen veszedelmesek is lehetnek a méhekre;[434] ugyancsak ártalmasnak találták többen az áfonya és hanga mézet is, a melyeknek elsejétől egy ízben keltés rothadás,[435] az utóbbitól pedig több ízben hasmenés fejlődött ki;[436] ezeken kivűl ártalmasnak mondják egyesek a császár koronáról,[437] (Fritillaria imperialis) a szömörcze félékről,[438] a Nerium oleanderről,[439] a török cseresznyéről,[440] (Prunus padus) a galagonyáról,[441] vadberkenyéről,[442] a szerb

gyűjtés közben apró fehéres vadméhek telepére találtak, miután pedig mézükből vagy 3 kanálnyit ettek volna, kínos hányás, hasmenés és görcsös vonaglás következett be mindnyájuknál és Mihály, — a ki legtöbbet evett, — tényleg meg is halt l. B. Z. 1860. 102 l. A második, Tschudi tr. által közölt eset szintén Svájczban és ugyancsak Ury Kantonban történt; ebben 3 vadász mérgezte meg magát, — mint a közleményben áll, — vadméhek mézével, a mi azonban csak az egyiknél volt halálos kimenetelű l. Term. tud. társ. Közl. mint [431*] alatt; l. még dr. Münter B. Z. 1880. 115 l. és F. Müller B. Z. 1881. 46 l.

[433] Igy Berlepsch Die Biene III. Aufl. 126—127 l.

[434] L. Neidhart: Prakt. vollst. Auszug 1774. 160—161 l., Csáti Szabó Gy. Magyarosz. méhesgazda 47—48 l., újabban Jähne Monatsblatt 1841. 3 l., Scholtisz B. Z. 1846. 83 l., Dzierzon B. Z. 1851. 58 l., 1859. 55—56 l., 1875. 13—14 és 242 l., Müller B. Z. 1864. 147 l., Arnold B. Z. 1870. 192 l., Lehzen B. Z. 1875. 243 l. és N. P. Kunnen Handb. d. prakt. Bzucht 1889. 120 l., sőt már Columella de re rust. L. IX. C. 13. 716 l., úgy alább XIII. B. 7.

[435] Spitzner: Korbbienenzucht III. Aufl. 284 l.

[436] L. Lüttichau: Anmerk. u. Verbess. d. Bzucht 50 l., Jähne Monatsblatt 1841. 4 l., O. Rothe Korbbzucht III. Aufl. 268 l, dr. Alefeld: Bienenflora Deutschlands etc. 1856. 79 l. és N. P. Kunnen Handb. d. rat. Bzucht 64 l.

[437] Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 257 l. és Kaló P. A méhtart. m. 261 l.

[438] Hooibrenk B. Z. 1853. 192 l.

[439] Már Dioscorides Mater. med. L. IV. C. 82., újabban Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte z. Wien 1859. No. 44. 690 l. után dr. Küchenmeister B. Z. 1860. 41—42 l.

[440] Bügler B. Z. 1868. 203 l.

[441] Bartels B. Z. 1858. 71 l.

[442] Dzierzon B. Z. 1871. 46 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tövisről,[443] (Xanthium spinosum), a syriai pamutnövényről,[444] (Asclepias Syrica) a melynek virága a méheket is elfogja,[445] sőt a vörös heréről gyűjtött mézet is.[446]

Mindezekben lehet valami igaz, különösen annyiban, amennyiben a nehezen assimilálható mézgát, dextrint nagyobb mennyiségben tartalmazó, nevezetesen a mézharmatokból és tűlevelű fákról gyűjtött mézfélék télen csakugyan megárthatnak a méheknek, de van sok csalódás is, mert a keltésrothadás kóranyaga benne lehet bármiféle mézben; a szerb tövis pedig csak alkalmatlan, de nem mérges növény; a vörös heréről pedig köztudomásúlag nem is gyűjtenek a mézelő méhek.[447]

Általában nem közömbös a méhekre az, hogy miből gyűjtenek; különösen pedig nem felelnek meg nekik azok a virágok, a melyeknek nektára izgató, mert vakmerőkké, ingerlékenyekké — vagy kábító, mert ez viszont lehangoltakká, mámorosakká teszi őket; dr. Gleditsch azt mondja, hogy ha efféle virágok huzamosabban virítanának, meglepő jelenségeket fognánk a méheken észlelhetni.[448]

Végre: a nélkül, hogy az egyébként ártalmas volna, néha kellemetlen szaga, vagy mellékíze van a méznek; nevezetesen ilyen volt hajdanában a korsikai méz, a melyet a puszpangról (Buxus) gyűjtöttek a méhek,[449] és ilyen az agave méze is,[450] Hruschka őrnagy méhei pedig 1867-ben valami sajátságos, sós ízű mézet takarítottak,[451] nálunk a szelid gesztenye (castanea vesca) Braziliában pedig az Ipe fa virága állítólag kesernyés mézet ad,[452] van azonban oly keserű méz is, hogy teljes lehetetlen azt felhasználni.[453]

[443] Sebes K. Vezérfonal a méhészetről 49 l., Abend A. Méhész. Lpk. 1882. 3. sz. és ilyennek mondja azt az 1894. évi XI. tcz. 52. §-a is.

[444] Dr. Kittel B. Z. 1851. 152 l. és 1855. 252 l., Gindly B. Z. 1878. 91—93 l., Die Hgbiene v. Brünn 1875. 158 l. és L. Huber B. Z. 1884. 208 l.

[445] M. Quinby: The Mysteries of Bee-Kepping New-York 1879., a miről Fekete J. a budapesti egyetemi növénykert tudós főkertésze által figyelmeztetve, magam is meggyőződtem; ugyanígy Berlin: B. Z. 1884. 234 l.

[446] M. Beyer Illustr. neust. Bfrd. III. Aufl. 33 l.

[447] L. már J. H. Koch Erfahrener Bwirth 1747. 66 l., úgy Darwin: A fajok eredete. I. köt. 96 l.

[448] Allgem. Betracht. ü. d. Beschaff. d. Bstandes 46—47 l.

[449] L. Plinius Hist. m. nat. L. XXI. C. 14. 572 l.

[450] L. Kleine B. Z. 1867. 124 l.

[451] B. Z. 1868. 15—16 l.

[452] L. M. Pauly Der Honig etc. 1890. 56—57 és 68 l.

[453] L. már Braun B. Z. 1852. 83 l., úgy Aventi: Due mesi in Sardegna escurs. agr. Bologna 1869. 70—71 l. és Valló J. Ungarisch Biene 1883. 6—8 l., nálam pedig 1883-ban merült fel egy ily eset.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Tévednénk azonban ha ezeknek okát mindég a virágokban, vagy a nektár eredetében keresnénk, mert többnyire másban rejlik az; Hruschka őrnagy a méz sós ízét vagy a közeli tenger vizének, vagy a kénkőnek tulajdonítja, a mivel a környékbeli szőllők be voltak hintve;[454] a keserű íz pedig, abban az esetben, a melyről közvetetlen tudomásom van, a virágportól származott, a mi a méz alatt, a sejtek fenekén volt; különösen rendkivűl keserű a Chelidonium majus L. és az Anthemis félék virágpora s ha a méz ezekkel érintkezik, az is keserű lesz;[455] úgy látszik azonban, hogy megkeseredhetik a méz erjedés, vagy felbomlás következtében is.[456]

A mit gyakran még a méznél is nagyobb buzgalommal gyűjtenek a méhek, az a virágok hímpora, egyszersmind pedig első rendű plasztikus táplálékuk.

Hogyan gyűjtik a méhek a virágport, azt legjobb megfigyelni, mert a ki leírások után akarná magát erre nézve tájékozni, annál nagyobb bizonytalanságba esnék, minél többet fogna erről olvasni, mivel hogy úgyszólván minden méhész másképen képzeli és minden író másképen adja elő azt.

Természetes oka ennek az, hogy a méhek oly gyors tagmozdúlatokkal végzik e munkát, hogy nem sokat vehetünk belőle észre,[457] munka közben pedig gyakran föl is repűlnek, a midőn épen keveset látunk; másrészt pedig, mert maguk a méhek sem egyöntetűen járnak el ennél, különösen másképen gyűjtenek, ha az antherák egyesével és másképen, ha azok tömegesen állanak, következőleg igen sok eshetősége forog fönn, hogy eljárásuk módjáról hiányos, vagy helytelen fogalmat nyerjünk.

Ne is keressük a legrészletesebb leírásokat a legelső rendű mes-

[454] Mint [451] * alatt.

[455] A nálam felmerült esetben mindjárt észrevettem, hogy a méz alatt virágpor van a sejtekben s megízlelvén azt, még keserűbbnek találtam a méznél.

Dr. Dietz Sándor úr, abban az időben növénytani tanársegéd a budapesti tud. egyetemnél, a ki az általam hozzá küldött virágport szíves volt megvizsgálni, 70%-ban a kék buzavirágból, 29%-ban tökfélékről származónak találta azt és csak 1%-nyi Anthemis virágpor volt benne, a mitől keserű ízét nyerhette.

[457] Ugyanő talált azonban a virágporban csavar bakteriumokat is, a miből feloszlásra következtetve, valószinűnek nyilvánította, hogy a megkeseredésnél ez is közbejátszott és úgy látszik nem is alaptalanúl, mert a keserű méz nálam is, — épen úgy mint Vallónál — erősen fermentált.

[457] Bosszankodott e miatt már Aristoteles Hist. animal L. IX. C. 40. 1071 l., újabban pedig Gundelach Naturgesch. 36 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

terek műveiben; Dzierzon,[458] Berlepsch,[459] Dathe,[460] Vogel,[461] röviden végeznek a dologgal; bővebben adják azt elő Krünitz,[462] D. L. L.,[463] Spitzner,[464] Gundelach,[465] dr. Magerstedt,[466] dr. Claus[467] és dr. Assmuss,[468] mindezek azonban nem fogják a tudni vágyót teljesen kielégíteni.

Hogy a virágporgyűjtő méhek henteregnének a virágokon[469] — a mi a kisebbeken lehetetlen is volna — azt bízvást kihagyhatjuk a combinatióból és figyelmen kivűl maradhat az is, hogy a virágporral hátaikat is megterhelik.[470]

Valószínűbbnek látszik az — a mint a legtöbben adják elő a dolgot — hogy t. i. a méh mindenekelőtt lábaival útat nyitván magának, a hímporhoz igyekszik férni; ha az antherák még meg nem nyiltak volna, rágóival szaggatja fel azokat[471] és mézet szivárogtatván nyelvére,[472] ezzel takarítja fel a hímport, innét rágói közé veszi és egy kevés nyállal tapadó gyuradékká dolgozza fel, azután pedig mellső lábaival tovább adja a középsőknek, a melyekkel végre a gyűjtő kosárkába tapasztja azt.

Bármily közvetetlen megfigyelésen látszik is azonban alapúlni e

[458] L. Rationell. Bzucht 1878. 29—33 l.

[459] Die Biene III. Aufl. 127—128 l.

[460] Lehrbuch d. Bzucht IV. Aufl. 202 l.

[461] Die Hgbiene 1880. 18 l.

[462] Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 74—75 l.

[463] Vollst. Abhandl. ü. Bkenntn. u. Bzucht 1797. 298—301 l.

[464] Korbbienenzucht III. 67 l.

[465] Naturgesch. d. Hgbiene 36—37 l.

[466] Der prakt. Bvater III. Aufl. 497—498.

[467] Samml. gemeinverständl. wissensch. Vorträge v. Wirchow u. Holtzendorf. Die Bienenstaat 13 l.

[468] Naturgesch. u. Zucht d. Hgbiene 1864. 26—27 l.

[469] Igy Maraldi Mém. M. C. Höfler's Bzucht 1753. 28 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 1773. 53 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 50 l., Morlot Die Bzucht 1839. 145 l. Oettel: Klaus IV. Aufl. 69 l., Hazánkfiai közül Toldy: Kurze Anleitg. 1773. 13 l. és Leibitzer: Popul. Encyclop. d. prakt. Ldwrtschaft III. Aufl. 271 l.

[470] Igy Göppel B. Z. 1846. 4 l.; a való csak az, hogy a méhek háta gyakran virágporos, mert innét épen nem birják azt lekefélni.

[471] Igy Krünitz: Das Wesentl. d. Bg. u. Bzucht 74—75 l., újabban A. Menzel: Naturgesch. d. Hg. o. Hausbiene 1855. 11 l., E. L. Taschenberg: Was da kriecht u. fliegt II. Aufl. 215 l., úgy Die Thiere d. Waldes v. A. E. Brehm u. C. A. Roszmäsler 1867. Bd. II. 322 l.

[472] Némelyek szerint a virágok fölött lebegő méhek mézzel pökdösik le a hímport így H. Müller: Die Befruchtg. d. Blum. d. Insekten 1873. 344 l., úgy P. Krocker B. Z. 1878.44 l. és R. Molin: Das Leben u. d. rat. Zucht d. Hgbiene 1880. 19 l., a mi azonban már csak a méz erős tapadása miatt sem valószinű.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

leírás, igen gyanús már abból a tekintetből is, hogy a gyűjtő kosárkákban felhalmozott terhek könnyen szétmorzsolhatók és sem a kézre, sem a gyűjtő kosárkákba nem tapadnak, a mi mézzel való vegyűlés esetében érthetetlen volna; a ki pedig a méhek szájrészeinek szerkezetét ismeri, már a priori kételkedni fog benne, mert megfoghatatlannak találja, hogyan vehetné a méh a nyelvén megtapadt virágport directe rágói közé, a melyek tudvalevőleg nem érnek a nyelvig, sem pedig maga a nyelv vissza nem húzódhatik közéjük és hogy e kétség nem alaptalan, arról — legalább engemet — meg is győzött a közvetetlen megfigyelés.

Sokszor órákig néztem a virágport gyűjtő méhek működését, eljárásukat azonban sehogy sem tudtam összeegyeztetni e leírással; a mit láttam, csak az volt, hogy a méh feltünő buzgalommal jár-kel és forog ide-oda a virágon, majd felröppen, de csakhamar ismét leszáll és folytatja ugyanazt az eljárást.

Néha egy pillanatra megáll és négy mellső lábaira támaszkodva, felemelt hátsó lábait összefeni; majd ismét középső lábait emelve meg, a hátsó lábak gyűjtő kosárkáihoz köszörűli; közbe-közbe kibont rágóival egy portokot és mellső lábaival kotorász benne, midőn pedig a kefécskék megrakodtak virágporral, középső lábaihoz feni azokat, majd ismét ezeket a gyűjtő kosárkákhoz. Hébe-hóba egészen belebukik a virágba, majd ismét a felszínre jön, mellső lábaival megtisztogatja fejét, most bele meríti szipkáját a virág kelyhébe, néha oly mélyen, hogy csaknem fején áll, de nehány másodpercz múlva már ismét szaladoz, kefélkedik, felröppen és leszáll, mi közben a gyűjtő kosárkák egyre telnek, a nélkül, hogy annak módját elleshetnénk.

Megfigyeltem a méheket másfelé is, messze vidéken, mindenütt így tettek; azt hiszem tehát, hogy a legtöbb megfigyelő szintén csak ennyit látott, mig kifogyván türelméből, azzal nyugtatta meg magát, hogy mások szerencsésebbek voltak és átvette tőlük a leírást, a nélkül, hogy annak helyességéről meggyőződött volna.

A kinek türelme nem szakad, és a megfigyelt jelekből helyesen tud következtetni, az valószínűleg ugyanarra az eredményre jut, a melyre megfigyeléseim engemet vezettek.

A mi helyes irányba terelt, az volt, hogy a hímport gyűjtő méhek bizonyos virágokon általában így cselekesznek, ez az eljárásuk tehát vagy maga a gyűjtés, vagy mindenesetre közeli viszonyban áll azzal.

Ha e meggyőződésben nagyobb figyelemmel kísérjük a méheket, csakhamar feltünőnek fogjuk találni, hogy a virágokon mászkálva, többnyire a portokok fölött haladnak, sőt mintegy czélzatosan

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szedik azokat maguk alá s ha ezt néhány másodperczig folytatták, látjuk, hogy a lábak kefécskéi és a test alsó részének szőrözete megrakodott virágporral.

Most felröppen a méh és mintegy függ a levegőben; ha ilyenkor hátúlról élesen szemügyre vesszük, nem kerülheti el figyelmünket, hogy felhúzott hátsó lábait összefenegetvén, végig símítja velök altestét és ismételve összeköszörűli azokat; midőn pedig újból leszáll a virágra, a szőrözet nagyjából meg van tisztogatva, a kefécskéken is alig maradt valami virágpor, ellenben a gyűjtő kosarkák terhei gyarapodtak.

E megfigyelések alapján kezdjük érteni a dolgot; a méh tehát akként gyűjti a virágport, hogy testének szőrözetével és különösen a lábak kefécskéivel összeboronálja azt, midőn pedig mindezek megrakodtak, hogy lábait szabadon mozgathassa, felröppen és az összetakarított hímport a gyűjtő kosárkákat szegélyező szőrözeten kifésülvén, a kosárkákba tapasztja; majd megkefélgeti testét is, a hol csak eléri s a mit így összeszedett, szintén a gyűjtő kosárkába helyezi, a melyeknek terhei ekként egyre nagyobbodnak.

Ily módon addig folytatja a gyűjtést, mig a kosárkák megtelvén, a fésűk fogai egészen elbuknak és a kefékre rakodott virágport többé le nem szedhetik; most visszahajtja a méh hátsó lábai fejét s ezzel elzárván alulról is a kosárkákat,[473] terhével haza siet.

A mi még érthetetlennek látszik az egésznél csak az, hogy miképen tapadhat meg a kosárkákban a laza virágpor és mi idézi elő azokat a vegyi változásokat, a melyek csakhamar az összegyűjtés után mutatkoznak benne; különösen pedig, hogy mitől nyeri édeses ízét még a méhek által felszedett liszt is,[474] a mi oly természetes volna, ha az összegyűjtés alkalmával csakugyan mézzel vegyítenék azt a méhek.[475]

Minthogy gyűjtés közben gyakran érintkeznek a kefécskék az orrmánynyal, nem volna épen lehetetlen, hogy ilyenkor bemézezi azokat a méh; minthogy azonban így a virágpor erősen tapadna,

[473] A mint tudjuk, a gyűjtőkosárkák csak két oldalról vannak hosszabb szőrökkel beszegve — l. 130 l., — alulról azonban nyitva állanak; szükséges pedig ez azért, hogy midőn a méh ki akarván fésülni a kefécskéket, a gyűjtőkosárkákba fektetett lábait alulról felfelé húzza, a felszedett virágpor már a kosárkákon kivűl le ne fésültessék; minthogy azonban így sebes röpülés alkalmával — lefelé nem lévén támaszuk, — könnyen leválhatnának a terhecskék: visszahajtott lábafejével támasztja meg azokat a méh s ezzel egyszersmind elzárván alulról a kosárkákat, a terhek teljesen biztosítva vannak a leválás ellen.

[474] Berlepsch Die Biene III. 128 l.

[475] L. föntebb VIII. 5. [222]*.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

valószínűbb, hogy csak megnyálazza azokat; a virágpor tehát már az összeboronálás alkalmával érintkezik a nyállal.[476]

Ezenkivül pedig — mint tudjuk — a gyűjtő kosárkákban bizonyos tapadó izzadmány képződik,[477] a mi a felhalmozott hímpor között a hajcsövesség törvényénél fogva felszívódván, az egész tömeget áthatja, úgy, hogy a felület mindig tapad és a vele érintkező virágporsejteket mindaddig felszedheti, mig csak a fésük kifésűlik azokat.[478]

Valószinűleg ugyanezek idézik elő a vegyi változásokat és ezektől nyeri a hímpor édeses ízét is, egyrészt, mert talán maguk e nyálkák is édesek, másrészt pedig mert diastase gyanánt hatnak a virágporban találtató szénhydrátokra, — keményítőre, cellulosákra — és szőllőczukorrá változtatják azokat.[479]

Ha a hímporgyűjtést ekként fogjuk fel, sok mindent megérthetünk, a mit más alapon nehéz volna megmagyarázni.

Így mindjárt: meghaladottaknak vehetjük a kérdéseket, hogy miért nem tapad meg a virágpor sem a gyűjtő kosarkákban, sem az elhelyezésével foglalkozó méhek homlokán, és hogy miképen keletkezhetnek benne oly vegyi változások, a melyeket a méz elő nem idézhetne.

Egészen természetesnek fogjuk találni, hogy az egyenlőre szabott és egyenlő térben mozgó kefécskék egyenlő mennyiségü virágport gyűjtenek össze és minthogy úgy a gyűjtő kosárkák, valamint a fésü gyanánt szolgáló szőrök is egyenlők: hogy a felhalmozott terhek is mindig egyenlő nagyságúak, a mit más módon nehéz volna elérni; azt pedig, hogy az idősebb méhek, a melyeknek szőrözete megkopott, nem gyűjtenek virágport, csakis ezen az alapon foghatjuk fel.

Ez adja meg a magyarázatot arra is, hogy a gabonaliszt féléket, a melyeket a szabadban szívesen fogadnak és takarítanak be, lakásaikon belül szárazan nem hajlandók felhordani a méhek,[480] holott

[476] L. dr. Alefeld B. Z. 1849. 124 l.

[477] L. föntebb 130 l., úgy E. L. Taschenberg: Was da Kriecht u. Fliegt II. Aufl. 1878. 215—216 l.

[478] Dr. O. J. B. Wolff B. Z. 1873. 264—269 l.

[479] L. Brun B. Z. 1857. 256 l. és dr. Küchenmeister ugyanott 257 l., úgy Gf. Stosch B. Z. 1864. 233 l. Különben pedig, hogy az, a mi a virágporsejteket tömegben összetartja, nem méz, bizonyos abból is, hogy az összegyűjtött terhek nem tapadnak a kézhez és könnyen szétmorzsolhatók, de e mellett tanúskodik a virágpornak édeses-kesernyés, a méztől különböző íze is, — különösen pedig az, hogy eredeti színe megváltozik, úgy annyira, hogy a gabonalisztfélékből egészen szürkés-kékes terhek keletkeznek, l. Berlepsch B. Z. 1857. 256 l. — csaknem mintha megfőtt volna az, — valószinűleg dextrinné változik a keményítő, — ily változásokat pedig a méz nem birna létrehozni, l. föntebb 561 l.

[480] L. Zacke B. Z. 1857. 255—256 l., Berlepsch: Die Biene III. 399 l. és Schopf V. Méhészeti lpk. 1887. 43—44 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

pedig, ha mézzel vegyítenék és nyelvükkel takarítanák fel a gyűjtendő pornemű anyagokat, semmi sem állana útjában, hogy a lisztet lakásaikban is elfogadják.[481] Végre: a gyűjtésnek ez a módja nem csak egyszerűbb és mégis kiadóbb, hanem növényphysiologiai szempontból is sokkal czélhoz vezetőbb, mint ha a méhek úgy rabolnák meg termékenyítő elemüktől a virágokat, mint a hogyan azt a legtöbben képzelik, mert szembeszökő, hogy ebben az esetben sokkal több virág maradna meddőn és a méhek nem tennének oly szolgálatot a növényországnak, mint a milyet ez, a nekik juttatott nektár és fölösleges himpor viszonértéke fejében joggal követelhetne tőlük.[482]

Ha az antherák egyesével állanak, úgy a méh mellső lábainak kefécskéivel takarítja fel a hímport, a midőn orrmánya az álla alá csuklik vissza; rágóit pedig — mint ezt különösen az útifűvekről (plantagineae) való gyűjtésnél figyelhetjük meg, — csak akkor használja, ha az antherákat meg akarja nyitni. Ha a méh a virágokon rágcsálja a hímport, — a mi tavaszszal gyakori eset, — rendszerint nyomban meg is eszi azt;[483] a kik tehát a virágokon szorgalmatoskodó méhek rágói között virágport láttak, valószínűleg nem annyira gyűjtő, mint inkább a virágporon torkoskodó méheket vettek megfigyelés alá.

Nem is valami ujdonság ez és nem is csupán én fogtam fel így a virágpor gyüjtését, hanem kezdve Aristotelestől,[484] igen sokan, köztük oly tekintélyek, mint Réaumur,[485] Bonnet,[486] Schubart,[487] Krünitz,[488] D. L. L.,[489] H. S. Reimarus,[490] dr. Alefeld,[491] dr. Magerstedt,[492] Kleine,[493] Hofmann,[494] Menzel,[495] Meixner,[496] Taschenberg,[497] sőt dr.

[481] L. b. Ambrózy B. A magyar méh 1887. 8—9 l.

[482] L. H. Müller: Die Befrucht. d. Blum. durch Insecten 1873. és Weygandt B. Z. 1879. 76—78 l.

[483] Hofmann ugyanolyan virágport talált a méhek gyomrában, mint a milyet gyűjtőkosárkáikban szállítottak l. B. Z. 1855. 143—144 l.

[484] Hist. animal. L. IX. C. 40. 1071 l.

[485] Physic. oec. Gesch. d. B. 66—69 l.

[486] Betracht. ü. d. Nat. IV. Aufl. Bd. II. 303—305 l. 10 jegyz.

[487] Nützl. u. gründl. Bienenbuch 1754. 12—13 l.

[488] Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 65 és 74—75 l.

[489] Vollst. Abhandlg. etc. 1797. 299—301 l.

[490] Allg. Betracht. ü. d. Triebe d. Th. Bd. II. 85 l.

[491] B. Z. 1849. 113—114 és 123—124 l.

[492] Der prakt. Bvater III. Aufl. 497—498 l.

[493] Die Biene u. i. Zucht II. 54 l.

[494] Die Bzucht 1854. 32 l.

[495] Naturgesch. d. gem. Hg. o. Hausbiene 1855. 11 l.

[496] Die Bzucht. Esslingen évsz. nélk. 16 l.

[497] Was da kriecht u. fliegt II. Aufl. 215 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Leuckart[498] és a jeles megfigyelő, dr. O. J. B. Wolff;[499] hazánkfiai közül pedig Szuhányi J.,[500] Chabicsovszky,[501] Torkos M. J.[502] és számtalanok így adják azt elő

A virágpor gyűjtésénél igen fontos az, hogy a kétoldi terhek egyenlő súlylyal bírjanak, különben meg volna nehezítve a röpülés;[503] ha az egyik kosárka terhéből az úton csak egy morzsányi leválik, terhében megkönnyebbedett lábukat kissé küljebb nyújtván, kötéltáncczosok módjára igyekeznek a méhek a megzavart egyensúlyt helyreállítani; ha pedig az egyik terhet elvesztik, úgylátszik, lefeszítik a másikat is, hogy könnyebben röpülhessenek, mert egy oldali teherrel igen ritkán jönnek, én legalább alig 4—5-ször láttam a méheket így haza térni.

Egy pár hímporteher súlya átlag 25·14 miligramm[504] és 54800 munkás 2 régi font és 25 lat terhet hoz,[505] vagyis mintegy 40000 méh szállít be 1 kilogrammot.

Mindezekből kétségtelen, hogy a virágporgyűjtés igen fáradságos és nagy munkaerőt vesz igénybe, a készletben levő méhkenyér tehát nagy munkaértéket képvisel, következőleg nemcsak a méhekre nézve, hanem gyakorlati tekintetből is igen becses.

Ámbár kora tavaszszal, vagy nedves borús időben egész nap is gyűjtenek virágport a méhek, nyáron és általában száraz idővel mégis csak reggelenként és addig gyűjtik azt, míg a sejtek nyirkosak lévén, jobban tapadnak a szőrözetre; dél felé már csak árnyékos helyeken, vizek mellékén szedegetik azt és a hímport szállító méhek is igen megritkúlnak; még ritkábban látunk pedig délután egyet-kettőt virágporral megrakodva haza szállongani;[506] ilyenkor már — ha ugyan van miből, — csak mézet, különben pedig vizet hordanak a méhek.

[498] Die Anatomie d. Biene 1885. 1—2 l.

[499] B. Z. 1873. 258—270 l.

[500] Szorgalm. méhész 29 l.

[501] Apiarius syst. 70 l.

[502] Der wahre Urspr. d. Bwachses 1776. 13—14 l.

[503] Gundelach: Naturgesch. 37 l. és Busch Die Hgbiene 188 l.

[504] G. Fischer B. Z. 1871. 127 l.

[505] Pohlmann B. Z. 1864. 15—16 l., ezzel körülbelül megegyeznek Fischer adatai l. [504]* Réaumur szerint azonban 8 csomó hímpor nyomna 1 gránt = 0·0648 grmmot. Physic. oec. Gesch. d. B. 172 l. következőleg 1 kilogramm beszállításához 62000 munkás volna szükséges.

[506] L. Réaumur: Physic. oec. G. d. B. 71 l., Sickler: Die Bzucht Th. I. 1808. 76 l., Morlot Bzucht 146 l. Különben pedig ez is a virágok érdekében történik, mert a méhek szőrözete már reggel megrakoszik virágporral, a mi egész napon át elég a termékenyítésre; a hol pedig az ivarok el vannak különítve, csakis így

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A haza szállított virágport, — ha ugyan már a gyűjtő rovarok lábairól le nem eszik azt a belső munkálatokkal foglalkozók, a mi a fiasítás és építkezés időszakában nem ritkaság,[507] — készletbe helyezik a méhek és pedig rendszerint a fészek környékén, különösen a röpülő lyuk közelében találtató munkássejtekbe;[508] ritka eset, hogy a fészektől távolabb és még ritkább, hogy heresejtekben virágport találjunk.

Mielőtt terheiket letennék, megvizsgálják a méhek, hogy valjon üres és tiszta-e a sejt, a hová azokat elhelyezni akarják,[509] s ha rendben találták azt, farral fordúlva feléje, bedugják abba hátsó lábaikat és a középsőkkel lefeszegetik róluk a virágpor csomókat; mire néha önmaguk, máskor pedig a legközelebbi munkás fővel hatolván a sejtbe, homlokával lecsomoszolja a becses élelmi czikket, míg egy más munkás újabb szállítmányt hoz és a sejt apródonként megtelik.[510]

Egy munkássejt megtöltéséhez 18 pár virágpor teher szükséges;[511] rendszerint azonban nem szokták a méhek színig tölteni a virágport tartalmazó sejteket, — úgy látszik, nem is lehetséges ez, mert minél inkább telnek a sejtek, annál kevésbbé süllyeszthetik azokba lábaikat oly mélyen a méhek, hogy a lefeszegetett virágpor terhek ki ne hulljanak, egyszersmind pedig — kiszorúlván belőlük — annál kevésbbé foglalhatnak a sejtekben oly szilárd állást, a minőre szükség volna, hogy a virágpor letömésénél kellő erőt alkalmazhassanak.

Néha félig sem töltik virágporral a sejteket, ebben az esetben aztán többnyire mézzel töltik tele és épen úgy, mint a mézet szokták, be is pecsételik azokat.[512] Így tartja magát legjobban a méhkenyér, a mit tudni látszanak a méhek is, mert a fészek környékén — a hol

történhetik termékenyülés; ha a méhek előbb kihordanák a nőnemű virágok nektárát és azután kezdenék a hímnemű virágokat felkeresni, sok virág maradna meddőn l. Weygandt B. Z. 1879. 79 l.

[507] Már Th. Wildmann: Abhandl. o. Wart. d. B. 34—35 l., Kaló P. A méhtart. m. 11—12 l., Hannemann B. Z. 1847. 38 l., Stern B. Z. 1848. 78 l. és Vogel B. Z. 1878. 303 l

[508] Gundelach: Naturgesch. 37 l., Stern B. Z. 1848. 77 l., Dzierzon B. Z. 1854. 78 és 84 l.

[509] Gundelach Naturgesch. 37—38 l.

[510] L. már Wildmann Th. Abhandl. v. Wart. d. B. 35—36 l., Kontor J. A méhekről II. 68 l., Christ Wörterbuch 1807. 73 l. és Anweisung z. Bzucht 1809. 37—38 l., Stern B. Z. 1848. 77—78 l. és L. Huber B. Z. 1850. 85 l.

[511] Pohlmann mint [505]* alatt.

[512] L. Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 133 f) alatt; Gundelach Naturgesch. 37 l. és Dzierzon Bfrd. 1854. 84 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

legnagyobb szükség van a virágporra — többnyire így biztosítják azt a megromlás ellen.[513]

Különben pedig a tisztán virágport tartalmazó sejtek pecsételetlenül maradnak; a zsírtartalmú részek azonban a felületre szívárogván és oxydálódván, lackhoz hasonló réteget képeznek azon,[514] a mi védi ugyan a méhkenyeret némileg a nedvesség ellen, teljesen azonban nem képes azt biztosítani és így a nagyobb légenytartalmuknál fogva egyébként is bomlásra hajlandó készletek igen gyakran megromlanak.

Sajátságos, hogy ámbár a méhek nem osztályozzák a készletbe helyezésnél a virágport, mint némelyek képzelik,[515] hanem vegyest rakják a sejtekbe s a különböző színű rétegek évek múlva is megkülönböztethetők: gyűjtés alkalmával mégis rendszerint egyszínű terheket szállítanak s a górcsöves vizsgálatok tanusága szerint is ugyanaz a méh túlnyomó — 86·5—98%-ig terjedő — részben homogén virágport hoz.[516]

Aristoteles óta, a ki maga is ebben a nézetben volt,[517] a legtöbben azt hiszik, hogy a méhek kiröpülésük mindegyik alkalmával csakis ugyanazokat a virágokat látogatják,[518] sőt némelyek szerint egész nap nem változtatják azokat.[519]

E rovartani tekintetből érdekes jelenségnek pedig az egész növényvilágra kiterjedő igen fontos czélja lehetne, mert a mellett, hogy egészen idegen virágok hímporának átvitelével sem a növények nem nyernének semmit, sem a méhek rá nem szolgálnának semmire, egy-

[513] A jelek arra vallanak, hogy a méhek tudják hol van a méz alatt virágpor l. Suda B. Z. 1853. 21 sz. Beilage 166 l.; — de tudnunk kell azt nekünk is, mert a virágporral érintkező méz oly erősen megsárgúl, hogy csekélyebb vegyűlete is nagy mennyiségű mézet megfest; — a fészek környékéről nyert méz tehát külön kezelendő.

[514] Igy dr. Dönhoff B. Z. 1860. 211 l., mások szerint azonban maguk a méhek vonják be ezzel a mázzal a virágport, így dr. Bevan: Die Hgbiene aus d. Engl. 1828. 352 l., Hilbert E. B. Z. 1877. 295 l. és Meixner: Die Bzucht. Esslingen évsz. nélk. 16 l.

[515] Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 124 l. és L. Büchner: Aus d. Geistesleben d. Thiere III. Aufl. 288 l.

[516] L. Schröter L. vizsgálatait, közölve dr. Planta által B. Z. 1884. 206—207 l.

[517] Hist. Animal L. IX. C. 40. 1071 l.

[518] Igy dr. Kortum: Grundsätze d. Bzucht 1776. 127 l., Buttler és Dobbs A.: Philosoph. Transact. Vol. XLVI. 536 l., Staudmeister: Entdeck. u. Erfahr. 1799. 118—119 l., Spitzner: Korbbzucht III. 68—69 l., Ehrenfels Die Bzucht 1829. 87 l., Stern B. Z. 1847. 13 l. és 1848. 77 l., M. Beyer: Illustr. neust. Bfrd III. Aufl. 34—36 l., M. Debeauvoys: Guide de l'apicult 1863. 62 l., Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 56 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 133 l., Berlepsch Die Biene III. 128—129 l., K. Forsbohm: Neue verb. Bzucht 1875. 9—10 l., R. Molin Das Leben etc. d. Hgbiene 18 l., Timm Die Biene II. Aufl. 6. l. és legbővebben Busch: Die Hgbiene 190—192 l.

[519] Dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 498 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szersmind bizonyos meghatározott szűkebb körökre szorítaná a természet a hybridatiót, gátat vetvén az elfajzások végnélkül való felszaporodásának, a mi a növényvilágnak is alig ha érdekében áll.[520]

Ha azonban törvény gyanánt állította volna is fel ezt a természet, a pontosabb megfigyelések arról tanuskodnak, hogy a méhek nem alkalmazkodnak ahhoz valami szorosan, mert nem csak ugyanazon a napon, hanem kiröpülésüknek ugyanazzal az alkalmával is hajlandók a virágokat vegyest látogatni.[521]

A való csak az, hogy ugyanazokat, vagy az egymással közelebbi rokonságban álló virágokat egymásután szívesebben keresik fel, kevésbbé a távolabbi rokonokat, kétféle színű hímport pedig igen ritkán szállítanak,[522] mely érdekes jellemvonásuk valószínűleg színérzékükből magyarázandó meg, mert S. J. Lubbock és H. Müllernek festett táblákkal tett kisérleteinél is kétszer-háromszor egymás után ugyanarra a színre tértek vissza a méhek.[523]

[520] L. Viebeg: Über d. Befrucht. d. Blüth. durch Insekten. B. Z. 1877. 123—128 l.

[521] Már mintegy 120 év előtt észrevette dr. J. G. Gleditsch, hogy az Echium vulg. L.-ről a Salvia pratensis L.-re, erről a Centaurea scabiosa L.-ra, innét pedig a Papaver rhoeas L.-ra szállottak a méhek; ugyancsak látta, hogy az Aquilegia vulgarist L. a Lamium levigatummal L. cserélték meg. L. Allgem. Betracht. ü. d. Beschaff. des Bstandes 1769. 140—141 l., hasonlót észlelt hazánkfiai közül Stockmann B. l. B. Z. 1853. 133 l. Kétféle szinű virágport szállító méheket pedig látott Hofmann B. Z. 1854. 212 l. és Berlepsch: Die Biene III. 129 l.

Én is láttam egy izben két különböző szinű hímport ugyan annál a méhnél és gyakrabban ugyan annak a színnek különböző árnyalatait.

[522] L. Dzierzon Bfrd. 1854. 83 l. A virágpor színe ugyan túlnyomóan sárga, de van más színű is, kezdve a fehértől a sötét pirosig, legritkább a zöld színű.

Csalódnék azonban, a ki a virág színe után akarná a pollen eredetére következtetni, mert ennek színe csak ritkán egyez meg a virágnak a csészétől nyert színével, így: a vöröses hajdina virágról sárgás, a kék búzavirágról fehér, a halványpiros gesztenyevirágról sötétpiros, a világos carmin esparzettről barna, a rhusféléknek sárgás-zöldes virágjából narancssárga, a fehér hársvirágról sárga, a rikítóan vörös pipacsról zöldes-barna, a máknak különböző színű virágairól szürke és szennyes sárga, az akácz és fehér herevirágról sárgás, a rezedáról pedig téglavörös hímport gyűjtenek a méhek.

[523] L. Lubbock: Linnean soc. Journal Zoolog. Vol. XII. 227—251 l., úgy Nature Vol. IV. 408—410 l. és Vol. XI. 159 l., valamint Kosmos VI. 1882. Hft VI. 414—425 l. és Ameisen, Bienen u. Wespen 246—263 l., H. Müller pedig: Kosmos 1882. Hft X. 273—299 l. és ugyanezt kül. kiad. Berlin 1883.

Ez az oka annak, hogy az egymással közelebbi rokonságban álló növények akkor hybridálnak leghamarább, ha virágaik — mint például a káposzta és repczénél vagy az uborka és dinnyénél — egyszínűek. Ugyan ebben kereshetjük egyik okát annak is, hogy a méhek sokkal többet gyűjtenek, ha egynemű növények tömegesen virítanak, semmint ha a virágok bár nagy sokaságban nyílnak, különböző színűek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Végre: rég tudvalevő dolog, hogy virágpor hiányában a gabonalisztféléket is készségesen hordják be a méhek,[524] sőt hajlandók felszedni oly porneműeket is, a melyek látszólag semmi tápláló értékkel nem birnak.

Így, némelyek látták, hogy a növények levelein képződött rozsdát, az üszökgombák spóráit, és a férgek által leőrölt falisztet — az úgynevezett szúport — szedegették;[525] mások megütközve vették észre, hogy a favágatókon a fűrészport,[526] sőt a cséplés alkalmával verődött poros, földes részeket,[527] elhagyott szénégető helyeken a szénport[528] és a mi a legmeglepőbb, a törött paprikát is[529] con amore hordták haza.

Hogy mi czélból? azt persze meg nem mondták senkinek; valószínű azonban, hogy mindezek vagy a virágporhoz hasonló és általában oly növényi részeket tartalmaztak, a melyek a nyál hatása alatt tápláló értéket nyerhettek, vagy oly sófélék voltak bennök, a melyekre való tekintetből érdemeseknek látszottak a betakarításra.

A méhek keresetének harmadik tárgya bizonyos sötétsárga, — néha barnavörös — időjártával még sötétebb színt váltó, szurkosgyantás természetű, illatos ragasztó anyag, melyet a régiek propolis, methys vagy pissoceron néven ismertek és névleg már mi is ismerünk.

E ragasztó többbrendbeli fák rügyein, vagy fiatal hajtásain és néhány puha növényen képződik akként, hogy a bennök találtató olajos nedvek kiizadás útján a felszínre szivárogván, oxydálódnak és egyidejűleg elpárologván illó vegyületeik, keményebb halmazállapotot öltve, gyántafélévé alakulnak.[530]

[524] L. már John M. Ein neu Bienenbüchel 1691. 54 l., úgy Angliai méheskert 1781. 120 l., újabban B. Z. 1857. 255—258 l. és csaknem minden önálló méhészeti munkában.

[525] L. Dzierzon: Nachtr. z. Th. u. Prax 14 l., B. Z. 1853. 17—18 l. és Bfrd 1854. 84 l., Berlepsch B. Z. 1854. 244 l. és 1871. 8 l., úgy Die Biene III. Aufl. 135 l.

[526] Erdmann Hülfreich's Anweisg. z. Bzucht 1804. 33 l., de látta azt Salgó J. nagysallói plébános barátom és én magam is.

[527] Völker után Monatsblatt 1842. 144 l., úgy Berlepsch B. Z. 1854. 244 és Die Biene III. 135 l.

[528] Scholtisz B. Z. 1849. 155 l.

[529] Horváth Gy. Méhészeti Lpk. 1881. 96 l.

[530] Dr. Dönhoff B. Z. 1856. 219 l., úgy Lambrecht B. Z. 1871. 175 l. Némelyek — még maga Huber F. is — mézgának tartják e ragasztó anyagot, a mi azonban tévedés, mert lényegesen különbözik az a vízben oldható mézgaféléktől; és nem is mézgagyanta, — így dr. Tóth Imre A méhészet kézikve 21—22 l. és dr. Rodiczky J. Elm. és gyakorl. méhészet I. 53 l., — ha ugyan ez alatt a mézgának és gyantának vegyületét kellene értenünk, mert ezek nem vegyülnek. Szuhányi János eny-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A propolis melegben lágy, erősen tapadó, hidegben kemény, törékeny; vízben oldatatlan,[531] alcoholban, aetherben, terpetinszeszben vagy szénkénegben azonban, csekély növényrészek hátrahagyásával, teljesen feloldódik, sárgára festve az oldó folyadékot, meggyújtva pedig füstölgő lánggal és kellemes ámbra illattal ég el. Lepárolva, világos színű, illatos olajat bocsájt el, mire a gyántafélékhez hasonló szilárdabb alakot ölt és tovább hevítve, ezeknek módjára forr és végre szenesedik.[532]

Vegytanilag a gyantafélék közé tartozik, csak hogy terpetines, balzsamos olajak is lévén benne, nem oly kemény; a méhek pedig úgy látszik, hogy valami viaszt is vegyítenek hozzá, mert a feldolgozott propolis tartalmaz: gyántát 57, viaszt 14, tisztátalan anyagokat 14, savakat és fogyatékot pedig 15%-ban.[533]

Erősebb égvényes lúgokban felfőzve, szappanfélét képez;[534] oldata a kék lackmus-papirra savanyú reactiót gyakorol, különben pedig semleges, vagyis légenyt nem tartalmaz és így kiválólag ellentáll nemcsak a levegőnek és nedvességnek, hanem a felbomlásnak is.[535]

A méhek tehát nem is választhattak volna alkalmasabb anyagot arra, hogy lakásaikat úgy a levegő, valamint a nedvesség ellen megoltalmazzák; minthogy pedig a propolist sem az egerek, sem a molyok meg nem támadják, tehát biztos védelmet nyújt ezek ellen is: ugyanezzel szokták a méhek betölteni mindazokat a réseket, a melyek szűkebbek, semhogy beléjük férnének és azokat tisztán tarthatnák, hogy a viaszmolyoknak befészkelését megakadályozzák.[536]

Ugyancsak propolissal szűkítik meg a röpülőlyukat is, ha az akár a levegő szabad járásának hátráltatása, akár más tekintetből szükséges;[537]

vező viasznak nevezi, — Szorg. méhész 30 l. — a mi, ha ugyan faenyvet ért, meg is állhat.

[531] A nyál azonban úgy látszik legalább részben feloldja, mert ha a propolist rágjuk, kesernyés ízt érezünk.

[532] Lambrecht B. Z. 1871. 176 l. Hajdanában a propolis igen keresett czikk és különösen a sebészetben csaknem nélkülözhetetlen volt l. Varró De re rust. L. III. C. 16. 393 l., sőt ajánlották azt újabban is sorvadás ellen l. Kurella Die prakt. Bzucht 1773. 181 l., jelenleg azonban kevés becset tulajdonítanak neki, pedig füstölőnek igen alkalmas, a kertészetben pedig, mint oltó viasz, páratlan; némelyek beleolvasztják a viaszba is, csak hogy ez nem ajánlatos, mert megbarnítja a viaszt.

[533] Samuelson Die Hgbiene 100 l.

[534] Achille Richard: Hist. Nat. Medicale.

[535] Vauquelin: Bull. soc. philom. 1803. Vol. III. No. 71. 177—178 l. és Lambrecht mint [532] * alatt.

[536] Már Virgilius Georg IV. 39—41 v. újabb. dr. Küchenmeister B. Z. 1860. 216 l.

[537] Spitzner Korbbzucht III. 92 l. és dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. 495 valamint dr. Dönhoff B. Z. 1860. 131 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

egyszersmind pedig ezzel vonják be mindazt, a mi szagánál vagy más kellemetlen tulajdonságánál fogva terhükre van, féltéve, hogy azt nem birják eltávolítani.[538]

Kisebb-nagyobb mennyiségű viaszszal vegyített propolist használnak a kötősejtek megerősítésére is ott, a hol nagyobb terheket tartanak, a melyeket a tiszta törékeny viasz meg nem birna;[539] sőt Huber F. szerint ezzel vonják be az építményeket általában és ezzel adják meg a viasznak azt a símaságot és fényt, melylyel a használatba vett sejtek a durván kidolgozott új munkától különböznek.[540]

A dolog azonban alkalmasint másként lesz, mert a méheknek nincs is elkerülhetetlen szükségük propolisra, amennyiben viaszszal is helyettesíthetik azt[541] s e czélra hajlandók a kész viaszt is felszedni és behordani,[542] különösen ha gyántafélékkel van megvegyítve; az egyptomi méhek[543] és a szabadon építkező rajok pedig nem is gyűjtenek propolist.[544]

Bizonyos csak az, hogy az új és használt építmények között kidolgozásuk tekintetében észrevehető különbség van, a mit úgy látszik, valami máznak kell tulajdonítanunk, melylyel használatbavétel előtt építményeiket bevonják a méhek[545] és hogy a sejtek karimáit néha a viasztól különböző fényes barna szegély veszi körül, a mi, ha ugyan nem volna propolis, nehezen van annak vegyűlete nélkül.

A propolist — hasonlóan a virágporhoz — gyűjtő kosárkáikban, állítólag néha, kivételesen, a lábfő külső részére tapasztva,[546] hordják haza a méhek; fölszedése azonban eltérő módon történik.

A rügyekről, vagy fiatal hajtásokról rágóik segítségével lefejtett apró darabkákat ugyanis, miután nyáluk hozzávegyítésével egy kissé megpuhították,[547] a nélkül, hogy fölröpülnének, mellső lábaikkal átadván a középsőknek s ezekkel tapasztják azt gyűjtő kosárkáikba.[548]

[538] L. föntebb 456 l.

[539] L. föntebb X. 2. [82] *.

[540] Fr. Hubers neue Beob. a. d. B. Bd. II. 135—136 l., ugyanígy Evans után Th. Nutt Lüftgs Bzucht 178—179 l. és Stern B. Z. 1847. 144 l.

[541] Berlepsch Die Biene III. Aufl. 131 l. és b. Ambrózy B. A magyar méh 1883. 55 l.

[542] L. föntebb IX. 1. [59] *.

[543] Vogel Die aegyptische Biene 28—29 l.

[544] Tapasztalta ezt már Krünitz Das Wesentl. d. Bg. u. Bz. 1774. 79 l., újabban Hruschka B. Z. 1867. 110 l.

[545] Oettel szerint ezt a mázat maguk a méhek állítják elő, Klaus IV. Aufl. 74—75 l., de, hogy miből és miképen, azt meg nem mondja.

[546] Igy Hofmann B. Z. 1854. 282 l.

[547] Igy dr. O. J. B. Wolff B. Z. 1873. 262 l. * alatt.

[548] L. Fr. Hubers neue Beob. a. d. B. Bd. 2. 138—139 l., Krünitz: Das Wesentl.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A propolis gyűjtése tehát nem csak lassan megy, hanem fáradságos is;[549] minthogy pedig annyira megtapad a gyűjtő kosárkákban, hogy másoknak kell azt belőlük kifejteni,[550] miközben a gyűjtő szőrök gyakran letöredeznek, mindenesetre igen rongálja a szervezetet is.

Készletbe helyezve nem találunk propolist a kaptárakban, tehát a mit beszállítanak, nyomban fel is dolgozzák a méhek,[551] oka pedig ennek aligha más, mint az, hogy nem mindég van rá szükség, készletbe helyezve pedig — elpárologván illó vegyületei — annyira megkeményednék, hogy a méhek csak nehezen birnának vele boldogúlni; valamint hogy gyűjtése is csak az év melegebb részében, sőt csak a nap melegebb óráiban történhetik, mert már +13—14 foknál is oly kemény, hogy nem csak nem tapad, hanem a gyűjtő organumoknak sem enged.[552]

Negyedik helyre maradt a víz, ámbár a méhekre nézve sokkal szükségesebb az a propolisnál.

Hogy a méhek nem nélkülözhetik a vizet, ezredévek óta ismeretes dolog,[553] a mit megerősítenek a mindennapi tapasztalások is;[554] hogy azonban mily nagy mennyiséget fogyasztanak belőle, az csak az újabb megfigyelések és kisérletek útján állapíttatott meg, bár még mindég csak megközelítőleg.

Már az első kisérletek arról tanuskodtak, hogy kora tavaszszal is 3—4 nap alatt 1·250, sőt 1·500 gramm vizet használhat fel egy-egy

d. Bgesch. u. Bzucht 80 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 38 l., Sickler: Die Bzucht Th. I. 80 l., Kontor J. A méhekről II. 69 l., Kaló P. A méhtart. m. 9 l., Morlot Die Bzucht 146 l. és dr. Dönhoff B. Z. 1856. 219—220 l.

[549] Réaumur szerint $^1/_2$ óráig Physic. oec. Gesch. d. B. 69—70 és 176—177 l., dr. Dönhoff megfigyelése szerint azonban 3 óráig is eltart a megrakodás l. B. Z. 1856. 219 l.

[550] L. Krünitz: Das Wesentl. d. Bg. u. Bz. 80 l., Pösel: Gründl. u. vollst. Unterr. f. Bzucht 1784. 81—82 l., Szuhányi J. Szorg. méhész 30 l., Kaló P. A méhtart. m. 9 l., dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 405 l. és A. Menzel: Naturgesch. d. gem. Hg. o. Hausbiene 1855. 38 l.

[551] L. Fr. Hubers neue Beob. a. d. B. Bd. 2. 140—143 l., újabban Gundelach Naturgesch. 39 l., Dzierzon Bfrd. 1854. 84 l., úgy Berlepsch Die Biene III. 131 l.

[552] L. mind erről bővebben Lambrecht B. Z. 1871. 174—178 l.

[553] Tudta ezt már Aristoteles Hist. anim. L. VIII. C. 11. 1022 l., úgy L. IX. C. 40. 1073 l., valamint Columella De re rust L. IX. C. 5. Tom I. 707 l., sőt a régi héberek is tudták ezt; Sabbat 24. l., szerint ugyanis szombaton nem szabad vizet adni a méheknek, mert kereshetnek maguknak; Bezza 36 a szerint azonban nap és eső ellen szabad nekik védelmet adni, mert ki nem térhetnek előlük.

[554] L. Berlepsch u. Eberhard B. Z. 1857. 97—104 l., Deichert B. Z. 1861. 288 l., Lua: B. Z. 1866 198 l., Fleischhacker B. Z. 1866. 217 l., úgy Melicher B. Z. 1867. 272 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

család,[555] holott ebben az időszakban a fiasítás még igen korlátolt, a víz tehát legnagyobb részben csak a beczukrosodott méz felhigítására lehet szükséges.[556]

Más kisérletek csekélyebb fogyasztást mutattak ki, az eredmények után ítélve mégis egy-egy népes család vízfogyasztását naponként és átlag mintegy 100—120 grammnyira becsülhetjük.[557]

Hogy mennyi vízre van szükségük a méheknek később, áprilisban, május elején, midőn a fiasítás nagyobb terjedelmet öltött, azt családonként átlagokban meghatározni nem lehet, mert a szükséglet a fiasításnak különböző arányaitól függ; ha azonban tudjuk, hogy mennyire terjed valahol a fiasítás, a minimumot körülbelül kiszámíthatjuk.

Minthogy ugyanis az álczák teste több mint 0·7 suly rész vizet tartalmaz,[558] 1 kilogrammra pedig kerekszámban 7000 álcza megy;[559] kétségtelen, hogy minden 7000 álcza felneveléséhez több mint 700 gramm víz szükséges; levonva azonban 20%-ot, a mennyi vizet már a mézben is találnak: 560 grammot kell abból a méheknek beszállítaniok; oly kaptáraknak tehát, a melyekben 20,000 álcza fejlődik, 1·620 kilogr. s ezt a fejlődés 6 napjára felosztva, naponta 270 gramm vízre van szükségük, azon kivül, a mi a fejlődés folyamában az álczákból elpárolog, és a mit maguk a kifejlődött rovarok fogyasztanak.

Épen nem tekinthetjük tehát túlhajtásnak, hogy a vízszükséglet már áprilisban, május elejével is megkétszereződik, május közepétől kezdve pedig háromannyira, sőt még többre rughat,[560] úgy, hogy ebben az időszakban népesebb családok $^1/_2$ kilonál is több vizet fogyaszthatnak naponta.[561]

Igen természetes, hogy e nagy szükséglet födözése nem csekély fáradságába kerül a méheknek;[562] a mint tehát tavasz felé az idő eny-

[555] Gühler B. Z. 1874. 289—291 l.

[556] Gundelach Nachtrag z. Nat. Gesch. 16 l. és Kleine B. Z. 1861. 227 l.

[557] L. Ziebolz B. Z. 1883. 127 l., Vogel B. Z. 1884. 103—104 l., Lünhörster B. Z. 1884. 139—140 l., R. Flöel B. Z. 1885. 152—155 l. és 1886. 90—91 l. Némelyek nem is hajlandók elhinni, hogy a méhek ennyi vizet igényelnének, azt tartván, hogy a felesleget kihordják a kaptárból így Stachelhausen B. Z. 1883. 56 l., Baist B. Z. 1883. 85 l. és 1885. 158—160 l., úgy Dennler B. Z. 1890. 166—167 l.

[558] L. VIII. 6. [255]*.

[559] L. föntebb 709—710 l.

[560] L. Berlepsch B. Z. 1865. 155—156 l. és Die Biene III. Aufl. 130 l.

[561] L. Czerny B. Z. 1865. 227—229 l.

[562] 1 kilogr. méz beszállításához, — mint láttuk — 33000 munkás szükséges l. II. 7. [114]*; minthogy azonban a víz térfogata $^1/_3$ részszel nagyobb, mint ugyanannyi sulyú mézé, igen természetes, hogy 1 kilogr. víz beszállításához, 49,500 méhet kell számítanunk.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hűl és a kiröpülést megengedi, megkezdődik a vízhordás is; különösen nagy tevékenységet fejtenek pedig ki ebben azok a családok, a melyeknek sok fiasítása van,[563] — mint a szomjazó állatok általában, a méhek is mohó vágygyal keresik fel a vizeket és ha az idő meleg, egész nap ott látjuk őket azoknak mellékén, köveken, ágakon, faleveleken megtelepedve, sőt a nedves földön is; 1—2 percz alatt megtöltik gyomraikat és sietnek haza, de helyeiket csakhamar mások foglalják el és ezt folytatják mindaddig, mig a nap magasabban áll.

Később, ha az év esős és a gyűjtött nektár is sok szabad vizet tartalmaz, alább hagynak a vízhordással; forró, száraz időben azonban, különösen ha nincs is mit gyűjteniök s a temérdek fiasítás élelmezéséhez régi, beczukrosodott mézet kell használniok,[564] már kora reggel a szabadban látjuk a méheket, hogy az éji harmatból enyhítsék szomjuságukat; midőn pedig a harmat felszáradt, kutak mellékén, itató vályúkon, vizes edényeken, pocsolyákon és mindenütt, a hol csak vizet éreznek, seregestől jelennek meg s ha a közelben nem találnak, igen messzire hajlandók elmenni az után.[565]

Jaj nekik, ha vízhez nem juthatnak, mert fiaikkal egyetemben nyomorúltúl pusztúlnak el.

A víz tekintetében nem igen válogatók a méhek;[566] nagyobb hajlandósággal keresik fel mégis a meleg, állott vizeket, egyrészt mert a belőlük felszálló párák nyomán hamarább is feltalálják azokat, másrészt pedig, mert a hol a víz hideg, a levegő is hűvösebb szokott lenni;[567] különösen kedvelik pedig a hárs, nyír, vagy iharfáknak kifolyó édeses nedveit, a melyek nem csak szomjuságukat enyhítik, hanem egy kevés czukrot is tartalmaznak.[568]

A vizet — épen úgy mint a mézet — orrmányuk útján szürcsölik fel és mézgyomrukban szállítják haza a méhek; készletbe azonban

[563] Azok a családok tehát, a melyek tavaszszal erősen hordják a vizet, bizonyosan rendben vannak és reményelhetőleg jól is fognak gyarapodni.

[564] L. Gundelach: Naturgesch. 16 l.

[565] M. Girard szerint a Pyrenäusok keleti oldalán valaki tapasztalta volna, hogy a méhek 7 kilometer távolságból hordták a vizet. Les abeilles etc. 1878. 129 l. Ha tehát a közelben természetes vizálló helyek nem volnának, szükséges, hogy legalább nagyobb szárazságokban gondoskodjunk számukra vízről a közelben.

[566] Némelyek azonban azt állítják, hogy az esővizet legjobban kedvelik és a folyóvizet is elébe teszik a kútvíznek l. Morbitzer B. Z. 1868. 158—159 l. és H. Klein B. Z. 1887. 213 l.

[567] Spitzner Korbbzucht III. 67 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 221 l., Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 266 l. és Berlepsch Die Biene III. 130 l.

[568] Dzierzon József B. Z. 1864. 58 l. és Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 41 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nem helyeznek belőle semmit,[569] hanem a mit hoztak, nyomban fel is használják, igazabban, csak annyit gyűjtenek belőle, a mennyire szükségük van.

Különösnek látszik, hogy daczára mindennapi és elkerülhetetlen szükségességének, még sem tartanak a vízkészletet a méhek; némelyek úgy magyarázzák ezt, hogy melegebb éghajlat szülöttei lévén, azt hiszik, hogy annak beszerzésében soha akadályozva nem lesznek;[570] mások elfogadhatóbb okát találják ennek abban, hogy a készletbe helyezett víz a kaptár meleg légkörében csakhamar elpárologna és még nedvesebbé tenné azt, úgyannyira, hogy a romlásra egyébként is hajlandó hímpor épen eltarthatatlan volna;[571] harmadiknak pedig hozzájuk tehetjük azt, hogy a víz megrongálná az építményeket is, különösen és a leghamarább pedig azokat, a melyekben már fiasítottak a méhek és így a sejtek a romlásra szintén hajlandó bábingekkel vannak kibélelve.[572]

Bármelyik legyen is azonban ezek közül a valódi, vagy legyen annak valami negyedik oka, bízvást elhihetjük hogy a méheknek igen fontos okuk van arra, hogy vizet készletben ne tartsanak.

Végre: gyűjtenek a méhek sóféléket és égvényes anyagokat, nevezetesen konyha és mészsókat, valamint phosphorsavat is, mert az álczák testében mindezek feltalálhatók, holott pedig sem a méz, sem a virágpor nem tartalmazza azokat oly arányokban, a milyenekben már csak az álczák testének felépítése tekintetéből is reájuk szükség van.

Mi tagadás benne, hogy ezeknek kedvéért — különösen tavaszszal — felkeresik a méhek a trágyalevet és állati vízürülékeket is,[573]

[569] Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 130 l. Kora tavaszszal azonban vizet is találhatunk a hátsó lépek sejtjeiben, csak hogy ezt nem a méhek hordták be, — be sem is hordhatták télen, — hanem erősen lehűlvén a lép ellenkező oldala, a gőzkörből csapódott le l. Dzierzon Bfrd 1854. 84 l., úgy B. Z. 1876. 30 l. és 1890. 25 l., valamint dr. Dönhoff B. Z. 1859. 86 l.

[570] Berlepsch u. Eberhardt B. Z. 1857. 97—104 l.

[571] Lambrecht B. Z. 1869. 27—28 l.

[572] Ziebolz B. Z. 1883. 87 l. és Dzierzon B. Z. 1884. 14 l.

[573] L. már M. C. Höflers Bzucht 1753. 96 l., Eyrich: Entwurf etc. 1768. 62 l., Die nützl. Biene (a szerző neve nélkül) Frankfurt u. Leipzig 1771. 62 l., J. Riem: Dauerhafte Bzucht 1795. 264 l., Toldy: Kurze Anleitg. etc. 1773. 22 l., J. G. Krünitz Das Wesentl. d. Bg. u. Bzucht 81 l., Riem u. Werner: Prakt. Bvater 1798. 168 l., Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 194—195 l., Wurster Vollst. Anleitg. 1804. 171 * alatt; Chabicsovszky: Apiar. system. 18 l., Kontor J. A méhekről II. 69 l.,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sőt állítólag a feloszlásban levő dögök nedveit is hajlandók felszürcsölni.[574]

Ez az utóbbi nézet azonban, mely valószínűleg még abból az időből maradt fönn, midőn a méheket a döglegyekkel egy ágon származtatták le és eredetében alkalmasint része van Sámson bibliai oroszlánjának is, sok ellentmondással találkozott[575] és hitelesen be sem is igazoltatott; ha pedig kivételesen megtörtént ez is, csak valami különleges viszonyok között történhetett meg, a mint hogy a szükség még az embert is rá kényszeríthetné ilyesmire.

Hogy pedig mindezeket csakugyan a fiasításhoz szükséges sók és égvényes anyagok kedveért keresik fel a méhek,[576] már csak abból is kétségtelen, hogy ha a fiasítás szünetel, vagy ha ivóvizükben megtalálják ebbeli szükségleteiket, feléje sem néznek a trágyalének; legalább azt, hogy néhol csakugyan nem törődnek azzal a méhek,[577] alig magyarázhatnánk másképen, mint, hogy ily helyeken már az ivóvíz is elegendő sófélét tartalmaz.

Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 39 l., Kaló P. A méhtart. m. 10—12 l., Spitzner Korbbzucht III. 66 l., újabban Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 109 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 139 l., Hofmann: Die Bzucht 1854. 35 l., dr. Assmuss B. Z. 1866. 225 l., F. Müller B. Z. 1877. 60 l., Berlepsch Die Biene III. 130 l. és számtalanok.

[574] Gyanúsította ezzel a méheket már Nic. Jacobi Grundl. u. nützl. Unterricht 1611. 99 l. és átvette azt tőle Colerus Oeconom. rur. et domest 1645. P. I. L. XIII. 565 l., valamint J. G. Walpurger: Der grosse Gott im kleinem 1762. 228 l. Újabban Niemandsfreund: Kurze u. leichtfassl. Anleitg. 1831. 55 l., Hofmann B. Z. 1855. 286—287 l. és 1856. 211—213 l., úgy Lieb Helen B. Z. 1876. 133 l. és dr. E. Siehe B. Z. 1877. 24 l.

[575] Már Aristoteles — a ki persze nem tudott Sámsonnak az oroszlánnal való kalandjáról — határozottan azt állítja, hogy a méhek semmiféle dögöt, húst nem érintenek l. Hist. animal L. VIII. C. 11. 1022 l. és L. IX. C. 40. 1073 l., úgy Swammerdamm Bibel d. Nat. 210—211 l., újabb időben síkra szállottak a méheknek e gyanusítása ellen Oettel B. Z. 1856. 77—79 l., Berlepsch B. Z. 1856. 84—89 l. és Köhler B. Z. 1867. 45—47 l. Dzierzon oly kicsinylőleg fogadta ezt, hogy érdemesnek sem tartotta ellene szót vesztegetni.

[576] Tudta ezt már Toldy: Kurze Anleitg. etc. 1773. 22 l., Kaló P. A méhtart. m. 10 l., újabban Morbitzer B. Z. 1868. 158—159 l., Hilbert E. B. Z. 1878. 128 l. és Stachelhausen B. Z. 1882. 97 l. Tény az is, hogy mindezek az anyagok feltalálhatók úgy az álczák, valamint a kifejlett rovarok testében. L. Henneberg B. Z. 1874. 51—52 l. Czerny pedig tapasztalta, hogy a méhek különösen akkor hordják a trágyalevet, ha sok fiasításuk van l. B. Z. 1877. 72 l.

[577] Spitzner szerint csakis tavaszszal és azért mennek a trágyalére, mert melegebb, ha azonban az idő felmelegszik, nem kell nekik az, — Korbbzucht III. 67 l. Melicher szerint csak szükségből akkor vállalják el azt, ha más vizük nincsen B. Z. 1867. 223—224 l. Morbitzer pedig határozottan tagadja, hogy nyáron törődnének a trágyalével B. Z. 1868. 159 l. Az én méheseimtől alig nehány lépés-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Különben, ha a méheknek sós vizet adunk, épen oly szívesen fogadják azt, mint a trágyalevet,[578] jóllehet, állati ürülékeket nem tartalmaz, jeléül annak, hogy nem ezekre, hanem tulajdonképen sókra van szükségük.

Minthogy sófélék sem a sejtekben, sem sehol a kaptárban félretéve nem találtatnak, bizonyosra vehetjük, hogy ezeket is — mint a vizet — nyomban felhasználják a méhek; annak oka pedig, hogy sóféléket sem tartanak raktáron, valószínűleg ugyanaz lesz, a mi a víznél is e tekintetben irányadó, mert a só hygroscopicus természeténél fogva — kölönösen télen — nem maradna szilárd állapotban, következőleg csak mint oldat volna eltartható.

Hogy a méhek a trágyaléből, feloszlásban levő állati maradványokból, egyszersmind mézet is gyűjtenének,[579] az agyrém, mert ha ugyan volna is bennök valami édesség,[580] annyi mindenféle, teljesen feloldott idegen részekkel van az vegyűlve, hogy épen ebben a tekintetben igen korlátolt képességüknél fogva teljes lehetetlen volna azt a méheknek kiválasztaniok; és végre, mert ha ez megfelelne a valóságnak, úgy bizonyára ott látnánk a méheket minden dögön s ez a bűnük, mint köztudomású dolog, még csak tagadható sem volna.

A méhek tehát gyűjtenek: mézet, virágport, ragasztót, vizet és sóféléket; a következőkben pedig megfelelünk arra az innét kiindúló kérdésre, hogy:

5. Miből gyűjtenek a méhek?

Hajdanában — úgy látszik — a méhekre is, épen úgy, mint az emberekre, arany idők jártak; az igéret földjén patakokban folyott a méz,[581] akár belefulladhattak a méhek; Nagy Sándor indiai hadjáratának történetében pedig olvassuk, hogy Aruas városa felé vonúló hadai sürűn találkoztak a cserhez hasonló fákkal, melyeknek levelei-

nyire folyik egy patak, de nincs messze a trágyalé sem és a való az, hogy mig a patak mellékét egész rajokban lepik el a méhek, a trágyalé felől egész éven át tudomást sem látszanak venni.

[578] Már Eyrich: Entwurf etc. 1768. 62 l., Korzemka: Unterricht v. d. Bzucht 1771. 92 l., Riem Dauerhafte Bzucht 1795. 264 l., dr. Bevan: Die Hgbiene etc. 173—174 l., Langstroth után B. Z. 1863. 43 l., Berlepsch Die Biene III. 130 l. és H. Klein B. Z. 1887. 212 l.

[579] Igy Wurster Vollst. Anltg. etc. 1804. Vorrede XXXIX—XL l. és a sztpétervári gazd. egyesület évkönyvei 1772. V. 95 l. és 1776. IX. 12 l.

[580] Hogy az állati testek a vegyi bomlás bizonyos stadiumán czukrot is tartalmaznak, állítja dr. Siehe B. Z. 1877. 24 l.

[581] Samuel kve I. 14. 25—26 v.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ről a bentlakók napkelte előtt mézet gyűjtöttek[582] és Diodorus Siculus is írja, hogy Hyrkaniában vannak a cserhez hasonló fák, a melyeknek leveleiről méz csöpög.[583]

Jelenleg Palestinában sem csordúl a méz és — ha csak a Kurdistánban honos mannatölgyet (Quercus mannifer) nem értik a hivatkozott írók — méztermő fát sem Európában, sem más világrészekben nem ismerünk; csak egyetlen tropicus növényről, a Nepentes destillatoriáról tudjuk, hogy rendesen választ el valami édeses nedvet,[584] következőleg, csaknem szükségképen jutunk arra a gondolatra, hogy a híres méztermő fák nem is voltak egyebek, közönséges cservagy tölgyfáknál, melyeket a mézharmat lepett meg — a miről, mint a növények kóros mézeléséről, alább mi is fogunk szólani — és ha így van a dolog, akkor bizony hajdanában sem 'adták ingyen a méheknek a mézet.

Ismerünk azonban jelenleg is fákat és növényeket, a melyek már természetes viszonyok között is kiizzadás vagy sérelmek következtében a felületre való kiszivárgás útján kész czukrot szolgáltatnak; ilyenek az Ausztráliában és Van-Diemensland erdeiben honos Eucalyptusfélék; a libanoni czedrus fenyő (Cinus Cedrus); a sinai hegy mellékén a Tamarix mannifera és ilyen a Palestinában, Arábiában, Perzsia és Bokharában honos Alhagi, (egy neme a baltaczimnek, Hedysarum Alhagi) mely valószínűleg Izrael népének a mannát adta,[585] jelenleg pedig az araboknak a tereniabint szolgáltatja; nálunk pedig az Észak-Amerikából importált czukorihar, (Acer saccharíferum) a már szintén meghonosított virágos, vagy manna körisfa (Fraxinus ornus) és a tűlevelű fáknak bizonyos fajai, különösen a veres fenyű (Larix Europaea.)[586]

Ezeken kivűl, bizonyos növények virágzásuk alkalmával az úgynevezett melléklevelek, vagy pálhák (stipulae) tövében szintén választanak el czukros nedveket; ilyenek a hüvelyes veteményeknek, különösen a bükköny- és borsóféléknek bizonyos fajai és a komló is.[587]

[582] II. Curtii Rufi De rebus Alexandri magni historia superstes L. VI. C. 4. edit Lipsiae 1696. 286 l.

[583] Bibl. Hist. L. XVII. C. 75. Tom. II. 218 l.

[584] L. Hallier B. Z. 1870 121 l.

[585] Ha ugyan manna alatt nem a Lecanora esculenta zuzmót kell értenünk.

[586] L. mindezekről részletesebben Vegytani Képek Johnston után Csengery A. I. köt. 217—223 l. és Synopsis Plantarum diaphoricarum v. dr. Dav. Aug. Rosenthal, Erlangen 1861. 360, 772 és 921 l.

[587] L. Ch. Darwin Gardener's Chronicle 1855. 487 l., Stöhr Monatsblatt 1842. 112—113 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 1846. 132 l. és B. Z. 1847. 20 l. * alatt; Süsz B. Z. 1847. 131 l., Bartels B. Z. 1851. 28 l., Dzierzon B. Z. 1872. 124 l. és Stern ugyanott 125 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Mindezekből természetesen gyűjthetnek és gyűjtenek is a méhek, túlnyomó részben azonban a virágok kelyhében találják a mézet, mint nektárt, a hol saját rendeltetésű szervek, az úgynevezett nektáriumok — pilisek — választják el azt.

Hogy mi a nektár a növényekre nézve, az iránt ugyan többékevésbbé eltérnek a botanicusok nézetei, de abban mindnyáján megegyeznek, hogy oly valami az, a mi a növényekre való tekintetből felesleges.

Némelyek szerint a nektárkiválás az egyensulyt állítja helyre a növények nedveiben;[588] mások szerint pedig azok a szénhydrátok válnak ki a nektárral, melyek a légenyben gazdagabb pollen és női szervek képződésénél feleslegesekké váltak, illetve légenytartalmú anyagok hiányában nem assimilálódhattak;[589] mig a harmadik nézet szerint a nektár annak a feleslegnek tekintendő, melynek rendeltetése volna termékenyűlés után a gyümölcsöt és illetőleg a magvakat kifejlődésre juttatni.[590]

Ez látszik a legvalószínűbbnek, mert a virágok csak termékenyűlésük előtt választanak el nektárt, sőt a huzamosabban virító növényeknél is megcsökken annak elválasztása, ha az előbb nyílt virágok után már magvak fejlődnek.[591]

Alaptalan tehát az az itt-ott még most is kisértő aggodalom, mint ha a nektár kimerítésével kárt szenvednének a virágok; ellenkezőleg, dr. Gleditsch azt állítja, hogy ha a méhek el nem hordanák a nektárt, beszáradván és elzárván a pórusokat, a virágokra kártékony is lehetne.[592]

Hogyan történik a nektár elválasztása, az a növényphysiologia körébe tartozik; nekünk elegendő tudnunk, hogy mindazok a virágok, a melyekben nektáriumok vannak, egyszersmind nektárt is választanak el; minthogy pedig újabban sok olyan virágban, a melyről előbb senki sem gyanította, hogy nektárral is kedveskedik a méheknek, nevezetesen a fűzfa virágjában is találtak nektáriumokat:[593] a mézelő virágok száma sokkal nagyobb, mint a régi méhészek gondolták.

A mézelő virágok részletes felsorolását a gyakorlati részben

[588] Meyer: Über die Secretionsorgane der Pflanzen. Berlin 1833.

[589] Dr. Rob. Caspary: De nectariis, commentatio botanica 1848. 51 l.

[590] Kurr: Untersuchungen über die Bedeutung der Nektarien i. d. Blumen. Stuttgart 1833.

[591] Vogel B. Z. 1886. 196—197 l.

[592] L. Allgem. Betracht. ü. d. Beschaff. des Bienenstandes 1769. 5 l., l. még Vogel B. Z. 1886. 127—129 l.

[593] L. H. Müller B. Z. 1883. 157 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

teszszük feladatunkká, a hol ennek a legelő javítása tekintetéből czélja is van; itt pedig legyen elegendő csupán futólagos áttekintést engednünk a mézelő növények fölött, a melyek akár vadon tenyésznek, akár mint culturnövények, kerti, orvosi, ipari, erdészeti vagy gazdasági czéljaiknál fogva tömegesen tenyésztetnek és a melyekre a méhek boldogulása állapítva van.

Általában, mindazok a virágok, a melyeknek termékenyítése a a rovarokra vár, egyszersmind mézelők is,[594] csak hogy különböző arányokban; a gazdagabban mézelők közé tartoznak pedig a pillangósak, vagy vitorlás virágúak (Papilionaceae), az ajkasok (Labiatae), a keresztes virágúak (Cruciferea), az alakosok vagy tátogatófélék (Scrophularinae) és a boragofélék (Borragineae).

Különben — csak megemlítve az iratos mezők, rétek és erdők vadvirágait, a melyekből szintén sokat gyűjtenek a méhek, — a konyha és díszkerti virágok legnagyobb része mézelő; mindezek azonban csak különleges viszonyok között, nagy városok vagy terjedelmes kertek közelében jöhetnek tekintetbe; szórványosan — még ha ugyan tengődve meg is élhetnek belőlük a méhek, — nem biztosítják azoknak vagyoni felgyarapodását.

A díszfáktól és bokroktól jóval többet várhatunk és a hol nagyobb kiterjedésű sétaterek, díszkertek vannak, különösen ha a gazdagabban mézelő hárs, ákácz, vadgesztenye, sophora és iharfélék, valamint a mézet adó tűlevelűek és bokrok contingense erősen túlnyomó, jobban is tartják magukat a méhek.

A bogyár bokrok, kezdve a legkorábban virító piszkétől a késő virágzású málnáig és a gyümölcsfák a mandulától a kései almafáig, meglehetősen mézelnek; nagyobb kiterjedésű gyümölcsösök közelében tehát jól megszedhetik magukat a méhek, ha ugyan a virágzás alkalmával kedvező az idő is, a mire azonban nálunk nem lehet biztos számítani.[595]

Az orvosi növények között több jól mézelő van; minthogy azonban rendszerint csak szórványosan tenyésztetnek, a méhekre való tekintetből alig jöhetnek számításba.

Nagyobb figyelmet érdemelnek az ipari czélokra tömegesen termelt növények, nevezetesen a dohány, kender, len, komló, napraforgó, mályva, mint bővebben mézelők pedig a mustárfélék (Sinapis alba, arvensis, incana, nigra) és a syriai pamutnövény, vagy krepin (Asce-

[594] H. Müller B. Z. 1882. 117—118 l.

[595] Különösen gyakori eset, hogy a korán virító mandulából semmit sem gyűjthetnek a méhek; az utolsó 10 év alatt legtöbbet gyűjtöttek a gyümölcsfákról 1894-ben.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

pias Syriaca), ha ugyan az általa szolgáltatott gyapotfélét sikerülne az ipar terén értékesíteni és ezzel nagyban való termesztését jutalmazóvá tenni.

Sokkal gazdagabb kereseti források kínálkoznak azonban a méhek számára az erdészetben, a hol a nagyobb fák közűl a leggazdagabban mézelő hárs és ákácz mellett a vadgyümölcsfák, továbbá az eger, fűz, nyár, szil, tölgy, cser és iharfák, valamint a tűlevelűek bizonyos fajai, különösen a vörös- (Larix Europaea), erdei- (Pinus silvestris), szurkos- (Pinus picea) és luczfenyű (Abies excelsa) érdemelnek megemlítést, mely utóbbi néha oly bőven mézel, hogy szinte csöpög róla a méz.[596]

Az alacsonyabb fák, bokrok és cserjék közül (Unterholz) jól mézelnek a kökény, som, galagonya és a virágzók csaknem általában; különösen sok mézet adnak a hangafélék (ericaceae) a hol honosak. Mindezek, hozzájuk számítván a vágások kúszó növényeit s a tisztások, lázak, erdőlábak és ligetek vadvirágait, bő és csaknem állandóan csergedező mézforrásokat tárnak fel a méhek számára, úgy, hogy az erdei méhészet, — a mi a méhek haszonra való tenyésztésének kezdetleges és annak idejében egyetlen módját képezte, — még manapság is gazdagon fizet.

Messze fölűlhaladják azonban az erdőket is a mezei gazdaságokban nagy kiterjedésben termelt mézelők, különösen a repcze, mely nem csak gazdagon mézel, hanem — minthogy virágzása oly időszakra esik, midőn más mézelő növények csekélyebb számban virítanak, — egyszersmind akkor szolgáltat a méheknek tért és anyagot a munkára, midőn alig böngészhetnének valamit, holott épen ekkor van az élelemre legnagyobb szükségük;[597] a repcze tehát két szempontból is a legtöbbre becsülendő mézelők közé tartozik.

Utánna jönnek a tavaszi repcze és a különféle herefajok,[598] csak-

[596] A tűlevelű fákra nézve a legtöbben azt tartják, hogy csak akkor mézelnek, ha a pajzsos tetű (coccus racemosus) meglepi őket l. Ehrenfels die Bzucht 1829. 76 l., úgy Stern Monatsblatt 1839. 149 l. és 1841. 58 l., valamint B. Z. 1847. 13 l., 1852. 117—118 l. és B. Z. 1872. 127 l. Schabatz tanúsága szerint azonban 1834-ben alsó Stiriában rendkivűl gazdagon mézeltek a fenyűk, holott a tetveknek nyoma sem látszott rajtuk l. B. Z. 1853. 192 l., ugyanígy Süsz B. Z. 1845. 60 l.

[597] Tudvalevőleg a gyümölcsfák virágzása után, április végével és május elején 10—15 napi szünet áll be a mézelő növények virágzásában l. Kaló P. A méhtart. m. 256 l. és a repcze virágzása épen erre az időszakra esik.

[598] A vörös heréből ugyan — mert a virágok tölcsérei igen mélyek — rendszerint nem gyűjtenek a méhek; silány talajon azonban, vagy a második virágzás alkalmával, ha a tölcsérek sekélyebben fejlődnek, az idő pedig igen kedvező, úgy hogy csaknem megtelnek nektárral, szépen gyűjthetnek a vörös heréből a mézelő

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: ÈGF/202/2023.

hamar pedig a virágzó takarmányneműek, különösen a bükkönyfélék, lóbab és baltaczim (Hedysarum Onobrychis v. Onobr. Sativa), melyeknek virágzása a tavasz végére esvén, szintén oly időszakban adnak legelőt a méheknek, midőn a természet már megvonni kezdi azt; végre pedig jön a hajdina, mely nyár közepén, néha még később virít és alkalmat ad a kései rajoknak és leszegényedett családoknak, hogy téli szükségleteiket néhány nap alatt beszerezhessék.

A vetések között tenyésző mézelők közűl a kék buzavirág (Centaurea cyanus) a repcsény (Raphanus raphanistrum) és a vadrepcze, vagy mustárfélék is juttatnak a méheknek valami mézet; a culturnövények virágzása közé eső hézagokat pedig az ugarok és tarlók virágai töltik ki, melyek közűl gazdagon mézelnek a fogas szálkacsik (Euphrasia odontites), az őszi tisztes fűfélék (stachis annua és st. recta) s a hazánk déli részén igen elterjedt pettyes vagy moldvai pofóka (Dracocephalum moldavicum, Buschperkraut), a melyek néha késő őszig gazdagon fizető élénk tevékenységben tartják a méheket.

Ha tehát a megváltozott gazdasági viszonyok sokat elfoglaltak a méhek természetes legelőjéből, a mennyiben terjedelmes mezők, rétek, erdők szántóföldekké alakíttattak: viszont a cultura által sokat is nyertek a méhek, úgy annyira, hogy a repcze és virágzó takarmányneműek termesztésével nagyban foglalkozó és jól rendezett mezei gazdaságot, — a melyet ma már nem is képzelhetünk ákáczfa ültetvények nélkűl, — méltán nevezhetjük a méhészet édes anyjának, a kinek kebelén állandó élelmi források állanak nyitva a méhek számára, a melyek nem csak megélhetésüket, de vagyoni felgyarapodásukat is biztosítják.

A méhek keresetének másik forrását képezik az úgynevezett mézharmatok (mella aeris v. melligines), a melyek bizonyos fák, különösen a hárs, ihar, tölgy, cser, gyertyán, kőris, nyár, szil és fűz; a gyümölcstermők közűl pedig a som, mogyoró, baraczk, szilva, cseresznye, meggy, alma és eperfák, valamint többrendbeli bokrok levelein harmathoz hasonló czukros folyadék alakjában szoktak megjelenni.

A mézharmatok eredetét illetőleg igen eltérők úgy a botanikusok, valamint a méhészettel foglalkozók nézetei; minthogy pedig a tudományos irodalomban és különösen a szaklapokban, jóformán félszázad óta folyó viták sem hozhatták azokat egy kalap alá, szükséges, hogy e kérdéssel mi is részletesebben foglalkozzunk.

A legrégibb, mindenesetre legalább Aristotelesig visszavezethető combinatió az volt, hogy azok az édes nedvek, a melyeket collective

méhek is l. Süsz B. Z. 1847. 84 l., dr. Kittel B. Z. 1850. 171 l., dr. W. Leers: B. Z. 1878. 89—90 l. és Polensky B. Z. 1882. 107 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mézharmatnak nevezünk, régibb felfogás szerint mint meteoricus,[599] az újabb szerint pedig mint telluris eredetű, vagyis, mint a földről elpárolgott kész édességek harmat gyanánt a légkörből csapódnak le.[600]

És sajátságos, hogy ámbár a mézharmat csak a növényeken és ezeknek sem mindegyikén szokott fellépni, sőt találtak mézharmatot oly növényeken is, a melyek födél alatt állottak,[601] a miből — eltekintve a czukorfélék elpárolgásának lehetetlenségétől, — bizonyosra kellett volna venni, hogy az úgynevezett mézharmatok csak külső megjelenésükben hasonlók a harmatokhoz, különben pedig képződésük a növényekhez van kötve, tekintet nélkül arra, hogy valjon a szabad ég alatt állanak-e, vagy sem: fönn bírta magát tartani ez a felfogás egész a múlt század közepéig.

Miután azonban Réaumur észrevette, hogy a mézharmatokkal egyidejűleg többnyire levelészek (Aphidae) vagy pajzsozs levéltetvek (Coccidae) is vannak a növényeken[602] és kitudódott az is, hogy e tetűfélék édes kiürítéseit szorgalmasan keresik és szörpölik fel a hangyák,[603] az a — mindenesetre természetesebb – nézet kezdett érvényre emelkedni, hogy a mézharmat tulajdonkép a levelészek vagy pajzsos levéltetvek szétfecskendezett és az éji harmat által felhigított ürüléke.[604]

Ámde levelészeket vagy pajzsos tetveket sem mindég lehetett a mézharmatos növényeken találni; sőt csakhamar oly megfigyelések történtek, a melyekből helyesebbnek látszott az a következtetés, hogy a mézharmatok keletkezésének oka a növények belső viszo-

[599] Igy Aristoteles Hist. animal L. V. C. 22. 949 l., úgy Plinius: Hist m. natur L. XI. C. 12. 278 és C. 14. 279 l., valamint Virgilius Georg IV. 1. v.

[600] Ezt az újabb felfogást Joh. Bauchinus és J. Cherlerus inaugurálták l. X. 4. [157] * és Term. tud. társ. közl. XV. köt. 161 fűz. 36 l., ugyanígy Petr. Laurenbergus: Horticultura. Frankfurt a. M. 1654., Musschenbroeck Institutiones Physicae 1748. T. II. C. XI. §. 1527., újabban Wiegmann C. Sprengel's Land- u. Forstwirtsch. Zeitschr. Hft I. 281—336 l., a méhészettel foglalkozók közül: J. Grüwel's Brandenburg. Bienenkunst 1761. 24—25 l., J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 72 l., újabban: C. Assem B. Z. 1864. 217—218 l., sőt úgy látszik Gindly R. is B. Z. 1856. 107 l.

[601] L. Boissier után Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 272 l. * alatt; Kontor J. A méhekről II. kiad. 288 l. * alatt; Kaló P. A méhtartás m. 234 l., újabban b. Molitor-Mühlfeld B. Z. 1874. 138 l., Kluczenko ugyanott 139—140 l., Hofmann Landwirtsch. Versuchsstat. 1877. és H. Kirchhoff B. Z. 1878. 158 l.

[602] L. Réaumur Memoires p. s. a l'hist. d. Insectes Tom. III. 1734—1742. 44 l.

[603] L. Linné: Systema naturae per regna tria edit XIII. Viennae 1767.

[604] E felfogásnak állítólag Curtis vetette meg alapját l. dr. Bevan: Die Hgbiene 72 l. és ebben az értelemben fogták fel a mézharmatot Boissier Abbe: Observations sur l'origine du miel 1763. úgy Leche a svéd akadémia 1765 évi értekezéseiben 89 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nyaiban van, a levelészek jelenléte pedig csak esetleges dolog. Igy: többen tapasztalták, hogy egyes fákon nyoma sincs a mézharmatnak, midőn a közel szomszédságban állókról csöpög a méz; különösen Goethe is észrevette, hogy a fehér ribiszke levelein mézharmat van, a mellette levő vörösen pedig nincs, sőt hogy a nem virágzó hársfákat egészen ellepte, mig a szomszédos virágzókat megkímélte a mézharmat.[605]

Ily és hasonló tapasztalások pedig erősen támogatták dr. Gleditschnek azt a felfogását, mely szerint a mézharmatok maguknak a növényeknek belviszonyai következtében kiizzadás útján keletkeznek.[606]

E két ellenkező nézet békében megfért egymás mellett mindaddig, mig Stern kanonok elébb a Monatsblattban,[607] majd nehány évvel később a Bztgban közzé tett azzal az állításával, hogy a mézharmatok mindég a levelészektől vagy pajzsos tetvektől származnak,[608] újból felvetette a mézharmatok eredetét, illetőleg függőben maradt kérdést és provokálta a fölött a vitákat.

Némelyek ugyanis már azt sem akarták elhinni, hogy a méhek hajlandók volnának a levéltetvek ürülékét élelem gyanánt elfogadni;[609] mások pedig, tapasztalván, hogy a mézharmat sokszor rögtönösen és igen nagy területen lép fel, lehetetlennek találták azt is, hogy a levelészek rövid idő, néha csak egyetlen éjszaka alatt oly rettenetesen elszaporodhassanak, hogy ürülékük reggelre már hosszú fasorok, sőt egész erdőrészek fáit és bokrait egész a lecsöpögésig ellepje;[610] ugyancsak némelyek megfigyelték, hogy lehetnek levelészek a növényeken, a

[605] L. Goethe's sämmtliche Werke Stuttgart 1869. XXXIII. Bd. 72—73 l.

[606] Dr. J. G. Gleditsch Allgem. Betracht. ü. d. Beschaff. d. Bstandes 1769. 52—53 l., ugyanígy Brommwich: Geübter Bienenwärter 1785. 18—19 l., Christ Wörterbuch 1807. 201—202 l., és Anw. z. Bzucht 1809. 269—274 l., dr. Bevan: Die Hgbiene aus Engl. 1828. 71—79 l., Ehrenfels Die Bzucht 1829. 76 l., Morlot Die Bzucht 330—331 l., Vogelbacher: Anleitg. z. nützl. Bzucht 1832. 61—62 l., hazánkfiai közül pedig Kontor J. A méhekről II. 287—292 l., Kaló P. A méhtartás m. 233—238 l., Pethe F. Méhtenyésztés 1816. 124—126 l. és Uzdi P. Tapasztalt méh. gazd. 1835. 145 l.

[607] Monatsblatt 1841. 49—60 l.

[608] B. Z. 1845. 7—8 l., úgy Archiv f. Naturgesch. v. Wiegmann XVII. Jgg. Berlin 1851. Hft III. ugyanígy dr. G. O. Piper B. Z. 1852. 8 l.

[609] Kleine B. Z. 1845. 14—15 l. és 22—23 l., Busch B. Z. 1847. 35 l., Baldenstein B. Z. 1848. 109 l., Klos B. Z. 1857. 154 l., Giebelhausen B. Z. 1866. 238 l., Lambrecht B. Z. 1869. 218 l. és Pretsch Wiener Bvater 1870. 172 l.

[610] L. Busch Die Biene u. Bzucht I. Aufl. 84—85 l., különösen tapasztalta, hogy az arnstadti, 1000 lépésnél hosszabb sorban álló hársfák, melyeken előző este nyoma sem volt a mézharmatnak, reggelre egész terjedelmükben el voltak azzal lepve l. B. Z. 1847. 35 l. és Die Hgbiene 195—196 l., hasonlót tapasztalt Kehl B. Z. 1863. 189—190 l., Giebelhausen ugyanott 192—193 l., Molitor-Mühlfeld B. Z. 1874. 137 és 1875. 115 l. és H. Kirchhoff B. Z. 1878. 157—158 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nélkül, hogy egyszersmind mézharmat mutatkoznék rajtuk,[611] mig ellenkezőleg, többen nagy figyelemmel, egynehányan górcsővel is megvizsgálták a mézharmatos növényeket, levelészeknek azonban nyomát sem találták rajtuk.[612]

Mindezeknél fogva és mert egyszersmind ízükre[613] és hatásukra,[614] sőt vegyületeikre nézve is különböznek a mézharmatok,[615] általában pedig fellépésük körülményei, időszaka, módja, úgyszintén kiterjedésük, tartamuk és következményeik is olyannyira különbözők, hogy csaknem teljes lehetetlen mindezeket egyetlen alapra visszavezetni, a Bztgban lefolyt hosszú viták után is, kivéve magát Sternt,[616] Dzierzont[617] és nehányat a minorum gentium közül, a kik csak állati eredetű mézharmatot ismernek el: a méhész közönség túlnyomó többség megmaradt abban a nézetben, hogy az állati eredetű mézharmatokon kivül vannak egyszersmind olyanok is, a melyek talaj, vagy légköri viszonyok következtében, avagy pedig diaeteticus okoknál fogva, növényi alapon keletkeznek.[618]

[611] Tapasztalta ezt Baldenstein több rendbeli növényeken l. B. Z. 1848. 109 l., Stöhr a bodzafán, B. Z. 1850. 86 l. Czerny pedig az alma, körte, cseresznye és szilvafákon l. B. Z. 1875. 219 l.

[612] Már L. Ch. Treviranus látott a fehér jegenyén, hárson, narancsfán és a Carduus arctoides (egy bógácsféle) levelein mézharmatot, a nélkül, hogy levelészek voltak volna rajtuk l. Vermischte Schriften Bd. II. Die Physiologie d. Gewächse 322 l. és megerősíti ezt Göethe is Sämmtliche Werke. Stuttgart 1869. XXXIII. Bd. 72 l. Unger tr. pedig 1855 junius végétől julius 5-ig Bécsben a hársfán — 1856 julius második felében pedig különféle fák és bokrokon talált mézharmatot, levelészeket azonban nem birt rajtuk találni; egy gyertyánfának 130 leveléről pedig, a melyeken egyetlen levelész sem volt észrevehető, — 1·434 beszáradt mézharmatot gyűjtött, a miből 0·263 grmm tehát 25·313% szöllőczukrot vont ki l. Sitzungsberichten d Wiener Akademie Jgg. 1857. Bd. XXV. 449—459 l. Ugyan ebben az értelemben tanúskodnak Giebelhausen B. Z. 1863. 192—193 l., Regel Gartenflora 1863. 265 l. és Arnold B. Z. 1870. 192 l.

[613] Pohlmann B. Z. 1864. 111 l. és Molitor-Mühlfeld B. Z. 1874. 139 l., úgy Rauschenfels B. Z. 1876. 104—105 l.

[614] Molitor-Mühlfeld mint [613*] alatt és magam is tapasztaltam, hogy a mézharmatokból gyűjtött méz néha valóságos hashajtó, azt pedig, hogy ily mézfélék a méhekre is különbözőleg hatnak, már tudjuk l. X. 4. [434*].

[615] Boussingault, az általa analysált mézharmatban 48—55% nádczukrot, 28—24% invert czukrot és 22—19% dextrint talált. Langlois pedig ezeken kivül mannitot is l. dr. P. Sorauer: Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Berlin 1874. 70 l.

[616] B. Z. 1864. 10—13 l., 1868. 11—12 l., úgy 23—25, 67—70, 97—99, 131—133, 192—194 l., valamint 1872. 125—128, 144—147 és 163—167 l.

[617] B. Z. 1870. 77—79 l., 1871. 154 l., 1872. 123—125 l., 1873. 25—28 l. és 1874. 173—174 l.

[618] Igy már a megnevezetteken kivül Gundelach Naturgesch. 32—33 l., Fuckel

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Nem lesz felesleges a vita folyamában felhozott és részint a mézharmatok kétféleségére való, részint a növényi eredet mellett tanúskodó bizonyítékokat is röviden felsorolnunk. Igy felhozatott:

1. Hogy a mézharmatok bizonyos alakjai rendszerint bizonyos légköri, nevezetesen a hőmérsékleti vagy hygroskopicus viszonyok hirtelen változásával, különösen a hő sülyedésével állanak viszonyban,[619] sőt hogy néha a napon álló és erős hajtásnak indult növények lehűtése, hideg vízzel való megöntözése által mesterségesen is előidézhetők.[620]

Állítólag befolyással vannak keletkezésükre a ködök is;[621] különösen szükségesnek látszik pedig erre az éjszaka, a mi állati eredet mellett legalább is érthetetlen volna; ellenben annál érthetőbb, ha a növények maguk választják el a mézharmatot, mert a chlorophyll szemcsékben a világosság befolyása alatt képződött keményítő éjjel változik czukorrá,[622] tehát ekkor tartalmaznak a növények legtöbb kész czukrot.

2. Hogy a mézharmatok bizonyos nemei az év melegebb szakában bármikor, többnyire azonban szórványosan lépnek fel, néha

Meine Bzucht II. Aufl. 135 l., Goldkörner IV. Aufl. 244—245 l., O. Rothe Korbbienenzucht III. Aufl. 52—53 és 205 l. valamint B. Z. 1863. 146 és 1871. 13—14 l., Kirsten Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 111—113 l., Kehl B. Z. 1863. 148—149 és 189—190 l., Lucas B. Z. 1863. 191 l., J. Müller B. Z. 1864. 147 l., Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 53 l. és B. Z. 1863. 145—146, 1864. 109—110 l, Busch: Die Hgbiene 195—196 l., Czerny B. Z. 1866. 214 és 1885. 207—208 l., Berlepsch B. Z. 1870. 136, 1874. 74—75 l. és Die Biene III. 124—125 l., Weihn B. Z. 1871. 14 l., Schlösser B. Z. 1874. 62—63 l., Pfäfflin: Der verst. Bwirth 1874. 21 l., L. Huber B. Z. 1874. 171 l., dr. M. Girard: Les Abeilles 1878. 183 l., G. Ulivi Compend. d. apicultura. Firenze 1883. 60—63 l., J. G. Beszler: Illustr. Lehrb. d. Bzucht 1887. 69 l., M. Felgentreu u. Witzgall Illustr. Handb. d. Bzucht 1888. 36 l., hazánkfiai közül Stankovits B. 1872. 179—180 l., b. Ambrózy B. A magyar méh 1880. 2—3 l. és 1883. 5—7 l. és ez idő szerint helyesnek tartom e nézetet én is.

[619] Erre vallanak már Goethe megfigyelései is l. Sämmtliche Werke 1869. XXXIII. Bd. 71 l., újabban Jähne B. Z. 1846. 46 l., Busch B. Z. 1847. 35 l., Kehl B. Z. 1863. 189—190 l., Giebelhausen B. Z. 1863. 192 l., dr. Leuckart B. Z. 1863. 144 l. és Kleine ugyanott 145 l., Czerny B. Z. 1866. 214—216 l. és Müller ugyanott 241 l., Oldendorf B. Z. 1866. 217 l., Arnold B. Z. 1870. 192 l., Molitor-Mühlfeld B. Z. 1874. 138 l., Hopf u. o. 154 l. és A. Alberti: Die Bzucht i. Blätterstocke 1889. 28 l. Tudvalevőleg a levelészek gyors elszaporodásához ezzel ellenkező, állandó meleg szükséges.

[620] Müller B. Z. 1866. 241 l., Rothe B. Z. 1871. 14 l. és Molitor-Mühlfeld: B. Z. 1874. 138 l.

[621] L. már Christ Wörterbuch 201 l. és Anweisung z. Bzucht 1809. 270 l., Kaló P. A méhtart. m. 233—234 l., Kiss J. Népsz. méhész kv. 41 l. és dr. Barth B. Z. 1845. 100—101 l.

[622] L. A növényország tankönyve dr. Thome O. W. után Borbás Vincze Budapest 1872. 126 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

épen csak egyes fákra vagy bokrokra szorítkoznak (állati eredetű mézharmatok), míg más nemeik mindig az első, élénkebb vegetatió időszakára esnek, egyszersmind pedig rögtönösen és sokkal nagyobb terjedelemben jelentkeznek.[623]

3. Hogy a mézharmatok néha ugyanannak a fának is csak bizonyos oldalán — a levelészek megtelepedése környékén, leginkább pedig az alatt — mutatkoznak; máskor pedig kiterjednek az egész fára, még annak legfelső ágaira és leveleire is, a melyek fölött pedig már nem lehetnek levelészek.[624]

Az első esetben mindig a levelek felső lapján van a mézharmat és pedig többnyire csak kisebb-nagyobb pettyekben, mint ha le volnának fecskendezve, sőt találunk leveleket, a melyeken nyoma sincs a czukoroldatnak; a második esetben pedig a levelek síma lapján jelentkezik a mézharmat, még ha ez a föld felé volna is fordúlva[625] s a levelek egész terjedelmükben fénylenek, mint ha csak mézzel volnának leöntve,[626] a mi úgy látszik, hogy egyre szaporodik, mert csöpög a fáról és feláztatja alatta a földet.[627]

4. Hogy lehet mézharmat oly növényeken is, a melyeken levelészek nem élődnek; így: bőséges mézharmat képződik a nádon;[628] Károlyi Gy. a burgonya szárán látott oly gazdag mézharmatot, hogy több napon át szinte csöpögött róla a méz,[629] mások a gabonafélék-

[623] B. Molitor Mühlfeld B. Z. 1874. 138 l., a mit tapasztaltam én is.

[624] Jähne: Monatsblatt 1843. 9 l., úgy Rothe B. Z. 1863. 146 l., Lehrbursche i. Kr. Koblenz (Pohlmann), ugyanott 174—175 l. és Lucas szintén ott 191 l., Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 111 l., Oldendorf B. Z. 1866. 216 l. és Berlepsch Die Biene III. 114—125 l.

[625] Oldendorf B. Z. 1866. 216 l.

[626] E. Kolaczek: Lehrbuch der Botanik. Wien 1856. 448—449 l., sőt már Réaumur írja, hogy néha az iharfák levelei egész terjedelmükben fénylenek a méztől. Physical. oec. Gesch. d. B. 84 l.

[627] Tud ily mézharmatról Goethe, l. [619] * alatt és látott ilyet Boussingault 1869. július 21-én Elszászban, Liebfrauenberg mellett, a Vogesus hegységben, egy hársfán, l. Compt. rend. de l' acad. Scienc. Paris 1872. január 8. sz. és ez után a Term. tud. társ. Közl. 1872. IV. köt. 32 füz. 151—153 l. Ugyanígy látta azt Kehl B. Z. 1863. 189—190 l. és Rothe az iharfákon B. Z. 1863. 146 l., én pedig 1884. június 25-én láttam ily nagy mézharmatot egy hársfán; több ágat letörtem róla és haza hozván, nagyítóval vizsgáltam meg, levelészeket azonban nem birtam rajtuk találni.

[628] Igy már b. Ehrenfels Die Bzucht 1829. 76 l. és a Falusi gazda 1864. októberi számában ír ilyen mézharmatról Szabó István, közölve a Bztgban is Gindly R. által 1865. 107. l.

[629] Méhészeti Lpk. 1884. 192 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nek minden nemén, a borsón[630] és többbrendbeli fűnemű növényeken,[631] sőt magán a füvön is észleltek mézharmatot.[632]

5. Hogy néha félremagyarázhatatlan jelek tanúskodnak a mézharmat növényi eredete mellett, a mennyiben a csoportban álló fák vagy bokrok egynémelyikén mutatkozik csupán; különösen nem ritkaság, hogy a virágzó fák — még ha nem virágzó mézharmatosak között állanak is — mert virágaikban válik ki a felesleges czukor, menten maradnak a mézharmattól.[633]

6. Hogy egyes esetekben épen kétségtelennek kell tartanunk, hogy a mézharmat nem is származhatik a levelészektől, hanem magának a növénynek kellett azt elválasztania; nevezetesen, hogy már Boissier Abbé észlelte, hogy ugyanannak a fának is csak idősebb levelein mutatkozott mézharmat, még ha fiatalabb levelek takarták is azokat, mig ezeken és általában a fiatalabb hajtásokon nyoma sem volt annak;[634] Rauschenfels pedig arról tanúskodik, hogy Olaszországban — a hol a mézharmatok igen nagy jelentőségűek és a méhészek élénk figyelemmel kísérik azokat — a szilfák leveleit általában ellepte a mézharmat, mig a fák mellé ültetett és azokra felkúszott szőllő levelein semmit sem lehetett abból találni.[635]

7. Egy esetben tényleg hitelesen meg is állapíttatott, hogy a leveleken mutatkozó édesség valóban magukból a levelekből szivárog ki; nevezetesen Boussingault este lemosván a leveleken levő mézharmatot, másnap reggel már ismét parányi csillogó pontokat látott rajtuk, a melyek egyre szaporodtak és terjeszkdtek, mig végre elöntötték az egész levél felületét és a széleken csöppekké gyűltek össze, a nélkül, hogy a levelészeknek valahol valami nyoma észrevehető volt volna.[636]

8. Hogy ha a mézharmat oly jelek kíséretében lép fel, a melyek növényi eredetre vallanak, közönségesen maguk a virágok is gazda-

[630] Dr. Ratzeburg Pfeil után Forstinsekten III. 213 l.

[631] E André: Oeconom. Neuigkeiten 1840. 92. sz.

[632] Süsz B. Z. 1845. 60 l., Neckerauer B. Z. 1872. 215 l. és Czerny B. Z. 1885. 208 l.

[633] Igy már Göthe, mint [605] * alatt és Schlösser, a rajnamelléki Porosz tarmány legelső baraczktermelője B. Z. 1874. 62—63 l. azt állítja, hogy virágzó fákon nem is lehet növényi eredetű mézharmat; ha van rajtuk, úgy az csak levelészektől származhat.

[634] Observations sur l' origine du miel, Nismes 1763.

[635] B. Z. 1876. 104—108 l. Ehhez hasonlót tapasztaltam én is 1894. május 10 és 11-én egy körisfán, melynek levelei egészen fényesek voltak és tapadtak a mézharmattól, mig az alatta álló symphoricarpus rac. és Philadelphus cor. levelei szárazak maradtak.

[636] L. mint [627] * alatt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

gabban mézelnek, mintha csak a hatás, mely a czukros nedveknek a levelek felületére való kiszivárgását előidézte, általános és hasonló befolyással volna a mézelválasztás természetes organumaira, a nektáriumokra is; mig az állati eredetű mézharmatok a virágok mézelésére semmi befolyással sincsenek.[637]

9. Hogy az állati eredetű mézharmatokat úgy is meg lehet különböztetni a növényi eredetűektől, ha a nappal szemben foglalva állást, a fa ágai közé tekintünk, mert ha levelészek vannak a fán, ürülékeiket finom permetezés alakjában látjuk aláhullani, mig a hol ez nem látható, bizonyosak lehetünk benne, hogy a mézharmat növényi eredetű.[638]

10. Hogy vannak mézharmatok, melyek a levelészeket elpusztító középszerű esőre is eltünnek, de vannak olyanok is, a melyeket lemoshat ugyan az eső, azonban csakhamar ismét czukros nedvek mutatkoznak a leveleken[639] és végre

11. Hogy következményeikben is különböznek a mézharmatok, nevezetesen, hogy mig az állati eredetűek ártanak ugyan a növényzetnek, de valami feltünő nagy kárt nem okoznak bennük,[640] a növényi eredetűeket a fák, bokrok, és puha növények egyaránt, nagyon megsínylik, összes leveleik elszáradnak és ha ugyan még újakat hajtanak, ezeket is idő előtt elvesztik.[641]

Hogy mit szól mindezekhez a növényphysiologia, az még nyilt kérdés, mert a növénytudósok nézetei is eltérők, sőt annyira ellenmondók, hogy mig némelyek tagadják, hogy növényi eredetű mézharmatok keletkezhetnének,[642] mások lehetségeseknek,[643] többen épen

[637] L. már I. G. Gleditsch. Allgem. Betracht. ü. d. Beschaft d. Bstandes 1769. Vorrede 32 l., úgy Klein B. Z. 1845. 22—23 l., dr. Leuckart B. Z. 1863. 144 l. és Berlepsch Die Biene III. 125—126 l.

[638] Pohlmann B. Z. 1871. 101 l.

[639] L. Boussingault mint [627] * alatt.

[640] Igy maga Büsgen is: Der Honigtau etc. 1891. 62—65 l.

[641] E. Kolaczek: Lehrbuch d. Botanik 1856. 444 l. és Lambrecht B. Z. 1869. 221 l.

[642] Oken: Allgem. Naturgesch. 1553—1567. l., úgy F. J. F. Meyen: Pflanzen Pathologie. Berlin 1841. 217—226 l., dr. J. Kühn: Die Krankheiten der Kulturgewächse. Berlin 1858. 134—138 és 218 l., dr. J. Böhm: Sitzungsberichte der Kaiserl. Acad. d. Wissenschaften. Wien 1863. Bd. XLVIII. 10 l. és ebben a nézetben van tudomásom szerint dr. Jurányi L., a budapesti tudomány-egyetem tanára és nagytekintélyű növényphysiologus is.

[643] L. Kovács Antal: Utasítás a fák betegségeiről. Marosvásárhely 1809. 64—70 l., dr. Unser: Sammlung Kleiner physical Schriften 174—202 l., De Candolle: Pflanzenphysiologie 1833. Bd. I. 511 l., Schlechtendal: Botanische Ztg. 1844. 6 l., b. Liebig J: Der chemische Process der Ernahrung der Wegetabilien. Braun-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

rendszeresnek tartják azokat,[644] sőt nehányan nem is akarnak másnemű mézharmatot ismerni.[645]

M. Büsgennek, a mézharmatok keletkezése tekintetében tett legújabb tanúlmányai[646] semmi esetre sem döntötték el a kérdést, mint némelyek képzelik;[647] csupán annyi kétségtelen belőlük, hogy növényi eredetű mézharmatok nem kerűltek megfigyelés alá, de az, hogy efféle mézharmatok lehetetlenek volnának, hitelesíttetlenűl maradt; ellenkezőleg bebizonyosúlván, hogy a Prunus avium és az Amygdaleák, valamint többrendbeli növénylevelek szövetein a czukortartalmú nedvek is tényleg átszivároghatnak,[648] kétségtelen, hogy ezeken bizonyosan és mert a növénylevelek szövetei általában nem sokban különböznek egymástól: valószínűleg más növényleveleken is átszivároghatnak azok, következőleg ezeken is képződhetik légköri, vagy belső diaeteticus okokból mézharmat. Szerzőnek azt az állítását, hogy a czukros pettyek nem nagyobbodnak a leveleken, Boussingaultnak ellenkező tapasztalása[649] paralysálja.

Minthogy tehát sem a viták során felhozott bizonyítékok meg nem czáfoltattak, sem az, hogy növényi eredetű mézharmatok lehetetlenek volnának, mindeddig bebizonyítva nincsen: ha nem is csatlakozunk azokhoz, a kiknek felfogása szerint a mézharmatok rendesen növényi eredetűek s a levelészek csak akkor jelennek meg, midőn már a képződött mézharmatokban bőséges élelemre találnak,[650]

schweig 1862., E. Kolaczek Lehrbuch d. Botanik 1856. 448—449 l., E Hallier: Pytopathologie. Leipzig 1868. 94 és kvlpk. úgy B. Z. 1870. 121—122 l., B. A Frank: Die Krankheiten der Pflanzen. Breslau 1880. 346—347 l., dr. Heitmann: Bienenwirtsch. Centralblatt 1880. 229 l., dr. Horváth Géza: Term. tud. társ. Közl. XV. köt. 35—39 l. és Méhészeti lpk. 1883. 112—116 l., sőt maga Darwin is: Die Wirkungen der Kreutz u. selbstbefruchtung i. Pflreiche 1877. 387. l. és B. Z. 1879. 215—216 l.

[644] Igy dr. P. Sorauer: Handbuch d. Pflanzenkrankrankheiten. Berlin 1874. 70—71 l., Unger: Sitzungsberichten d. Wiener Akademie, mint [612]* alatt és Follie: Chemisches Centralblatt 1872. 246 l.

[645] Igy már dr. Gleditsch: Allgem. Betr. ü. d. Beschaff. d. Bstandes 52—53 l., dr. Dierbach heidelbergi egyetemi tr. Geigers Magazin 1826. febr. Heft 97 l., Smith. E. A tápszerek, ford. Hőgyes E. 244 l., dr. Leuckart B. Z. 1863. 144 l. és Hooker: Landwirtsch. Centralblatt f. Deutschland 1873. II. 445 l.

[646] Der Honigtau Biologische Studien an Pflanzen u. Pflanzenläusen besonderer Abdruck aus d. Jen. Zeitschr. für Naturwissenschaft Jena. 1891.

[647] Igy dr. O. Haenle: Die Chemie des Honigs 1895. 4 és 14 l. és Vogel W. után A magyar méh 1895. 21—23, 45—48, 79—82 l.

[648] Der Honigtau etc. 25 l.

[649] L. föntebb [627] * alatt.

[650] Igy Hofmann Die Bzucht 1854. 33 l., Kehl: B. Z. 1863. 189—190 l., J. Mül-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

legalább egyelőre, bízvást megállapodhatunk abban, hogy animális mézharmatok mellett vannak vegetálisak is.

Nincs is a dologban physicai lehetetlenség, mert — mint tudjuk — a növények keményítő, mézga és cellulosák alakjában nagyobb mennyiségű szénhydratokat, éjjel pedig kész czukrot is tartalmaznak; és ha nem is volna valószínű, hogy természetes viszonyok között több czukor képződnék bennök a szükségesnél, épen nincs kizárva az, hogy akár légköri,[651] akár talaj,[652] akár más különleges viszonyok, vagy okoknál fogva[653] több czukor képződjék bennök, mint a menynyit fel birnak használni; ha pedig ez kétségtelen, bizonyosnak kell tartanunk azt is, hogy a természet felruházta a növényeket azzal a képességgel, hogy ily feleslegen — a mi reájuk nézve káros lehetne — rövid úton túl is adhassanak. Hogy azonban miképen történik e nedvek kiválása, arra nézve tág tere van a combinatióknak.

Liebig szerint: ha a táplálkozásban beállott zavarok következtében megfogy a növény nedveiben a légenytartalom és nem áll arányban a carbonatokkal, az utóbbiak sem assimilálódhatván, mint feleslegesek, azon az úton válnak ki, a melyen az legkönnyebben történhetik.[654]

Mások szerint, a hőmérséklet hirtelen változásával oly akadályok merűlnek fel a növény táplálkozásában, melyeknek következtében a

ler B. Z. 1866. 241 l., Giebelhausen B. Z. 1866. 240—241 l., Arnold B. Z. 1871. 192—193 l., Lambrecht B. Z. 1869. 218—223 l., 1870. 136 140 l., 1872. 192—196 l. Pretsch. Deutscher Bfrd. 1872. 62 l. és Debatte über Honigtbau u. Blattläuse. Horn 1873. Molitor Mühlfeld: B. Z. 1874. 136—139 l., ugyanott Kluczenko 139—140 l., Bülow B. Z. 1877. 242 l., Fr. Roth: Die pract. Bzucht Berlin G. Mode évsz. nélk. 138 l. J. M. Dolinger Die Bzucht II. Aufl. 23 l. és Berlepsch szerint is, 20 esetből legalább 19-szer elébb mutatkozik a mézharmat, mint a levelészek, l. Die Biene III. 125 l.

[651] L. Föntebb [619] * Különösen megtörténhetik ez, ha a fák egészen el vannak készülve a virágzásra, a hideg miatt azonban ki nem bonthatják virágaikat. Különben pedig, hogy a hideg következtében czukor is képződhetik, tanúsítja a tapasztalás; így a dér által megcsipett burgonyában félreismerhetetlen íze mutatkozik a czukornak; hogy pedig a fejes és kehl káposzta sokkal édesebbek, ha gyenge dér érte őket, azt minden kertész és házi asszony tudja, l. Mehring is B. Z. 1867. 170 l. A falusi gazda 1886. 8. sz. 63. lapján olvassuk, hogy a sárga lapinust — a melyet különben nem kedvelnek — mohon falják a lovak, ha fagy érte, mert ennek következtében czukor képződik benne. Czerny erdész pedig tapasztalta, hogy az ericán és virágos bükkönyön a hideg folytán mézharmat képződött, l. B. Z. 1884. 140—141 l.

[652] L. P. Sorauer: Handbuch d. Pflanzenkrankheiten 1874. 70—71 l.

[653] Ilyenek lehetnek, ha az erős hajtásban levő fák igen visszametszetnek, l. Hopf B. Z. 1874. 154 l., vagy levélzetüknek nagyrészét bármi okból elvesztik; avagy ha a virágok kifejlődésük előtt megromlanak l. Klos B. Z. 1857. 154 l.

[654] Der chemische Process d. Ernahrung der Wegetabilien. Braunschweig 1862. ugyanígy Kleine Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 53 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

levegőből felvett és már fel is bontott szénsavat nem bírják rendesen felhasználni, hanem, miután az élenyt kilehelték volna, a szőllő, vagy mannaczukorrá alakúlt szénenyt — megpattanván a finomabb edények falai — leveleiken izzadják ki.[655]

Hogy valjon lehetséges-e a czukros nedvek kiválása oly módon is, hogy a meleg által kitágúlt növénysejtek és edények megtelvén nedvekkel, ha gyors lehűlés folytán hirtelen összehúzódnak, a bennök levő nedvek, dinamicus úton szorúlnak ki a levelek felszínére,[656] azt vitassák meg a növényphysiologusok.

A mirigyek — nektáriumok — nélkűl való czukorelválasztásnak e két módján kivűl azonban más okoknál fogva is választhatnak el a növények czukros nedveket.

Ennek harmadik természetes módja a hüvelyesek bizonyos nemeinél és a komlónál észlelhető, melyek a melléklevelek tövében — a hol erre alkalmas mirigyeket mindeddig nem sikerűlt felfedezni — választanak ki virágzásuk alkalmával bizonyos czukros nedvet, a miről különben föntebb már szólottunk.[657]

A negyedik, többrendbeli fáknál és puha növényeknél mechanicus sérelmek folytán szokott bekövetkezni.

Nevezetesen nem ritkaság, hogy ha a hernyók kora tavaszszal a fák rügyeit megrágják, a sebekből kisebb-nagyobb mennyiségű czukros nedvek szivárognak a felszínre;[658] úgyszintén ha a tetü (coccus racemosus) a tűlevelű fákat,[659] vagy az orchestes quercus, esetleg a cserebogár a tölgyfákat meglepi és gyenge hajtásaikat megrágja, a megsértett helyeken czukortartalmú nedvek válnak ki;[660] hasonlót tapasztalt Warnken az erősen vissza metszett, vagy a Cossus ligniperda által

[655] B. Molitor-Mühlfeld B. Z. 1874. 138 l.

[656] Igy Lambrecht B. Z. 1872. 194—195 l. és R. Temple: Ungarische Biene 1892. 119 l.

[657] L. föntebb [587] *. Stöhr szerint azonban ez a czukorféle is, mint nektár, a virágokban válik ki és aláfolyván a száron, a melléklevelek tövében gyűlik össze. L. Monatsblatt 1842. 113 l., a mi annál valószinűbb, mert e czukros váladék csak a virágzás alkalmával mutatkozik és sokkal több vizet tartalmaz, mint más virágok nektára l. b. Ambrózy A magyar méh 1883. 4 l., úgy látszik tehát, hogy vegyűl a harmattal, a mi azonban még megállapítva nincsen.

[658] L. már Christ Wörterbuch 1807. 202 l., Stöhr Monatsblatt 1842. 111—112 l. Stern B. Z. 1864. 12 l. és 1872. 126—127 l., ugy Schlösser B. Z. 1874. 62—63 l., sőt állítólag van rá eset, hogy a bimbók sérelme nélkűl is mutatkozik czukorkiválás l. Oldendorf B. Z. 1866. 216—217 és Schlösser mint föntebb.

[659] L. föntebb [596] *.

[660] L. Baldenstein B. Z. 1848. 109—110 l., dr. és Buchner után a szerkesztőség B. Z. 1863. 143 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

megfúrt fűzfáknál;[661] sőt Menzel tr. tanusítja, hogy a babféléknek jégverés következtében megsérült hüvelyein is nagyobbmennyiségű czukros nedvek váltak ki a sebekből.[662]

Végre, meg van állapítva, hogy bizonyos gombafélék, különösen az anyarozs néven ismeretes elfajúlást okozó gomba, a Claviceps purpurea fejlődésénél is édes nedvek (gombaczukor, mycose v. trehalose) válnak ki a megtámadott kalászokon[663] és hasonló gombafélék szoktak előfordulni a komlón[664] és többrendbeli növényeken, nevezetesen a babon, uborkán, tökön és a krumplin is.[665] Minthogy pedig mindezekből gyűjtenek a méhek, a gyakorlattal foglalkozók megkülönböztetés nélkül ezeket is mézharmatoknak tartják és így is nevezik.[666]

Azok a czukortartalmú nedvek tehát, a melyek nem mirigyek útján válnak ki a növényekből és a melyeket tágabb értelemben collective mézharmatoknak nevezünk, legalább öt, különböző eredetűek lehetnek; úgymint: 1. származhatnak a levél és pajzsos tetvektől; elválaszthatják azokat maguk a növények és pedig 2. egynémelyek rendes körülmények között is, a melléklevelek tövében, 3. többrendbeliek, kóros jelenségképen leveleiken, 4. felmerülhetnek mechanicus sérelmek következtében és 5. képződhetnek bizonyos gombafélék fejlődésénél.

Szorosabb értelemben vett, vagyis a légkörből alá csapódó mézharmatok nincsenek és — legalább korunk felfogása szerint — nem is lehetnek, mert keletkezésük elméleti tekintetből a legnagyobb physicai nehézségekbe ütköznék, sőt a lehetetlenséggel volna határos; ha azonban igaz az, hogy a tapasztalásnak nagyobb hitelt kell adnunk, mint az elméletnek: még sem állíthatjuk merőben, hogy ilyesmi teljes lehetetlen, mert nem egy tanu bizonyítja, hogy efféle mézharmatok is voltak.

[661] B. Z. 1885. 205—207 l.

[662] Die Biene i. ihre Beziehgen z. Kulturgesch. 42—43 l.

[663] L. Meyen: Pflanzenpathologie 218 l., dr. P. Sorauer: Handb. d. Pflanzenkrankheiten 367 l., dr. A. B. Frank: Die Krankheiten d. Pflanzen 642—646 l., dr. Rob. Hartig Lehrb. der Baumkrankheiten. Berlin 1882. 114—115 és dr. Willkomm Die Wunder des Mikroskops III. Aufl. 136.

[664] Kolaczek: Lehrbuch der Botanik 1856. 449—451 l.

[665] L. Pickhardt B. Z. 1872. 215 l.

[666] Már Höflernél olvassuk, hogy 1685-ben mézharmat lepte meg a rozsokat s a képződött anyarozsból egészségtelen mézet gyűjtöttek a méhek, a mi igen megártott nekik, l. M. C. Höflers Bzucht 1753. 26 l., (tudvalevőleg az anyarozs egrotint tartalmaz) ugyanezt észlelte J. R. Schubart nützl. u. gründl. Bienenbuch 1754. 19 l. J. Grüvel: Brandenburg. Bienenkunst 1761. 23 l., Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 273 l., úgy Kaló P. A méhtart. m. 236 l., újabban Süsz B. Z. 1845. 60 l., Oettel Klaus IV. Aufl. 330 l. és C. Assem B. Z. 1864. 217 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Így, csak mellékesen említve meg Izrael mannáját, a mi az írások szerint az egekből származott [667] és azt, hogy midőn Jonathán Izrael népének élén bevonúlt az igéret földjére, egy berekbe juta, melyben méz folyott a föld színén,[668] a mit különben allegoricus, vagy oly értelemben is vehetünk, hogy az odvas fákból, a sziklaüregekből kiszivárgott méz szétömlött a földön; Plinius írja, hogy a kiket a mézharmat a szabadban ért, ruhájok mézes lett és hajuk egészen összecsomósodott a méztől [669] és ugyanerről tanuskodik J. Grüwel is.[670]

Erdmann-Hülfreich feljegyezte, hogy egy alkalommal nem csak a fákat, hanem a köveket is egyaránt ellepte a mézharmat; [671] C. Assem pedig egész sorát közli a concrét eseteknek, melyekben az édes csapadék a fákra, fűvekre, a puszta földre, sőt az emberek kezeire, arczára verődött le és bizonyos esetben édes íze még az eczettel elkészített salátán is érezhető volt.[672]

Czerny erdész egy hasonló esetet közöl a Bztgban, 1863. julius 10-ről, melyben nemcsak a fákat, bokrokat, virágokat, gyöpet, hanem házak födeleit, deszkákat, melegágyak ablakait, sőt az útakat is oly gazdagon lepte meg a mézharmat, hogy egy nap alatt egész téli szükségleteiket beszerezték belőle a méhek.[673]

Dr. Magerstädt pedig állítja, hogy az 1840. évi augusztus egyik vasárnapján délután 4 órakor valóságos mézeső esett, mely mintegy 5 perczig tartott és neki, valamint a szabadban üldögélő családjának haján, ruháin, könyvein, az asztalokon, székeken, padokon, egyaránt valami ragadós édeses maradványt hagyott maga után, a mit a méhek szorgalmasan összegyűjtöttek.[674]

És nem is áll páratlanul ez az eset, mert már Aelianus írja, hogy Indiában tavaszszal mézesők járnak [675] és van tudomása ilyenekről Petrus Laurenbergusnak is; [676] Klein pedig három egymás után következő évben, 1839. julius 3., 4., 5-én; 1840-ben junius 25-én és 1841-ben julius 5-én látott mézesőket.[677]

A lehetetlenség látszata és e tanubizonyságokkal szemben a leg-

[667] Exodus (Veelle Semoth.) XVI. 4, 13—15., Mumeri (Vaiedabber) XI. 7—9.
[668] Samuel I. kve XIV. 25—26.
[669] Hist. m. natur L. XI. C. 12. 278 l.
[670] Brandenburgische Bienenkunst 23—24 l.
[671] Anweisung z. Bzucht 1804. 34 l.
[672] B. Z. 1864. 217—218 l.
[673] B. Z. 1866. 214—216 l.
[674] Der prakt. Bvater III. Aufl. 485 l.
[675] L. XV. C. 7.
[676] Horticultura Frankfurt a M. 1654.
[677] Monatsblatt 1841. 239—241 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

helyesebb, a mit tehetünk, ha Kantra hallgatva,[678] az együgyűség álláspontjára helyezkedünk és bevárjuk, mig az újabbkori meteorologusok valamelyikének alkalma lesz egy ilyen eset megfigyeléseire és talán megmagyarázására is.

A mézharmatok keletkezését előmozdító viszonyok a mézharmatok neméhez képest különbözők.

A levelészek és pajzsos tetvek megjelenésére kedvező körülmények:

1. Tartós hőség, elegendő légköri nedvességgel.

2. Szelid, légvonat által nem járt helyek, különösen a keleti és déli hegylejtők, vagy nyugat és északról másképen védett pontok.

3. Gyöngéd hajtások és levelek, mint a milyeket leginkább kedvelnek a levelészek, egyrészt, mert ezekben legtöbb a nedvesség, másrészt pedig, mert a keményebb felületeken át nehezen is jutnak ahhoz.

Megjegyzendő azonban, hogy minden növénynek meg van a maga időszaka, a melyben leginkább hajlandók azt a levelészek meglepni.[679]

A növényeredetű mézharmatok keletkezését előmozdítják:

1. Megelőző langyos eső után nappal nagyobb hőség, reá pedig derült, hűs, de különben csendes éjszaka;[680] minél tartósabb volt a megelőző eső, annál valószínűbb a mézharmat bekövetkezése.[681]

2. Kövér, vagy legalább jó erőben levő húmusos agyagtalaj.[682]

[678] Träume eines Geistersehers Riga u. Mietau 1766. 78 l.

[679] Menzel tr. szerint a Prunus paduson martiustól szeptember végéig; a rózsákon májustól augusztus végéig; a galagonyán és Rhamnus catharticán, úgyszintén a vörös gyürűn és az iharfákon májustól június végéig; a Viburnumom júniustól októberig; a hársfán júniustól augusztus végéig; a baraczk-, kökény-, cseresznye és almafákon, úgyszintén a ribizkén és Sorbus aucuparián június-júliusban; a szilfákon július-augusztusban; a nyárfán pedig csak augusztusban szoktak a levelészek megjelenni. A tölgyfákon két neme élődik a levelészeknek; az egyik kisebb és június-augusztusban, a másik nagyobb, pedig július-szeptemberben szokta azokat meglepni. A tűlevelű fák közül a vörös fenyűn ritkábban, a fehéren gyakrabban és pedig május végétől július végéig mutatkoznak levelészek. L. Die Biene u. ihre Beziehungen z. Kulturgeschichte 41—46 l., Dzierzon tapasztalásai a vörös fenyőre nézve megegyeznek Menzel adataival; a fehér fenyő azonban Dzierzon szerint augusztus-szeptemberben, sőt néha még októberben is mézel, l. B. Z. 1851. 57 l.

[680] L. Christ Wörterbuch 1807. 243 l., Lambrecht B. Z. 1872. 196 l., Schlösser B. Z. 1874. 62—63 l. és Molitor-Mühlfeld B. Z. 1874. 138 l. Tehát épen ellenkezője annak, a mi a levelészekre kedvező.

[681] Bern. Ramazzanius: Dissert. de constit. ao. 1690. Miscell. nat. cur. dec. II. An. IX. Appendix.

[682] Schlösser B. Z. 1874. 62 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

3. Nedvbőség a növényekben, a mi természetes úton kedvező talaj és hygroskopicus viszonyok következtében állhat be, de mesterségesen is előidézhető, ha a fák erősen visszametszetnek.[683]

4. Legvalószínűbb pedig a mézharmat bekövetkezése, ha kései hidegek, vagy épen derek megakasztják a nedvek keringését, csakhamar azonban melegre fordul az idő és a vegetatio újból megindul.

A külső sérülések és gombák által előidézett mézharmatokra nézve, — a melyek egyébként is a ritkább esetek közé tartoznak, — felesleges volna további fejtegetésekbe bocsátkoznunk.

A mézharmatok mindegyik neméből csak korlátozva, vagyis csupán addig gyűjtenek a méhek, mig víztartalmuk be nem szárad.

Ha mézharmat van, az éjjel is keresgélő hangyák csakhamar tudomást vesznek arról és még hajnal előtt megjelennek a lakomán; de a mint a nap felpirúl, csapatostól érkeznek a méhek és más mézelő rovarok is, hogy az áldásból szintén kivegyék osztályrészüket; csakhamar ezután összesereglenek a rovarokkal táplálkozó madarak is, hogy jó napot csináljanak maguknak és messze elhangzó madárszó és vidám zsongás-bongás zenéjével kisért élénk mozgalom fejlődik ki.

A mint azonban a nap fölebb emelkedik, a zsibongás csendesedni kezd; 10 óra felé már beszáradt a mézharmat és a színjáték véget ér, de éjszaka feloldódván a czukoranyag, a következő reggel ismétlődik a jelenet, mig egy tartósabb eső a levelészeket és mézharmatot végképen lemossa a fák leveleiről.

Különben, nagyot tévednénk, azt képzelve, hogy a mézharmatok valami gazdagon ontják a mézet,[684] vagy épen, hogy a felesleget ezekből gyűjtik a méhek,[685] mert az úgynevezett mézharmatok — kivéve azokat, a melyek a tűlevelű fákon képződnek — rendszerint nem sok mézet adnak [686] és hogy uralkodásuk időszakában néha mégis jól felgyarapodnak a méhek, annak oka egyrészt az, hogy a mézharmatokat előidéző hatások előmozdítják a nektáriumok mézelválasztását is; [687]

[683] Hopf B. Z. 1874. 154 l.

[684] Igy Krünitz Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 72 l., Die nützl. Biene (a szerző neve nélk.) Frankfurt u. Leipzig 1771. 42—44 l., Erdmann Hülfreich's Anweisg. z. Bzucht 1804, 36 l. Kaló P. A méhtart. m. 233 l., Kettembeil Magaz. Bzucht. 89—90 l., Uzdi P. Tap. méh. gazda 145 l., Kirsten Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 111 l., Oettel Klaus IV. Aufl. 65 l., Böttner B. Z. 1864. 133 l. és Assem B. Z. 1864. 218 l.

[685] Igy Plinius Hist. m. natur L. XI. C. 12 278 l., J. Grüwels Brandenburg. Bkunst 1761. 24—25 l., Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 269 l., hazánk fiai közül pedig Pethe F. Méhtenyésztés 124 l.

[686] Berlepsch Die Biene III. Aufl. 126, sőt ha egyidejűleg virágok nyílnak, a mézharmatokkal nem is igen törődnek a méhek, l. Klein B. Z. 1845. 14—15 l.

[687] L. föntebb [637] * alatt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

másrészt pedig, hogy ha a sejtek jól telnek, szűkebb térre szorúl a fiasítás.

De bizonytalanok is a mézharmatok, a növényeket pedig, bármi okból keletkezzenek, megbetegítik, néha tönkre is teszik,[688] sőt gyakran károsak a méhekre is és nem egy példája van, hogy a mézharmatokból gyűjtött méztől sokat szenvedtek, sőt el is pusztúltak.[689]

A harmadik forrást, a melyből gyűjtenek a méhek, az édes gyümölcsök szolgáltatják, a melyeknek nedveit szintén fel tudják mézzé dolgozni.[690]

Én magam ugyan csak a túlérett málna, szeder, körte és szőllőből láttam őket gyűjteni, ezekből is csak akkor, ha a madarak, darazsak és egyéb rovarok már kikezdték azokat; mások azonban tapasztalták, hogy a szilvát — különösen a Reine Claudet — és a cseresznyét sem vetik meg,[691] sőt hogy a túléret görögdinnye levét is felszürcsölik,[692] br. Bose pedig állítja, hogy minden gyümölcsből gyűjtenek, csak édes legyen.[693]

A dolog egészen természetes, mert a gyümölcsfélék általában szőllőczukrot tartalmaznak, azokat a gyengébb növényi savakat pedig, a melyekkel a czukor vegyűlve van a gyümölcsökben, — mint tudjuk, — közönbösíthetik a méhek.

A mit azonban ezekből a forrásokból gyűjtenek, az bizony édeskevés; én legalább soha sem tapasztaltam, hogy a gyümölcsérés időszakában észrevehetőleg felgyarapodtak volna a méhek,[694] a mi igen érthető is, mert csak akkor keresik fel a gyümölcsféléket, ha más források kiapadtak.[695]

Nagyon szomorú idők járnak a méhekre, ha kapva-kapnak a a gyümölcsféléken; csak mellékesen említve meg, hogy a belőlük gyűjtött méz nem ritkán ártalmukra is van.[696]

[688] L. föntebb [640] és [641] * alatt, úgy Hallier B. Z 1870. 121—122 l. és Czerny B. Z. 1866. 214 l.

[689] L. föntebb [434] * alatt, sőt ártott nekik a fűzfafúró hernyó által ejtett sebekből kiszivárgó nedv is, l. Warnken B. Z. 1885. 205—207 l.

[690] Már Jakob M. Gründl. u. nützl. Unterricht 1601. 119 l.

[691] Hässely-Kahlenbach B. Z. 1860. 178 l., úgy Baldenstein B. Z. 1860 202 l.

[692] Rauschenfels B. Z. 1879. 51—52 l.

[693] B. Z. 1857. 276 l.

[694] Ugyanígy Czerny B. Z. 1866. 214 l., L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 38 l., B. Ambrózy B. A magyar méh 1883. 51., Stöhr szerint csak 1811-ben gyarapodott ebben az időszakban a kaptárak sulya észrevehetőleg, naponta $^1/_2$ fonttal, valamivel több, mint $^1/_4$ kilogrammal, B. Z. 1845. 57 l.

[695] L. Morlott Die Bzucht 1839. 330 l., dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 483 l. és Mehring B. Z. 1860 34—36 l.

[696] American. Agriculturist etc. 1881. 8. sz. 255. l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Némelyek azt képzelik, hogy a méhek megfúrják vagy ki is kezdik a gyümölcsféléket,[697] különösen a szőllősgazdák részéről merültek fel ebben a tekintetben panaszok[698] és hihetetlennek látszik, de tény, hogy találkoztak hatóságok, a melyek ezt elhitték és a méheket ki is tiltották a szőllőkből,[699] mint ha bizony azt is meg lehetne nekik tiltani, hogy annak daczára oda röpüljenek.

A ki azonban boncztanilag ismeri a méhek szájrészeit és tudja, hogy oly organumuk, melylyel a gyümölcsféléket megszúrhatnák, nincsen, rágóik pedig olyanok, hogy csak vékony, kiálló tárgyakat foghatnak meg velök, tehát a gyümölcsöket meg sem is haraphatják, már a priori kételkedni fog a dologban; a tüzetesebb megfigyelések pedig arról tanúskodtak, hogy ilyesmi soha sem történik.[700]

Különben, ha a méheket a szőllőn, vagy általában gyümölcsféléken látjuk és figyelmesen utánuk nézünk, személyesen is meggyőződhetünk róla, hogy mindazok már a madarak, vagy más rovarok által ki vannak kezdve és a méhek csak azt viszik el, a mi egyébként is vesztének indúlt.[701]

Végre köztudomású dolog, hogy a méhek felkeresik a mézet és szörpféléket a háztartásban, az ipar terén és mindenütt, a hol csak hozzájuk férhetnek — még idegen méhcsaládok éléstárában is — és ha rájuk kaptak, ott sem is hagyják azokat; ez a negyedik forrás, a melyből élelmi készleteiket gyűjtik.

A czukrászok, mézeskalácsosok raktárait nem egyszer erősen megdézsmálják a méhek, a czukorgyárakat pedig formaszerűen megostromolják és igen sok kárt tehetnek bennök;[702] Franczia országban,

[697] H. Müller: Verhandlg. des Nat. hist. Vereins Separat Abdruck 7 l. és Haag. B. Z. 1870. 42—43 l.

[698] L. Atti e. memorie del i. r. societa agraria di Gorizia 1869. No. 17, 20, 21, 24 és 1870. No. 2 és 6, úgy B. Z. 1879. 50—51 l.

[699] L. Méhészeti Lpk. 1885. 358—359 l.

[700] Már Plinius tudta, hogy a méhek semmi gyümölcsben kárt nem tesznek l. Hist. m. natur L. XI. C. 8. 276 l. és tudta Colerus is Oeconom. rur. et domest 1645. P. I. L. XIII. 563 l., újabb tudományos megfigyelések útján pedig hitelesen megállapította azt Pagliaruzzi, l. Atti della soc. agrar. de Gorizia Ann. IX. 1870. No. 1., nálunk pedig dr. Margo T., Kriesch J. és Dapsy L. szakvéleménye, l. Méhészeti Lpk. 1885. 360—363 l., ugyanígy Stern B. Z. 1870. 64—66 l., Gatter K. B. Z. 1870. 91 l., Deile B. Z. 1875. 113—115 l. és a szerkesztőség B. Z. 1889. 56 l. * alatt.

[701] Igy Kaló P. A méhtart. m. 416 l., újabban Mehring B. Z. 1860. 34—36 l. és 1863. 193—194 l., Häszely-Kahlenbach B. Z. 1860. 178—179 l., Neckerauer B. Z. 1870. 113 l., Uhle B. Z. 1871. 97—98 l., Handwörterb. f. Bfreunde v. Göroldt u. Rouvel 249 l. és Rauschenfels B. Z. 1879. 50—52 l.

[702] L. dr. Radlkofer B. Z. 1851. 115 l., úgy Buchner B. Z. 1863. 143 l. Annak

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

a Say-féle czukorgyárban a méhek által évenként elrabolt szörpfélék értékét 25,000 frankra becsülik;[703] néhány év előtt pedig megjárta a hírlapokat, hogy Amerikában oly kemény támadásokat intéznek a czukorgyárak ellen, hogy a gyárosok a törvényhozás útján szándékoznak nekik gátat vetni.

A szerzésnek ez a módja azonban nem természetes és nem is kívánatos, mert a mellett, hogy temérdek méh pusztúl el ezen a réven,[704] számtalan példa van rá, hogy az így összegyűjtött, rendszerint tisztátalanúl kezelt, néha pedig már erjedésnek is indúlt szörpféléktől nemcsak egyes családok, hanem egész méhészetek elpusztúltak.[705]

Szóval, a méhek existentiája nem a mézharmatokra, sem a gyümölcsök nedveire, vagy az ember által készített édességekre, hanem a virágok nektárára van állapítva a természet által; csupán a virágok képezik a forrásokat, a melyekből koczkázat nélkűl és mert a nektárért igaz értékkel, a növényekre nézve legfontosabb termékenyítéssel megfizetnek, egyszersmind igazságosan is gyűjthetik élelmüket a méhek; a hol nem szolgáltak arra, ott maga a természet lesz bírájuk és nem ritkán halállal bünteti torkosságukért őket.

Ezzel visszatérvén a virágokhoz, sorát ejthetjük a róluk még elmondandóknak, kezdve a nektárelválasztással, folytatva az okokkal, a melyek erre befolyással vannak és végezve a méhek szerepével, a melyet a nektár felszedése alkalmával öntudatlanúl játszanak.

A virágok általában sokkal több nektárt választanak el, mint

idejében sokan mosolyogtak fölötte, midőn a dürkheimi (Pfalz) tartományi törvényszék előtt egy gyümölcsbefőző gyáros 50 frt kártérítést követelt Hauck, deidesheimi méhésztől, a czukoranyagok árában, a melyeket méhei a gyárból elcsentek, l. B. Z. 1858. 96 l., a bíróság ugyan elutasította felperest keresetével, de nem azért, mert a méhek ártatlanoknak bizonyúltak, hanem mert módjában állott volna a készleteket a méhek ellen biztonságba helyezni.

[703] Az Augsburger Abendzeitung szépirodalmi melléklapja (Sammler) nyomán B. Z. 1880. 288 l.

[704] L. már Die rechte Bienenkunst v. Nic. Jacob 1614. 156 l., dr. J. G. Gleditsch írja, hogy a berlini czukorgyárakban mérő számra pusztúlnak el a méhek és tönkre mennek a méhészetek l. Allgem. Betracht. ü. d. Beschaff. d. Bstandes 57—58 l. Riem szerint egész rajokban veszik körül a méhek a czukorgyárakat, rést keresve, hogy behatolhassanak, de a melyek bejutottak, nem térnek vissza többé, mindnyájan ott vesznek a gyárban és reggelenként összesöpörtetvén, kosár számra öntik őket kazánokba, hogy a szörpöt kifőzzék belőlük l. Der prakt. Bvater 1798. 141—142 l., ugyanígy Taschenberg: Was da kriecht u. fliegt II. Aufl. 1878. 232 l., l. még Hagen: Stettiner Entomolog. Ztg. 1864. 89—90 l., úgy G. Muths B. Z. 1882. 124—125 l.

[705] L. Witzthum Monatsblatt 1840. 95—96 l., Stöhr B. Z. 1848. 154 l., Scholtisz 1894. 178 l., Stern B. Z. 1853. 39 l., Hagen mint [704]* alatt, Kaden B. Z. 1867. 142—143 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

gondolnánk; már csak abból is, hogy a méhek aránylag csekély területről és fel sem tünő virágokról igen sok mézet gyűjthetnek, bizonyosra vehetnénk, hogy a nektárelválasztás nem lehet valami csekélyes; ha pedig a méheknek hozzáférhetetlen virágokat vizsgáljuk, kelyheiket gyakran színig találjuk nektárral, sőt némelyekből ki is csordúl az.[706]

Ámbár maguk a virágok is nemi, faji és családi természetükhöz képest kisebb vagy nagyobb hajlandósággal birnak a nektár elválasztásra, sőt a vadfák és bokrok is több mézet adnak, mint a nemesítettek, minthogy ugyanazok a virágok sem mindenütt és minden évben vagy időben mézelnek egyaránt, bizonyos, hogy befolyással vannak arra a külső viszonyok is.

Így: a tapasztalás tanusága szerint befolyással van erre:

1. *A talaj*, különösen annak melegtartósága és kali tartalma, a mik igen előmozdítják a nektár elválasztását;[707] általában pedig, minden növény oly talajban választ el legtöbb nektárt, mely természetének leginkább megfelel; így, a hajdina, mely sovány homokos talajon egyike a leggazdagabban mézelőknek, kövér hideg földben alig választ el valami nektárt;[708] ugyanígy az ákácz, Sophora Japonica, Lycium Europaeum, a piszke, sőt a baltaczim és Seradella (Ornithopus sativ.) is.

Más növények ellenben jobban mézelnek a kötött kövér talajban; ilyenek a hárs,[709] a herefélék[710] és a repcze; de hideg, vagy vadvizes talajban minden növény rosszul mézel.

2. *A földrajzi fekvés és orographiai viszonyok.* Északi fekvésű, árnyas helyeken igen kevés nektárt választanak el a virágok és kedvezőtlenek erre a széljárásnak kitett nyugati oldalak is. Legtöbb mézet adnak a szelektől védett keleti és déli lejtők virágai, különösen, ha a talaj nem is igen száraz, mert ily talajban fönnakadást szenved a nektár elválasztása.

Vannak azonban növények, a melyek észak felé több mézet adnak, nevezetesen ilyenek a fenyűfák, a melyek Lengyel- és Oroszországban a leggazdagabban mézelők közé tartoznak, míg Olaszországban úgyszólván semmitsem gyűjtenek róluk a méhek.[711]

[706] Különösen feltünő ez az üvegházakban álló növényeken l. dr. Dönhoff B. Z. 1860. 159—160 l.

[707] L. Bienenwirtsch. Centralblatt 1881. 154—155 l. és Heberer B. Z. 1886. 14 l.

[708] Igy Jähne B. Z. 1845. 50 l., Pesenböck B. Z. 1855. 289 l. és Czerny B. Z. 1875. 219—220 l.

[709] D. Frank B. Z. 1845. 81 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 479 l.

[710] Elischa Gallup: American Bee-Journal 1870. 9. sz.

[711] B. Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 146 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

3. *Az időjárás*, a mi egészen természetes is, mert a növények csak vizet, sókat és légenyféléket merítenek a talajból, mindezek pedig a czukorképződésnél csak mellékesen szerepelnek; a méz nyers anyagát, a szénenyt azonban túlnyomó részben a légkörből sajátítják el, a szénhydrátoknak czukorrá változásánál pedig legfontosabb tényező a meleg.[712]

Nedves idő nem kedvező a nektár elválasztásra, sőt a meleg sem, ha nagy szárazsággal jár; de a tikkasztó déli és nyugati szelek is igen megapasztják a méz forrásait.

Esők után és általában, ha a földnek elegendő nedvessége van, mindig jobban mézelnek a virágok; tavaszszal tehát, — ha ugyan az idő meleg és a talajviszonyok is kedvezők, — minden mézelő növény bőven választ el nektárt, mert a mélyebbre hatoló gyökereknek is elegendő nedvessége van; míg a nyári esők inkább csak oly növények nektárelválasztására vannak befolyással, a melyeknek gyökerei sekélyebben süllyednek a talajba és így a mélyebbre nem hatoló esőtől is elegendő nedvességet nyerhetnek.

Leggazdagabban mézelnek pedig a virágok, ha huzamosabb esők után hirtelen kedvező melegre fordúl az idő, úgyannyira, hogy a nedves föld is párolog. Végre befolyással van erre:

4. *A napszaka.* Reggel, — feltéve természetesen, hogy az éjszaka meleg volt — és általában délelőtt mindig több nektárt tartalmaznak a virágok, mint a délutáni órákban; a gyűjtő méheknél is legtöbb mézet találunk reggel; a melegebb tartományokban csakis ilyenkor gyűjtenek a méhek és már Algirban is 8 óra tájban beszüntetik a külső munkát, mert a nektár kiapad a virágokból.[713]

Hogy növénytani osztályzataik szerint mely virágok mézelnek legjobban, már mondottuk; de ezek közűl is több mézet adnak azok, a melyeknek magja keményítőt, olajféléket, vagy kész szőllőczukrot tartalmaz;[714] így a hajdina, repcze, borágó és a gyümölcsfák, — kivéve a mandulát, mely igen korán virít, — mind jól mézelnek.

Még több mézet adnak pedig a növények, a melyeknek magjában sok légeny van lerakodva, — talán, mert a légeny nagy részét azokban tévén le, nem assimilálhatják a carbonatokat, — legalább kétségtelen, hogy az ákácz, herefélék és a hüvelyes vetemények bizonyos nemei a leggazdagabban mézelő növények közé tartoznak.[715]

[712] Dr. Leuckart B. Z. 1863. 144 l.

[713] L. G. Bonnier: Les nectairs. Etude critique anatomique et physiologique Paris 1879. 165—166 l.

[714] L. Rentsch B. Z. 1849. 157 l.

[715] L. bővebben: Pitra B. Z. 1865. 141—143 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ha azonban áttekintjük a mézelő virágokat, lehetetlen, hogy fel ne tűnjék, hogy azoknak túlnyomó contingense a fehér, kék és sárga színűekből kerül ki; a piros virágok igen kevés mézet adnak és ennélfogva, mint azt már Virgilius tudta,[716] nem is igen látogatják azokat a méhek.

Nincs tudomásom róla, hogy a színezet és nektárelválasztás között valami összefüggés, vagy oki viszony máris megállapíttatott volna; ha azonban a szín és illat ily viszonyban állhatnak egymáshoz:[717] talán nem lehetetlen, hogy ugyanily viszonyban van a színezet a nektárelválasztással is, mert annyi bizonyos, hogy a prismaticus úton felbontott sugarak színképét tekintve, középett, — a hová a fehér színt kellene helyeznünk, — legnagyobb a nektárelválasztásra való hajlandóság, innét a szélek felé fogy és pedig feltűnőleg jobban a vörös semmint az ellenkező viola szín felé, úgy, hogy míg a viola színű virágok között több jól mézelő van, a vörösek alig adnak valami mézet.

Úgylátszik, hogy ezen az alapon fejlődött ki a méhek színérzéke és illetőleg bizonyos színek iránt való hajlandósága is, mert S. John Lubbock és Müller kisérletei arról tanuskodnak, hogy a méhek a fehér, kék és sárga, tehát épen ama színek iránt vannak legnagyobb vonzódással, a melyeket a leggazdagabban mézelő virágok viselnek.[718]

Már Darwin azt mondja, hogy a nem mézelő virágok kirívó színeikkel csalogatják a termékenyítésükre hivatott rovarokat, míg a melyek kevesebb pompát űznek, nektárral édesgetik azokat magukhoz;[719] hogy azonban a nektárelválasztás alkalmazkodott-e a virágok színéhez, vagy ellenkezőleg és általában, hogy minő összefüggés van a virágok színe és a nektár elválasztására való hajlandóság között? az még kikutatásra vár.

Hogy maguk a virágok is úgy alkalmazkodtak a rovarokhoz, hogy a nektár felszedése alkalmával szükségképen meg kell felelniök a termékenyítés követelményének[720] és hogy a nektár felesleges a virágokra nézve, azt már mondottuk,[721] ismétlésekbe tehát nem bocsájtkozunk.

[716] Georgicon IV. 54 v.

[717] Gea 1873. I. és Term. tud. társ. közl. V. köt. 332—334 l.

[718] L. föntebb [523]* úgy H. Müller B. Z. 1885. 165—167, 178—179, 189—191, 202—203, 215—216, 238—240 és 1886. 165—168, úgy 179—180 l.

[719] A fajok eredete I. köt. 243 l.

[720] L. föntebb Bevez. [17]*.

[721] L. föntebb 760 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Némelyek azzal gyanusítják a méheket, hogy a nektár felszedése alkalmával megsértik, sőt meg is rongálják a virágokat. Ez a gyanu azonban teljesen alaptalan, mert a kik tüzetesen megvizsgálták a méhek által látogatott virágokat, arról győződtek meg, hogy a nőszirmok és általában azok a részek, a melyek a gyümölcs vagy mag kifejlődéséhez szükségesek, sértetlenek.[722]

A mi megtörténhetik és a mit meg is tesznek a méhek, ha a nektárhoz máskép nem férhetnek, az, hogy megsértik a virág csészéjét;[723] ez azonban a gyümölcs kifejlődésére semmi káros befolyással nincsen, a mit bizonyít a tapasztalás is, mert a hol sok a méh, a virágok jóval magasabb arányban termékenyűlnek és több a gyümölcs is.[724]

Ha a méhek megrongálnák a virágokat, vagy valami kárt tennének bennök, maguk alatt vágnák a fát és valószínűleg régen el is pusztúltak volna.

Alaposabb a magtermelő kertészeknek az a panasza, hogy a méhek gyakran más, rokon növények hímporával termékenyítvén a virágokat, a magvak elfajzását okozzák,[725] mert ez bizony nem ritkaság, ha a növények nem csak rokonak, hanem virágúk színe is ugyanaz és egyszersmind egyidejűleg virítanak.[726] Minthogy azonban ily virág kevés van és egy kis előrelátással elejét lehet venni a vegyes termékenyűlésnek is, tekintve másrészt azt a megbecsülhetetlen hasznot, a mit a virágok keresztezett termékenyítésével hajtanak be a méhek,[727] ezt az egy hibájukat szívesen elnézhetjük.

[722] L. H. Müller: Die Anwendung d. Darwinischen Lehre auf Bienen. Verhandlg. des naturhist. Vereins d. Preuss. Rheinlande u. Westphalens Jgg. XXIX. és külön lenyomatban 1872., úgy E. L. Taschenberg: Was da kriecht u. fliegt 1878. 214 l. és dr. Molin: Das Leben u. d. rat. Zucht d. Hgbiene 1880. 15 l.

[723] L. föntebb 459—460 l., úgy Dobbratz B. Z. 1889. 127 l.

[724] Igy dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 45 l. [52]) alatt; tapasztalom ezt én is is évről-évre, mert ha máshol alig van valami gyümölcs, nálam az ágak törnek a teher alatt.

[725] L. J. B. Kellen B. Z. 1879. 174 l

[726] L. föntebb [523]*.

[427] Hogy mily nagy különbséget tesz a növényekre az, ha virágaik kereszteződve termékenyűlhetnek, szinte hihetetlen; Darwin szerint a kereszteződés útján származó növények szervezetükben erősebbek, növésükben magasabbak, tömörebbek, szaporábbak több magot hoznak és életük is tartósabb. L. Ueber die Wirkungen der Kreutz- und selbstbefruchtung im Pflanzenreiche. Aus d. Engl. übersetzt v. J. V. Carus, Stuttgart 1877. De mondhatok erre nézve valamit saját tapasztalásom alapján is. Évek előtt meglátogatván egyik — pusztán lakó — barátomat, kertjében egy szép növésű körtefát mutatott, azzal a panaszszal, hogy még azt sem tudja minő a gyümölcse, mert habár tavaszszal temérdek rajta a virág, alig nehány gyümölcsöt hoz és ezek is idő előtt lehullanak, tehát ki fogja

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Arra a kérdésre, hogy miből gyűjtik a méhek a virágport, talán nem is kellene felelnünk, mert nyilvánvaló, hogy csak a virágokról gyűjthetik azt, ezeknek felsorolása pedig — a mellett, hogy hosszadalmas volna, — nem is ide, hanem a gyakorlati részbe tartozik.

Mulasztást követnénk azonban el, ha ennyivel beelégednénk, mellőzve azokat a megfigyeléseket, a melyek ezen a téren az újabb időben történtek és némi betekintést engednek a természet csodálatos oekonomiájába, egyszersmind pedig arról tanuskodnak, hogy a méhek nem csupán a nektárgyűjtés alkalmával mellékesen szedik fel a talált virágport, — mint a legtöbben képzelik, — hanem különösen ennek kedvéért is hajlandók a virágokat felkeresni.

Ebből a tekintetből rendesen látogatják azokat a virágokat is, a melyeknek nektára a vadméhek és lepkék számára van föntartva, a mennyiben vagy kelyheik szűkek és egyszersmind mélyek, vagy általában annak, hogy a mézelő méhek orrmányukkal a nektárhoz juthassanak, akadályai vannak; ilyenek, — hogy csak néhányat nevezzünk meg, — a vörös herén kivűl a jácint, kigyószisz (Echium vulg. L.), füzény (Lithrum salicaria L.), az atraczél (Auchusa off. L.), és igen sok hasonló növény, a melyeket ennek daczára megkeresnek és ha az antherákhoz férhetnek, legalább virágport gyűjtenek is belőlük a méhek.

De gyűjtik azt oly növényekről is, a melyek nektárt nem választanak el, bár nagyrészüknek termékenyítése nincs is reájuk bízva.

A nektárt el nem választó virágokat ugyanis termékenyülésükre való tekintetből két külön csoportba kell beosztanunk.

Az első csoportba tartozók mintegy átmenetet képeznek a mézelő virágokhoz és termékenyítésüket is a rovarok foganatosítják; minthogy azonban nektáruk nincsen: kirívó színeikkel vonják magukra azoknak figyelmét, a mennyiben antheráik, kelyheik vagy pártáik a növény többi részétől feltűnően különbözőleg vannak színezve; így a mindenféle színű rózsák és györgyikéken kivűl fehéren a boglárkafélék közűl az iszalag (Clematis vitalba e. recta L.), a fehér kökörcsin (Anemone nemorosa e. silvestr. L.), a legyező bajnócza (Spiraea ulmaria L.); sárgán a sárga kökörcsin (Anemone ranunculoides L.), a tavaszi herics (Adonis vern L.), a vérehulló fecskefű (Chelidonium

vágatni. A puszta könnyen áttekinthető volt és így hamar észrevehettem azt is, hogy a közelben más körtefa nincsen, a virágok kereszteződése tehát lehetetlen. Erre figyelmeztettem barátomat és tanácsoltam neki, hogy ültessen még nehány körtefát; szavamat fogadta, és meg sem is bánta, mert mióta a fiatal fák virítanak, nincs panasz a már halálra ítélt fa termése ellen. A virágok kereszteződése pedig csak a rovarok, különösen a méhek közbejöttével történhetik meg.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

majus L.), a tetemtoldó fű (Helianthemum vulg. Gärtn.), az ökörfarkkóró (Verbascum Thapsus L.), pirosan a pipacs (Papaver Rhoeas L.), részben pedig a mákvirágok és rózsák, sőt kék és violaszínben is, mint az iszalag csucsor, vagy ebszőllő (Solanum Dulcamara L.), a májkökörcsin (Anemone hepatica L.) és a kék ökörfark (Verbascum Phoeniceum L.), valamint a krumpli virága is.

A második csoportba tartoznak azok a növények, a melyeknek termékenyítése a szélre van bízva; ilyenek a tűlevelűek általában és mindazok, a melyek igen korán virítanak, a midőn virágaikban nektár alig képződhetnék, mint a thujafélék, mogyoró, eger és jegenyefák; a későbbi virágzók közűl a dió, tölgy, bükk, nyír és szilfa, a puha növények közűl pedig az útifűvek, sóska, libatopp, virnáncz (Thalictrum L.) és többrendbeli növények, különösen a pázsitfélék, a melyek közé tartoznak a gabonaneműek is.

Minthogy e két utóbbi csoportba tartozó növények virágain is gyakran láthatunk méheket, kétségtelen, hogy csupán a pollen kedvéért is érdemesnek találják a virágok látogatását és látogatják is azokat, következőleg, hogy annak beszerzésére sokkal több forrás áll előttük nyitva, mint a mennyire a mézgyűjtés korlátozva van, vagyis, hogy a hímport adó virágok száma messze fölűlhaladja a mézelőkét.[728]

De érdekes a dologban az is, hogy a természet még ott is gondoskodott a rovarok által való termékenyítésről, a hol az tulajdonképen a szélre van bízva, a mi nem is felesleges, mert ha az idő csendes és a szél nem hordja a pollent, gyakran meddőn maradnának a virágok; a gyűjtő rovarok azonban felverik a port, a szárnyaik által keltett léghullámok pedig továbbítják azt, úgy, hogy a termékenyülés a legcsendesebb időben is megtörténhetik.

Es hogy a természet e virágok termékenyítésénél is a rovarokra számít, tanusítja az, hogy már a tűlevelű és más, idetartozó fák vagy növények virágai is eltérnek színükre nézve a levelektől, hogy annál inkább magukra vonják a rovarok figyelmét.

Arról is volt már szó, hogy virágpor hiányában hajlandók a méhek a gabonalisztfélék, sőt oly anyagok behordására is, a melyek látszólag tápláló értékkel nem bírnak.

Hol találják mindezeket, az a helyi viszonyoktól függ; hogy azonban hol találhatnak általában gabonalisztet, azt megmondhatjuk.

Dzierzonnak egy időben feltűnt, hogy méhei kora tavaszszal előtte ismeretlen eredetű szennyes-fehér terheket szállítanak már

[728] L. H. Müller B. Z. 1882. 22—24 és 117—120 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hetek óta, — mire utána járván a dolognak, rá jött, hogy a méhek egy közeli malom födeléről és nyilt padlás-ablakából liszttel rakosznak meg, sőt sokan behatolnak a malomba is, némelyek bele esnek a lisztbe és mint a molnárlegények, fehéren jönnek haza.[729]

Mindenesetre megteszik ezt másutt is, ha a közelben malmok vannak,[730] vagy bármi módon liszthez juthatnak;[731] a magyar méhészek pedig már Dzierzont megelőzőleg is tudták, hogy a malmokból lisztet lopkodnak a méhek.[732]

A propolist különösen a nyár, fűz, eger, gesztenye, nyír, szil kőris és — a hol van — szurkos ákácz (Robinia viscosa) fakadó rügyeiről és fiatal hajtásairól, valamint a tűlevelű fákról hordják a méhek; a puha növények közűl pedig a zsálya, útifű, szurkos mécsvirág (Lechnis viscaria L.), úgy a csucsor (Solanaceae) és silenefélék bizonyos nemei szolgáltatják azt.

De hajlandók a méhek a kész propolist is elhordani, ha hozzá férhetnek, különösen ha napon áll és ellágyul; így gyakran leszedegetik azt ócska kaptárakról, méhészeti eszközökről,[733] sőt lecsipkedik és elhordják a fákról az oltó viaszt is,[734] legfőképen ha egy kevés fehér szurok és gyánta van hozzá vegyítve és így a propolishoz hasonlóbb; némelyek pedig tapasztalták, hogy leszedték a még teljesen meg nem száradt olajos festéket is a kaptárakról és propolis gyanánt haza hordták.[735]

[729] L. B. Z. 1847. 185—186 l. Minthogy abban az időben még azt hitték, hogy a lisztfélék erjedésnek indítják a mézet, — l. Wurster Vollst. Anweisung z. e. Magaz. Bzucht 1804. 379 l., Riem u. Werner Der prakt. Bvater 1798. 163 l., úgy Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 62 l. — Dzierzon is aggódott a méhek sorsa fölött; a következmények azonban megnyugtatták, mert a méhek a helyett, hogy elpusztúltak volna, igen feljavultak; így kezdték azután mások is liszttel étetni a méheket.

[730] L. Süsz B. Z. 1849. 182 l.

[731] Rothe méhei egy fészerben álló teknőből hordták a lisztet l. B. Z. 1849. 165 l. és Korbbzucht III. Aufl. 53—54 l.

[732] Der prakt. Bvater nach Sam. Ruffiny 181 l.

[733] Christ Wörterbuch 1807. 76 l.

[734] L. már Gemnützige Arbeiten d. Churf. sächs. Bienengesellsch. i. Oberlausitz 1773. Bd. I. 97 l., úgy Knight: Philosoph. Transact 1807. 242 l., újabban tapasztalták ezt Morlot: Die Bzucht 339 l. i) alatt; Kleine Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 55 l., Ratzeburg: Die Hgbiene 11 l., Oettel Klaus IV. Aufl. 70 l. és én is igen gyakran; ha Fényes K. még mindig kételkednék a dologban, — l. A magyar méh 1879. 54—55 l., — nálam meggyőződhetik arról, mert az én méheim oly szemesek, hogy ha ruhával le nem kötöm vagy sárral be nem tapasztom az oltóviaszt, estig nem marad az ojtványokon egy csipetnyi sem.

[735] Igy Lieb Helen B. Z. 1858. 69 l. és Handwörterbuch f. Bfreide 1867. 113 és 155 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A víz és sófélék forrásai ismeretesek lévén, befejezésül legyen itt megjegyezve, hogy kivéve a vizet, — a mit első sorban mindig a közelben keresnek, — örömestebb és többet is gyűjtenek a méhek lakásaiktól távolabb, semmint azoknak közelében [736] és bármily különösnek tessék is az, egészen természetes a dolog, mert közelben kezdeni a gyűjtést és kisebb-nagyobb teherrel indulni távolabbra, visszás eljárás volna; midőn pedig haza jőnek, többnyire úgy meg vannak már terhelve, hogy még ha a leggazdagabb legelő felett kellene is átröpülniök, ki nem zsákmányolhatják azt.

Csak ha esős vagy szeles idő gátolná a messzebbre való kiröpülést, vagy este felé keresik fel a közelebb találtató virágokat; ha tehát szép idővel a méhes környékén méheket látunk a virágokon, bizonyosra vehetjük, hogy idegenek; [737] saját méheinkre való tekintetből tehát a méhes közvetetlen környékét mézelő virágokkal ellátni nem csak czéltalan, hanem — mint alább fogjuk látni — veszedelmes is volna. [738]

A mi azonban a legérdekesebb, az, hogy bármily gazdagon mézeljen valamely növény és bármily nagy területen kínálkozzék is az a méheknek, mindamellett nem hanyagolják el a szórványosan álló és kevésbbé mézelő növényeket sem; [739] mi vezérli őket ebben a tekintetben, nem tudjuk, de bizonyosnak látszik, hogy a természet gondoskodott róla, nehogy bizonyos virágok javára a többi termékenyületlen maradjon. [740]

C) A családi háztartás egyéb teendői és azok beosztása.

6. Mivel foglalkoznak egész éven át a munkás méhek?

A munkás méhek teendőit legnagyobb részben már ismerjük; tudjuk, hogy ők keresnek lakást a család számára, ők termelik a

[736] Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 316 l., Kontor J. A méhekről II. kiad. 276 l., újabban Lieb. Hel. B. Z. 1858. 69 l., Breiddach-Bürresheim B. Z. 1869. 212 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 268 l. Sághy M. szerint 10 lépésen belül nem is törődnek a virágokkal, Méhész. naptár 1856. 24 l., a mi úgy is van.

[737] Merz B. Z. 1857. 175 l. és Lieb H. mint [736] * alatt.

[738] Staudmeister: Bienenlehre 1798. 101 l., úgy Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht. 216 l.

[739] Spitzner Korbbienenzucht III. Aufl. 68 l.

[740] Erről ugyan gondoskodva van egyrészt már azzal is, hogy a különböző virágok nem egyidejűleg nyílnak, másrészt pedig, hogy a virágpor kedvéért felkeresik a méhek a kevésbbé, sőt az egyáltalán nem mézelő virágokat is.

Hogy azonban ezekkel e sajátságos jelenség megmagyarázva nincsen, az természetes; talán megmagyarázza valaha valaki, ezúttal meg kell elégednünk Du-Bois Reymond „ignoramus“-ával.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

viaszt, építkeznek, gyűjtik az élelmet s mindazt, a mi a háztartásban szükséges; ápolják a fiasítást, tisztogatják, szellőztetik a lakást, télen át testük melegével fűtenek: szóval, ők végeznek minden munkát, — nevüket tehát nem üres czím gyanánt viselik.

Kérdés azonban, mi történnék, ha a méhek mindnyájan, minden beosztás nélkül, össze-vissza végeznék dolgaikat, — mint némelyek képzelik, vagyis, ha a gyűjtők haza érkezvén, a beszerzett anyagokat nyomban fel is dolgoznák, úgy mint: viaszt termelnének, vagy a fiasítás élelmezéséhez látnának, majd ismét kiröpülnének vízért, propolisért és haza érkeztükkel ezeket akarnák felhasználni?[741]

A felelet nem nehéz, mert világos, hogy ez által oly bábeli zavar keletkeznék, mely minden rendet megbontana, sőt semmi kétség benne, hogy így fönn sem is tarthatnák magukat a méhek.

A természet azonban bölcs előrelátással gondoskodott róla, hogy minden munkálataik — a mennyire lehetséges — beosztatván, a különben elkerülhetetlen összeütközéseknek eleje vétessék.

Tudjuk már, hogy maga a kor is két, különböző irányban munkálkodó csoportba osztja be a méheket, a mennyiben a belső munkálatokat a fiatalok végzik, a külsőkkel pedig az idősebbek foglalkoznak és ezek közül is a középkorúak virágport gyűjtenek, a legöregebbek pedig, a melyeknek szőrözete már megkopott, méz után járnak, míg csak tehetetlenségük be nem következik.[742]

Már magában véve ez is huzamosabb időre ugyanazokhoz a munkálatokhoz köti a méheket és pedig annál inkább, mert az átmenetek csak bizonyos előkészületekkel történhetnek, a mennyiben, ha a fiatal méhek a külső munkálatokhoz akarnak látni, ki kell üritkezniök, a belső teendőkre pedig csak úgy térhetnek vissza, ha megelőző bővebb táplálkozás által disponálják azokra szervezetüket.

Nem is örömest változtatják munkálkodásuk irányát a méhek,[743] sőt némelyek szerint olyannyira ragaszkodnak azokhoz, hogy ugyanazok a méhek megmaradnak ugyanazoknak az álczáknak a gondozásánál, míg csak bölcsőik le nem pecsételtetnek.[744]

Lehetnek azonban esetek, — tél közepén pedig általában úgy is van, — hogy a családban nincsenek fiatal méhek és a rend még

[741] Igy Pösel: Gründl. u. vollst Unterricht f. Bzucht 1784. 7 l. * alatt, Baróti Szabó Dávid Paraszti majorság 1794. 322—323 l., sőt Gundelach is: Naturgesch. 40—41 l.

[742] L föntebb. 75—79 l., úgy Dzierzon: Bfrd. 1854. 65 l., Fischer B. Z. 1873. 15—16 l. és Berlepsch Die Biene III. 176 l.

[743] L. Kaló P. A méhtart. m. 11 l., úgy Fischer és Berlepsch mint [742] * alatt.

[744] Obed: B. Z. 1859. 154 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sem bomlik fel; kérdés tehát, hogyan vannak ily körülmények között beosztva a munkálatok?

Igen egyszerűen és a legtermészetesebben.

Midőn a tavasz közeledtével a fiasítás megindúl, többnyire még hó takarja a földet és így az idősebb méhek is — kénytelenek lévén odahaza tartózkodni, — a belső munkálatokhoz alkalmazkodnak; a mikorra pedig a tavasz nyílik, rendszerint annyi fiatal munkással rendelkezik már a család, hogy a belső munkálatok fönnakadása nélkül megindulhat a gyűjtés is.

Nyáron a legritkább esetben és pedig csakis úgy fogyhatnak meg a fiatal munkások, ha a szaporodás huzamosabb ideig szünetelt, különösen ha a lerajzott kaptárak fiatal anyja későn termékenyűlt; ily körülmények között azonban annyira óhajtják már a szaporodást a méhek, hogy az idősebbek is szívesen vállalkoznak a fiasítás gondozására, addig, míg felválthatják őket a fiatalok.

Nagyobb baj, ha valamely családban csak fiatal méhek vannak, a mi természetes viszonyok között ugyan nem szokott előfordulni, de a gyakorlatban, — különösen a számítás nélkül alakított műrajokban — ez is lehetséges, mert ily körülmények között a külső munkálatok teljesen szünetelvén, élelemfélékben vagy vízben oly szükséget szenvedhetnek a méhek, hogy a fiasítással egyetemben elpusztúlhat az egész család.

Ha tehát a méhek munkarendjét erőszakosan megzavartuk, helyre is kell azt állítanunk, a mire különben teljesen elegendő, ha 8—10 napon át élelemmel és vízzel ellátjuk őket, mert a napról-napra magasabb korba lépő fiatalok csakhamar megkezdik a külső munkálatokat s ezzel az egyensúly is helyre áll.

Ezen az alapon megmagyarázható, hogy a belső és külső munkálatok mindig egyaránt és a szükségletnek megfelelőleg haladnak; hogyan van azonban az, hogy a fiatal méhek is különböző irányban működő csoportokra oszolnak, vagyis, hogy némelyek viaszt termelnek és építkeznek, mások a fiasítást gondozzák és hogy az idősebb méhek is majd mézet és virágport, majd vizet vagy propolist gyűjtenek? arra nehezebb megfelelni.

Némelyek szerint a méhek tevékenységének a pillanatról-pillanatra jelentkező szükségletek adnak irányt, vagyis teljesítik azt, a mi ott, a hol épen vannak, szükségesnek mutatkozik,[745] a mit annál nehezebb volna megczáfolni, mert maguk a méhek nem nyilatkoznak e tekintetben.

[745] Gundelach Naturgesch. 14—15 és 40—41 l., úgy Dzierzon: Nachtrag z. Th. u. Prax. 16 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Valószínű azonban, hogy nagy befolyással van erre a család hangulata és a benne uralkodó szellem is, a mi áthatja annak minden tagját már a világra jövetele alkalmával.[746]

Különben — mint tudjuk — a belső munkálatok igen könnyen és minden anyag vagy idővesztegetés nélkül váltakozhatnak, a mennyiben a fiasítás élelmezéséről az építkezésre, vagy ellenkezőleg, egy lépéssel mehetnek át a méhek;[747] a külső munkálatok pedig nagy részben nem incompatibilisek, mert a virágport gyűjtők felszedik a mézet is, a mit a virágokban találnak és viszont,[748] sőt némelyek szerint a virágport gyűjtők vizet is szokták hozni.[749]

Ha azonban a többit be is kellene ismernünk, az utóbbi állítást méltán kétségbe vonhatjuk, mert virágporral megrakodott méheket soha sem láttunk a vizek mellékén és az sem valószínű, hogy előbb megtöltik gyomraikat vízzel és azután indulnak virágport gyűjteni, mert a vizekről felszálló méhek egyenest haza röpülnek.

A propolisgyűjtő méheknél szintén kevés méz van, a mi különben természetes is, mert ezek ritkán találtatnak szomszédosan.

A víz és propolisgyűjtés czéljából tehát, ha változkodva is, de nem találomra, hanem külön-külön előre elhatározott szándékkal röpülnek ki a méhek.

A lakás kitakarításával úgy látszik vegyest foglalkoznak a röpködő méhek; ha azonban nagyobb figyelemmel kisérjük őket, nem kerülheti el figyelmünket, hogy letévén a kiszállított terheket, egyet fordúlnak a levegőben és visszatérnek lakásukba, a miből arra kell következtetnünk, hogy a takarítással is bizonyos méhek foglalkoznak, a melyek csupán ebből a tekintetből röpülnek ki.

Mi bírja a méheket lakásuk szellőztetésére, már tudjuk;[750] felesleges volna tehát ismételve bizonyítanunk, hogy arra, ha ugyan nem a levegő megújítása, minden esetre a terhes hőség eltávolítása

[746] Dzierzon Bienenfrd. 1854. 73 l.

[747] L. föntebb IX. 2. 628 l.

[748] H a virágport gyűjtő méhek nagyobb mennyiségű mézre találnak, rendszerint erre kapnak, nem igen törődve tovább a virágporral; néha annyira megfeledkeznek még a gyűjtő kosarkáikban felhalmozott virágporról is, hogy többször térnek meg mézzel, a nélkül, hogy a virágport letennék, l. Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 112 l. és Morlot: Die Bzucht 14. l., különösen gyakori eset ez, ha rablásra kaptak s a ki ezt a sajátságukat nem ismeri, könnyen csalatkozhatik, mert virágporral megrakodott méheket látván a kaptárba menni, nem is gondol rablásra.

[749] Igy Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 127 l.

[750] L. föntebb 532 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tekintetéből vállalkoznak a méhek, még pedig a lakásban jelenlevők korkülönbség nélkül.

Hogy a méhek egyszersmind rendes katonai őrséget állítanának a röpülő lyuk elé, mely a család személy és vagyonbiztonságára felügyel; különösen, hogy ez volna a feladata azoknak a — szerintünk szellőztető — méheknek, melyek forró nyári napokon, midőn a külső munkálatok megcsökkennek, a röpülő lyuk előtt. fővel a kaptár felé fordúlva és szárnyaikat lebegtetve, foglalnak állást,[751] azt a maga helyén már kétségbe vontuk;[752] itt a helye, hogy e régi tévedést és a mellette felhozott bizonyítékokat bírálat alá vegyük.

Huber F. szerint ugyanis éjjel-nappal ott állanának ezek az őrök a röpülő lyuk előtt,[753] a minek valótlanságáról azonban könnyen meggyőződhetünk, mert a mint az idő lehűl, egyetlen méhet sem látunk a röpülő lyuk előtt.

B. Ehrenfels szintén ebben a nézetben van, sőt azt állítja, hogy az erdei méhek, — a melyeket több veszély fenyeget, — erősebb őrséget is állítanak, mint azok, a melyek házilag tenyésztetnek;[754] ha azonban az odvas fákban lakó méhek röpülő lyuka előtt több méhet látunk, meg van ennek is a maga oka, mert vagy az odu, vagy a röpülő lyuk igen szűk, következőleg erősebb szellőztetésre van szükség, mint azoknál a családoknál, a melyek megfelelő ürméretű és elég tág röpülő lyukkal ellátott kaptárakba szállásoltattak.

Azt pedig, a mit Clausen mond, hogy t. i. őrjáratokat is küldenek ki a méhek, a melyek a lakás környékén circálnak és minden gyanus méhet, vagy idegen alakot megfigyelnek, többnyire meg is támadnak, a közeledő veszély felől pedig értesítik családjukat,[755] egyszerűen

[751] L. föntebb VIII. 2. [135] * úgy Plinius: Hist. m. nat. L. XI. C. 10. 277 l., úgy Virgilius Georgicon IV. 165 v., újabban: Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. B. 1769. 40 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 34 l., Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 104, 127 és 132 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 338 l., Hofmann: Die Bzucht 1854. 29 l., Busch: Die Hgbiene 24 és 200—201 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 59—60 l., dr. Zivansky: Kurze Anleitung 1873. 26 l., dr. R. Molin: Das Leben u. d. rat. Zucht d. Hgbiene 1880. 5 és 44—45 l., Friedr. Jacob Die rat. Bzucht 1881. 5 l., sőt Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 62—63 l., dr. Büchner: Aus d. Geistesleben d. Thiere III. 301—3021., J. G. Beszler: Illustr. Lehrb. d. Bzucht 1887. 40 l., hazánkfiai közül: Chabicsovszky Apiar. system. 16 l., Kaló P. A méhtartás m. 12 l., Hradszky J. Gyakorl. méhészet vázl. 23—24 l.

[752] L. föntebb 531 l. [134] * alatt.

[753] Neue Beob. a d. B. Bd. I. 147 l., ugyanígy dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 255—256 l. * alatt.

[754] Die Bienenzucht 1829. 30 l.

[755] B. Z. 1881. 74—76 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mesének nyilváníthatjuk, mert ha ez igaz volna, úgy nem is közeledhetnénk a méhekhez megtámadtatás nélkül.

Ellenben: csak mellékesen hozva fel, hogy legalább is érthetetlen volna, miért fordúlnak az őrök fővel befelé, holott a veszélyt csak kivűlről várhatják, — minden arra vall, hogy a méhek nemcsak nem állítanak őröket, de sőt az őrség szükségességéről sem látszanak velük született tudomással bírni, mert ha bírnának, úgy minden esetre tudniok kellene azt is, hogy hol és mikor van az őrökre legnagyobb szükség, a miről azonban fogalmuk sincsen, mert:

1. Épen azoknál a családoknál, a melyek leggyengébbek és a melyeknek népsége a röpülő lyuktól legtávolabb van összehúzódva, híre sincs az őrségnek; ellenben a legnépesebb családoknál, a melyek egész a röpülő lyukig elfoglalva tartják a lakást és így minden közeledő veszedelmet különös őrök nélkül is azonnal észrevehetnek, ritkán hiányzanak azok.

2. Nem alkalmaznak őröket tavaszszal és őszszel, vagyis épen akkor, a midőn a legtöbb veszedelem fenyegeti őket, miért alkalmaznának tehát nyáron, a mikor legkevesebb támadásnak vannak kitéve.

3. Nincsenek őrök éjjel, midőn a legszükségesebbek volnának, holott nappal az egész család talpon lévén, minden legkisebb fenyegető jel nyomban köztudomásra juthat;[756] végre:

4. Nem alkalmaznak őröket a szabadon építkező családok sem, jóllehet épen ezeket érheti legtöbb irányból a megtámadás.[757]

A mennyire összeegyeztethetetlenek azonban mindezek azzal a felfogással, hogy a röpülő lyuk előtt szárnyaikat lebegtető méhek őrök: annyira érthetők és természetesek, ha szellőztetőknek tekintjük azokat, mert tavaszszal és őszszel, úgyszintén éjszaka és a gyengébb, vagy szabadon építkező családoknál szükségtelen a szellőztetés.

Ha azonban nem is alkalmaznak erre különös őröket a méhek: kétségtelen, hogy a család biztonsága és vagyona fölött szigorúan őrködnek és minden külső ellenség ellen életre-halálra védelmezik azokat; teszik pedig ezt a náluk már ezredévek óta rendszeresített általános védelmi kötelezettség alapján, a mi az emberi társadalomban is a legmegfelelőbbnek bizonyúlt.

A mint idegen méh, vagy bármi más ellenség közeledik, a legközelebb álló munkás[758] és így rendesen a röpülő lyuk előtt szellőzködőknek valamelyike, rendőrileg megvizsgálja és ha gyanus-

[756] L. dr. Dönhoff B. Z. 1856. 49—50 l. és Berlepsch Die Biene III. 290 l.

[757] Hruschka B. Z. 1867. 119 l.

[758] Akár hányszor láttam, hogy az idegeneket a mezőről hazatérő, néha virágporral is megrakodott méhek támadták meg, a melyek tehát semmi esetre sem lehettek őrök.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nak találta, elmarja azt; ha szükség van rá, azonnal ott a segítség, az erőszakoskodót letartóztatják, össze-vissza faggatják, szárnyait tőből kicsavarják, körmeit leharapják és ha nem menekül, vagy épen a bemenetelt erőszakkal kísérlené meg, nyomban le is szúrják.

Ha a támadás nagyobb erővel lép fel, az egész népség tudomást vesz róla; csapatostól tolulnak ki a méhek és elfoglalják a röpülő lyukat, hogy a betörni szándékozókkal élet-halálharczot kezdjenek s az elhullottak tetemei csakhamar sűrű rétegben feküsznek a röpülő lyuk és kaptár előtt.

Ugyanígy tesznek a méhek, ha másképen háborgattatnak, lakásuk rázkódásokat szenved, vagy általában vagyonukat fenyegetve látják; sőt, ha a háborgatás húzamosabb ideig tart, őröket is vehetünk észre, a melyek azonban nem farral, hanem fővel fordúlva kifelé, gyanakodólag kandikálnak ki a röpülő lyukból és minden közeledő gyanus existentiát kíméletlenül megtámadnak; mi több, úgy látszik, mintha ilyenkor őrjáratokat is küldenének ki, mert nem is kell a röpülő lyuk előtt mutatkoznunk, hogy szokásuk ellenére, már nagyobb távolságban is megtámadjanak a méhek.[759]

Ugyancsak távol áll a valóságtól, hogy minden idegent azonnal leszúrnak a méhek,[760] ez csak gyakori eset; különben pedig, ha a a rendőri vizsgálat folyamán az tűnnék ki, hogy az idegen nem rosz szándékkal jön, vagy épen valamit hoz is, elnézéssel vannak iránta a méhek;[761] így juthatnak idegenek a család körébe igen gyakran, a nélkül, hogy legkisebb bántódásuk volna.[762]

Viszont azonban képzelődés az is, hogy a behatolt idegeneknek első dolguk az anya felkeresése és leszúrása vagy legalább megnyomorítása,[763] mert az eltévedt méhek maguk sem tudják mindig, hogy idegen helyen vannak, leteszik terheiket, mint otthon és azzal ismét mennek, vagy maradnak; csak ha az anyával esetleg találkoznak és felismerik, hogy nem sajátjuk, — a mi szintén nem mindig történik, — támadják meg azt, épen azért, mert azt hiszik, hogy otthon vannak, s az idegennek felismert anya által saját anyjuk életét tartják veszélyeztetettnek.

Néha azonban a rosz szándékú rablók is kijátszák az őrködő

[759] L. Wurster: Vollst. Anleitung 1804. 111 l., úgy Dzierzon B. Z. 1857. 74 l.

[760] Igy Brommwich: Geübter Bienenwärter 1785. 14 l.

[761] Igy Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 34—35 l * alatt; Kaló P. A méhtartás m. 13 l., Stöhr B. Z. 1845. 86 l., Stern B. Z. 1848. 158—159 l., Demeter J. Utmutatás 1867. 86 l. és Berlepsch Die Biene III. 284 l.

[762] L. föntebb 497—498 l.

[763] Igy Konnerth: Der prakt. Bzüchter. Wien, Pest, Leipzig 1876. 9—10 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

méheket; tettetik magukat, mintha jóakarattal jönnének, sőt egy kevés mézzel meg is vesztegetik azokat és a bemenetel nyitva áll előttük; no de nem történik-e meg ilyesmi az emberi társadalomban is, a hol pedig a rablókat különösen erre hivatott és jól fizetett rendőrség tartja szemmel?

Máskor — különösen ha a család gyenge és a röpülő lyuktól távolabb vannak összehúzódva a méhek, — épen nem is állja útját senki az idegeneknek, a melyek, ha már bejutottak, a nélkül, hogy feltűnést keltenének, jól megrakosznak az idegen vagyonból, s addig-addig lopkodják ily módon a mézet, mig a tolvajkodás rablássá fajúl, a miről azonban csak alább fogunk részletesebben szólani.

A munkás méhek teendőihez tartoznak még a megsérűlt vagy hasznavehetetlenné vált építmények lebontása és újakkal való helyettesítése, úgy a szükséges átalakítások, különösen a közönséges sejteknek mézes sejtekké való megnyújtása és ha a viszonyok úgy kívánják, előbbi állapotukba való visszahelyezése; a mézes és fias sejtek bepecsételése, valamint a fiasítás után kiürűlt sejteknek kitisztogatása és újabb használatra való előkészítése;[764] mindezeket a belső munkálatokra hivatott fiatal méhek végzik; az izelék és halottak kitakarítása az idősebb méhek dolga, a herék elpusztításában azonban — úgy látszik — részt vesznek a fiatalok is.

A fiatal méhek tartózkodásának rendes helye a fészek; a napközben gyűjtő idősebbek pedig éjszakára a méz körűl és az építmények alatt, vagy a falakon és mellléklépeken foglalnak helyet; esetleg, ha a hely szűk és a hőség nagy, kifeküsznek a röpülő lyuk elé; a kint fekvő méhek tehát általában idősebbek.[765]

Ha a kaptárt napközben megnyitjuk, a világossághoz még nem szokott fiatal méhek félénken húzódnak vissza; mig az idősebbek épen a világosságra tolúlnak elé minden oldalról és ezek is támadják meg leghamarább a háborgatót. Ha az anyát elvesszük, első sorban a fiatalok veszik észre annak hiányát, nyugtalankodni kezdenek s ha húzamosabb keresés után sem találják anyjukat, megkezdik az anyabölcsők alakítását; mindezekkel az idősebbek nem igen látszanak törődni és nyugodtan folytatják munkálataikat, mig a fiatalok nyugtalansága erőt vesz rajtuk is és az egész család mozgalomba jön.[766]

A mint tavasz felé a napok hosszabbodni kezdenek és az idő enyhűl, megkezdődnek a belső munkálatok, a sejtek tisztogatása, kijavítása és a szaporítás megindúltával a fiasítás gondozása is.

[764] L. Dzierzon Bienenfrd. 1854. 85 l.
[765] Dzierzon Bienenfrd. 1854. 66 l.
[766] Dzierzon: Rationell. Bzucht 1878. 19—201. és Berlepsch Die Biene III. 173 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ha aztán az idő a kiröpülést is megengedi, megindúlnak a külső munkák és pedig első sorban a vízhordás, a mire ilyenkor igen nagy szükség van;[767] ha pedig a virágok nyílni kezdenek, hozzá látnak a méhek a hímpor gyűjtéséhez és folytatják azt késő őszig, mig csak virágok nyílnak és az idő is kedvező.

A mézelés csak a melegebb időjárás bekövetkeztével, — nálunk rendesen a bogyár bokrok és gyümölcsfák virágzásával — veszi kezdetét és végződik a sarjú letakarításával; másutt azonban, a hol hajdinát termelnek, vagy őszi tisztesfű, különösen pedig hangatermő területek, vagy fenyűfák vannak jóval később, néha csak október hóban.[768]

Ha a legelő záródott, a méhészeti évet befejezettnek tekinthetjük, mert innét kezdve a méhek tevékenysége már csak a jövő évi munkaerőről való gondoskodásra és ennek épségben tartására irányul.

Ezzel egyidejűleg a munkások teendői is kevesbednek; a viasztermelés, építkezés rendszerint már jóval előbb beszűntek, a fiasítás pedig, — ha ugyan már szintén be nem szűnt volna, — szűnő félben van és be lévén pecsételve, csak a szükséges hő föntartásáról kell a méheknek gondoskodniok.[769]

A szellőztetés is csekélyebb erőt vesz igénybe, — csupán a gyűjtés marad folyamatban, — a mennyiben a gyér virányon még valami gyűjteni valót, vagy valahol elrabolható prédát találnak; különben pedig erőiket kímélve, odahaza tartózkodnak a méhek, hogy a még hátralevő teendőkkel végződjenek.

[767] Igy már Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 66—67 l.

[768] Menzel tr. szerint a virágpor gyűjtés mintegy 209 napig tart, mig a mézelés időszaka átlag 86 nappal rövidebb; vizet kora tavasztól kezdve mindaddig hordanak a méhek, mig fiasítanak, tehát mintegy szeptember közepéig vagyis 200 napig; a propolis gyűjtés pedig kezdődik április közepén és beszűnik szeptember közepével.

Mindezek természetesen a climaticus viszonyokhoz képest módosúlnak és már hazánk déli részében is 10—14 nappal korábban kezdődnek, mint nálunk; az évad záradása pedig nemcsak a climaticus viszonyoktól, hanem a helybeli florától is függ.

[769] Nálunk szeptember közepén túl már rendszerint nincs a méheknek nyilt fiasítása; ha azonban az ősz korán és egyszerre nagyobb hideggel, fagyokkal köszönt be, a fiasításnak is hamarabb vége szakad. Ilyenkor kénytelenek lévén a a méhek szorosabban összehúzódni, nem ritkán takaratlanúl marad és elpusztúl a fiasításnak egyrésze s ha aztán az idő újból felmelegszik, kidobálják az elhalt álczákat és bábokat. Ezzel egyrészt értésünkre adják, hogy a fiasításnak vége szakadt, de másrészt anyjuk állapotát is, mert a hol a kidobált álczák kivétel nélkül munkások, az anya bizonyosan termékeny és valószínűleg hibátlan: a hol herékkel vegyes, az anya is gyanus, — ha pedig csakis hereálczákat dobálnak ki a méhek, anyjuk termékenyűlve nincsen.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ilyenkor ugyanis már javában halad a lakásnak telelőre való berendezése; a sejtekben szétmaradozott mézet felszállítják a méhek az éléstárba, a még nyitva álló mézes sejteket, — a mennyiben tele vannak, — bepecsételik, az itt-ott kifejlődetlenül maradt bábokat kidobálják, a lakáson támadt réseket betapasztják s ha igen nagy, gyakran megszűkítik a röpülő lyukat is,[770] szóval, készülnek a telelésre, a mi, éghajlatunk alatt rájuk nézve mindig végzetes.

E közben az időjárás mindinkább barátságtalanabb lesz, ennek következtében pedig beszűnik minden külső munka; csak a déli játékot tartják még meg alkalmas időben a méhek, mig végre a napról-napra közeledő tél által fenyegetve, a megtöltött éléstár alatt, szorosan zárt fürtbe húzódnak össze.[771]

Télen a munkás méheknek különös teendőik nincsenek és mindaddig, mig a fiasitás újból meg nem indúl, csupán a szükséges hő előállításával járulnak családjuk jólétének föntartásához, a mint ezt már elmondottuk.

Sokan azt hiszik, hogy a méhek, — épen úgy, mint rokonaik a vadméhek és darazsak, — télen alusznak, vagy meg vannak dermedve;[772] a mi nem csak rájuk nézve, hanem tenyésztésükre való tekintetből is igen kivánatos volna; sajnos azonban, a dolog nincs és nem is lehet igy, mert ha a méhek elaludnának, erőt venne rajtuk a hideg és soha többé fel nem ébrednének.[773]

Hogy pedig csakugyan nem is alusznak a telelő méhek, arról egyrészt erős zúgásuk, másrészt nagy fogyasztásuk, különösen pedig az, hogy ha élelmi készleteik kifogytak, elpusztúlnak maguk a méhek is, leghitelesebben tanuskodik.

De tömérdek méh pusztúl el évente annak következtében is, hogy be nem várhatják az első szép tavaszi napot, a midőn — szoká-

[770] L. föntebb 455—456 l. és 533—534 l.

[771] L. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. Bzucht 148 l.

[772] Igy Columella: De re rust. L. IX. C. 14. 721 l., úgy Plinius Hist. m. natur L. XI. C. 6 ≥76 l., újabban: dr. J. G. Gleditsch: Allgem. Betracht. ü. d. Beschaff. d. Bstandes 1769. 27 és 29 l., Schirach: Sächsische Bmeister 76 l., D. L. L. Vollst. Abhandl. ü. Bkenntn. u. Bzucht 1755. 155 l., Réaumur: Physical. oec. Gesch. d. B. 357 l., Kirby u. Spence: Einleitg. i. d. Entomolog. Bd. II. 242 l., Oken: Allgem. Naturgesch. 1041 l., Spamer: Buch der Erfindungen, Gewerbe u. Industrie Bd. III. 320 l.

[773] A gyakorlati részben fogjuk látni, hogy a méhek téli elaltatásával már a múlt században többbrendbeli kisérletek történtek, — újabban pedig Hittler Gyula lepte meg a méhészközönséget azzal az állítással, hogy a nála élelem hiányában novemberben elszenderült méhek tavaszszal felébredtek l. Méhészeti Lpk. 1883. 89 l., — állítását azonban senki sem vette komolyan, mi is csak mint curiosumot említjük fel azt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

suk szerint — a szabadban kiürítkezhetnének; a telelés viszontagságain tehát csak akkor estek át és vannak a jövőre biztosítva a méhek, ha megtartván tavaszi első kiröpülésüket, egyszersmind a télen át beleikben felszaporodott emésztetlentől is megszabadultak.[774]

Itt az ideje azonban, hogy utána nézzünk, miképen tartja magát

7. Az anya családja körében,

a hová hivatása köti és a honnét csak rendkivűli okok bírják őt kimozdítani.

Midőn a megtermékenyült anyák általában,[775] az idősebbek pedig tavasz felé megkezdik a szaporítást, rendszerint nőnemű petéket raknak, a melyekből munkásokat nevel a család; hímnemű petékre csupán akkor kerül a sor, ha a munkaerő felszaporodván, a család megoszlása áll kilátásban, a mi a hazai fajnál — ritka kivétellel — csak a trónváltozásra következő évben szokott megtörténni.

A megindult szaporítás normális viszonyok között folyamatban marad az évad záródásáig,[776] csupán arányaira nézve változó; kicsinyben kezdődik, az idő melegebbre fordúltával fokozódik, legmagasabb fokát akkor éri el, midőn az élelemnek legnagyobb bőségében úsznak a méhek, ezután pedig csökkenni kezd és a méz forrásainak kiapadásával véget ér.

A mely anya hivatásának ekként megfelelni nem bír, ha ugyan nem is volna teljesen hasznavehetetlen, hibás, és mint ilyen csak addig tűrhető, mig alkalmasabbal helyettesíteni nem lehet.

Kétségtelen azonban, hogy a szaporítás nem kizárólag az anyától függ, hanem nagy befolyást gyakorolnak arra a munkások is, a

[774] L. mindezeket részletesebben A. Menzel B. Z. 1863. 242—249 l.

[775] Sajátságos, hogy ha a kaptárban fiasítás nincsen, a fiatal anyák legörömestebb kezdik a szaporítást azon a lépen, a melyen keltek; azok pedig, a melyeket kifejlődve kapott a család, azon, a melyre helyeztettek, l. Gravenhorst B. Z. 1870. 124 és 1872. 264 l., úgy Alberti B. Z. 1875. 217 l., a miről nekem is sokszoros alkalmam volt meggyőződni. Különben, ha a kaptárban fiasítás van, itt kezdődik a szaporítás is; 1—2 fias lépnek a kaptárba való függesztésével tehát kijelelhetjük a helyet, a hol a szaporodásnak történnie kell, l. Dzierzon Nachtrg. z. Th. u. Prax. 44—45 l. Bienenfrd. 1854. 38 l. és B. Z. 1885. 62 l.

[776] Ha a szaporítás időközben beszüntetendő volna, a mi élelem, vagy üres sejtek hiányában bekövetkezhetik, mindig fokozatosan történik az, mert a peték fejlődése rögtönösen be nem szüntethető. Ha a petéző anyát kifogjuk, vagy megfosztjuk az üres sejtektől, a már kifejlődött petéket elhullatja, l. M. Debeauvoys: Guide de l' apicult. 1863. 24 l., úgy Böttner B. Z. 1864. 216 l. és Kanitz B. Z. 1864. 281 l., a peték letételében felmerült rögtönös akadály pedig káros is az anyára, l. föntebb 63 l. és alább XIII. 1.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mennyiben ők tartják fönn a szükséges hőmérsékletet, gyűjtik az élelmet, táplálják az anyát és fiasítást; az anya képességét tehát a munkásokra való tekintettel kell megítélni, mert lehet az anya igen jó, bár nagyobb szaporodást nem látunk utána, ha ugyan a megfogyott munkások az anya képességének meg nem felelhetnek.[777]

De ezen kivül is előmozdíthatják vagy hátráltathatják a szaporodást többrendbeli okok, a melyek, bár csupán a háztartás viszonyaiban, avagy külső körülményekben rejlenek, mégis oly nyomatékosak, hogy mind az anya, mind a munkások képességét ellensúlyozhatják.

Minthogy pedig a szaporodás nemcsak magukra a méhekre, hanem haszonra való tenyésztésükre nézve is a legnagyobb fontosságú: szükséges, hogy mindazokkal a tényezőkkel, a melyek befolyást gyakorolnak reá, alaposan megismerkedjünk.

1. *A mi magát az anyát illeti,* irányadó e tekintetben annak egyéni képessége,[778] a mi annyira különböző lehet, hogy mig az egyik anya 3000 és több petét is letehet naponta minden megerőltetés nélkül, a másik már 1000—1200-al is megerőltetheti magát.

Az anya egyéni képessége pedig függ:

a) az ivarszervek tökéletesebb, vagy hiányosabb fejlődésétől, a miben, a bonczolások tanusága szerint, szintén vannak különbségek.

b) A termékenyüléstől; a mi lehet oly teljes, hogy a szaporítás évek során át kitűnő, de lehet oly hiányos is, hogy már kezdetben is gyéren szaporít, néhány hónap alatt pedig teljesen kimerül az anya.[779]

c) Az anya korától; fiatal anyák rendszerint jobban és csaknem kivétel nélkül munkásokat szaporítanak; a korban haladva azonban nemcsak képességük csökken meg, hanem a hímnem szaporítására is hajlandóbbak.[780]

d) A rovar sértetlen testi épségétől; ha a test valamely része,

[777] Ebből pedig következik a gyakorlati szabály, hogy az anyák képességének elbírálása nagy figyelmet kíván l. Baist B. Z. 1888. 27—28 és 188—189 l.

[778] Dzierzon B. Z. 1847. 37 l., Berlepschnél egy anya valami bámulatos szaporító képességet tanúsított; 5 év alatt legalább 1.300,000, évente tehát több mint 250,000 petét rakott l. Die Biene III. Aufl. 104 l., hasonló eseteket l. Stöhr: Monatsblatt 1841. 107 l., Warnken B. Z. 1883. 177 l. és Mann B. Z. 1891. 32—33 l., Bocskay Sámuel tanúsága szerint Berzeviczy Istvánnál Bajánházán (Ungmegye) 1893-ban egy család április 28-tól szabályos időközökben 4 rajt bocsájtott el; az 1-sö raj 39 nap múlva szűz rajt, ez pedig 20 kiló mézet adott; a 2-od raj is annyit gyűjtött, hogy kitelelhetett; a 3-ad raj, szűz rajt, a 4-ed raj pedig 8 keret mézet adott; július 4-én újból rajzott, az anyatörzs és raja szintén kitelelt, valóban csodálatos termékenységre való jelenségek.

[779] L. föntebb III. C. 11. [418] *.

[780] L. föntebb 293 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 105—106 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

— kivéve a szárnyakat — megsérül, az anya soha többé nem fejthet ki oly tevékenységet, mint annakelőtte; csak egy körme hiányozzék is, már lassabban halad a peték lerakásánál és — mert úgy látszik fél a lehullástól — a lépek szélein levő sejteket többnyire üresen hagyja;[781] ha pedig fontosabb testrészei sérűlnek meg, be is szűnteti a szaporítást;[782] sőt lehetnek ennek kevésbbé jelentékeny okai is; így, bizonyos esetben azért szűntette be az anya a szaporítást, mert végbele igen meg volt terhelve emésztetlennel.[783]

Legjobbak az anyák, a melyek nem csak nagy kiterjedésben, de egyszersmind szabályosan és zárt csoportban szaporítanak.[784]

A mi

2. *A munkás méheket* illeti, mint már mondottuk, ezek is nagy befolyást gyakorolnak a szaporításra; de nemcsak annyiban, a mennyiben ők tartják fönn a szükséges hőmérsékletet, gyűjtikaz élelmet és táplálják az anyát a fiasítással együtt, hanem különösen és leginkább az által, hogy a népesebb családok korábban kezdhetik a szaporítást és nagyobb területet foglalván el, az anyának is tágabb tere van petéi lerakására.[785]

De függ a szaporodás a munkások korától is; ha a fiatalok megfelelő számban vannak, a fiasítás mindig gyorsabban halad előre, mintha a népség el van öregedve, a minek különben, mint már tudjuk, természetes okai vannak.[786]

A családi háztartás viszonyai közűl nem csekély befolyást gyakorol a szaporodásra

3. *A lakás,* nevezetesen annak anyaga, alakja, terjedelme, sőt a röpülő lyuk is.

Minél melegtartóbb a kaptár anyaga és minél inkább concentrálja a meleget annak alakja is, annál kedvezőbb az a fiasításra; igen természetes tehát, hogy a szalmából készűlt kúp vagy gúla alakú álló kaptárak rendesen népesebbek a kevésbbé melegtartó anyagból, négyzet vagy oszlop alakban készített, különösen pedig a fekvő kaptáraknál.

Nagy befolyással van azonban a szaporodásra a kaptár alakja abból a tekintetből is, hogy mily kiterjedésű lépeket építhetnek benne

[781] L. Dzierzon Bienenfrd. 1854. 42 l., néha le is hull a talajra, — l. Dobbratz B. Z. 1891. 75 l., — a mi még inkább hátráltatja a szaporítást.

[782] L. F. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 226—227 l. és Bd. II. 118—119 l., úgy Dzierzon B. Z. 1857. 3 l., O. Rothe Korbbzucht III. 28 l. és M. Debeauvoys: Guide de l'apicult. 1863. 25 l.

[783] Dr. Leuckart: Untersuchgen v. J. Moleschott 1858. Bd. IV. 387 l.

[784] Dzierzon Rationell. Bzucht 1878. 18 l.

[785] Dzierzon B. Z. 1847. 37 és 1853. 17 l., úgy Kleine: Bienenwirtsch. Centralblatt 1872. 46 l.

[786] L. föntebb 78 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szakadatlan összefüggésben a méhek, mert — mint a következő szám alatt fogjuk látni — ez is igen fontos; itt azonban legyen elegendő tudnunk, hogy az igen alacsony, szűk, ferde és általában a szabálytalan kaptárak, a melyekbe csak apró lépszeleteket építhetnek a méhek, útját állják a szaporodásnak.[787]

Hogy pedig az igen kis kaptárak korlátozzák a fészek kiterjedését, az igen terjedelmesek pedig azért nem felelnek meg a czélnak, mert nehéz bennük a szükséges hőmérsékletet föntartani, azt legyen elegendő csupán röviden megjegyeznünk.

A mi végre a röpülő lyukat illeti: minthogy a fészek ehhez alkalmazkodik és nagyrészben ettől függ az is, hogy merre és meddig terjeszkedhetnek azzal a méhek, igen természetes, hogy ez is befolyással van a szaporodásra; mert ha a kaptár alsó részén van, a fészeknek csak felfelé lehet terjeszkednie, mig ha magasabban áll, nem csak fel, de lefelé is lehetséges az; a kaptárak tehát, a melyeknek röpülő lyuka középtájon van alkalmazva, kedvezőbbek a szaporodásra.[788]

Még inkább előmozdítják, vagy korlátozhatják számban a szaporítást

4. *Az építmények* és pedig nemcsak terjedelmükkel és minőségükkel, hanem összefüggésükkel és illetőleg azzal is, hogy könnyebben vagy nehezebben juthat-e hozzájuk a petéző anya.

Ha a fészek nagyobb kiterjedésű és az üres sejtek száma is megfelelő, a szaporítás nagyobb arányokat ölthet; mig ellenkezőleg, a viszonyokhoz kell alkalmazkodnia, sőt üres sejtek hiányában — a mi a rajzás küszöbén nem ritka eset — teljesen be is kell szűnnie.

Különösen nagy, az egész évre kiható fontosságú az, hogy kora tavaszszal elegendő helye legyen az anyának petéi lerakására, mert ha ebben a fészek csekély terjedelme által korlátozva van: az egész év folyamában sem bírja a múlasztást pótolni.[789]

Kétségtelen az is, hogy minél újabbak az építmények és minél inkább csak munkás-sejtekből állanak, annál jobban szaporodnak a méhek; új lépekbe — úgy látszik — legörömestebb tojik az anya,[790]

[787] L. Berlepsch B. Z. 1853. 178 l.

[788] L. föntebb X. A 2. [188] *

[789] Ez az oka, hogy a túlságos sok élelemmel, de kevés üres léppel beteleltetett családok a következő évben nem bírnak megnépesedni l. Stern B. Z. 1851. 62 l. és Baist B. Z. 1873. 110 l., valamint alább X. D. 12.

[790] L. már Szuhányi J. Szorg. méhész 37 l., újabban Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 246 l., Scholz B. Z. 1856 83 l., Obed B. Z. 1860. 83 l., Wernz B. Z. 1860. 218 l. Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 105 l, Baist B. Z. 1874. 155 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 377 l. L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 126 l. és Isaac B. Z. 1892. 69 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mert ha az elöregedett lépek közé újat függesztünk, csakhamar petéket találunk benne, mig a szomszédosak üresen maradnak.

Ha pedig a munkáslépek között herelépek állanak, sőt, még csak ha ugyanazon a lépen is a heresejtek nagyobb területet foglalnak el, — különösen kora tavaszszal — igen hátráltathatják a szaporítást, mert az anya nem szokott a fészekben hézagot hagyni, midőn tehát a hímek szaporításának időszaka előtt heresejtekbe ütközik, ha ugyan ki nem kerülheti azokat, csak bizonyos vonakodás után lát betöltésükhöz,[791] a mi már magában is hátráltatja őt haladásában.

Ugyanebből a tekintetből sok függ egyszersmind a lépek kiterjedésétől, egymással való összeköttetésüktől és attól is, hogy mikép jut hozzájuk az anya; minél nagyobb szakadatlan táblákat képeznek, vagy minél közvetetlenebb összeköttetésben állanak egymással az építmények és minél könnyebben léphet át az egyikről a másikra a petéző anya, annál szabadabban halad a szaporítás is,[792] különösen ha lefelé, — a merre maga az anya is leginkább igyekszik, — semmi sem áll útjában; oldalaslag csak akkor terjeszkedik a fészek, ha lefelé nincsenek a méhek által elfoglalva e lépek, vagy általában, ha ebben az irányban valami gátolja azt [793]

Ha pedig az anya csak bizonyos kerülővel, vagy akadályokon át juthat az egyik lépről a másikra, a szaporítás még inkább hátráltatva van.

Egyetlen, bepecsételt mézet tartalmazó lép is föltartóztathatja a petéző anyát; sőt a közbeeső, — bár beépített, — keresztfákon is csak vonakodva szokott áthaladni.[794]

Legkevésbbé hajlandó pedig az anya a talajra leszállani, vagy keskeny réseken, szűk sikátorokon, hidegebb tárgyakon áthaladni, vagy általában arra venni útját, a merre a munkás népség ritkásan van; [795] ha azonban a fészek megtelt és a hőmérséklet elég magasan

[791] L. Kleine B. Z. 1858. 219 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 93 l.

[792] L. Vogel B. Z. 1879. 12 l. Ez az oka, hogy a hideg építmények között jobban szaporodnak a méhek, mert ha az építmények melegek, csak lépről-lépre terjeszkedhetik tovább a fiasítás. L. X. 2. [21] *

[793] Dzierzon B. Z. 1846. 72 l., 1855. 236—237 l., ezért szaporodnak jobban az álló kaptárakban a méhek.

[794] L. Dzierzon B. Z. 1848. 185—186 l., 1854. 28 l. és Berlepsch B. Z. 1865. 136 l., valamint Die Biene III. Aufl. 358 l. Ebből a tekintetből kifogásolták némelyek, — így Dzierzon B. Z. 1855. 236—237 és Dathe B. Z. 1866. 80 l. — a keretes építményeket, a mi azonban el ne idegenítsen tőlük senkit, mert a mellett, hogy ezekkel sokkal könnyebb az elbánás, a méhek szaporodását sem akadályozzák annyira, hogy ebből a tekintetből elvetendők volnának.

[795] Dzierzon Bfrd. 1855. 116 és 148—149 l., a fészek terjeszkedésének útjába tehát nem szabad ily akadályokat gördíteni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

áll, a család pedig oly népes, hogy az egész lakást elfoglalva tartja: épen nem ritkaság, hogy túlteszi magát mindezeken és átmegy a szaporítással a mézkamrába is,[796] a honnét a föntebbi akadályok valamelyikének közbevetésével szoktuk őt a gyakorlatban távol tartani.

Bármily kedvezők legyenek is azonban mindezekben a tekintetekben a viszonyok: ha élelmük nincsen, nem szaporodnak a méhek; kétségtelen tehát, hogy a szaporodásnak, ha ugyan nem elsőrendű, nem is az utolsó tényezője

5. *Az élelem*; a mihez — mint tudjuk — leginkább alkalmazkodik a szaporodás;[797] vagyonos családok, még ha minden más tekintetben egyenlők is viszonyaik, mindig jobban szaporodnak, mint a szűkölködők.

Az élelem azonban nem csak mennyiségével, hanem minőségével is befolyásolja a szaporítást; mig a méhek régi sűrű mézet fogyasztanak, nem szaporodnak úgy, mint ha már friss mézet és virágport gyűjtenek; különösen a híg méz az, a mi leginkább előmozdítja a szaporodást;[798] ennek oka pedig dr. Dönhoff szerint az volna, hogy ezt hamarább emészti az anya, a gyorsabb anyagcsere pedig megköveteli, hogy több plasticus táplálékot is vegyen magához, a mi a peték fejlődésére nem maradhat befolyás nélkül.[799]

Ha azonban valahol, itt leginkább beválik a közmondás, hogy a sok a jóból is megárt, mert az élelem csak addig mozdítja elő a szaporodást, mig nagyon fel nem halmozódik; ellenkezőleg, — elfoglalván a sejteket, — épen akadályoztatja azt.[800]

Ez az oka, hogy a szaporodás sokkal nagyobb arányokat ölt, ha az élelem nem annyira bő, mint inkább állandó, és hónapokon át mindig annyi, hogy szabadon fiasíthatnak a méhek; csak hogy ily körülmények között őszszel ugyan népesek, de általában szegények maradnak.

Leginkább korlátozza pedig a fiasítást, ha igen korán, már május elejével, — vagyis előbb, semmint a fészek jobban kiterjeszkedhetett volna, — megtelnek az üres sejtek mézzel; ily családok önmagukra hagyva, nem bírnak többé megnépesedni, sőt ha később nincs mit

[796] L föntebb X. 2., [187] * úgy Dathe B. Z. 1864. 8 l. * alatt és Morbitzer B. Z. 1867. 221 l.

[797] L. föntebb VIII. 6 [298] *

[798] Ehrenfels Die Bzucht 1829. 192 l., Dzierzon B. Z. 1845 121 l. és Bienenfrd. 1854. 95 l., úgy Berlepsch Die Biene III. Aufl. 398 l., ha tehát felhígított mézzel gazdagon etetjük a méheket, igen előmozdíthatjuk szaporodásukat l. Dzierzon B. Z. 1857. 109 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 106 l.

[799] B. Z. 1859. 150—151 l.

[800] Dzierzon B. Z. 1878. 30—31 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

gyűjteniök, elfogyasztván élelmi készleteiket, vagyonilag is lenyomorodnak.[801]

A külső viszonyok közűl nagy befolyással van a szaporodásra

6. *A hőmérséklet*, mert habár a fiasítás kemény hidegben is megindúl, nagyobb terjedelmet csak akkor ölt, ha az idő melegszik; egyrészt, mert a hő közvetetlen befolyással van a fiasítás fejlődésére,[802] sőt már a peték képződésére is;[803] másrészt és különösen pedig, mert a méheknek most már nem kell oly szorosan összehúzódniok, hogy a szükséges hőt föntarthassák, tehát a fészek is jobban terjeszkedhetik.

Ez az oka, hogy meleg napos oldalakon jobban szaporodnak,[804] tehát hamarább is rajzanak a méhek.[805] Különösen fontos a külső hőmérséklet ott, a hol vagy a kaptár nem melegtartó, vagy a család gyönge; általában pedig abból a tekintetből is, hogy a méhek röpködhessenek és ha mást nem is, legalább vizet gyűjthessenek; de a fiasítást tápláló és a kikelt fiatal méhek is ki kívánkoznak a lakásból, hogy ürülékeiket letehessék,[806] mindez pedig hidegben lehetetlen volna.

Népesebb kaptárak ugyan a tavaszi első kiröpülés előtt is sokat szaporíthatnak, de a középes erőben telelt családok már csak ez után látnak nagyobb buzgalommal a fiasításhoz, a gyengébbek pedig csakis a röpködés megindúltával kezdik azt.[807]

Már e két utóbbi tekintetből, de — úgy látszik — ezeken kivűl is nagy befolyást gyakorol a szaporításra egyszersmind

7. *Az évszak és az időjárás.*

Éghajlatunk alatt leghajlandóbbak a méhek a fiasításra kora tavaszszal és mintegy junius végéig; innét kezdve, bármily meleg az idő és bármily bőven van élelmük, csökken a szaporodásra való

[801] Észrevette ezt már Spitzner l. Korbbzucht III. Aufl. 154 és 245—246 l., ugyanígy Kaló P. A méhtart. m. 76 l., Mussehl pedig tudta ennek okát is l. Vollst. Anweisung z. Lüftgs. Bzucht 1837. 13—14 l., ugyanígy Stern B. Z. 1853. 38 l., és Kiss J. Népszerű méhész kv. 97 l. Hasonló esetekben tehát a felesleg mézet el kell szedni a méhektől és annak helyébe üres lépeket adni, a mi szintén egy gyakorlati szabály.

[802] L. föntebb 507—508 l.

[803] Hogy mily nagy befolyással van a hőmérséklet a szaporításra, tanúsítja dr. Dönhoff egy kísérlete, mely szerint a magasabb + 35—40 Rfok melegnek kitett anya csakhamar megkezdte a petézést, de a mint 18—20 fokra szállíttatott le a hő, ugyanoly hamar be is szüntette azt l. B. Z. 1856. 186 l.

[804] Dzierzon Bienfrd. 1855. 97 l.

[805] L. alább XI. 1.

[806] L. alább XIII. 7.

[807] L. Gundelach Naturgesch. 55 l., dr. Voigt B. Z. 1851. 134 l., úgy Dzierzon Bienenfrd 1854. 95 és 1855. 1 0 l. B. Z. 1862. 1 l. és Rationell Bzucht 1878. 264—265 l., valam nt Berlepsch Die Biene III. Aufl. 368 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hajlandóság.[808] Augusztus végével többnyire már csak azokban a kaptárakban van fiasítás, a melyek vagy későn váltottak és illetve nyertek anyát,[809] vagy bármi oknál fogva legyengült a család és így a szaporodás kívánatos;[810] a szeptemberben termékenyült anyák azonban — ha nem mézelnek a méhek — közönségesen csak a következő évben kezdik meg a szaporítást és pedig rendszerint korábban a többieknél.[811]

Október végével általában megszűnik a szaporodás és újév előtt meg sem is indúl újra;[812] Közép-Európában a népesebb családoknak 3, a középszerűeknek 4, a gyöngébbeknek pedig 5 hónapig nincs fiasításuk,[813] de már hazánk déli részében is, legalább 14 nappal rövidebbek e szünetek.

Rendkivüli körülmények között azonban találhatunk késő őszszel, sőt egész télen át is fiasítást;[814] nevezetesen nem ritkaság ez oly családoknál, a melyek késő őszig híg mézzel tápláltattak,[815] vagy gyakrabban háborgattattak, általában pedig azoknál, a melyek nem élveztek teljes nyugodalmat;[816] így a túlnépes családok rendszerint,[817] igen enyhe,[818] vagy szigorú telekben pedig a nem épen túlnépesek is igen rövid szünetet tartanak a fiasításban,[819] mert az első esetben a

[808] L. Berlepsch B. Z. 1853. 178 l. dr. Hanff B. Z. 1855. 156—157 l.

[809] Dzierzon Bfrd. 1855. 180 l. B. Z. 1872. 66 és 1873 212 l., Berlepsch B. Z. 1855. 262 l. és O. Rothe Korbbzucht III. Aufl. 36—37 l.

[810] L. Dzierzon B. Z. 1851. 10 l. és 1853. 17 l.

[811] Dzierzon B. Z. 1857. 109—110 l., 1861. 14—15 l., 1872. 66 l., 1880. 62 l. és 1892. 15 l., Vogel B. Z. 1874. 123-124 l., úgy Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 98 l. és Ziebolz B. Z. 1883. 244 l., a késő őszszel termékenyült anyák megítélésében tehát különösen óvatosnak kell lennünk.

[812] Már Reider: Das Bienenbüchlein f. Jung. u. Alt. 35 l., újabban Witzthum Monatsbl. 1839. 20 l., Gundelach: Naturgesch. 47 és 55 l., Kaden B. Z. 1852. 202—203 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 106 l.

[813] Dzierzon B. Z. 1853. 17 l.

[814] Én novemberben igen sokszor, 1886-ban pedig több kaptárben nyílt fiasítást is találtam; Wurster deczemberben és januárban, Vollst. Anleitg. etc. 1804. 91—93 l., úgy Stöhr Monatsblatt 1842. 149—150 l. és Hoffmann B. Z. 1851. 71 l.; Reaumur Physical. oec. Gesch. d. B. 345 l. és M. Debeauvoys Guide de l' apicult. 1863. 23 l. januárban, Scholtisz pedig egész télen át talált fiasítást l. B. Z. 1852. 150 l.

[815] Baist B. Z. 1872. 59 l. Késő őszszel tehát nem gazdaságos a méheket híg mézzel feljavítani, mert nagy részét fiasításra használják fel.

[816] Dzierzon B. Z. 1857. 109 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 106 l.

[817] Gundelach: Naturgesch. 55 l.

[818] Már Christ: Anweisung Z. Bzucht 1809. 41 l., Mussehl: Vollst. Anweisung z. Lüftbzucht 154 l., Kirsten: Vollst. Anweisung z. Betr. d. Bzucht 1837. 161 l. és Berlepsch B. Z. 1853. 179 l.

[819] Klopfleisch és Kürschner az 1829/30-iki rendkivül szigorú télen már januárban a fejlődés különböző fokán álló fiasítást találtak l. Die Biene u. d. Bzucht

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

meleg, a másodikban pedig a nagy hideg miatt ezek is nagyobb tevékenységben vannak.[820]

Hogy végre az időjárás is befolyással van a szaporításra, az kétségtelen; legalább rég tudvalevő dolog, hogy a nedves meleg idő különösen kedvező arra, mig szárazságban, — bár különben ugyanazok volnának is a viszonyok, — kevésbbé szaporodnak a méhek,[821] a minek különben meg van a maga természetes oka is, mert nedves időben hígabb a nektár, a készletek pedig nem szaporodnak oly gyorsan, hogy megszoríthatnák a fészket.

Ezeknek előrebocsájtása után felkereshetjük az anyát, hogy fogalmunk legyen arról is, hogyan rakja le a petéket.

A befiasítás alá került lépen 10—13 munkásból álló udvarától környezett anya, mielőtt a petét letenné, betekint a sorban következő sejtbe és — valószínűleg csápjaival is tapogatózva, — meggyőződik róla, hogy valjon tiszta és üres-e az.

Ha igen, úgy kissé előbbre lépve, farral fordúl a sejtnek és két hátsó lábára támaszkodván, felemelt farát a sejtbe süllyeszti; midőn pedig 3—4 másodpercz múlva kiemeli azt, a pete már a sejt fenekén van, az anya pedig tovább halad, hogy ugyanezt ismételje napjában 2—3000-szer.[822]

Ugyanígy rakja le a hímnemű petéket is; hogy ezeket csak úgy hullatná a sejtekbe,[823] az már csak azért is lehetetlen, mert a sejtek vízszintesen fekszenek.

Egy-egy pete letétele mintegy 10—15 másodperczet vesz igénybe s ha a petézés folyamatban van, csekélyebb okok által meg sem is hagyja magát az anya zavartatni.[824]

1836. 152—153 l., ugyanígy Pethe F. A méhtenyésztés sat. 1816. 222 l., Braun B. Z. 1848. 149 l. és Dzierzon is B. Z. 1882. 41—42 l.

[820] Igy Stachelhausen B. Z. 1882. 160 l., Dzierzon B. Z. 1887. 15 l. és Alberti Die Bzucht im Blätterstocke 1889. 17 l. A téli fiasítás azonban mindig káros a méhekre. Dzierzon Bienenfrd. 1854. 93—94 l., B. Z. 1855. 170 l. és 1857. 109—110 l.

[821] Már Aristoteles: Hist. Animal. L. V. C. 22. 948—949 l., újabban dr. Dönhoff B. Z. 1859. 150 l.

[822] L. Réaumur: Physical oec. Gesch. d. B. 200—202 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 1773. 58—59 l., Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht. 1774. 150—152 l., Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 49—50 l., Sickler: Die Bzucht Th. I. 1808. 51 l., Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 20 l., Ratzeburg: Die Hgbiene 1832. 17 l., Gundelach: Naturgesch. 3 és 42—43 l., Dzierzon B. Z. 1851 93 l., Busch: Die Hgbiene 89 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 74—75 l.

[823] Igy dr. Rodiczky J. Elmél. és gyakorl. méhészet I. 25 l.

[824] Keretekre berendezett kaptárakból kivehetjük a keretet, melyen az anya petéz és a napon vizsgálhatjuk, a nélkűl, hogy ez az anyát zavarná, l. Dzierzon B. Z. 1853. 110—113 l. és Busch B. Z. 1854. 209 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Minden 6—8 pete letétele után rövid pihenőt tart az anya, miközben a környező méhek etetik, csápjaikkal hízelegve símogatják és minden mozdulatát figyelemmel kisérik; ha megindúl, helyet csinálnak neki, hogy szabadon haladhasson,[825] ha pedig megáll, megállapodik környezete is és nyugodtan várja be, mig folytatni kezdi a peték lerakását.[826]

Hogy az anya a teljesen ki nem épült sejtekbe is tojik, a királyi bölcsőket pedig csakis kiépülésük előtt tölti be, azt már tudjuk.[827]

Ámbár a szaporítás, — tekintettel a szűz nemző képességre, — független a párosodástól, a nemi ösztön kielégítése mégis — úgy látszik — befolyással van a szaporításra, mert a nem párosodott anyák nem csak később kezdik a fiasítást, hanem soha sem is tesznek le annyi petét, mint a melyek párosodtak, még ha valami oknál fogva el is vesztik képességüket a munkások szaporítására.[828]

Néha — úgy látszik — beteges visszatarthatatlansággal mennek el az anyától a peték, mert egész csoportokban rakja a sejtekbe, vagy elhullatja azokat;[829] ily esetekben állítólag nem is termékenyűlnek a peték, mert ha ugyan kifejlődnek, hímek válnak ki belőlük.[830]

A bajnak oka valószínűleg valami desorganisatiója az ivarszerveknek, a mi többnyire halálos is.

Máskor ismét rendellenes szünetek állanak be a peték lerakásában;[831] hogy mi az oka e ritkább bajnak, nem tudjuk, valószínű

[825] L. Sickler: Die Bzucht Th. I. 1808. 51—52 l., úgy Unhoch: Anleitg. z. w. Kenntn. d. B. Th. II. 1824. 34—35 l.

[826] Midőn régi könyvekben olvastam ezt, — l. Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. B. 1769. 25 l., Kaló P. A méhtartás m. 25 l., úgy Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 52—53 l., — nem hittem, mig saját szememmel meg nem győződtem róla, hogy a rajzok, a melyekben ezt — dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 189 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 54 l. stb. feltüntetik, csakugyan hűek, kivéve természetesen a méhek rajzait, mert ezek nagyon is hűtlenek.

[827] L. föntebb 289 l., úgy Scholtisz B. Z. 1852. 101 l. és Berlepsch Die Biene III. 417 l.

[828] Dr. Dönhoff B. Z. 1858. 74 l., kivéve a végső kimerülés esetét, a midőn ezek is gyéren raknak petéket l. Berlepsch B. Z. 1853. 179 l. és Die Biene III. 100—101 l.

[829] L. Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 73 l., Baldenstein B. Z. 1848. 122—123 és 129—130 l., úgy Waschbichler B. Z. 1850. 51 l. és Dzierzon B. Z. 1851. 100 l.; Allgem. Land- u. Forstwirtsch. Ztg. v. dr. Arenstein 1854. 25 sz. után B. Z. 1855. 220 l., Esch B. Z. 1864. 203—204 l. és Kanitz B. Z. 1884. 281 l.

[830] Hogyan győződtek meg azonban erről az illetők, az az ő dolguk, mert a kísérletek, melyeket Fuckel hozott javaslatba B. Z. 1856. 102—104 l. és Hofmann foganatosított l. B. Z. 1859. 44—45 l. nem sikerültek.

[831] L. Dathe B. Z. 1867. 6—8 l., úgy Seibert B. Z. 1884. 216 l. és Ludwig E. Méhészeti Lpk. 1894. 69 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

azonban, hogy egynél több oka lehet, mert néha múló, néha pedig ismételve jelentkezik, mig végre az anya is elvesz.

A rendellenes szaporításnak azokat az eseteit, melyekben az anyák vegyest rakják a hím- és nőnemű petéket, már ismerjük.[832]

Ha a szaporítás időszaka lejárt, a királynő népe közé vonúl vissza és legörömestebb tartózkodik a fürtbe húzódott méhek középpontjában, a hol nem csak a meleg legnagyob, de minden veszedelem ellen is legjobban biztosítva van; a fürt felszínén csak a rajokban és ezekben is csak addig marad, mig a raj szorosabban össze nem húzódott.

Ha az anyát népétől különválva, a kaptár valami félreeső részében találjuk, bizonyosra vehetjük, hogy népével, ez pedig ő vele már nem törődik; bízvást meg is ölhetjük, mert legközelebb úgyis elpusztulna.[833]

Termékenyűlés előtt igen fürgék, mozgékonyak az anyák, elöregedve azonban nehézkesek s ha körmeik hiányzanak, könnyen lehullanak az építményekről;[834] különben pedig igen félénkek, s ha zaklatjuk őket, a méhek közé furakodván, eltűnnek szemeink elől.[835]

Most pedig lássuk az anyát a szabadban, a hol — mint tudjuk — csak a rajzás és párosodás alkalmával találkozhatunk vele; minthogy pedig a rajzás alább külön fejezet alatt van tárgyalva:

8. A királynő nász a

az, a mi előbbvaló alkalmat ad erre.

A méheknél a királynő nász a ünnepélyes, de a legválságosabb esemény, mert ettől függ a család fönmaradása vagy elpusztúlása; és a méhek maguk is tudni látszanak ezt, mert talán semmi körűlmények között sem izgatottabbak, mint midőn királynőjük nászkirándúlásait tartja.[836]

E nagyfontosságú nász ugyanis abban különbözik más uralkodók nászától, hogy mig ezeknél az égben kötött frigy a földön consummáltatik: a méheknél a foganatba menetel sem a földön, hanem az égben — igazabban a levegőben — történik, ez pedig nem csekély koczkázattal jár, mert, ha a párosodás a rajzás alkalmával végbe nem megy, a mi, úgy látszik, kizárva nincsen:[837] a fiatal arának nehány légutazásra kell vállalkoznia.

[832] L. föntebb 293—294 l.

[833] Igy O. Rothe is: Korbbzucht III. Aufl. 41 l.

[834] A királynőkre tehát minden műveletnél különös ügyelettel kell lennünk.

[835] Berlepsch B. Z. 1854. 20 l. és M. Debeauvoys Guide de l'apicult. 31 l.

[836] L. föntebb 477 l. [254] *.

[837] Vogel ugyan lehetetlennek tartja ezt l. B. Z. 1892. 20—21 l., minthogy azonban tapasztaltak ilyesmit már Klopfleisch és Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Maga a nász, – bár kihirdetésre szükség nincsen, — épen úgy, mint az embereknél, többrendbeli körülményektől függ és szó sem lehet róla addig, mig a trónkövetelő versenytársnők láb alól el nem tétettek;[838] ádventtől húsvétig pedig még dispensatióval sem történhetik meg, mert elengedhetetlen feltétele a csöndes és meleg idő.

Ezektől eltekintve, leginkább függ az a fiatal infansnő testi fejlődésétől, mert a jól fejlődöttek — mint már tudjuk — rendesen hamarább tartják meg nászukat, mint a hitvány, csenevészek.[839]

De nagy befolyása van erre a családban uralkodó szellemnek, különösen pedig a tevékenységnek is;[840] ha a méhek mézelnek, építkeznek, vagy fiasításuk van, a fiatal infansnők párosodása is hamarább történik, mintha tétlenül vesztegelnek;[841] így, már az utórajokban is hamarább, mint a lerajzott kaptárakban,[842] a melyekben építkezésre szükség nincsen.

Végre: irányadó e tekintetben az is, hogy mennyire kívánatos a család szaporodása, mert tavaszszal és a gyengébb kaptárakban is hamarább következik be a párosodás, mint ősz felé, vagy a hol a család egyébként is népes.[843]

50—52 l., Baldenstein B. Z. 1851. 99—100 l., Kiss J. Népszerű méhész kv. 51 l., Klipstein B. Z. 1867. 201—203 l., Deichert B. Z. 1878. 196—197 l., úgy bizonyos O. L Bienenwirthsch. Ctrlblatt 1882. 192—193 l., megmaradhatunk a mellett, hogy ez is lehetséges; ugyanígy Dzierzon B. Z. 1845. 119 l. és 1878. 206 l., valamint Warnken B. Z. 1889. 17—18 l. és Wachs B. Z. 1892. 213 l.

[838] L. Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 38 l., Dzierzon: Nachtrag z. Th. u. Prax. 4 l., úgy B. Z. 1878. 206 l. és 1883. 66 l., Liebe B. Z. 1857. 142 l., Vogel B. Z. 1857. 233 l., 1872. 273 l. és 1874. 112 l., Frank B. Z. 1869. 15—16 l., Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 60 l. és L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 7 l. és igen helyesen, mert a termékenyült, nehézkes anya már alig bírna versenytársnőjével sikeresen megküzdeni. Arra azonban több példa volt, hogy a kiöregedett anya mellett párosodott a fiatal, — legalább mindazokban az esetekben, a melyekben két anya, egy idősebb és egy fiatal van a családban, ennek kellett történnie, — l. alább D. 13. és úgy látszik, nem hátráltatja a párosodást az sem, ha a másik anya el van zárva l. Vogel B. Z. 1857. 233 l. Die Hgbiene 1880. 177 l. és B. Z. 1886. 163 l. az idős vagy elzárt anyát tehát nem tekinti versenytársnőjének a fiatal infansnő.

[839] L. föntebb IV. 1. [10] *.

[840] Dzierzon B. Z. 1872. 270 l. és Vogel B. Z. 1874. 110—115 l.

[841] Igy már Szuhányi J. Szorg. méhész 7—8 l., újabban Dzierzon B. Z. 1848. 54 l., 1873. 213 l., 1885. 62 l. és Miller B. Z. 1853. 29 l., igen természetesen, mert a méhek ilyenkor több plasticus táplálékot vesznek magukhoz és az anyát is gazdagabban élelmezik, sőt Dzierzon tapasztalta, hogy egy kevés mézet fecskendezve a kaptárba, rá is lehet bírni az anyát, hogy nászát nyomban megtartsa l. B. Z. 1873. 213 l.

[842] L. Wernz B. Z. 1858. 54 l. Dzierzon B. Z. 1869. 302 l., 1873. 213 l. és 1890. 280 l. Stahala B. Z. 1877. 270—272 l. Vogel B. Z. 1872. 273 és 1874. 112—113 l.

[843] O. Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 27 l. és B. Z. 1864. 140—141 l., valamint Krasicki B. Z. 1873. 70 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy a párosodás előjátéka a lakásban kezdődik,[844] vagy hogy arra a családban jelenlevő hímek is valamelyes befolyást gyakorolnának,[845] nem valószínű, mert ha egyetlen hím sem volna is a családban, a párosodás épen oly hamar bekövetkezhetik, vagy ugyanoly későre maradhat, mint a hol ezer számra vannak a hímek;[846] az pedig, hogy mielőtt az összes fiasítás elhagyta volna bölcsőjét, a fiatal infanső nem párosodik,[847] üres képzelődés.

Mindezekhez képest bekövetkezhetnek a nászkirándulások már 2-od,[848] 3-ad napon;[849] de késhetnek 5—6 napig,[850] sőt tovább is, addig, mig a családi nyugalom beálltával gazdagabban élelmezett infansnő nemi ösztöne felébred, érezni kezdi, hogy nő és termékenyűlésre vágyik.[851]

A királyi arának ez az állapota külsőleg is felismerhető jelekben nyilvánúl; mozgásaiban élénkebb, nyugtalanabb lesz és helyét nem találva szaladgál, feltűnő igyekezettel a röpülő lyuk felé,[852] miközben altestének záró lemezei majd szétnyílnak, majd összecsukódnak és a méhek, — mintha csak értenék ezeknek jelentőségét, — annál nyugtalanabbak lesznek, minél közelebb jut anyjuk a röpülő lyukhoz; néha játékot kezdenek, de ha az anya nem indúl, beszűntetvén azt, visszahúzódnak.[853]

Ha e jeleket látjuk, a királynő násza a küszöbön áll, és, ha ugyan már az nap ki nem röpülne, a következő első kedvező napon, dél előtt 11 órától délután 3—4 óráig megfigyelés alatt tartva a kaptárt, tanui lehetünk a nászünnepélynek.

Alkalmas idővel, dél felé, az előző nap játéka újra kezdődik; midőn pedig a herék is megindúlnak és gondtalan döngicsélésük a munkások százezreinek vidám zsongásával harmonicus légköri zenévé olvad: a fiatal ara is elhatározza magát a nászkirándúlásra.[854]

[844] Igy Morlot: Die Bzucht 13—15 l.

[845] Igy L. Huber B. Z. 1872. 271 l. és Krasicki B. Z. 1873. 71 l.

[846] Vogel B. Z. 1874. 111 l.

[847] Igy Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 58 l. és Köster B. Z. 1883. 109 l.

[848] Brauner B. Z. 1873. 241—242 l.

[849] Berlepsch u. Vogel: Die Bzucht 1875. 104 l.

[850] Szuhányi Szorg. méhész 7 l.

[851] Dzierzon B. Z. 1872. 270 l. és Rationell. Bzucht 1878. 12 l., úgy Berlepsch Die Biene III. Aufl. 60 l., Kedvezőtlen idővel pedig késhetik a párosodás 14 napig sőt tovább is l. Janscha: Abhandl. v. Schwärmen d. Bienen 86 l. és Stahala B. Z. 1873. 270—272 l.

[852] Collin: B. Z. 1872. 71—72 l. és L. Huber B. Z. 1872. 272 l.

[853] Gundelach Naturgesch. 101 l., Vogel B. Z. 1861. 40 l., 1874. 110 l. és Die Hgbiene 1880. 177 l., valamint Berlepsch: Die Biene III. 60 l.

[854] Janscha: Abhandl. v. Schwärm. d. B. 86 l., Gundelach: Naturgesch. 101 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Valamint azonban a menyasszonyok egyike bátran mondja ki az »igen«-t, mig a másik alig meri azt elsuttogni: úgy a fiatal infansnők sem tartják magukat egyformán; a melyik szemesebb, a mint megjelenik a röpülő lyukban, azonnal fel is röpül, a tartózkodóbb azonban gyakran visszahúzódik és bele telik $^1/_4$óra is, mig újból a röpülő lyukban van, de még mindig haboz, nyugtalanúl szaladgál a méhek között, mig végre erőt vesz rajta a nemi ösztön és szárnyakra kel.[855]

Ez az első kiröpülés azonban még nem a párosodás, hanem közönségesen csak tájékozódás czéljából történik, mert a fiatal infansnő csak a lakás közelében röpköd és néhány percz múlva visszavonúl abba.[856]

Nem soká kell azonban várakoznunk, hogy újra a röpülő lyukban lássuk őt; most már ismeri erejét, ismeri lakását, tehát habozás nélkűl veti magát a szabad levegő karjai közé, hogy kiválassza vőlegényét a kérők közűl, a melyek csapatostól indúlnak utána, egymással versengve, mig valamelyikük utólérheti a menyasszonyt.[857]

Eközben a méhek, — bár tudni látszanak, hogy anyjuk visszatér, — nyugtalanúl viselik magukat; sürű sorokban foglalják el a röpülő lyukat és erősen zúgnak; a játék, mely már az anya kiröpülését megelőzte, egyre tart s ha csillapszik is, nem szűnik meg előbb, semmint az anya visszatért.[858]

A további kirándúlások alkalmával már kevésbbé törődnek anyjuk távoztával a méhek, mert sem nyugtalanságuk nem oly nagy, sem a játék nem oly élénk.[859]

A termékenyűlés ugyanis ritkán sikerűl az első nászúttal[860] s a kirándúlások még ugyanaznap többször ismétlődhetnek[861] és alkalmas idővel mindaddig tartanak, mig bekövetkezik a szerencsés pillanat,

Dzierzon B. Z. 1845. 119 l., Bienenfrd. 1854. 58 l., B. Z. 1854. 88 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 36 l., Handwörterbuch f. Bfrde 1867. 16 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 60 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 8 l.

[855] L. Gundelach Naturgesch. 101 l., Rothe B. Z. 1850. 163 l. és Vogel B. Z. 1861. 40 l.

[856] Humel: Gemnütz. Arbeiten d. churf. sächs. Bgesellsch. Oberlausitz 1773. Bd. I. 66 l., újabban Rothe B. Z. 1850. 163 l.

[857] L. Huber B. Z. 1872. 272 l.

[858] Janscha: Vollst. Lehre v. d. Bzucht 1775. 52 l., Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 49—50 l., dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 226—227 l., O. Rothe Korbbzucht III. Aufl. 24—25 l., Dzierzon B. Z. 1854. 88 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 59—60 l.

[859] Oettel B. Z. 1846. 5 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 8 l.

[860] Fr. Hubers neue Beob. a. d. B. Bd. I. 15—17 l.

[861] Vogel 1854 julius 12-én este $5^1/_2$ órakor, az nap már ötödször látta az anyát kiröpülni és 20 percz múlva a nász jelvényével hazatérni, B. Z. 1857. 279 l.,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mely a fiatal arát termékeny anyává avatja s a fönmaradásáért aggódó családra áldást, szaporúlatot hoz; a hímmel pedig, mely min dennek szerzője, a pillanatnyi kéjt életével fizetteti meg.

A nászkirándúlások 1—45 perczig tartanak;[862] ha azonban 10—20 percz alatt vissza nem térne a királynő, feltéve, hogy el nem veszett, termékenyűlését bizonyosra vehetjük.[863]

Néha azonban igen sokáig marad el az anya, sőt voltak esetek, hogy szél, eső által leverve, elázva, sárosan csak másnap tért haza.[864]

Ily esetekben a méhek nyugtalansága, — a mi az anya visszatértével azonnal lecsillapszik, — nőttön nő; a játék egyre élénkebb lesz, csakhamar pedig az anyátlanság jelei mutatkoznak, s ha idáig jutott a dolog, az anya elveszte felett a méhekkel együtt aggódhatunk.[865]

Minél kifejlettebb, megtermettebb a királynő, annál hamarább termékenyűl; rosszúl fejlődött, apró anyák termékenyűlése azonban igen sokáig késhetik, mert nem találván hamarjában magukhoz való hímet, több ízben kell kiröpülniök és így egyszersmind gyakrabban vesznek is el, mint azok, a melyeknek nem kell a hímekben válogatniok.[866]

Hogy a termékenyűlés sikerűljön, csöndes időre és Berlepsch szerint legalább +16,[867] Vogel szerint 18,[868] Dzierzon szerint pedig 20 Rfok légköri melegre van szükség.[869] Különben pedig maga az évszak nincs erre befolyással[870] és, ha csak herék vannak, kora tavasztól késő őszig egyaránt megtörténhetik az; Knauff méhészetében 1801-ben márczius végével;[871] Rothenál április 6. t ján termékenyűlt egy anya,[872] nálam egy másik április 11-én; Dzierzonnál pedig október 8-án mindazok a fiatal anyák termékenyűltek, a melyek nászútjokban el nem vesztek.[873]

Pöselnél pedig 1782 junius 6-án d. e. 9 órától déli 12 óráig 18-szor röpült ki ugyanaz az anya l. Wald u. Garten Bzucht 1784. 40 l. * alatt.

[862] Gundelach Naturgesch. 98 l. és Berlepsch B Z. 1856. 231 l.

[863] M. Debeauvoys: Guide de l'apicult. 1863. 16 l, úgy Berlepsch Die Biene III. Aufl. 60 l. és L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 8 l.

[864] Dzierzon B. Z. 1854. 235 l., Berlepsch B. Z. 1856. 231 l. és Die Biene III. 50 l., valamint Dathe B. Z. 1867. 33 l.

[865] Rothe B. Z. 1850. 163—164 l.

[866] L. föntebb 321 l.

[867] Die Biene III. 61 l.

[868] B. Z. 1871. 257 l. és 1874. 122 l.

[869] B. Z. 1862. 3 l. és 1873. 212—213 l.

[870] Vogel B. Z. 1874. 114—115 l.

[871] Behandlung d. Bienen 289 l.

[872] B. Z. 1862. 175 l.

[873] B. Z. 1872. 66 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy miképen történik a párosodás és termékenyűlés már tudjuk; mellőzve tehát ezt, figyeljük meg a királynőt, a ki özvegyűl tért haza nászútjából és mint ilyen veszi át az uralkodást; de teherben maradt és így bizalommal nézhet az ország a jövőbe.

A hazatért anyát feltűnő örömmel fogadják a méhek; néha elébe röpülnek és mintegy csalogatják haza; körűlveszik, szagolgatják és megnyugodva kísérik a lakásba.

Az anya azonban még mindig izgatottnak látszik; altestének záró lemezeit játékban tartva, szaladoz a lépeken; néha a sejtekbe süllyeszti farát, mintha tojni akarna, vagy odafeni azt karimáikhoz, hogy a hímvessző kicsüngő szövetei megtapadván, a beszakadt részektől megszabadítsa magát;[874] ha ez nem sikerűl, lábaival igyekszik azokat kivonni,[875] végső esetben pedig a méhek szabadítják meg alkalmatlan terhétől.[876]

Hogy a méhek előtt az anya termékenyűlése nem marad titokban, az természetes; a mint a nászkirándúlások beszűntek, elkezdik anyjukat bővebben táplálni s ennek eredményeűl beáll a peték képződése, pár nap múlva pedig letételük is és ahhoz képest, mennyire siettetik a méhek a szaporítást, 3-ad, 4-ed, vagy 5-öd napon már petéket találunk a sejtekben;[877] de késhetik a szaporítás 8—10 napig,[878] sőt tovább is.

Vannak azonban esetek, hogy az anyák egyáltalán nem bírják magukat megszabadítani a nász jelvényétől;[879] Dzierzon egy alkalommal márczius hóban találta az anya hüvelyében és vonta ki onnét az előző évi termékenyűlés alkalmával beszakadt és már egészen összeaszott hímvesszőt;[880] ha tehát a szaporítás igen sokáig késnék, tanácsos az anyát erre nézve megvizsgálni.

[874] Gundelach Naturgesch. 93 l., Dzierzon B. Z. 1849. 164 l., 1854. 234 l., 1856. 242 l., Vogel B. Z. 1857. 279 l. és Dr. Leuckart Berlepschnél Die Biene III. Aufl. 48—49 l. Legjobban megfigyelhetjük ezt, ha a hazatért anyát egy darab lépen felfogjuk és átlátszó pohárral letakarjuk.

[875] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 34 és 46—47 l.

[876] Látta ezt már Pösel: Gründl. u. vollst. Unterr. f. Wald u. Gart. Bzucht 1784. 41 l. * alatt; újabban Vogel B. Z. 1857. 279 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 8 l.

[877] L. Janscha: Abhandl. v. Schwärmen d. B. 87 l., újabban Dzierzon Bfrd. 1854. 36 l. és B. Z. 1873. 213 l., Collin B. Z. 1872. 82—84 l., Vogel B. Z. 1874. 123 l. és Berlepsch Die Biene III. 98 l.

[878] Schleicher B. Z. 1873. 217—218 l.

[879] Már Pösel: Wald u. Gart. Bzucht 1784. 42 l. * alatt; újabban Berlepsch B. Z. 1857. 141 l. * alatt; úgy Die Biene III. 49 l. és G. Dathe's Lehrb. d. Bzucht IV. Aufl. 246 l.

[880] B. Z. 1845. 120 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A termékenyűlés jelei nem csak az anyán, — a mennyiben alteste megtelik, mozgásai pedig lassúbbak, kimértebbek lesznek, — hanem a méhek magatartásán is felismerhetők, mert minden tekintetben nagyobb szorgalmat fejtenek ki, különösen nagy buzgalommal gyűjtik a virágport; nagyobb önbizalmat tanusítanak, ingerlékenyebbek; a kaptáron netán levő réseket betapasztják és a sejtek között zárt csoportba húzódnak össze, hozzá látván egyszersmind a hímek elűzéséhez.[881]

Néha külső vagy belső okok miatt a párosodás igen sokára húzódik, olykor végképen el is marad és a fiatal anya, — ha ugyan szaporít, — csak heréket szaporíthat; Huber F., a ki ezt felfedezte,[882] mindjárt szabályúl is állította fel, hogy ha a párosodás 21 nap alatt meg nem történik, vagy nem is párosodik többé az anya, vagy ha igen, nem termékenyűl, tehát hímfiasító marad, és szabálynak tartják ezt sokan még most is.[883]

És valóban, ha az idő tekintetében téves is e nézet, a mennyiben több példa van rá, hogy az anya 21 napon túl párosodott és mégis termékenyűlt:[884] annyi bizonyos, hogy ha a termékenyűlés huzamosabb ideig késik, kevésbbé, vagy épen nem is fogékony többé az anya,[885] akár azért, mert ivarszervei annyira összehúzódnak, hogy a párosodásnak physicai akadályai vannak; akár pedig, mert a nemi ösztön kifárad és így nem elég élénk arra, hogy a párosodásnak foganatja legyen.[886]

A mi azonban az időn túl kimaradt párosodásnak leggyakoribb következménye, az, hogy az anya be nem várhatván termékenyűlését, megkezdi a petézést s mert most már nemi ösztöne nem jelentkezik, a párosodás elmarad és az anya egész életében hímeket szaporít.

[881] Janscha: Abhandl. v. Schwärm. d. B. 87—88 l., Szuhányi: Szorg. méhész 8—9 l., Chabicsovszky Apiarius syst. 75—76 l. és Kontor J. A méhekről II. 239—240 l.

[882] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 55—78 l.

[883] Igy Szuhányi J. Szorg. méhész 9 l., Ehrenfels Die Bzucht 1829. 43 és 99 l. Morlot: Die Bzucht 16 l., dr. Dönhoff B. Z. 1856. 220 l., Axthelm B. Z. 1867. 206 l., dr. Assmuss: Naturgesch. u. Zucht d. Hgbiene 1855. 18 l., Grand M. Méhészeti Lpk. 1884. 210 l. és Albu J. Méhészeti Kalauz 1887. 10 l.; — Kiss J. Népszerű m. k. 51 l. és Semlitsch: Leitfaden z. Bzucht 1850. 2 l., pedig csak 14 napra teszik ezt az időt.

[884] Berlepschnél 34 és 36 napos — Die Biene III. 62 l., Kalbnál 37 napos B. Z. 1861. 92 l., Hermannál 46 napos B. Z. 1860. 249—250 l., — anyák még sikeresen párosodtak; én pedig egy lerajzott kaptár anyját, az utolsó raj kivonulásától számított 37-ik napon láttam a sikeres nász jelvényével haza térni.

[885] Igy Janscha: Vollst. Lehre 54 l., újabban dr. Dönhoff B. Z. 1856. 220 l., Axthelm B. Z. 1867. 206 l. és Walter: Unterricht i. d. Bzucht 1893.

[886] Vogel B. Z. 1857. 234 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A megakadályozott, vagy sokára húzódó párosodás tehát mindenesetre oka lehet annak, hogy az anya hasznavehetetlenné váljék; hogy azonban mikor következik be ez és illetőleg, hogy mennyire terjed az idő, a melyen belül sikeres párosodás történhetik, azt határozottan megállapítani nem lehet; néha már 8-ad napon here fiasítást találunk a fiatal anya után, máskor pedig igen későre maradt párosodás folytán is rendesen szaporít.

Chabicsovszky 6,[887] Vogel 10 hétre teszi az időszakot, a melyen belül az anya sikeresen párosodhatik;[888] Dzierzon szerint pedig, mindaddig, mig az anya annak czéljából kiröpül, a mi nyáron mintegy 4, ősz felé azonban 6 hétig és tovább is tarthat, nem csak a párosodás, hanem a termékenyülés is megtörténhetik,[889] a mi legvalószínübb is, mert ha az anya a párosodásnak szükségességét nem érzi, többé ki nem röpül.

Minthogy pedig Berlepschnél egy 75 napos,[890] Hemmannál 85 napos,[891] Dzierzonnál pedig egy augusztus 20-án kelt anya még november 3-án is kiröpült:[892] a sikeres párosodás időszaka sokkal hosszabb lehet, mint gondolnánk. Vogel szerint hamarább vesztik el fogékonyságukat azok az anyák, a melyek napról-napra röpködve keresték az alkalmat a párosodásra, semmint azok, a melyeket a rossz időjárás hátráltatott ebben,[893] a mi igen hihető is.

Annak okát pedig, hogy egyik-másik anya már 8-ad napon herefiasítást kezd, alkalmasint a munkás méhek magatartásában kell keresnünk; mert minél inkább óhajtják a szaporodást, annál hamarább fogják bő élelmezés alá az anyát, a minek következtében megindúl a peték fejlődése és letétele is; mig ellenkezőleg, ha kevésbbé törekesznek a szaporodásra, a mérsékelten táplált anya bevárhatja termékenyülését.[894]

Ez az oka, hogy tavaszszal sokkal hamarább kezdenek a fiatal anyák herefiasítást, mint ősz felé és ezen az alapon magyarázható meg az is, hogy ha az anyátlan méheknek módot nyújtunk arra, hogy maguknak anyát nevelhessenek, bármily jól fejlődött legyen is az, könnyen herefiasítóvá lesz, mert a szaporodást óhajtó méhek nem engednek neki időt a termékenyülésre, hanem azonnal oly bőven

[887] Apiarius syst. 76 77 l.
[888] Die Hgbiene 1880. 177 l., ugyanígy Klempin B. Z. 1889. 125 l.
[889] Rationell Bzucht 1878. 15 l.
[890] Die Biene III. 61 l.
[891] B. Z. 1860. 249—250 l. és 1861. 146 l.
[892] B. Z. 1859. 274—275 l.
[893] B. Z. 1861. 41 l. és megokoltnak találja ezt Berlepsch is Die Biene III. 63 l.
[894] Dzierzon B. Z. 1855. 140 l., 1859. 275 l. és 1861. 13—14 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

élelmezik, hogy, még mielőtt talán kiröpült volna, megindítja a herefiasítást.[895]

Az anyák párosodásáról szólván, lehetetlen mellőznünk a kérdést, hogy miért kell nekik a szabadban termékenyűlniök, holott családjuk érdekében kívánatosabbnak látszanék, hogy ne járna az oly nagy koczkázattal.

A természet e rendelkezésének mindenesetre több és igen fontos oka lehet;[896] ezeknek egyike és legfontosabbika azonban bizonyára az, hogy a királynők idegen vérből származó hímektől termékenyűlhessenek,[897] a mi a lakáson belűl lehetetlen volna; hogy pedig mi lenne ennek és illetőleg a rendszeres vérfertőztetésnek következménye, elképzelhetjük már abból is, hogy a természet inkább kitette az anyát az elpusztúlás veszélyének, semhogy a párosodásnak a család körében való megengedésével a méheket kikerűlhetetlenűl elkorcsosodásra kárhoztatta volna.

Úgy látszik, érzik ennek fontosságát maguk a méhek is, mert a párosodó anya nem keresi lakása közelében a hímet, sőt némelyek határozottan állítják, hogy idegen család hímeivel hajlandóbb is párosodni;[898] és legalább annyi bizonyos, hogy vegyest tenyésztve, igen nehéz a különböző fajtákat tisztán föntartani,[899] mert a fiatal anyák rendszerint hímeket cserélve párosodnak,[900] a mi talán a legérdekesebb vonás a méheknek érdekes életében.

Befejezésül, vessük fel még egyszer a kérdést: hogy

[895] L. Fuckel Meine Bzucht II. Aufl. 221 l.

[896] Igy oka lehet ennek már az is, hogy ha a párosodás meg volna engedve a lakásban, a temérdek hím örökösen és olyannyira zaklatná az anyát, hogy hivatásának sem felelhetne meg l. Dzierzon Rationell. Bzucht 1878. 15 l.

Ennél is fontosabb azonban az, hogy a szabadban való párosodásnál a legkiválóbb szülők tulajdonságait örökli az ivadék, mert ha az anya gyenge, hibás, lehull és elvesz; a hímek versenyeznek a nőért s a pályabért a legéletrevalóbb érdemli ki; szóval maga a természet választja ki a tenyésztéshez szükséges anyagot és meg sem engedi, hogy az ember belé kontárkodjék a fajföntartás munkájába.

[897] Igy Mehring B. Z. 1858. 134—135 l., Langstroth után Peters B. Z. 1863. 41—42 l., úgy Krüger B. Z. 1866. 149—150 l. és Gravenhorst B. Z. 1867. 150 l.

[898] Igy Hamet B. Z. 1858. 187—188 l.

[899] Már Baldenstein B. Z. 1851. 81 l., úgy Recklinghausen B. Z. 1868. 14 l.

[900] Berlepsch szerint, a hol a sárga méhek a barnákkal vegyest tenyésztetnek, 30 esetből 29-szer hímeket cserélve párosodnak az anyák l. Die Biene III. Aufl. 226 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

9. Van-e a hímeknek a nőnem termékenyítésén kivül valami rendeltetése?

E kérdés bizonyára meg is érdemli, hogy még egyszer foglalkozzunk vele, minthogy helyes megoldása nem csupán a theoreticus kiváncsiságát elégíti ki, hanem gyakorlati tekintetből is igen fontos; mert ha a heréknek csakugyan van valami — habár mellékes — foglalkozása, úgy, daczára annak, hogy nevelésük és föntartásuk igen sokba kerül, mégis tűrnünk kellene őket, esetleg, ha fontosabb szolgálatot teljesítenek, elő kellene mozdítanunk szaporodásukat is; mig, ha nincs más rendeltetésük, mint a nőnem termékenyítése, úgy ennek megtörténte után kár nélkül pusztíthatók; sőt, minthogy az anyáknak csak egyetlen hímre van szüksége, korlátozandó volna szaporodásuk is, mert a méhek semmi mértéket nem tartanak e tekintetben és néha oly iszonyú, 5000-et is meghaladó számban nevelik a hímeket, hogy már csak ez is vagyoni romlásukat vonhatja maga után.[901]

Hogy a herék nincsenek semmi munkára hivatva, azt már munkatagjaik visszafejlődéséből is, — a mi Réaumur figyelmét sem kerülte el,[902] — alaposan következtethetjük.

Nem is állítja senki, hogy a heréket valamit dolgozni látta volna; ellenkezőleg, a figyelmesebb méhészek régen tudják, hogy nem dolgoznak semmit;[903] különösen mi is kifejtettük, hogy sem nem gyűjtenek, sem nem építkeznek, sem a fiasítás élelmezésével nem foglalkoznak, sem a méheket, vagy rajokat nem kalauzolják és nem is képezik udvarát, vagy testőrségét a királynőnek.[904]

Ha pedig a méhektől várunk erre feleletet, minthogy a hímeket csakis fiatal anyák termékenyűlésének kilátásában nevelik és tűrik meg, azon túl pedig minden körülmények között elpusztítják azokat: félreérthetetlenül azt fejezik ki ezzel, hogy a hímeknek a nőnem termékenyítésén kivül semmi más, még mellékes rendeltetésük sincsen.

A mi nem szembetűnőleg lehetetlen és a mit ennélfogva sokan hisznek, sőt némelyek bizonyítani is akarnak, csak az, hogy a herék mellékes rendeltetése lehetne a szükséges meleg előállítása, vagy legalább föntartása.

Érdemes lesz tehát ezt megvitatnunk, annál inkább, mert többen érthetetlennek találják azt is, hogy miért utalná a természet oly temérdek hím szaporítására a méheket, ha azoknak az anya termé-

[901] L. föntebb 55 és 85 l.
[902] Physical oec. Gesch. d. B. 122 l.
[903] L. föntebb 88 l. és az újabb méhészeti munkák igen kevés kivétellel.
[904] L. ugyanott.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kenyítésén kivül semmi rendeltetése nem volna ;[905] különösen megfoghatatlannak látszik pedig az, hogy miért nevelnek hímeket oly családok is, a melyek nem rajzanak, tehát fiatal anyák termékenyítésére szükségük nincsen.[906]

A jelenségek, a melyekre hivatkozások történtek és a melyeknek bizonyítaniok kellene, hogy a hímek csakugyan a meleget tartják fönn, a következők :

1. Hogy minél népesebb a család és illetőleg minél több fiasítása van, annál nagyobb mennyiségű heréről gondoskodik.

2. Hogy a mely családok nem nevelnek hímeket, közönségesen nem is rajzanak, a miből arra kellene következtetni, hogy herék hiányában nem bírnak a szaporodással előre haladni.[907]

3. Hogy forró nyáron mindig kevesebb a here, mint esős, hűvöses idővel, midőn a meleg föntartására nagyobb szükség van.

4. Hogy a beépíttetlen, tehát hidegebb kaptárakban több herét nevelnek a méhek, mint azokban, a melyek be lévén építve, melegebbek.

5. Hogy a herék csak a nap melegebb óráiban, tehát akkor röpködnek, a mikor a fiasítás áthűlésétől nem lehet tartaniok.

6. Hogy a rajok kivonúlása előtt kevesebb herét látunk röpködni, mert leköti őket a fiasítás ; a lerajzás után azonban megfogyván az, a herék is szabadabban röpködnek és végre

7. Hogy ha nincs mit gyűjteni, következőleg a munkások is jobban odahaza tartózkodhatnak, a feleslegesekké vált herék elpusztíttatnak.[908]

A felsorolt megfigyelések helyességét senki kétségbe nem vonja, magyarázataik azonban kivétel nelkűl tévesek, mert ma már minden értelmesebb méhész tudja, hogy a népesebb családok azért nevelnek több herét, mert hajlandóbbak a rajzásra ; hogy a mely családok nem éreznek erre hajlamot, hímeket sem nevelnek, sőt, hogy a heréknek

[905] Dr. Magerstedt : Der prakt. Bvater III. Aufl. 219 l., valamint Erő és anyag Büchner L. után ford. Láng L. 1870. 91 l.

[906] Arbeiten der churf. sächs. Bgesellsch. i. Oberlausitz 1776. Bd. II. 2 l.

[907] Jóformán innét nőtte ki magát az a nézet is, hogy a herefiasítás kimetélésével meg lehet a rajzást akadályozni, így Janscha : Abhandl. o. Schwärmen d. B. 26—27 l., Toldy Kurze Anleitg. 1773. 84 l., Erdmann Hülfreich's Anweisung z. Bzucht 1804. 108—109 l. és igen sokan.

[908] Igy M. C. Höfler's Bzucht 1753. 107 l., J. G. Walpurger : Der grosse Gott i. kleinen 207—209 l., J. G. Krünitz Das Wesentlichste d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 55 l., Chabicsovszky Apiarius syst. 13 l., újabban Ehrenfels : Die Bzucht 1829. 63 l., Morlot Bzucht 172 l., Burghardt B. Z. 1845. 77—78 l., Kettembeil Die Magaz. Bzucht 1853. 28—30 l., Fuckel : Meine Bzucht II. Aufl. 84—86 l. és dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. 284—286 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

befolyásuk sincs a rajzásra, mert fiasításuk kimetélésével nem lehet azt megakadályoztatni; hogy esős, nedves években azért nevelnek a méhek több herét, mert ily időjárás különösen kedvező a rajzásra; hogy a beépíttetlen kaptárak hézagainak kiépítésére többnyire akkor kerül a sor, midőn a megoszlás ösztöne már jelentkezik és így túlnyomó részben herelépekkel építik be azokat a méhek, a mi természetes oka, hogy ily kaptárakban több a here; hogy a hímek azért röpködnek a melegebb órákban, mert a hideg iránt igen érzékenyek; hogy a herefiasítás legnagyobb része csak az első raj kivonúlása után hagyja el bölcsőjét, megelőzőleg tehát nem is mutatkozhatnak sokan a szabadban; és végre, hogy a gyűjtés megszűntével azért pusztíttatnak el a herék, mert a méhek lemondtak a rajzásról.

Ellenben: bizonyos az, hogy a herék épen ott és akkor vannak a legnagyobb számban, a hol és a mikor a meleg föntartására úgyszólván semmi szükség nincsen és hiányzanak, midőn e tekintetben valami szolgálatot tehetnének.[909]

Így: kora tavaszszal, a mikor általában legnagyobb szükség volna a melegre, nemcsak nincsenek herék, de meg sem tűrik azokat a méhek, mig nyáron, midőn egyébként is elég meleg van, szintúgy hemzsegnek a kaptárakban.

A rajzásra való hajlandóság első nyilvánúlásával kezdődik a herék szaporítása; nagyobbrészt azonban — mint tudjuk — csak az első raj kivonúlása után, tehát akkor hagyják el bölcsőiket, midőn a fiasítás megszűnt és a már meglevő is napról-napra kevesebb; ha pedig a fiatal anya termékenyűlvén, szaporítani kezd és a melegre szükség volna: elpusztítják a heréket a méhek és pedig annál hamarább, minél gyengébb a család, következőleg minél nagyobb szüksége volna a meleg fokozására.[910]

Ugyanez történik, ha a rajzás stádiumán álló kaptárak népe záporok, jégesők, vagy a gyakorlatban alkalmazott műveletek következtében hirtelen megfogy,[911] mig az anyátlan méhek jóllehet többnyire semmi fiasításuk sincsen, megtűrik azokat mindaddig, mig anyát nyervén, a fiasítás megindúl és a melegre szükségük van.[912]

[909] Igy Brüning Monatsblatt 1843. 96 l.

[910] Dzierzon B. Z. 1846. 42–43 l. és Bienenfrd. 1854. 58 l., Brüning B. Z. 1846. 86 l. és 1851. 187–189 l.

[911] Christ Wörterbuch 1807. 111 l, Dzierzon B. Z. 1846. 43 és 125 l., úgy Bfrd. 1854. 58 l. A gyakorlatban sokszor áthelyezzük vagy elcseréljük a népesebb kaptárakat, a minek következtében méheik nagyrészét elvesztik és az első, a mit ilyenkor tesznek, az, hogy kidobálják a herefiasítást, sőt ha hamarosan meg nem népesednek, előzik a kifejlett hímeket is l. már Wurster Vollst. Anleitg. z. e. Mag. Bzucht 1804. 150 l., úgy Brüning B. Z. 1848. 22 l., 1851. 188 l. és Busch B. Z. 1854. 134 l.

[912] L. föntebb 485—486 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A ki még mindig kételkednék, tekintsen a kaptárba és meg fog győződni, hogy a fiasítást munkás méhek takarják, mig a herék csak sétálgatnak;[913] Unhoch pedig megállapította azt is, hogy a munkások sokkal nagyobb meleget fejtenek ki, mint a herék,[914] és végre is mi volna a hímek mellékes rendeltetése a forró éghajlat alatt, holott pedig tudvalevőleg leghajlandóbbak a méhek herék szaporítására.

Mindezek határozottan arról tanúskodnak, hogy a meleg föntartása még mellékes rendeltetése sem lehet a hímeknek és hogy nincs is semmi efféle rendeltetésük, alig bizonyíthatná valami hitelesebben, mint az, hogy a méhtenyésztők nagy része nem csak a heréket pusztítja folytonosan, hanem kimetéli fiasításukat, sőt a herelépek eltávolításával elejét veszi még keletkezésüknek is, a nélkül, hogy mindennek valami káros következménye észrevehető volna;[915] képzelődés tehát az is, hogy a herék jelenléte fokozná a méhek szorgalmát.[916]

Arra a kérdésre, hogy miért nevelnek tehát a méhek mégis oly teméntelen herét? megfelelt már dr. Bevan és pedig igen helyesen, azzal, hogy ugyanabból a szempontból, a melyből általában oly bőven van gondoskodva a termékenyülésről, hogy midőn egyetlen hímporsejt vagy ondószálcsa elegendő volna arra, mindezek ezrekre rugó roppant mennyiségben állanak készen még ott is, a hol csak egyetlen petének kell termékenyűlnie.[917]

Ha pedig így van ez ott, a hol a hímnemű elemek el sem téveszthetik a termékenyítendő petét: annál szükségesebb ez ott, a hol az ivarok találkozása kevésbbé bizonyos; minthogy pedig a méhek nem számíthatnak idegen családokra, igen helyesen cselekesznek, midőn annyi hímről gondoskodnak, hogy az anya termékenyűlése lehetőleg biztosítva legyen.[918]

Meglehet különben, hogy a méheknek a herék nagy számban

[913] L. Pichardt B. Z. 1845. 37 l.

[914] Anleitg. z. v. Kenntn. d. B. Th. II. 1824. 94 l.

[915] L. m. Ohlendorf: Grundsätzen u. Handgriffen 1799. 23 l., úgy Unhoch Anleitg. etc., mint [914*] alatt 96—97 l., újabban Dzierzon B. Z. 1845. 119 l., 1846. 42 l., Bfrd. 1854. 59 l. és B. Z. 1854. 145—146 l., Lahmeyer B. Z. 1846. 61 l., Kleine B. Z. 1854. 135 l., Pruckner B. Z. 1855. 64 l., Berlepsch Die Biene III. 121 l. és az újabb méhészeti munkák általában.

[916] Igy H. Müller Wegweiser z. Höhe d. Bzucht III. Aufl. 1881. 17 l., Spies B. Z. 1884. 34 l., Károlyi Gy. Méhészeti Lpk. 1888. 35 l. és Méhészeti Közl. 1889. 85 l., valamint Neiszer Gy. Die Zucht d. Bienen 1888. 64 l.

[917] Die Honigbiene etc. a. d. englischen 1828. 36—37 l., ugyanígy Dzierzon B. Z. 1854. 145 l. és dr. Dönhoff B. Z. 1856. 172 l.

[918] Dzierzon B. Z. 1845. 119 l., Brüning B. Z. 1848. 20—21 l. és Hannemann B. Z. 1850. 20 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nevelésére való hajlandósága még abból a korból maradt fönn, midőn a hímeknek is lehetett valami, habár csak meliékes foglalkozásuk, a mihez, hogy a megváltozott viszonyok között is ragaszkodnak a méhek, oka lehet maga a házi tenyésztés is, a mi útjában áll a természeti kiválásnak.[919]

Hogy pedig azok a családok is nevelnek hímeket, a melyek nem rajzanak, abban épen oly kevéssé ütközhetünk meg, mint abban, hogy a fák virágoznak a nélkül, hogy egyszersmind bizonyosan gyümölcsöt is hoznának, mert a méhek, midőn heréket nevelnek, szintén szaporodásra, magzásra készűlnek, talán mondhatnánk azt is, hogy virágoznak; valamint azonban a fák gyümölcseit tönkre teszik a kései fagyok: úgy hiusítja meg a méhek családi megoszlását az alkalmatlan időjárás; de a fák virágzása és a herék nevelése azért nem czéltalan, hanem csak eredménytelen volt.[920]

Néha nem is rajzásra, hanem csak anyaváltásra készűlnek a herék nevelésével a méhek, sőt elveszthetik anyjukat váratlanúl is és hova jutnának ily körülmények között, ha hímekről nem gondoskodtak volna? Nyilvánvaló tehát, hogy még ha rajzani sem szándékoznának, helyes okból nevelhetnek a méhek hímeket, sőt előrelátásból nem is szabad azt elmulasztaniok.

Különben, nem is csupán a méheknél nincs a hímeknek semmi mellékes rendeltetése, hanem így van ez a rovarok legnagyobb részénél; sőt vannak olyanok is, a melyekneknek kifejlett hímjei nem is táplálkoznak; hogy pedig a méheknél nincs és nem is lehet így a dolog, oka az, hogy nem a heréken fordúl meg, mikor felelhetnek meg hivatásuknak, élelem nélkül tehát sokszor be sem várhatnák azt.

Nem lehetetlen ugyan, hogy a méhcsaládok csoportos együtt tenyésztése idők jártával befolyással lesz a méhek természetére ebben a tekintetben is és talán valamikor kevesebb herét fognak nevelni, ha ugyan a természeti kiválás erőt vehet az ember beavatkozásán; addig is azonban kénytelenek vagyunk a méheknek ezzel a rossz szokásával megalkudni és módokat keresni arra, hogy a herék szaporítását mérsékeljük, a mivel azonban csak a gyakorlati részben fogunk foglalkozni.

D) A méhek figyelemre méltóbb sajátságai.

10. A családok népessége.

Ha a méhészeti munkákból akarnánk magunkat tájékozni a méhcsaládok népessége iránt, a legnagyobb bizonytalanságba esnénk, mert adataik az összeegyeztethetetlenségig különbözők.

[919] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 201. és Hannemann B. Z. 1872. 22—23 l.
[920] Dzierzon Bienenfrd. 1854. 58 l. és B. Z. 1854. 145 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Nem fektetve sulyt arra, hogy Swammerdamm kisérletei folyamában 8494, sőt 2433 főből álló családokat is talált,[921] — a mi különben a haszonra való tenyésztésnél sem lehetetlen, — hogy csak két ily adatot hasonlítsunk össze: b. Ambrózy a bánátusi méhek népességét családonként 1·5 kilóra, vagyis 15000 munkásra becsüli;[922] míg Niemandsfreund szerint Orenburgban a jó rajok 10—12 fontot = 6—7 kilogrammot nyomnak, de vannak 112000 főből álló rajok is;[923] minthogy pedig a mely család ily rajt ád, abban a lerajzás előtt legalább 200,000 munkásnak kell lennie: az odavaló méhek körülbelül ily népességű családokban élnének.

Réaumur 1739 május 20-án reggel 8 órakor, — tehát midőn a

[921] Bibel d. Nat. 1752. 215—219 l.

[922] A magyar méh 1882. 43 és 1883. 119 l.

A családok népességét súlyuk nyomán szoktuk meghatározni, b. Berlepsch 177 munkást számit 1 latra, — Die Biene III. 288 l., 1 grmmra tehát kerekszámban 9, — 1 kilogrammra pedig 9000 munkás menne; mások szerint 1 kiürítkezett munkás sulya 0·107 milligramm lévén, — igy Gundelach Nachtr. z. nat. Gesch. 12 l. és Fischer Gy. 1871. 127 l., — 9346 munkás nyomna 1 kilogrammot.

Én 10-szeres próbamérés után 100 grammban átlag 987 munkást találtam és ezen az alapon, — a számítás könnyebbsége tekintetéből — 10.000 munkást veszek 1 kilogrammra; ugyanigy M. Debeauvoys: Guide de l'apicult 1863. 99 l., M. Girard Les abeilles 1878. 131 l., F. Sourbe: Traite theor. e. pr. d'apicult. mob. 1880. 451 l. és Kühne F. is Méhészeti Káté 1882. 49 l.

A mézzel megrakodott — tehát a rajokban kivonúlt méhek is — azonban többet nyomnak; Fischer szerint a mézzel megrakodott méh súlya 127·7 milligramm l. B. Z. 1871. 126 l., 7830 db. tehát már megütné az 1 kilogrammot; minthogy azonban a rajzó méhek nincsenek egyenlően megrakodva mézzel: az 1 kilóra szükséges rajméhek száma 7500—8000 között ingadozhat.

Nehezebbnek látszik egyes, vagy csekélyebb számú méhek sulyának megállapítása, tulajdonképen azonban ez sem nehéz.

Valami könnyű papirdobozba 100—200 méhet rekesztünk és érzékeny mérlegen kiegyensulyozzuk azt; erre a sulyegyenlegből leveszünk 1—5 grammot, — pontosabb eredmény tekintetéből még többet, — a dobozon pedig akkora nyilást vágunk, hogy azon a méhek egyenként kiröpülhessenek s a kiröpülőket számláljuk mindaddig, mig az egyensuly helyre nem áll, a miből aztán könnyen kiszámithatjuk bizonyos mennyiségű, sőt egyes méhek sulyát is.

Berlepsch Die Biene III. Aufl. 288 l., — mint saját találmányát közli a súlymeghatározásnak e módját, — tudta ezt azonban már Szathmáry Király György, az Angliai méheskert fordítója is l. 1781-iki kiadás a ford. jegyzetei 137 l.

C. Pohlmann szerint a kaptár előtt kint fekvő méhekből, — mert üres gyomorral vannak — 5600; a lépekről lesöpröttekből 4300; az erősen felháborítottakból 4050; a rajokból vettekből 3600; a téli nyugalomban levőkből pedig, — mert beleikben sok az emésztetlen — 3000 megy 1 vámfontra = 0·5 kilogr. B. Z. 1871. 194 l.; 6 fiatal vagy 5 termékeny anya megy 1 grammra; a petéző anyák pedig oly nehezek, mint a herék, a melyekből 4 db. csaknem megüti az 1 grammot l. Gundelach: Nachtr. z. Natgesch. 12 l.

[923] Kurze Anleitg. z. Bzucht 1831. 55 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

munkások nagyrésze már nem volt odahaza, — egy, 50000-et meghaladó munkás- és 2520 heresejttel beépített középszerű kaptárban 26426 munkást és 700 hímet számlált meg, míg a munkás sejtekből mintegy 20000, a heresejteknek pedig több mint fele volt fiasítással megtöltve [924] és így a család népessége körülbelül 35—38000-re rughatott.

Ez positiv adat arra nézve, hogy mily arányban állhatnak egymáshoz úgy a kifejlett, valamint a fejlődő rovarok, de ki nem zárja azt, hogy másutt vagy más időszakban, sőt csak más viszonyok között is ne lehetne a családok népessége jóval nagyobb vagy kisebb.

A mi a német méhészeti írókat illeti: maga Dzierzon is egyszer 80,000-ig,[925] másszor 60000-ig becsűli a kaptárak népességét [926] és még jobban ingadoznak a különböző írók által adott mennyiségek.

Némelyek 30—60000-re,[927] mások 70—100,000-re számítják a családok népességét; [928] Berlepsch azt mondja, hogy nagyobb kaptárakban junius végével 100,000-et is meghaladó munkás van; [929] dr. Dönhoff szerint nyár közepén 126,000-re; [930] dr. Menzel szerint pedig, — tekintetbe véve a fejlődő fiasítást is, — 136,800-ra rughat a munkás népség létszáma.[931]

A franczia írók majd 20—30000-re,[932] majd 50—60000-re [933] és többre; [934] az angolok 40—50000-re; [935] az olaszok 20—30000-re teszik a kaptárak népességét.[936]

[924] Physical. oecon. Gesch. d. B. 271—273 l.

[925] B. Z. 1846. 42 l.

[926] Rationell. Bzucht 1878. 21 l.

[927] Igy Rothe Korbbzucht III. Aufl. 34 l., M. Beyer: Illustr. neust. Bfrd. 1851. 15 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 25 l., Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 38 l. és dr. Pollmann: Die Hgbiene u. i. Zucht 1875. 47 l.

[928] Igy Wallbrecht: Die Bienenwirthschaft II. Aufl. 22 l., Kirsten Vollst. Handbuch d. Bzucht V. Aufl. 42 l., Konnerth: Der prakt. Bzüchter 1876. 7 l., Vogel Die Hgbiene 1880. 9 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 13 l.

[929] Die Biene III. Aufl. 286—288 l.

[930] B. Z. 1855. 165 l.

[931] Die Biene u. i. Beziehungen z. Kulturgesch. 66 l.

[932] Frère Alberic Les abeilles 1875. 6 l. és P. Ch. D. Hubert: Traite de l'apicult. prax. Paris 1878. 45 l.

[933] M. Girard: Les abeilles 1878. 132 l. és T. Sourbe: Traite theor. e. pr. d'apiculture. Paris 1880. 16 l.

[934] Debeauvoys szerint, a ki állítólag 10 kilogrammnál is sulyosabb rajokat látott, — l. Guide de l'apicult. VI. ad. 981. — meghaladhatná a népesség a 100000-et is.

[935] L. Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. B. 1769. 5 l. * alatt; újabban: A. Neighbour: The apiary. London 1878. 27 l., A. G. Dawson: The amateurs Guide in Bee-Keeping. Manchester 1884. 4 l. és T. W. Cowan: Führer des engl. Bienenzüchters deutsch v. T. Kellen 1891. 5 l.

[936] D. S. G. Ulivi: Compandio teor. prat. d. apicult. razionale Firenze 1883. 37 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A magyar méhészeti írók közül csak nehányat említve: A magyarorsz. méhtartás tud. 20000 és több;[937] Chabicsovszky 30000;[938] Kalo P. 30—40000;[939] dr. Farkas M. 30—60000;[940] dr. Rodiczky J. 50000;[941] dr. Tóth Imre kisebb kaptárakban 12—20000; nagyobbakban 40—70, sőt 100,000;[942] Kiss J. 20000;[943] Kühne F. 12—20000,[944] b. Ambrózy pedig — mint láttuk — még kevesebb méhet számít egy-egy családban.

Tessék ezeken valakinek eligazodni; összehasonlítva azonban e számadatokat, arra a következtetésre kell jutnunk, hogy a melegebb tartományokban kevésbé népes családokban élnek a méhek, mint nyugat vagy észak felé, — sőt már hazánkban is ehhez képest különböző a méhcsaládok népessége, — a mit megerősítenek a zoologusoknak erre vonatkozólag szolgáltatott adatai is.[945]

Ugyanígy különböznek egymástól népességük tekintetében a rajok is, a melyek Oroszországban — mint láttuk — 112,000 munkásból is állhatnak,[946] míg a német írók az erősebb rajok népességét már csak 40—50000 főre becsülik.[947]

Hazánkban csak északon, nevezetesen a Szepességben vannak 8—10 font = 4—6 kiló sulyú rajok;[948] vidékünkön azonban ez már ritkaság; a legnagyobb raj, a melyet eddig kaptam, 1884 julius 1-én jött és 4127 grammot nyomott; az első rajok közönséges súlya 3 klgr., tehát mintegy 24000 munkást tartalmaznak, a gyengébbek pedig csak 20 vagy 16000-et. Károlyi Gy. a jó első rajokat már csak 4 fontra = $2^1/_8$ kilóra becsüli,[949] a melyekben tehát mintegy 17000 munkás volna; Kiss

[937] Vácz 1795. 5 l.

[938] Apiarius syst. 7 l.

[939] A méhtartás m. 19 l.

[940] Magyar méhész kv. 4 l.

[941] Elmél. és gyakorl. méhészet I. köt. 12 l.

[942] A méhészet kézikönyve 1874. 25 l.

[943] Népszerű méhész kv. 36 l.

[944] Méhészeti Káté 1882. 49 l.

[945] Igy Die Zoologie gemfassl. v. Ag. G. P. Th. II. 357 l. 40000-re; dr. Schmarda: Zoologie Bd. II. 198 l. 60000-re; Kriesch J. A természettan vezérfonala III. kiad. 178 l. 20—40000-re; dr. Claus: Grundzüge der Zoologie IV. Aufl. 1880. Bd. I. 820 l. pedig 20—30000-re teszik azt.

[946] L. [923]*, úgy dr. Assmuss B. Z. 1857. 283 l. és J. Nachtmann Ueber die Poesie der Landwirtschaft 1858. 60 l.

[947] Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 184 l., Matuschka: Neues Lehrgebäude d. Bzucht Bd. I. 34 l., Spitzner Korbbienenzucht III. 159 l., újabban Dzierzon B. Z. 1848. 68 l.

[948] Scholtisz B. Z. 1846. 84 l.

[949] Méhészeti Lpk. 1884. 192—193 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

J. pedig nem többre 8—12000-nél,[950] míg b. Ambrózy a bánátusi méhek után esett rajokat átlag 1 kilóra veszi s a 2 kilós vagy ennél sulyosabb rajokat a kivételek közé sorozza.[951]

Jó másodrajok 12000, középszerűek 8—10000, a gyengébbek pedig és a 3-ad s 4-ed rajok még kevesebb, néha csak 2—3000 munkásból állanak.

Hogy e különbségek okaival megismerkedjünk, első sorban is próbáljuk meg számítás útján levezetni, mennyire rughat természetes viszonyok között általában a családok népessége.

Tudván azt, hogy a peték 3 nap alatt kelnek ki és hogy az álczák fejlődése átlag 6, a bábálom pedig 11—12 napig tart, ha ezek mellett tudjuk a naponta lerakott peték számát, könnyen kiszámíthatjuk, hogy a fejlődés különböző fokán mennyi fiasításnak kell a kaptárban találtatnia.

Ezeken az alapokon ugyanis, ha az anya naponta 2500 petét tesz le, van a kaptárban

pete	7500
álcza (nyilt fiasítás)	15000
báb, vagyis bepecsételt fiasítás	30000
összesen tehát . .	52500

fias sejt; minthogy pedig a fiatal méhek 15—16-od napos koruk előtt nem szoktak a külső munkálatokra áttérni, a föntebbi napi szaporúlat mellett a belső munkálatokkal foglalkozó méhek száma 37500 körül fog állani.

Azon az alapon pedig, hogy a munka időszakában mintegy két hónapig élnek a méhek, következőleg minden 15 napban $^1/_4$ részük vesz el,[952] körülbelűl kiszámíthatjuk a gyűjtő méhek mennyiségét és illetőleg az összes kifejlett rovarok számát is.

Vegyünk számításunk alapjául egy népesebb és egy gyengébb kaptárt; nehogy pedig bizonytalan mennyiségekkel legyen dolgunk, az áttelelt méheket, — a melyek tavaszszal egyébként is gyorsan pusztúlnak, — hagyjuk figyelmen kivül. Népesebb családok ugyan már januárfebruár hóban megkezdik a fiasítást, mi azonban ilyenekre is márczius 1-től, a gyengébbekre nézve pedig csak április 1-től kezdjük a számítást, tekintettel arra is, hogy ezeknél nem csak nem éri el a fiasítás azokat az arányokat, a melyeket a népesebb családokban, hanem fokozatos előre haladása is kisebb lépéseket tart.

[950] Népszerű méhész kv. 60 l.
[951] A magyar méh 1882. 110 l.
[952] Dr. Dönhoff B. Z. 1855. 165 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

	Népesebb kaptárakban		Gyengébb kaptárakban	
	napi szaporodás	állomány	napi szaporodás	állomány
Népesebb kaptárakban mártius 1-től 31-ig 500 napiszaporulattal április 1-én van 15000 munkás; április 1-től 15-ig pedig 1000-re véve a napi szaporodást és levonva fogyatkozás czímen a martiusi állomány $^1/_4$ részét, van	„	24844	„	„
mig ugyanakkor a gyöngébb kaptárban, mely április 1-én 300 napi szaporúlattal kezdte a fiasítást, lesz	„	„	„	4500
Április 16—30-án a szaporodás felszámításával és az időközi fogyatkozások levonásával pedig	1500	41133	400	9000
Május 1-től 15-ig hasonlóképen	2000	60283	600	15750
Május 16—31-ig „	2500	82571	900	25313
Június 1—15-ig „	2500	98143	1200	36982
Június 16—30-ig „	2500	111108	1500	50237
Julius 1—15-ig „	2000	113331	1500	60170
Julius 16—31-ig „	2000	114998	1200	63128
Aug. 1—15-ig „	1500	108749	900	60846
Aug. 16—31-ig „	1000	96562	600	54635
Szept. 1—15 ig „	500	79922	300	45476
Szeptemb. 15-től a szaporodás megszűnik, a fogyatkozások azonban még egyre tartanak s ezeknek levonásával a szeptember 15-iki létszám szept. 30-ig leolvad.[953]	„	60000	„	34000
Októberben már kevesebbet röpködnek a méhek és így a fogyatkozást az állomány $^1/_8$ részével számítva, október 15-én találunk	„	52500	„	30000
október 31-ig pedig	„	45900	„	27000
re fog a létszám apadni és a betelelés talán munkással jöhet létre.	„	42000	„	25000

[953] Hogy a méhek őszszel rohamosan pusztulnak, az köztudomású. Schiller azt mondja, hogy egy 12000 munkást számláló családban, mely augusztus 2-án 10000 fias sejtet és olasz anyát kapott, — a melynek szaporításából keletkezett olasz méhek szeptember 2-án kezdtek röpködni, — október 1-én alig volt nehány fekete méh — l. B. Z. 1861. 99—100 l., — a minél tekintetbe veendő az is, hogy legalább augusztus 21-ig csakis fekete méhek keltek. Ennek egyik oka a szaporodás korlátoltsága mellett az, hogy a méhek nagy terűleteket barangolnak be, élelmet keresve, a minél igen sokan vesznek el, l. Dzierzon B. Z. 1847. 117—118 l. és Fuckel ugyanott 119 l., a másik pedig, hogy nem találván gyűjteni valót, idegen családok megrablásával próbálnak szerencsét, a mi szintén temérdek méh életébe kerűl

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy e számítás nem apodikticus, az tagadhatatlan, mert igen sok függ úgy a szaporodás, valamint a fogyatkozások tekintetében a helyi viszonyok, időjárás, a család belállapota és sok mellékes körülményektől, a melyek bár jelentékteleneknek látszanak, mind a két tekintetből igen fontosak lehetnek.

Igy: a hol a méhek igen korán és gazdagon kezdenek mézelni, nem szaporodhatnak ezekben az arányokban, mert a fiasítást korlátozza a felhalmozott méz, a fogyatkozás pedig ellenkezőleg, nagyobb a szokottnál.

Ugyancsak hátramaradást szenved a szaporodás ott is, a hol igen későn nyílik vagy korán záródik a legelő; míg ellenben, a hol kora tavasztól késő őszig állandó, de nem túlgazdag legelő van, még a föntebbi arányokat is meghaladhatja az.

De nagy különbségeket okozhat az évjárás is, a mennyiben néha májusban oly kedvezőtlenre fordúl az idő, hogy a fiasításban igen nagy visszaesés áll be, máskor pedig oly kedvező az, hogy már májusban eléri a fiasítás a juniusi arányokat.

Mennyire vannak befolyással a szaporodásra a család viszonyai, már tudjuk,[954] ezekre tehát legyen elegendő csupán röviden hivatkoznunk.

Végre: sokat nyomnak a latban a fogyatkozások is, a melyekre való tekintetből igen fontos már az is, vajjon közelben találják-e a méhek, vagy távolról kénytelenek beszerezni élelmüket és mindazt, a mire szükségük van; járnak-e szelek, záporok, jégesők, vannak-e a közelben nagyobb vízfelületek, czukorgyárak vagy más édességek feldolgozásával foglalkozó űzletek; mennyi biztonságot nyújt maga állomásuk és végre, hogy mennyire vannak valahol elszaporodva ellenségeik, sőt még az is, hogy miképen kezeltetnek a méhek.

Mindemellett azonban, ha ugyan híven ki sem is fejezik, minden esetre érthetővé teszik e számítások a méhcsaládok népességének azt a hullámzását, a mely különben csaknem megfoghatatlan volna; nevezetesen kitűnik belőlük, hogy a munkások száma az év szakaihoz képest igen különböző, mert a családok, a melyek áprilisban 300 napi szaporítással kezdték a fiasítást, juniusban 60000-et meghaladó munkásokkal rendelkezhetnek, még ha a napi szaporítás 1500-on fölül nem is emelkednék; márcziusban 500-al kezdett és 2500-ig emelkedő napi szaporúlat mellett pedig juliusban 115,000 munkással birhat a család, míg októberben e számok 25, illetve 42000-re apadhatnak le.

Ugyancsak megbízható adatokat szolgáltatnak e számítások arra

l. Dzierzon B. Z. 1847. 117—118 l., Bienenfrd 1855. 99 l. és Rationell Bzucht 1878. 293 l., úgy Berlepsch Die Biene III. Aufl. 528 l.

[954] L. föntebb X. C. 7.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nézve is, hogy mennyire rughat családonként a fiasítás; tévednek tehát, a kik 100, legfölebb 120000-re becsülik a munkások számát, a melyek évente elhagyják a sejteket, mert ennyi és nagyobb lehet azok száma már a gyöngébb családokban is; a népesebbekben pedig meghaladhatja aza 300,000 ret[955] és ebből következtetést vonhatunk a teméntelen élelemre, a mi évente a fiasítás táplálására felhasználtatik.

Bevallom, hogy még nem tapasztaltam, hogy valamely család népe természetes úton 115,000-re szaporodott volna, sőt ritkaság az is, hogy 80 vagy 70,000 munkást számláljon a család; ennek oka azonban nem a lehetetlenség, hanem az, hogy a közhasználatban álló kaptárak terjedelme nem felel meg e néptömegnek, a méhek tehát hamarább rajzanak, mint sem ennyire felszaporodhattak volna.

De nem is látszik természetesnek, hogy éghajlatunk alatt egy családban ennyire szaporodjanak a méhek, mert ha mesterséges úton 100,000-et meghaladó munkásokból alakítunk családokat, őszig igen sokat vesztenek népükből,[956] egyrészt mert a pusztúlással nem áll arányban a szaporítás, a mennyivel az anya pótolhatja a fogyatkozásokat; másrészt pedig, mert ily roppant munkaerő idő előtt megtölti a sejteket élelemfélékkel, tehát a szaporítás korlátozva is van.

60—65,000 főből álló családok azonban már jól tartják magukat és nem is tartoznak a ritkaságok közé; én magam is gyakran tapasztaltam, midőn úgy junius közepével népesebb családokat más kaptárba szállásoltam át, hogy a népéből kiürített kaptár $7^1/_2$, sőt $8^1/_2$ kilogrammal is megkönnyebbedett; minthogy pedig a megzavart méhekből 8000 munkásnál nem számíthatunk többet 1 kilogrammra,[957] a kiszállásolt méheknek 60—65.000 körűl kellett lenniök.

A rajzás azonban igen sokat törűl a számításból, mert a rajjal nem csak a munkás népség nagy része, hanem a termékeny anya is megválván a családtól, a szaporodás a május-juniusi létszám felénél, vagy ha a család több rajt adott, talán csak harmad-, negyedrészénél megállapodik és innét kezdve legalább is 5 héten át az a rohamos apadás áll be, mely szeptemberben, a fiasítás beszűnte után oly meglepő arányokban mutatkozik; ha pedig őszszel legyengűltek a méhek, a következő évben a gyengébb családok módjára szaporodnak.

A családok népessége tehát alá van rendelve a méhek faji természetének is; minél hajlandóbb a rajzásra valamely fajta, annál kevésbbé népesedhetik meg; és valóban az egyptomi, cyprusi és a

[955] Dzierzon B. Z. 1853. 78—79 l.

[956] Kuhrig után Günther B. Z. 1880. 164 l., úgy b. Ambrózy B. A magyar méh 1882. 85—86 l. és saját tapasztalásom is.

[957] L. föntebb [922] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

lüneburgi (hanga), sőt a banátusi méhek is, mint a rajzásra hajlandóbbak, kevésbbé népes családokban élnek.

Mindezekhez képest a méhcsaládok népessége igen különböző lehet, a mennyire pedig az írók teszik azt, legföljebb átlag, vagy relativ jelentőségű ; sőt, úgy látszik, némelyek csak úgy találomra mondanak egy számot, a mi azonban a próbát meg nem állja.

Hogy többeket ne nevezzek, dr. Claus, bécsi egyetemi tanár is, mig a napi szaporulatot 3000-et meghaladónak mondja, a családok népességét 20—30000-re teszi,[958] holott 3000-re rugó napi szaporulat mellett csak a belső munkálatokhoz kötött — 15 napnál nem idősebb — munkások száma is meghaladja a 45000-et, az évi átlag pedig 60000-en alúl semmi esetre nem állhat.

Leghelyesebb, ha nem is mondunk határozott számot, hanem azt, hogy a méhek kisebb-nagyobb, — néha 60—70000 főt is meghaladó — társaságokban élnek.

A rajok népessége a családoktól függ; minél népesebb a család, annál erősebb rajt ad, a rajzásra kevésbbé hajlandó fajták tehát, — ha ugyan rajzanak — erősebb rajokat is adnak.

Minthogy pedig terjedelmesebb kaptárakban ugyanazok a méhek is népesebb családokká nőhetik ki magukat: a nagyobb kaptárakból általában népesebb rajokat várhatunk.[959] De befolyással van a rajok népességére az évszak és időjárás is; a korai rajok rendesen gyöngébbek, mert a családnak ideje sem volt, hogy kellőképen felszaporodjék, szép időben pedig többnyire népesebb rajok vonúlnak ki, mintsem ha az kellemetlen.

Ezeken az alapokon megmagyarázhatjuk a rajok népessége tekintetében oly gyakori és nem csekély különbségeket is.

Hogy a családok népessége sem magukra a méhekre, sem tenyésztésükre nem közönbös, azt talán mondanunk sem kellene; minthogy azonban ennek is kell, hogy határai legyenek: kérdés, mily népesek legyenek a családok, hogy legjobban tartsák magukat és legtöbb hasznot is hozzanak.

A méhek tenyésztésével foglalkozók szabálynak tartják, hogy a családok jólléte és haszonhajtó képessége munkaerejükkel arányban fokozódik; ez azonban inkább megfordítva, vagyis abban az értelemben áll, hogy a méhek annál kevésbbé boldogúlhatnak és annál

[958] Grundzüge d. Zoologie IV. Aufl. 1880. Bd. I. 820 l.

[959] Kandus tr. szerint a nagy tuskó kaptárak nem ritkán 14 fontos = 8 kiló sulyú rajokat is adnak l. Nachtmann: Ueber die Poesie d. Landwirtsch. 1858. 60 l. és bizonyára nagy kaptárból vonúlt ki az a raj is, a melynek sulyát Debeauvoys 10 kilóra teszi. Guide de l'apicult. 1863. 98 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kevesebb hasznot is adnak, minél csekélyebb a munkások száma, mert a tapasztalások arról tanúskodnak, hogy bizonyos határokon túl nem kívánatos a munkaerő gyarapodása, de sőt káros is lehet; mig ugyanis a gyenge kaptárak azért nem gyűjthetnek, mert erőtlenek: a túlnépesek nem gyűjthetnek annyit, mint a mennyit erejükhöz képest gyűjthetnének, minthogy ki nem fejthetik azt teljes mértékében.[960]

Sőt még e szabály alól is vannak kivételek, mert — mint alább fogjuk látni, — kedvezőbb viszonyok között jobban tartják magukat és aránylag többet is gyűjtenek a méhek, ha a munkaerő megoszlik.[961]

A mi a középeuropai viszonyoknak megfelelő népességet illeti: ámbár családonként 100,000-et meghaladó számra is felszaporodhatnak a munkások, minden arra vall, hogy már a 80, sőt 70000 is a túlnépesedés számai és ily munkaerőnek concentrálása csak abban az esetben nem káros, ha maga a kaptár terjedelme is a népség e tömegének megfelel, alakja és berendezése pedig megengedi, hogy az építményekhez minden irányból akadálytalanúl juthassanak a méhek és a túlságos hőség elvezetéséről is gondoskodva van; különben pedig a megfelelő mennyiséget ezen alul kell keresnünk.

Berlepsch négyrendbeli kísérletből azt a következtetést vonta le, hogy úgy a méhek háztartásának, valamint a haszonra való tenyésztés követelményeinek legjobban megfelelnek a családok, a melyek 3500 gramm sulyú, tehát mintegy 35000 munkást tartalmaznak,[962] a mi azonban nem általános érvényű szabály, mert a sok vagy kevés relativ valami, a mi első sorban is az évszaktól függ és ha kora tavasszal már a 20000 munkást számláló családokkal is meg lehetünk elégedve: május-juniusban az 50, sőt 60000-et sem sokalhatjuk; följebb északnak pedig azt tartják, hogy a gyűjtés időszakában a munkások száma soha sem is lehet túlságos nagy.[963]

Másodsorban függ az a kaptárak terjedelmétől és igaz, hogy erre való tekintetből a 35000 munkás lehet elegendő, sőt lehet sok is, de, hogy nyáron a nagyobb kaptárakban inkább kevés, mint elegendő, arról én magam is meggyőződtem.

Végre: sok függ e tekintetben a helyi viszonyoktól, különösen a legelőtől és a méhek kezelésének módjától is, de ezekre csak a gyakorlati részben reflectálhatunk.

A mi azonban a telelést illeti, igaza van Berlepschnek; legalább az én tapasztalásaim is arról tanúskodnak, hogy a 35000 főnél népe-

[960] Igy Dzierzon B. Z. 1851. 19 sz. Beilage 1 lap.
[961] L. alább 12. [1018 *].
[962] Die Biene III. Aufl. 529 l.
[963] L. H. Wittenhagen u. W. Biesenthal: Die nördische Biene 1865. 64 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sebb családok nálunk is rosszúl telelnek és annál rosszabbúl, minél enyhébb a tél.

Megvannak ennek a maga természetes okai is, a melyeknek egyike bizonyára az, hogy a nálunk használatos kaptárakban nem helyezkedhetik el ennél több méh úgy, hogy az élelmi készletekhez mindnyájan egyaránt hozzáférhessenek, a népség egy része tehát távolabb esik azoktól, ennek következtében pedig, a szorosabb összehúzódás időszakában, ha ugyan el sem is pusztúl, többnyire nyugtalankodik.

A mi azonban a túlnépes családok teleléseit mindig criticussá teszi, az, hogy a lakásban uralkodó nagyobb hőség által félrevezetett méhek igen korán kezdik a fiasítást, ez pedig nem csak az élelmi készleteket apasztja meg, hanem -- mint alább fogjuk látni — más tekintetből is káros a családra.[964]

Általában véve: telelés tekintetéből túlnépes a család, ha a méhek vissza nem húzódhatnak a lépközökbe, hanem részben az építmények alatt fürtben csüngnek alá.

Viszont azonban a jó telelés egyik feltétele az, hogy a család népes legyen, mert így nem csak a szükséges hőmérsékletet tartja fönn könnyebben, hanem a veszteségeket sem érzi annyira; sőt igen kívánatos ez rá nézve abból a tekintetből is, hogy annak idejében megkezdhesse a szaporítást s ezzel biztosítsa jövő évi boldogúlását, mert — mint tudjuk — a tavaszi fiasításban történt hátramaradást egész éven át megsínylik a méhek;[965] későn szaporodnak, annak idejében nem gyűjthetnek, későn, vagy épen nem is rajzanak, szóval, semmi tekintetben sem versenyezhetnek azokkal, a melyek annak idejében megkezdhették a szaporítást.[966]

Igaz, hogy melegtartó kaptárakban, vagy védett helyen tűrhetően telelnek a kevésbbé népes csalápok is; 15—16000 munkással már csakis így lehet azokat beteleltetni; olyanokat azonban, a melyek 10000 munkást sem számlálnak és legfölebb 3—4 lépközt foglalnak el, nálunk már önállóan betelelni sem érdemes.

Melegebb éghajlat alatt, — sőt már hazánk déli részében is, — mások a viszonyok; itt a telek nem lévén oly szigorúak, 10—12000 főből álló családok is jól telelhetnek, sőt meg is kezdhetik annak idejében a fiasítást; mi több, jobban boldogúlhatnak ily körűlmények között, ha nyáron is kisebb társaságokban maradnak, mert nem csak

[964] L. alább 18, úgy Berlepsch B. Z. 1854. 72 l.

[965] L. föntebb 801 és 803—804 l.

[966] L. Dzierzon B. Z. 1846. 76 l., Lewanderski B. Z. 1855. 71 l. és Berlepsch Die Biene III. 529 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hogy erejük kifejtésében akadályozva nincsenek, hanem a hőségtől is kevesebbet szenvednek; minthogy pedig ily helyeken korán nyílik a legelő és jó is szokott lenni: helyesen cselekesznek a méhek, ha idejében megrajzanak, mert megosztván munkaerejüket, többet tehetnek.

Hidegebb clima alatt ellenkezőleg, még népesebb családokban kell élniök a méheknek, hogy a tél zordonságával megküzdhessenek és a szaporítást is annak idejében megkezdhessék; minthogy pedig ugyanitt hirtelen tavaszodik, úgy, hogy a télből csaknem közvetetlenül lép át a természet a nyárba: világos, hogy csakis azok a családok boldogúlhatnak, a melyek nagyobb erőben teleltek, következőleg, a mint az idő nyílik, nagyobb számú munkásokat állíthatnak a dologba.

Sőt nyáron is megfelelőbb, hogy népesebb családokban maradjanak, egyrészt, mert a rajok úgyis ritkán gyűjthetnének annyit, a mennyivel biztosíthatnák fönmaradásukat, tehát a legtöbb esetben elpusztúlnának; másrészt, mert az anyacsaládok is csak erejük összetartása mellett gyűjthetnek annyit, a mennyi a hosszú zordon télre szükséges; különösen pedig, mert a raj elbocsájtása után minden erejük megfeszítésével sem szaporodhatnának fel a rövid nyáron annyira, hogy a szigorú téllel daczolhassanak.

Így lett a melegebb tartományok méheinek természetévé, hogy kisebb családokban élnek és örömest rajzanak; a hidegebb éghajlat méhei pedig ezen az úton örökölték azt a hajlandóságukat, hogy népésebb családban élnek, rajt pedig csak akkor adnak, ha a viszonyok különösen kedvezők.

Egy újabb bizonyítéka a Darwin féle elméletnek, a miből azonban a gyakorlatra nézve is többrendbeli hasznos tanulságot vonhatunk le.

Így látjuk, hogy minél hidegebb a clima, annál nagyobb kaptárakra van szükség, egyrészt, hogy a méhek megszorúlás következtében ne kényszerűljenek a rajzásra; másrészt, hogy a hosszú télre szükséges nagyobb mennyiségű élelmet úgy helyezhessék el, hogy ahhoz könnyen hozzáférhessenek, mig ellenkezőleg, melegebb vidéken alkalmasak a kisebb kaptárak is.

De nyilvánvaló egyszersmind, hogy a rajzásra hajlandóbb fajták nagyobb sikert igérnek ott, a hol nemcsak a legelő gazdagabb, hanem az éghajlat is enyhébb és hogy ilyenek tenyésztését hidegebb clima alatt, vagy mostohább talajon erőszakolni háládatlan dolog volna; viszont pedig azok, a melyek rajzásra kevésbbé hajlandók, nagyobb haszonnal tenyészthetők ott, a hol a helyi viszonyok egyébként sem teszik a rajzást kívánatossá, vagy épen csak úgy tarthatják fönn magukat a méhek és hasznot sem hozhatnak különben, mint ha munkaerejüket concentrálván, egész éven át népesebb családokban élnek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

11. A méhek röpülésének sebessége és terjedelme.

Hogy a méhek igen sebesen röpülnek, minden méhész tudja, de nem vonja azt kétségbe a laicus sem, a kinek csak valamikor egy röpülő méh arczába vágódott.

Arra nézve azonban, hogy mekkora e sebesség, kevesen vannak tájékozva; legalább azok, a kik e tekintetben nyilatkoztak, igen alantasan becsülik azt.

Természetes oka ennek az, hogy a megfigyelések többnyire közvetetlenül a méhek állomása előtt történnek, a hol ugyan legkönnyebben történhetnek, de bizonyosan meg is csalnak, mert a méhek röpülése kiindulásuk alkalmával nem ölti rögtön azt a sebességet, a melylyel útjuk nyilt folyamában haladnak, a haza érkezők pedig szintén annál csendesebben röpülnek, minél közelebb jutnak lakásaikhoz.

Így: Witzthum szerint a méhek körűlbelűl oly sebesen haladnak, mint a futó ló;[967] Gundelach szerint pedig mint a gőzkocsi;[968] mások még kevesebbre, hogy többeket ne nevezzek meg, Majer Károly is, másodperczenkint mintegy 2—4 méterre becsüli röpülésük sebességét;[969] átlag tehát 3 méterre rugna az.

Ha azonban ennél sebesebben nem röpülnének a méhek, úgy a közönséges széllel szemben már alig bírnának röpülni; a futó ember pedig épen könnyen menekűlhetne üldözésük elől,[970] holott köztudomásúlag szél ellenében is röpülnek, futással pedig nem lehet tőlük menekűlni.

Igaz, hogy lakásaiktól távolabb nehéz a méhek röpülését megfigyelni, mert már csak 25—30 méter távolságban is oly magasra emelkednek, hogy nem látjuk őket; szélben pedig, — a midőn alantabb szállanak,[971] — nem juthatunk positiv eredményhez.

A ki azonban csak 12—15 méter távolságban teszi is megfigyeléseit, — a hol még mindig lehetségesek azok, — jóval sebesebbnek fogja a méhek röpülését találni; én legalább, már e távolságban is másodperczenként 6—7 méter sebességgel láttam a kiindúló méheket

[967] Monatsblatt 1840. 146 l.

[968] Naturgesch. d. Hgbiene 97 l. Persze nem azt a sebességet kell értenünk, a melylyel jelenleg a villamvonatok közlekednek, hanem a melylyel abban az időben, 50 év előtt, a személyvonatok haladtak.

[969] Méhészeti Lpk. 1884. 248 l.

[970] A közönséges szél 5—6, a futó ember pedig 7·10 métert halad másodperczenként, l. Term. tud. társ. Közl. 1885. XVII. köt. 190 füz. 263—264 l.

[971] Már az angliai méhes kert 1781. 28 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

haladni, haza pedig 9—10 méternyi, sőt néha még sokkal nagyobb sebességgel röpülnek, úgy, hogy az átlag legkevesebb 7—8 méter,[972] a mely sebességgel óránként 25·2 28·8 kilométert haladhatnak.

Röpülésük legnagyobb sebességét megközelítőleg sem sikerült meghatároznom; ha az ég hirtelen elborúl és a méhek sietve menekűlnek haza, oly sebesen röpülnek, hogy ha nem is a szó szoros értelmében, de szinte nyílsebességgel érkeznek; 20 méternél minden esetre nagyobb e sebesség, mert a kisérlet czéljából kimért e távolságot — messzebbre nehéz a méheket szemmel kisérni — kevesebb, mint 1 másodpercz alatt haladtak meg; e sebességgel pedig óránként 72—80 kilométernyi útat tehetnének. Ha pedig a fecskék másodperczenként 67 méter sebességgel röpülnek,[973] ennél nem sokkal lehet csekélyebb a méhek által kifejthető legnagyobb sebesség sem, mert akárhányszor láttam és látták mások is, hogy seregestől csaptak a rájuk vadászó fecskék után és nagyobb távolságba üldözték őket,[974] a mi, ha már a legyek is 53·35 méter sebességgel bírnak röpülni,[975] épen nem is csodálatos, következőleg az, hogy a postagalambnál sebesebben röpülnek,[976] egészen természetes.

Körűlbelűl ugyanily, némelyek szerint még nagyobb sebességgel röpülnek a herék;[977] a királynők pedig saját megfigyelésem szerint is, legalább 1—2 méterrel röpülnek sebesebben a munkásoknál,[978] a mi, tekintve az aránytalanságot, mely szárnyaikban oly föltűnő, szinte megfoghatatlan; rájuk nézve azonban igen fontos, mert ha nem bírnának sebesebben röpülni a hímeknél, bármelyikük is könnyen erőszakot követhetne el rajtuk, a minek így vette elejét a természet.

Hasonló a bizonytalanság abban a tekintetben is, hogy mily távolságra szoktak kiröpülni a méhek és illetőleg, hogy mennyire terjed munkálkodásuk rayonja, a mit pedig gyakorlati szempontból is szükséges tudnunk.

Mig ugyanis Plinius szerint nem röpülnének messzebbre 60,[979] Colerus szerint pedig 70 lépésnyinél;[980] mások mértföl-

[972] Csaknem ennyire, 7·62 méterre van számítva a légy közönséges röpülésének sebessége is l. mint [968]*

[973] Mint [970]* alatt.

[974] L. föntebb VII. 2. [193]*

[975] L. mint [970]* alatt.

[976] L. B. Z. 1888. 203—204 l. és Méhészeti Lpk. 1888. 204—205 l., a postagalamb csak 27·0—51·32 métert halad másodperczenkint, l. mint [970]* alatt.

[977] Hannemann, B. Z. 1850. 19 l.

[978] Ugyanígy Fuckel is: Meine Bzucht. II. Aufl. 51 l.

[979] Hist. M. natur. L. XI. C. 8.

[980] Oeconomia rur. et domest. P. I. L. XIII. 542 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

dekre,[981] némelyek épen a mesék országának határáig látták a méheket elkalandozni.

Tengerészek beszélik, hogy Normandia partvidékére méheket láttak érkezni a 15 angol mértföldnyire, — mintegy 5—6 óra járásnyira — eső Jersey és Guernsey szigetek felől, a melyeket hogy nem a szél ragadott magával, hanem gyűjtés czéljából jöttek oda, tanusította volna az, hogy egyenes irányban hasították át e nagy távolságot.[982] A tengerészek ugyan szeretnek nagyokat mondani, ebben az esetben azonban nem sokkal messzebb vetették a sulykot a szárazföld lakóinál, a kik közűl többen szintén csaknem ilyen, némelyek még nagyobb távolságokról beszélnek.

Egy falusi, — különben értelmes — méhész komolyan állította előttem, hogy megjelelt méheit a hatvani határban, állomásuktól legalább $5^1/_2$ óra járásnyi távolságban ismerte fel; és ne is mosolyogjunk fölötte, mert a tudós dr. Radlkofer maga is elhitte, hogy valaki zinnoberrel megfestett méheit egy 8 órányira eső hajdina-táblán találta,[983] oly túlhajtás, a mi, ha komolyan van értve, csak tévedésen alapulhat.[984]

A higgadtabban gondolkozó méhészek ugyan már régen úgy vélekedtek, hogy a méhek $^1/_2$, legfölebb 1 óra járásnyira szoktak élelem végett röpülni;[985] ez azonban hiteles bebizonyításra várt és csak az olasz méhek behozatalával volt megállapítható, hogy e gyanítás közel jár a valósághoz; Berlepsch megfigyelései ugyanis arról tanúskodtak, hogy az olasz méhek ritkán mutatkoznak állomásuktól $^1/_2$ óra járásnyinál nagyobb távolságban, közönségesen pedig nem is röpülnek messzebb 20 percznél; kivételesen azonban elmennek $1^1/_2$ óra járásnyira is,[986] a mi újabb megfigyelések által is hitelesítve, jelenleg úgyszólván általában el van ismerve.[987]

[981] Igy: Die nützl. Biene (a szerző neve nélkűl) Frankfurt u. Leipzig 1771. 42 l. Della Rocca Traité compl. sur les abeilles etc. Paris 1790. és Samuelson is Die Hgbiene 1862. 189 l.

[982] Monatsblatt 1841. 269 l. és B. Z. 1861. 271 l.

[983] B. Z. 1851. 116—117 l.

[984] A méheknek zinnóberrel való megjelelése oly szokásos volt abban az időben, hogy megtehette azt más is és így a megfigyelés könnyen tévútra vezethette az erre nem gondolót.

[985] Igy már Grützmann: Neugebäutes Immenhäuslein 1669. 40 l., úgy J. H. Koch: Erfahrener Bienenwirth 1747. 103 l., Angliai méheskert 1781. 28 l., Fr. Huber's neue Beob. a d. B. Bd. I. 240—241 l., Kaló P.: A méhtartás m. 4 l., Spitzner: Korbbienenzucht III. Aufl. 68 l., újabban Gundelach: Naturgesch. 32 l. Dzierzon B. Z. 1847. 67 l., Busch B. Z. 1852. 125 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 130 l. sat.

[986] Die Biene III. Aufl. 285 l.

[987] Igy Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 55 l., dr. Ziwansky: Kurze An-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A méhek tehát majd kisebb, majd nagyobb körben dolgoznak, a mi természetes is, mert ha a közelben megtalálják mindazt, a mire szükségük van, nem volna jó dolguk, ha messze kereskednének; csak az a nagy különbség megfoghatatlan, hogy mig közönségesen nem röpülnek messzebbre 2—3 km.-nél, vagyis annyinál, a mennyire 5—6 percz alatt eljuthatnak, rendes munkakörük tehát $x=r^2\pi$ szerint 12·56—28.26 □ kméter; néha elmennek 5—6 kilométernyire, sőt messzebb is, úgy, hogy munkálkodásuk rayonja meghaladja a 100 □ kilométert.[988]

E különbségek a helyi viszonyoktól függnek; ezek közül pedig — a szükség vagy bővelkedésen kivül, a mik ebben a tekintetben leginkább határoznak,[989] — befolyással van a méhek munkakörére:

1. Állomásuk környékének orographiai fekvése. Magas hegyeken ugyanis nem örömest repülnek át a méhek; gazdag növényzetű völgyekben tehát, — a minő hazánkban a diósgyőri völgy, — a gyűjtés rayonja igen szűk, ellenben a sík alföldön annál kiterjedtebb, minél kevésbbé szerezhetők be a szükségletek a közelben.

Ugyan e tekintetből, ha munkakörük határát egy oldalról magas hegyek szorítják meg, a nyílt vidék irányában szintén messzebb röpülnek a méhek.

2. Az évszak és időjárás. Ha az idő meleg, csendes, sokkal messzebb röpülnek a méhek; míg hideg, szeles, esős időben, vagy este felé, a munka csak szűk körre szorítkozik, kivéve, ha valahol igen gazdag legelő kínálkozik, a melyet már előzőleg is látogattak a méhek, mert ebben az esetben, bár távolabb volna, a rossz idő daczára is felkeresik azt.[990]

Legmesszebb röpülnek a méhek augusztus—szeptemberben, midőn az élelmi források már apadni kezdenek és ugyanekkor észlelhető legrohamosabb pusztulásuk is.[991]

3. Gazdagon mézelő virágok után, — különösen ha a közelben

leitg. 1873. 114 l., Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 323 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 77 l. sat.

[988] L. Morlot: Die Bzucht 162 l. M. Girard szerint pedig a Keleti Pyrenäusokon csupán csak a víz kedvéért is 7 kilométernyire repültek a méhek. Les abeilles 1878. 129 l.

[989] Már Supersaxo B. Z. 1854. 165 l.

[990] Igy Stern B. Z. 1848. 77 l., Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 243 l. és Hilbert E. B. Z. 1874. 257—258 l. Hogy pedig mily veszedelmes ez a méhekre, 1885-ben, legutóbb pedig 1893-ban tapasztaltam, midőn az akácz virágzásának vége felé szeles, esős idők jöttek, a méhek azonban ennek daczára egyre röpködtek és oly nagy mennyiségben pusztultak el, hogy június közepével gyöngébbek voltak a kaptárak, mint 2 hónappal előbb.

[991] Dzierzon B. Z. 1883. 15 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nem sok a gyűjteni való, — igen messzire röpűlnek a méhek; nagyobb kiterjedésű hársasok, akáczerdők, virító repczeföldek tehát szokatlan távolságokra csábíthatják őket; így Dzierzon méhei oly útat tettek meg a repcze kedvéért, a melyet jó gyalogoló egy óra alatt sem birt volna meghaladni;[992] Berlepsch egy $1^1/_2$ óra járásnyira fekvő repczetáblán ismerte fel méheit;[993] Blumhof pedig tapasztalta, hogy méhei $1^1/_2$ órányi távolságban egy gesztenye-ültetvényt látogatnak[994] és tudnak hasonló esetekről mások is,[995] sőt némelyek szerint messzebb is eljárnak a méhek.[996]

4. Úgy látszik, hogy a méhek meg is szokják a közelben vagy távolban való gyűjtést, mert a banátusi méhek állítólag $^1/_2$ óra járásnyira sem röpűlnek,[997] mely sajátságuk bizonyára az odavaló gazdag legelőn fejlődött ki; míg a mostoha talajon küszködő dalmát-méhek — mint tudjuk — tágabb körben munkálkodnak, mint a síklapályon élők.[998]

A közbeeső vízfelületek — még ha terjedelmesebbek volnának is — nem tartóztatják vissza a méheket, hogy fölöttük átröpűljenek; Marton Gábor írja, hogy Szepezdről, a majdan 1 mértföld széles Balatonon átjárnak Somogyba is gyűjteni a méhek és hogy a megrakodva hazatérők sokszor megszállanak a halászbárkákon pihenni;[999] Huisch pedig May szigetén — Frith of Forth előtt — méheket látott, holott a sziget 2 órányira van a legközelebbi száraz földtől, a honnét érkezniök kellett, mert a szigeten nem voltak méhek.[1000]

Ha azonban messziről is be birják szerezni szükségleteikeit a méhek, sem rájuk, sem haszonra való tenyésztésük tekintetéből nem kívánatos az, mert a hosszú útak temérdek időt rabolnak és e mellett nagy koczkázattal is járnak, igen természetes tehát, hogy ily körülmények között nemcsak vagyonilag szegények, hanem néptelenek is a kaptárak.[1001]

[992] B. Z. 1847. 67 l.

[993] Mint a [986*] alatt.

[994] B. Z. 1867. 108 l.

[995] L. Menzel B. Z. 1863. 246 l. Dümmler B. Z. 1864. 264 l.

[996] Ravazdi András: Méhtolmács 30 l. és Csémy P. Az okos méhesgazda 1851. 2 lap szerint eljárnak 2 órányira is; Holborn londoni kereskedő méhei pedig Sydenhamból, — London egyik külvárosa — 7 kilometernyi távolságból gyűjtötték. Angol lapok után dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 56—57 l. [64*] alatt.

[997] B. Ambrózy B. A magyar méh 1883. 78 l.

[998] L. föntebb, V. 4. [226*]

[999] Gazdaságos méhtart. 1816. 117 l.

[1000] Dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 57 l. [64*] alatt.

[1001] Igy már Die rechte Bienenkunst v. Nic. Jacob d. M. C. Höfler 1614. 114 l., úgy Kontor J. A méhekről II. 84 l. és Blumhof is tanúsítja, hogy a messzejáró

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Némelyek, nevezetesen dr. O. J. B. Wolff is, azt hiszik, hogy a méhek nem röpűlhetnek messzebbre, mint legfölebb csak annyira, a mennyire egy lélekzetvétel, vagyis $2^1/_2$ percz alatt eljuthatnak.[1002]

Ez ellen tanúskodnak ugyan már a föntebbiek is, de közvetetlenűl is meggyőződhetünk az ellenkezőről, ha valami szép tavaszi napon hirtelen elborúl az ég és a haza menekűlő méheket figyelemmel kísérjük, mert 4—5 percz múlva ugyan már elég sűrűn szállonganak haza, de a tömeges tolúlás csak 7—8 p. múlva következik be és tart 12—15 perczig, hiteles bizonyságául annak, hogy a méhek nem $2^1/_2$ percznyi távolságból érkeznek, mert ha meg is engednénk, hogy a bekövetkezett homályt nem mindnyájan veszik észre ugyanabban a pillanatban: nem tarthatjuk valószínűnek azt, hogy daczára a borúnak, a keresgélők legnagyobb része 10 vagy 12 perczig kint maradjon.[1003]

Hogy a rajok sokszor $^1/_4$ óráig és tovább is kóválygognak a levegőben, míg megszállanak, köztudomású és számtalan példa van rá, hogy megszökve, 2—3 óra járásnyira is elmennek.

Panse írja, hogy 1846 junius 19-én egy raj, valószínűleg Rügenből[1004] jött át a 4—5 mértföld széles Strela-Sundon és szárazat érvén, Greifswald és Wolgast között szállott meg,[1005] következőleg 32—35 kilométernyi útat kellett megtennie a tenger fölött, a mire egy óránál jóformán többre volt szüksége; Huber L.-nak pedig egy megszökött olasz raja 5 óra járás távolságban telepedett meg.[1006]

Kétségtelen tehát, hogy a méhek igen kitartók a röpűlésben és húzamosabb ideig birják magukat a levegőben föntartani.

Minthogy az anyák a rajokkal mennek, nyilvánvaló, hogy legalább is úgy tudnak röpűlni, mint a munkások; az olasz méhek behozatala óta pedig több példa volt rá, hogy oly messze eső állomások hímeivel párosodtak, hogy ha a találkozás a két állomás közepette történt volna is, legalább 3—4 kilométernyi útat kellett megtenniök.[1007]

méhek, bár igen sokat fiasítottak, népükben és vagyonukban egyaránt szegények maradtak. B. Z. 1867. 108 l.

[1002] L. föntebb II. 8. [174]*

[1003] Érdekes megfigyelésre volt alkalmam e tekintetben 1879 év tavaszán, midőn a repczevirágzás alkalmával hirtelen beborúlt; a közeli réten gyűjtő méhek már 5 percz mulva sűrűn tolúltak haza, a mintegy 4—5 kilometernyire fekvő repczeföldről azonban csak 10 percz mulva jöttek és pedig oly sebesen röpülve, a hogyan alig láttam őket valamikor szállani.

[1004] Sziget a keleti tengeren, melyet a szárazföldtől a Strela-Sund tengerszoros választ el.

[1005] B. Z. 1847. 77—78 l.

[1006] B. Z. 1871. 198 l.

[1007] L. föntebb III. 11. [39]*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Rothe épen azt tartja, hogy az anyák röpülnek legmesszebb,[1008] a mi azonban még bebizonyításra vár.

Midőn azonban mások azt állítják, hogy a hímek röpködnek a legtágabb körben és legnagyobb kiterjedésben ismerik a vidéket, mert $1^1/_4$ óra járásnyira áthelyezve is, visszatérnek régi állomásukra,[1009] ha csak más bizonyítékot föl nem hoznak e mellett, csupán csak ez nem bizonyít semmit, mert ily távolságból visszatérnek régi állomásukra a munkások is.[1010]

Legvalószínűbb, hogy a méhek, tekintet nélkül nemi állapotukra, egyenlő távolságokban röpködnek; ha pedig van e részben valami különbség, alkalmasint a munkások lesznek azok, a melyek legtovább győzik a röpülést.

12. A méhek munkabíró képessége és szorgalma.

A méh emberemlékezet óta jelképe a munka és szorgalomnak; természeténél fogva soha sem henyél, a nap keltével indúl a külső munkára és a nap nyugtával fejezi be azt; odahaza azonban éjjel is dolgozik, sőt annyira tevékeny, hogy nem kímélve életét, a szó szoros értelmében agyon dolgozza magát úgy, hogy alig él 3 hónapig, holott egy kis kímélettel kihúzhatná az évet is.

Érdekes tehát, gyakorlati tekintetből pedig fontos is a kérdés, hogy ily páratlan szorgalom mellett miért nem gyűjtenek mégis egyenlően a méhek? és mi az oka annak, hogy míg némelyek rendkivül felgazdagodnak, mások szegények maradnak, vagy épen éhen pusztulnak el.

Ha a méhek munkabírását és szorgalmát az eredmények után akarnók megítélni, első sorban, sőt csak nem egészben, a munkások számától függőknek kellene azokat tartanunk, mert míg a népesebb családok nagyobb vagyonra tesznek szert, közvetetlen szomszédjuk, —

[1008] B. Z. 1859. 1/1 l.

[1009] Igy Gundelach: Naturgesch. 97 l., Brüning B. Z. 1846. 78 l., Supersaxo B. Z. 1854. 165—166 és Berlepsch B. Z. 1854. 255—256 l. Ha tehát nem csak az anyák, hanem a hímek is ily nagy kiterjedésben röpködnek, épen nem csodálkozhatunk rajta, ha a fiatal infansnők kora tavaszszal vagy késő őszszel és általában olyankor termékenyűlnek, midőn állomásukon egyetlen hímet sem lehetne találni; l. ily eseteket Gey B. Z. 1858. 189—190. l., Rothe mint [10 8 *] alatt és B. Z. 1862. 175—176 l., valamint Roemer B. Z. 1861. 98 l.

[1010] L. Braun B. Z. 1848. 93—94 l. Tévedés tehát, a mit sok méhészeti munkában olvasunk, hogy a méhek $^1/_2$ óra járásnyira áthelyezve helyben maradnak, mert ha a többség marad is, egy részük nagyobb távolságból is visszatér régi állomására.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

a melyben pedig talán csak $^1/_3$ részszel kevesebb a munkás, sehogy sem bir zöld ágra vergődni.

Berlepsch mérleg útján állapította meg, hogy egy erősebb család naponta annyit gyűjt, mint 8 gyöngébb;[1011] sőt, Rothe szerint egy népes kaptár 10,[1012] Matuschka szerint pedig 12 gyenge kaptárral is versenyez.[1013]

Minthogy egyikük sem jegyezte fel, mily munkaerőt számítanak az erősebb és milyet a gyöngébb kaptárakban: ily formán túlhajtás nélkül mondhatnánk azt is, hogy egy népesebb család annyit vagy többet gyűjt, mint 20 gyönge.

Beszéljünk tehát határozott arányokban és mondjuk azt, a mi jóformán megfelel a valóságnak is, hogy: bizonyos számú munkások egy családban két annyit vagy többet gyűjtenek, mint ha két felekezetben dolgoztak volna, vagyis, hogy egy 30000 főből álló család két annyit gyűjt, mint ha kétfelé oszlik, tehát versenyez négy másikkal, a melyeknek mindegyikében 15000 munkás van.[1014]

Ennek természetes oka egyrészt az, hogy a méheknél is, — épen úgy, mint az embereknél, — két külön háztartás többe kerül, mint ha egyesíttettek volna; másrészt, mert a belső munkálatok akként kötik le a munkások bizonyos mennyiségét, hogy ez nem a munkaerővel egyenlő arányban, hanem csak csekély különbségekkel növekszik, következőleg, minél nagyobb a munkások száma, aránylag annál többen láthatnak a gyűjtéshez.[1015] Hogy azonban az eredmény fölebb is fokozatosan így hatványozódnék, vagyis hogy három annyi munkás $3 \times 3 =$ kilenczszer, négy annyi $4 \times 4 =$ tizenhatszor, tehát 75,000 munkás $5 \times 5 =$ huszonötször annyit — és így tovább — gyűjtene, mint egy 15,000 főből álló,[1016] az képzelődés, mert — mint tudjuk — a túlnépes családok ki sem is fejthetik munkaerejüket.[1017]

[1011] Die Biene III. 287 l.

[1012] Korbbienenzucht III. Aufl. 212 l.

[1013] Neues Lehrgebäude d. Bzucht Bd. II. 19 l.

[1014] Igy Braun B. Z. 1853. 64 l. és igazolja ezt Berlepsch mint [1011*] alatt, valamint saját tapasztalatom is.

[1015] Feltéve ugyanis, hogy valamely kaptárban 30,000 munkás van, a melyek közül 10,000 a belső munkálatokkal foglalkozik, 20,000 pedig gyűjt: ha két, 15000 főből álló családra oszolnék meg, ezeknek mindegyikében 10000 munkásnak kellene otthon maradnia, hogy hasonló hőmérsékletet tarthassanak a fészekben, a gyűjtésre tehát mind a két családban összesen csak 10000 méh maradna; de maradjon otthon bár csak 7—8000 mindegyik családban, még mindig kevesebb munkást bocsájthatnak a legelőre, mintha együtt maradtak volna, L. már Kontor J. A méhekről II. 203—204 l. úgy Braun mint [1014] alatt.

[1016] Igy Morlot: Die Bzucht 103—105 l., úgy Monatsblatt 1842. 250—252 l. és G. Layens: Elevage des abeilles Paris 1877.

[1017] L. föntebb 829—830 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Sőt még az is, hogy az egyesített munkaerő két annyit vagy többet gyűjt, csak közönséges esztendőkben, vagy középszerű legelő mellett válik be igazságnak, mert ha az esztendő kitűnő vagy a legelő igen gazdag és állandó, bizonyos számú munkások — feltéve, hogy a szám nem valami nagyon is csekélyes — két felekezetben többet gyűjtenek, semmint ha egyesíttettek volna.[1018]

Ennek is megvannak a maga okai; ily körülmények között ugyanis egyrészt gyorsabban halad a gyűjtés, következőleg kisebb munkaerő is többet tehet; másrészt pedig, — minthogy a fiasítást korlátozza a napról-napra szaporodó méz, — a két irányban munkálkodó méhek között is mások az arányok, mert minél kevesebbet köt le a fiasítás gondozása, annál többen láthatnak a gyűjtéshez és végre a munkások fogyatkozását sem pótolhatja egy anya — bár népesebb családban — annyira, mint két anya ugyanannyi külön családban; mindezeknek végső eredménye pedig az, hogy bizonyos munkaerő ott szaporíthatja fel jobban az élelmi készleteket, a hol tágabb az éléstár és ennélfogva nagyobb mennyiséget lehet belőlük elhelyezni.[1019]

A második, a mi a munkaeredményre nagy befolyással van: a legelő és pedig nemcsak annak minősége, hanem az is, hogy mily távolságban találják azt a méhek, mert ha távolból gyűjtenek, vagy nagy terűleten kell az élelmet összeböngészniök, a sok munkának is kevés az eredménye.

Christ épen azt állítja, hogy a méhek annál nagyobb terhekkel rakosznak, minél közelebbről gyűjtenek,[1020] a mi — ha ugyan igaz — az eredményre szintén nagy befolyással volna.

Végre a harmadik és az a tényező, a melyben leggyakrabban csalatkozunk, az időjárás, mert az még távolról sem kedvező idő, a melyben röpködhetnek a méhek, hanem szükséges, hogy egyszersmind előmozdítsa a virágok nektárelválasztását is; különben hasztalan fáradnának a méhek, vagy legalább nem gyűjthetnének annyit, mint különben hasonló erővel gyűjthettek volna.

Hogy mindezek a viszonyok a legkedvezőbb combinatióban találkozzanak, nagy ritkaság és így azt, hogy mennyit birna egy népes család közeli gazdag legelőről és kedvező időjárás mellett naponta gyűj-

[1018] Igy Busch B. Z. 1847. 78—79 l., Dzierzon Bienenfrd. 1855. 115 l., B. Z. 1862. 2 l. 1867. 284 l. és Der Zwillingstock Kreutzburg 1890. 56—57 l., ugyanígy Wernz B. Z. 1875. 31 l.

[1019] L. Kiss J. Népszerű méhész kv. 22—23 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 288 l. (Vierter Versuch.) Ezért szaporítják a lüneburgiak is méheiket annyira, hogy a bőven mézelő hanga virágzása alkalmával többet gyűjtsenek l. Gravenhorst B. Z. 1868. 279 l.

[1020] Anweizug Z. Bzucht 1809. 60—61 l. * alatt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

teni, határozott mennyiségben meg nem mondhatjuk, az előttünk fekvő adatok tanúsága szerint azonban igen sokra rughatna az.

B. Ehrenfels méhei, midőn a fenyvesek mézeltek, kaptáranként 10 fonttal = 5·6 kilóval gyarapodtak naponta [1021] és Dzierzon is azt mondja, hogy a napi munka eredménye 6 kilóra és ezen fölül is rughat; [1022] Pethe Ferencz szerint egy jó kaptár 20 font = 11 kilogr. mézet képes naponta behordani [1023] és csaknem ily eredményről tanúskodik Braun is; [1024] Berlepsch pedig lehetségesnek tartja, hogy egy népesebb kaptár naponta 30 font = 16 kilogramm mézet gyűjtsön; [1025] hivatkozva egy morvaországi méhészeti lapra, a mely szerint ez tényleg meg is történt volna.[1026]

A mi saját tapasztalásomat illeti, csak két esetet tudok, — 1884 és 1889-ben, az akácz virágzása alkalmával, — hogy a népesebb kaptárak súlya egy-egy nap 5 kilóval gyarapodott; [1027] minthogy azonban vidékünk nem jobb a középszerűnél és akáczfák is csak szórványosan vannak: semmi kétség benne, hogy másutt sokkal többet gyűjthetnek a méhek.

Ha azonban csak ennyi volna is az, a mit egy család naponta gyűjthet, tekintetbe véve, hogy 7.500,000 herevirág ad egy kiló czukrot, [1028] következőleg — 75%-ra számítva a méz czukortartalmát — 5.625,000 herevirágot kell a méheknek felkeresniök, hogy 1 kiló és csaknem 30 milliót, hogy 5 kilogr. mézet gyűjthessenek: munkabírásukat és szorgalmukat valami bámulatosnak kell találnunk.

A virágpor gyűjtése jóval lassabban megy, valószínűleg, mert tovább tart a megrakodás; ebből 1500 gramm már igen sok és 2

[1021] Die Bzucht 1829. 15 l.

[1022] B. Z. 1846. 42 l., 1848. 68 l. és Bienenfrd. 1855. 97 l., ugyanígy M. Girard: Les abeilles 1878. 31—32 l. és Schweitzer Bfreund 1892. 278 l.

[1023] Méhtenyésztés 1816. 13 l.

[1024] B. Z. 1854. 197 l.

[1025] Die Biene III. Aufl. Einleitung XXV. l.

[1026] Die Hgbiene v. Brünn 1868. 112 l.

[1027] A kik hasonló próbákat akarnak tenni, szükséges tudniok, hogy a kaptárak sulya napközben ahhoz képest, a mint több vagy kevesebb méh van a legelőn, folyton ingadozik; d. e. 9 óra tájban általában legkisebb, d. u. 3 óra tájban pedig legnagyobb az, l. Gorizzutti B. Z. 1870. 230—231 l., a kaptárakat tehát esténkint kell megmérlegelni, hogy megtudjuk, mennyit gyűjtöttek egy nap a méhek.

[1028] Wilson szerint egy fuchsia virág 7·59; egy borsó virág 9·53; egy bükköny virág 0·158; egy bog vörös here virág pedig 7·93 milligr. czukrot tartalmaz és így 125 bog herevirág 1 gramm czukrot ad; 1 kilogramm czukrot tehát 125000 bogban, és mert minden bog átlag 60 virágból áll: 125000 × 60 = 7.500000 herevirágban találnak a méhek. L. a Vasárnapi Ujság 1879. 512 l. úgy B. Z. 1885. 119 l. Journal des Dèbats 1891. 5/X. sz.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kilogrammot talán a legnépesebb család sem birna naponta behordani.[1029]

Gyakori eset azonban, hogy ugyanazon külső viszonyok között és a nélkül, hogy a munkaerőben nagyobb különbségeket vennénk észre, oly nagy eltérések mutatkoznak a méhek munkálkodásának eredményeiben, a melyek szinte érthetetlenek.

Ezeket némelyek a méhek faji természetéből,[1030] újabban igen sokan az olasz válfaj nagyobb szorgalmából akarják megmagyarázni,[1031] a mi fölött azonban, — még ha hitelt is adnánk az olasz méhek nagyobb munkabíró képességéről forgalomba hozott híreknek,[1032] — röviden napirendre térhetünk, mert hasonló különbségek mindig voltak és vannak az olasz méhek között is.[1033]

Mások úgy vélekednek, hogy a méhek tevékenysége családonként különböző irányban nyilvánúl, nevezetesen, hogy némelyek az építkezésre, mások a fiasításra, vagy az élelmi készletek felhalmozásra bírnak nagyobb hajlandósággal.[1034] Ebből azonban csak annyi áll, hogy egyes családok kiválhatnak a többiek közűl bizonyos tekintetben [1035] és hogy a méhek tevékenysége az év szakaihoz képest változtatja irányát; kora tavaszszal túlnyomó a fiasításra való hajlandóság és nem is hagy alább a rajzás időszakáig; az építkezés iránt később ébred fel a hajlam, legmagasabb fokán május—juniusban áll és innét kezdve ismét hanyatlik; míg az élelmi készletek gyűjtésére egész éven át hajlandók a méhek, leghajlandóbbak azonban, midőn legnagyobb szükség van reájuk, általában pedig ősz felé.[1036]

A többi nem állja meg a bírálatot, mert a méhek végczélja az, hogy fajukat föntartsák, szaporítsák és mindennemű munkálataik e

[1029] Dzierzon Bfrd. 1855. 100 l., Lehrbursche i. Kr. Koblenz B. Z. 1864. 115—116 l. és Berlepsch Die Biene III. 508 l.

[1030] Wurster Vollst. Anleitg. 1804. 46—50 l.

[1031] Dzierzon B. Z. 1856. 193—194; 1857. 39; 1877. 1—4 l. és Rationell Bzucht 1878. 35—38, úgy 227—229 l. Kleine B. Z. 1859. 232—234 l. és Röstel B. Z. 1859. 260 l.

[1032] Nem volna ez lehetetlen, ha bebizonyosodnék, a mit némelyek annak idején állítottak — l. Rathelf V. 3. [50*] — hogy az olasz méhek orrmánya csakugyan hosszabb, mert így gyűjthetnének oly virágokból is, a melyeknek nektárához a rövidebb orrmányú méhek nem juthatnak.

[1033] L. Dzierzon B. Z. 1877. 3 l.

[1034] Igy már: Die rechte Bkunst v. Nic. Jacob 1614. 233 l., Schirach: Bayerischer Bmeister 1770. 76 l., Neidhart: Prakt. vollst. Auszug etc. 1771. 217 l., újabban: Kirsten: Vollst. Wörterbuch d. B. K. u. Bzucht II. Aufl. 40—41 l., Hannemann B. Z. 1847. 48 l., O. Rothe Korbbzucht III. 52 l., Schachinger: Die Bzucht 1880. 5 l. Kühne F. A magyar méh 1882. 141 l. és b. Ambrózy ugyanott 1883. 1 l.

[1035] L. Gf. Stosch B. Z. 1858. 236 l.

[1036] Már Lukas: Vermischte Beytr. z. F. i. d. Wiss d. Bzucht 1803. Bd. I. stk. l. 119—121 l., újabban Dzierzon B. Z. 1857. 62 és 1861. 90 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tekintetnek vannak alárendelve; minthogy pedig úgy az építkezés, valamint a vagyongyűjtés a munkások számától, ez pedig a fiasítástól függ: világos, hogy a mely család nem fiasítana megfelelőleg, sem az építkezésben, sem az élelem felhalmozásában meg nem előzheti azokat, a melyek a szaporításban előbbre haladtak.

Ha valahol csekélyebb terjedelmű fiasítás mellett nagyobb mennyiségű élelmi készletek találtatnak, vagy ellenkezőleg: ennek — mint alább fogjuk látni — más okai vannak és nem a család különös irányú hajlandósága.

Minthogy tehát ezeken az alapokon meg nem magyarázhatjuk a dolgot, végre is fel kell vetnünk a kérdést, hogy: valjon csakugyan absolut-e hát a méhek szorgalma és illetőleg, hogy annyit dolgoznak-e minden körülmények között, a mennyit csak birnak; ha pedig nem az, hogy vajjon lehet-e őket és miképen nagyobb szorgalomra ösztönözni?

A német méhészek sokat vitatkoztak ezek fölött, a nélkül, hogy megállapodásra jutottak volna; némelyek absolutnak tartják a méhek szorgalmát, mely soha ki nem fárad és a melyet fokozni sem lehet;[1037] mások szerint a viszonyokhoz alkalmazkodik az és ezekhez képest — Dzierzon szerint is — oly különbözők lehetnek az eredmények, hogy egy 60000 főből álló család nem gyűjt többet, mint egy másik, a melyikben csak 30000 munkás van;[1038] sőt akadtak olyanok is, a kik állították és be is akarták bizonyítani, hogy a méhek általában nem dolgoznak annyit, a mennyi telnék tőlük.[1039]

Vegyük bírálat alá mi is e különböző véleményeket.

Kétségtelen, hogy sokat lehetne felhozni a méhek absolut szorgalma mellett is, mert legalább annyi bizonyos, hogy ha nem látszanak annyit dolgozni, mint erejükhöz képest dolgozhatnának, többnyire oly akadályok hátráltatják őket, a melyek az eredményre nagy befolyással vannak.

[1037] Igy már Spitzner Korbbzucht III. 135 l., újabban Brinck: B. Z. 1855. 41—42 l., Sághy M. B. Z. 1857. 81 l., Wernz B. Z. 1860. 198—199 és 216—219 l., úgy 1861. 154—157 l., b. Rose B. Z. 1860. 268 l., Obed B. Z. 1862 21 l., gf. Stosch B. Z. 1862. 263—269 l., Berlepsch Die Biene III. 286 l. és Schachinger: Die Bzucht 1880. 8 l.

[1038] Igy Dzierzon B. Z. 1851. 19 sz. Beilage 1. l. 1854. 254 - 255 l. és Rat. Bzucht 1878. 139—140 l., Lahmeyer B. Z. 1847. 91 l., Suda B. Z. 1855. 145 l., Scholz B. Z. 1856. 81 l., Röstel B. Z. 1861. 56 l., Wetzler B. Z. 1862. 78—79 l., Fischer B. Z. 1863. 119—120, 129—131, 166—167 és 199—200 l., Rothe B. Z. 1865. 34—35 l. és Gravenhorst B. Z. 1874. 293—294 l.

[1039] Már J. E. Reider: Das B. büchlein f. Jung. u. Alt 18 l., Jähne B. Z. 1850. 16 l., Thieme B. Z. 1858. 183—184 l., Köhler B. Z. 1860. 161 l. Különösen pedig dr. Dönhoff B. Z. 1854. 140—141 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Így: okai lehetnek a mutatkozó különbségeknek:

1. A kaptár, a mely lehet oly nagy vagy szellős, hogy nem tart elegendő meleget, a méheknek tehát nagyobb számban kell otthon maradniok, hogy a szükséges hőmérsékletet föntarthassák; vagy ellenkezőleg, oly szűk, hogy munkaerejüket ki nem fejthetik; sőt lehet oly hibás szerkezetű is, hogy a mézet csak nagy időveszteséggel tehetik le és indúlhatnak ki újból a gyűjtő méhek.[1040]

2. Az építmények, különösen az üres sejtek hiánya; néha ugyanis a fiasítás azért nem ölthet nagyobb arányokat, mert az élelmi készletek foglalják el a sejteket,[1041] máskor ismét a fiasítás az, a mi az élelem felszaporodását akadályozza;[1042] sőt hátráltathatja a gyűjtést az is, ha a röpülő lyukhoz közelebb eső lépek el lévén foglalva, az üres sejtekhez csak mulasztással juthatnak el a méhek.

3. A fogyasztás különbözősége, a mire befolyással lehetnek az építmények is, a mennyiben vagy nincsenek szoros összefüggésben, vagy nem alkalmasak a fiasításra, minélfogva a szaporítás korlátozva lévén, az élelmi készletek kevésbbé fogynak, vagy ellenkezőleg, korláttalan terjeszkedést engednek a fészeknek, esetleg aránytalanul sok heresejtet tartalmaznak, következőleg a hímek nagy felszaporítására vannak útalva a méhek.[1043]

4. Az anya képessége, a mi lehet oly korlátolt, hogy az élelmi készletek fönnakadás nélkül szaporodhatnak, vagy ellenkezőleg, oly korláttalan, hogy minden kiürült sejtet nyomban betölt és így legjobb akaratuk mellett sem gyűjthetnek a méhek.

5. Sok függ a munkások korától is; ha az idősebbek bármi okból megfogynak, mint például a lerajzolt anyakaptárakban, az utolsó raj kivonúlásától számított 4—5-ik héten, vagy a rajoknál a megtelepedés

[1040] L. Mussehl: Anweisung z. Lüft-Bzucht 1837. 16 l.

[1041] L. Abhandl. u. Erfahr. d. fränk. ph. ök. Bgesellschaft 1772. 189 l., újabban Dzierzon B. Z. 1857. 24 l. és 1883. 3 l., Gravenhorst: B. Z. 1876. 209 l., ugyanott L. Huber 190—191 l., a ki egy elnéptelenedett kaptárban csak 7 sejtben talált fiasítást, a többi mind mézzel volt megtöltve, l. Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 244—245 l.

[1042] L. Semlitsch B. Z. 1846. 101 l., Dzierzon B. Z. 1851. 179 l. és 1852. 190 l. Vannak ugyan rá példák, hogy népesebb családok, ha gazdagon mézelnek és a kaptárban helyük nincsen, kivűl is építkeznek és itt helyezik el a mézet, l. már Niedhart: Prakt. Vollst. Auszug etc. 1774. 74 l., Pösel: Gründl. u. vollst Unterricht v. Bzucht 1784. 170 l., Wurster: Vollst. Anleitg. z. Magaz. Bzucht 1804. Vorrede LIV. l., újabban Dzierzon Bfrd. 1854. 83 l., Kaden B. Z. 1847. 27 l., Donauer B. Z. 1856. 247 l., Krug. B. Z. 1862. 23—24 l. és Schlösser B. Z. 1871. 239 l., csak hogy ilyesmire nem lehet a méheket kényszeríteni; ha a méz el nem helyezhető a kaptárban, közönségesen vesztegelnek a munkások.

[1043] Dzierzon B. Z. 1846. 42 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

után ugyanebben az időben, a gyűjtés csaknem teljesen szünetel; mig ha a munkások túlnyomó részben idősebbek, a fiasítás megy lassabban, de annál inkább szaporodnak a készletek.

A mi azonban a legnagyobb és döntő befolyással van az eredményre,

6. az, hogy mily munkaerővel rendelkeznek a méhek a gyűjtés irányadó időszakában és hogyan bírják a mézet elhelyezni.[1044]

Ha ugyan a legelő igen gazdag és állandó, az idő pedig alkalmas, vagy ellenkezőleg, nincs mit gyűjteni, az eredmények között általában nem nagy különbségek mutatkoznak; az első esetben a munkaerőhöz képest megtelnek az éléstárak, az utóbbiban pedig kivétel nélkül üresen maradnak; ha azonban a jó legelő csak rövid ideig tart, vagy az időjárás nem engedi annak rendes kizsákmányolását: az eredmények között csupán annál az egyetlen oknál fogva is, hogy a döntő időszakban az egyik család nagyobb erővel rendelkezett, mint a másik, oly nagyok lehetnek a különbségek, hogy mig az előbbieknél felesleget is találunk, az utóbbiak éhen vesznek el.[1045]

A dolog egészen természetes, mert a nektár nem várakozik a virágok kelyhében addig, mig a méhek felszedhetnék, hanem, a mi a maga idejében össze nem gyűjtetett, elvész. Sokszor épen csak néhány napig mézelnek gazdagabban a virágok; a mely családok ilyenkor elegendő erővel rendelkeznek, megtöltik éléstáraikat, mig a gyöngék alig gyűjtenek valamit;[1046] s ha később nyílik is újból legelő, vagy messzebb esik az, vagy az idő alkalmatlan, mindenképen pedig pótolhatatlan marad, a mi elmulasztatott.

Így lehet aztán valamely családban az évad záródásával temérdek munkás, a nélkül, hogy élelmi készleteivel csak meg is közelítene egy más családot, melyben a munkaerő, — ha később meg is fogyott, — a döntő időszakban síkra készen állott; ez a magyarázata annak is, hogy a maga idejében kivonúlt rajok felgazdagodnak, mig a sokszor csak 8 nappal késettek semmire sem mennek.[1047]

[1044] L. Dzierzon B. Z. 1852. 190 l. Bienenfrd. 1855. 145—146 l. úgy Braun B. Z. 1853. 63 l., Weitzel: B. Z. 1858. 113 l., Klein: B. Z. 1870. 204 l. és Hilbert E. B. Z. 1878. 128 l.

[1045] L. Scholtisz B. Z. 1853. 160 l. úgy Dzierzon Bfrd. 1855. 103 l. és B. Z. 1881. 37—38 l.

[1046] Már Komor J. A méhekről II. 204 l. és Dzierzon B. Z. 1876. 89—91 l. Ezen az alapon fejlődött ki a méhek páratlan szorgalma is, a mennyiben mindazok a családok, a melyek kevésbbé voltak szorgalmatosak, elvesztek a létért való küzdelemben.

[1047] Burghardt B. Z. 1847. 28 l. és Dzierzon Bfrd. 1855. 103 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Mindezekből azonban mi csak azt a következtetést vonjuk le, hogy a méhek szorgalma fölött nem lehet a mutatkozó eredmények alapján ítélni; magát a méhek szorgalmát pedig relativnek tartjuk, mely — épen úgy, mint az emberi szorgalom — a viszonyokhoz alkalmazkodik és ezekhez képest majd nagyobb, majd kisebb,[1048] mert a tapasztalások tanusága szerint vannak okok, a melyek zsibbasztólag hatnak a méhek tevékenységére és ellenkezőleg, vannak olyanok, a melyek szembetűnően fokozzák azt.

Így mindjárt:

1. Rég tudvalevő dolog, hogy a terjedelmesebb lakásokba szállásolt gyengébb családok elvesztik bizalmukat és nem dolgoznak oly szorgalommal, mint ha erejükhöz mért lakásokat nyernek;[1049] de

2. talán még ennel is jobban ellankasztja a méhek tevékenységét, ha népesebb családok igen szűk lakásokba kerűlnek, mert a mellett, hogy munkaerejüket ki nem fejthetik, sokat szenvednek a hőségtől is,[1050] a mi

3. már egymagában is olyannyira elveszi a méhek kedvét minden munkától, hogy midőn árnyékban élénk tevékenységet fejtenek ki, a napnak kitett kaptárakban csak hűselnek és alig szállonganak;[1051] úgyszintén

4. visszatarthatja a méheket a gyűjtéstől a túlságos sok élelem,[1052] különösen, ha az igen szem előtt áll és a méhek folytonosan látják, hogy az üres sejtek megtöltése akadályoztatná a fiasítást is; ellenben

[1048] Így már Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 35—37 l. újabban Dzierzon B. Z. 1848. 68 l. A. Alberti: Die Bzucht i. Blätterstocke 1889. 25 l. stb.

[1049] Tudta ezt már Aristoteles: Hist. animal L. IX. C. 40 1076 l., úgy Nic. Jacob: Rechte Bienenkunst d. M. C. Höfler 1614. 141 l., Eyrich: Entwurf d. vollk. Bienenpflege 1768. 14 l., Neidhart: Prakt. vollst. Auszug etc. 1774. 39 l., Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 109 l., Toldy: Kurze Anleitg. sat. 1773. 28 l. Angliai méheskert 1781. 42 l., Szuhányi J. Szorgalm. Méhész 33 l., Wurster: Vollst. Anweisung etc. 1804. 396 l., Chabicsovszky: Apiarius syst. 35 l., Christ An-Anweisung z. Bzucht 1809. 87 l., Kaló P. A méhtartás m. 170 l., újabban Gravenhorst B. Z. 1874. 293 l.

[1050] Már Nic. Jacob mint [1049] * alatt Kontor J. A méhekről II. 102—103 l., újabban Dzierzon B. Z. 1852. 190 l. és 1855. 2 l., valamint Gravenhorst mint [1049] * alatt.

[1051] C. L. Hase: Anweisg. z. Bzucht 1771. Th. I. 21., Staudmeister: Entdeckungen u. Erfahr. etc. 1799. 68—69 l., Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 12—13 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 68 és 70 l., Kaló P. A méhtartás m. 60 l., újabban Dzierzon Bienenfrd 1855. 146 és 150—151 l., és Rationell. Bzucht 1878. 40 l., Gravenhorst mint [1049] * alatt, Berlepsch Die Biene III. 323—324 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 79 l.

[1052] Knauff: Die Behandlg. d. Bienen 1819. 342 l., G. S. Ritter: Die Lehre v. d. Bienen. Leipzig 1831. 115 l., Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

5. ha nincs élelmük ez is és pedig még jobban megbénítja a méhek tevékenységét;[1053]

6. kedvetlenül dolgoznak a méhek, ha érzik, hogy lakásuk tarthatatlan és elébb-utóbb ki kell költözniök;[1054] ugyan e tekintetből

7. a rajzás ösztönének befolyása alatt álló méhek is kevesebb szorgalmat fejtenek ki a külső munkákban;[1055] ha pedig az utórajzás folyamában pártokra szakadnak, épen nem törődnek azokkal[1056] és végre,

8. minthogy az anya, ha nem is kormányzója, de legalább lelke a családnak: kelletlenül dolgoznak a méhek, ha az anya termékenysége igen korlátolt, vagy kimerülő félben van,[1057] különösen pedig, ha hibás, hímfiasító, vagy magtalan; sőt különbséget tesz az is, ha a fiatal anya még nem szaporít, vagy épen csak anyabölcsői vannak a családnak.[1058]

Általában: annál nagyobb szorgalommal gyűjtenek a méhek, minél nagyobb szükségét érzik az élelemnek, vagyis, minél nagyobb kiterjedésben űzik a fiasítást;[1059] mások szerint akkor legszorgalma-

351 l., Lahmeyer B. Z. 1847. 91 l., Dzierzon B. Z. 1848. 68 l., 1854. 10 l., Bfrd. 1856. 233 l., B. Z. 1859. 25 l. és Rationell Bzucht 1878. 344 l., Berlepsch B. Z. 1855. 14—15 l., Wetzler B. Z. 1862. 78—79 l., gf. Stosch B. Z. 1862. 268 l. és M. Pauly: Der Honig etc. 1890. 126—127 l. Ugyane mellett tanúskodnak a gyakorlattal foglalkozóknak ama tapasztalásai, hogy időről időre elszedvén a méhektől a felesleges mézet, sokkal többet gyűjtenek, mint ha a kaptárban hagytuk volna azt, l. Dzierzon B. Z. 1848. 69 l., Gravenhorst B. Z. 1881. 8—9 l. és L. Huber Die Neue nützl. Bzucht X. Aufl. 189 l.; Spitzner Korbbzucht III. 134—135 l. és dr. Magerstedtnek Der prakt. Bvater III. 423 l., ezzel ellenkező állításai tévesek.

[1053] Már Abhandl. u. Erfahr d. fränk. ph. ök. Bienengesellsch. 1770. 43 l., ugyanezt tanúsítja a mindennapi tapasztalat is.

[1054] L. alább D. 14.

[1055] L. Schirah Bayerisch. Bmeister 1770. 123 l. Sokszor rajt ad valamely kaptár és a méhek mégis úgy járnak, mint annakelőtte, jeléül, hogy a rajzásra való készülődés megbénította tevékenységüket, l. Dzierzon B. Z. 1881. 38 l.

[1056] Berlepsch azt mondja, hogy a méheket csakis az utórajzás folyamában lehet heveréssel vádolni. Die Biene III. 473 l.; nem csoda, ha a kormányválság megzavarja a méhek fejét, midőn az emberek fejét megzavarják még a sokkal csekélyebb jelentőségű képviselőválasztások is.

[1057] L. már Kantor J. A méhekről II. 126 l., újabban Göbel B. Z. 1856. 142 l. és Gravenhorst B. Z. 1874. 293 l.

[1058] Dzierzon B. Z. 1885. 61—62 l. A méheknek termékeny anyjuktól való megfosztása tehát, abból a tekintetből, hogy az élelmi készletek így kevésbbé fogyván, jobban felszaporodnak, problematicus dolog, mert számolnunk kell azzal is, hogy ennek következtében hanyatlik a méhek szorgalma.

[1059] Már Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 47—48 l., újabban Dzierzon B. Z. 1868. 266 l., Rationell Bzucht 1878. 56 és 182 l., úgy B. Z. 1885. 61 l., Gravenhorst

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sabbak a méhek, midőn építkeznek,[1060] a mi azonban szintén csak a fiasításra való tekintetből történik és így természetes is.

Hogy azonban a herefiasítás is fokozná a méhek tevékenységét,[1061] az képzelődés, mert az anyátlan családok — bár herefiasításuk van — igen lanyhán munkálkodnak és csak akkor kezdenek nagyobb érdeklődést tanusítani minden dolog iránt, ha anyanevelésre alkalmas munkás fiasítást nyernek; a dolog úgy áll, hogy a hol herefiasítás van, ott a család is rendesen népes és így nagyobb tevékenységet fejt ki, mint oly családok, a melyek gyöngeségük miatt heréket sem nevelnek, ha csak a herék fogyasztása nem fokozná a méhek szorgalmát, úgy, mint az emberekét a nagy adó? csakhogy ez is még bebizonyításra vár.

Népesebb családok, ha anyjuk igen szapora, élelmük pedig kevés, rendkivüli szorgalmat fejthetnek ki a gyűjtésben; különösen a jó rajok, oly erővel és kitartással dolgoznak, hogy lakásuk beépítése mellett gyakran többet gyűjtenek, mint mások, a melyek igen keveset, vagy semmit sem építettek,[1062] s ugyanígy a családok is, a melyek építményeiktől és élelmi készleteiktől megfosztatván, mesterséges úton raj-állapotba helyeztettek.[1063]

Kevésbbé népes családok többnyire csekélyebb szorgalmat is tanusítanak; ha pedig valahol igen megfogytak a munkások, a család elveszti bizalmát és — ha ugyan ki nem költözik, — semmi kedve sincs a munkához, mintha csak belátná, hogy minden igyekezete hasztalan, így is, úgy is, pusztúlnia kell.[1064]

Már 1000—2000 munkást számláló családokban kevés hajlandóság mutatkozik a munkákra és annál kevesebb, minél inkább apad a munkások száma; a megfogyott méhek nèm bírván a szükséges hőmérsékletet föntartani, korlátozzák a külső munkákat, ennek daczára azonban lassan halad a fiasítás, mert kevés az élelem, a népség tehát napról-napra fogy, mig végre alig marad az anya körül egy félma-

B. Z. 1868. 298 l., Klausmeyer: Die Bienenfrd. Warburg 25 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 167 l.

[1060] Mussehl: Anweisung z. Lüft Bzucht 1837. 117 l., Fuckel Meine Bzucht II. Aufl. 167—168 l., Schiller B. Z. 1858. 171 l., Röstel B. Z. 1861. 55—57 l., Gravenhorst mint [1057] * alatt; Der sächs. Bienenvater Zittau évsz. nélk. 25 l., b. Ambrózy B. A magyar méh 1883. 3 l., Alberti: Die Bzucht i. Blätterstocke 1889. 25 l., sőt Dzierzon is B. Z. 1856. 153 l., 1858. 26 l., 1876. 2 és 270 l.

[1061] L. föntebb C. 9. [916] *

[1062] Épen úgy, mint a fészekrakó madarak; Berlepsch csaknem csodadolgokat beszél egy rajról Die Biene III. 319 l. és én is tapasztaltam ilyesmit több ízben.

[1063] L. Rothe B. Z. 1865. 34—35 l.

[1064] Stöhr: Monatsblatt 1842. 150 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

roknyi méh. Ha aztán az elnéptelenedés idáig jutott, beszűnik a fiasítás is és vagy kiköltözik a család, vagy megadással várja be pusztulását, a mi nem is szokott sokáig késni.[1065]

Ha azonban mindezekből kétségtelen is, hogy a méhek szorgalma nem absolut, hanem a viszonyokhoz alkalmazkodik, az, hogy vannak lomha méhek is, a melyek természetüknél fogva hajlandók a heverésre, vagy, mint dr. Dönhoff állította, hogy a méhek általában nem dolgoznak annyit, a mennyit bírnának, nagy tévedés, mert ha voltak valamikor lomha méhek, ki is pusztúltak a létért való küzdelemben, csak azok tartották fönn magukat, a melyek legszorgalmasabbak voltak; így lett a szorgalom a méhek természetévé.

Dr. Dönhoffnak a méhek ellen emelt panasza azonban mégis oly érdekes, hogy méltó a bírálatra.

A külső munkálatokat illetőleg ugyanis azt mondja, hogy miután egy 20000 munkást számláló kaptárból perczenként mintegy 80, egy napi, vagyis 12 órai munkaidő alatt tehát 57600 méh röpül ki a legelőre, következőleg minden munkás átlag csak 3 térést tesz, holott lakásuk beépítésére 14 napot számíva és erre minden napból 2 órát vonva le, 10 órájuk maradna a külső teendőkre, a mi alatt 40-szer is fordúlhatnának: nem számolnak be pontosan az időről s a különbözetet heveréssel töltik.[1066]

Hogy a méhek 14 nap alatt beépíthetik lakásukat, az igaz, sőt beépíthetik hamarább is,[1067] bár — mint tudjuk — néha az egész nyár sem elegendő arra, mert a dolog nem egészen a méhektől függ; de azért dr. Dönhoff számítása mégis több, mint egy tekintetből téves.

Igy mindjárt: minthogy a munkások $^1/_3$-ada állandóan a belső munkálatokhoz van lekötve,[1068] — a melyekhez az építkezésen kivül a fiasítás gondozása is számítandó, — 20000-ből a külső munkákra tulajdonkép csak 13000 munkás marad, az 57600 kiröpülésből tehát kevés híjával mindegyikre 5 esik és még több, ha a két irányban munkál-

[1065] Dr. Dönhoff B. Z. 1859. 159 l. Ebből pedig következik a gyakorlati szabály, hogy az elnéptelenedett családok föntartásával vesződni nem érdemes, mert csekély erejükkel és hanyatló tevékenységükkel semmire sem mennek l. gf. Stosch B. Z. 1862. 263—269 l.

[1066] B. Z. 1854. 140—141 l.

[1067] Nálunk az akáczvirágzás kezdetével jött jó rajok, ha irányadó lépalapokat kapnak, 5—6 nap alatt többnyire beépítik kaptáraikat; Brinck B. Z. 1855. 41 l. és Dzierzon B. Z. 1873. 211 l., azonban tapasztalták, hogy már 3 nap alatt beépítették azokat.

[1068] Körülbelül ez az arány a belső és külső munkálatokkal foglalkozó méhek között, ha ugyan az idő is meleg, l. Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 146 l., Kontor J. A méhekről II. 203—204 l. és Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 69 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kodó méhek között mások az arányok, a melyek állhatnak úgy is, hogy csak $^1/_3$ rész gyűjt és $^2/_3$ rész van a belső teendőkhöz kötve.[1069]

De, hogy — ha ugyan van mit gyűjteniök — nem is csupán ötször röpűlnek ki napjában a méhek, tanúsítja az, hogy jóval több mézet gyűjtenek, mint a mennyit öt téréssel beszállíthatnának.

Ha ugyanis a példaképen felhozott kaptárból kiröpűlt méhek mindnyájan egész teher, vagyis testsulyuk $^1/_3$-ának megfelelő mézzel rakodnának meg, úgy a $13000 \times 5 = 65000$, vagyis 6500 gramm sulyú méhek legfölebb 2200 gramm mézet szállíthatnának be, sőt, minthogy a gyűjtő méheknek alig $^2/_3$-ada hoz mézet és ezek is ritkán vannak egész teherrel megrakodva, alig rughatna az többre 1800 grammnál.[1070] Már pedig egy ily kaptár 2, sőt 3 kilogrammal is gyarapodhatik sulyában naponta; ha pedig e mellett tekintetbe vesszük a fogyasztást is: a mindennapi kiröpűléseket kétannyinál is többre kell számítanunk, a mit hitelesítenek mások megfigyelései is.[1071]

És ennél többet talán nem is kívánhatnánk a méhektől, midőn már csak az is, hogy hányszor térhessenek, első sorban nem tölük, hanem a legelő távolságától és attól függ, hogy miből és mit gyűjtenek,

[1069] Nevezetesen ebben az arányban oszolnak meg a munkások már akkor is, ha az idő nem elég meleg, l. mint [1068] * úgy Staudmeister: Bienenlehre 66 l. és igen gyakran, ha az idősebb méhek bármi okból megfogynak.

[1070] L. Neumann S. számítását Méhészeti Lpk. 1889. 169 l.

[1071] Réaumur 18000 munkás mellett a perczenként haza érkező méhek számát 100-nak találta s ehhez képest egyesek kiröpülését 4—7-re becsűli: Physical. oec. Gesch. d. B. 171—172 l., Gundelach 6-ra, Naturgesch. 39—40 l., Busch ugyanennyire: Die Hgbiene 189 l., Schiller 8—10-re B. Z. 1861. 99—100 l., dr. Magerstedt 20—25-re Der prakt. Bvater III. 59 l., Morlot pedig 24—30-ra — Die Bzucht 143 l. — teszi a gyűjtő méhek egy-egy napi kiröpülését.

B. Ehrenfels szerint azonban 1 óra alatt 10-szer is fordúlnak a méhek Die Bzucht 1829. 79 l., S. J. Lubbock megfigyelései szerint pedig a közelben kitett mézet napjában 40—59-szer keresték fel ugyanazok a méhek, l. Ameisen Bienen u. Wespen 234 l., sőt Müller H. — 7 óra alatt 70-szer látta ugyanazokat a méheket a kitett mézre visszatérni l. B. Z. 1885. 190 l.

Én, 1882. május 11-én d. e. 10 órakor, — nem bírván másképen számbavenni a röpködő méheket, — hálót alkalmaztam egy népesebb kaptár röpülő lyuka elé és 2 percz múlva 1071 méhet találtam benne, a miből 1 órára 32000 esik; a kaptárban lehetett vagy 48000 munkás, a külső munkákra tehát 32000 járhatott és így óránként mindegyik egyszer röpülhetett ki. Huber L. is tapasztalta, hogy ha a méhek erősen járnak, perczenként 500 is röpűl ki: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 189. De minek folytassuk, maga Dönhoff B. Z. 1860. 8—9 l., írja, hogy Berlepschnél 11 font, Kadennél 21 font, Stein lelkésznél pedig 28 font = 16 kilogr. mézet szállítottak be egy nap alatt egy-egy kaptárba a méhek; ha ez áll, úgy a 16 kilogr. méz behozatala legalább 600,000 térésbe kerűlt, a miből, még ha 40000 méh gyűjtött volna is, mindegyikre 15 esik.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

következőleg illusorius az is, hogy a gyűjtő méhek kimaradása legfölebb 5—15 perczig tarthatna.[1072] Ennyi idő alatt csak akkor térhetnek meg a méhek, ha vizet hordanak, vagy igen közeli bő legelőn találják a mézet, különben pedig, ha virágport, vagy propolist gyűjtenek, maga a megrakodás is jóval tovább tart ennél;[1073] végre pedig a terhek letételére és pihenésre is kellene valami időt engednünk a méheknek, a miket dr. Dönhoff mind kifelejtett a számításból.[1074]

Úgy látszik azonban, hogy dr. Dönhoff egyszersmind alkalmatlan helyet és időt is választott megfigyelésére, mert a méhek annál kevesebbet térnek, minél silányabb a legelő;[1075] természetesen, mert ilyenkor a megrakodás is jóval tovább tart, sőt a nap különböző óráiban is különbözőleg járnak,[1076] a mit — ha ugyan nem csupán időtöltésből tesszük a megfigyeléseket — nem szabad figyelmen kivül hagyni.

A belső munkálatokra, különösen a fiasítás ápolására vonatkozólag azt mondja Dönhoff, hogy ha valamely családnak, a melynek 10000 sejtje van fiasítással megtölve, még 20000 fias sejtet adunk, mind a 30000 kellő ápolásban fog részesülni, a nélkül, hogy a munkálatok más irányban megcsökkennének, tehát a munkásoknak ugyanaz a mennyisége három annyi fiasítást is gondozhatna, mint közönségesen; fine finali, hogy e tekintetben sem végeznek annyit, a mennyi tehetségükben állana.[1077]

A kísérlet eredményét nem vonjuk kétségbe; természetes viszonyok között is gyakran jönnek oly helyzetbe a méhek, hogy aránytalanúl sok fiasítást kell ellátniok; nevezetesen így vannak minden kaptárban az első raj kivonúlását követő napokban és még rosszabbúl a rajokban, a megtelepedés 3—4-ik hetében, midőn néha 40000 fias sejt gondozása alig 4000 munkásra nehezedik.[1078]

Hasonló esetekben azonban túlerőltetésük csak rövidebb ideig tart, mert az óráról-órára kifejlődő fiatal munkásokkal új erők csat-

[1072] Ennyit számít egy térésre Dönhoff l. [1036] * alatt.

[1073] L. föntebb X. B. 4. [540] *

[1074] L. Brinck B. Z. 1855. 41—42 l.

[1075] Gf. Stosch szerint jó legelőről 12 térést is tesznek naponta a méhek; ha azonban fáradságosan kell az élelmet összekeresgélniök, alig térnek 6-szor B. Z. 1858. 9 l.

[1076] Ide nem értve a kora reggelt, legerősebben járnak a méhek 8 óráig; folytatólag 10-ig még mindig jól, de még sem oly erősen; innét kezdve csillapszik járásuk, d. u. 4 órán túl pedig már igen gyöngén röpködnek. L. Morlot: Die Bzucht 142 l. Ha a méhek estig erősen járnak, jele, hogy igen gazdag forrásokból gyűjtenek.

[1077] B. Z. 1854. 140—141 l.

[1078] Igy Dzierzon B. Z. 1854. 245—246 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

lakoznak hozzájuk; más az, megbírna-e a méhek szervezete állandóan is ily megerőltetést és érdekében állana-e a családnak, hogy munkásai mindég túl legyenek terhelve a fiasítás gondozásával? — a mi fölött már a priori is kételkedhetünk.

Lássuk azonban, mi történik a kaptárban, ha a méheknek aránytalanúl sok fiasítást adunk.

Az első az, hogy a netán folyamatban levő építkezés csaknem azonnal beszűnik, mert a méhek tápnyál alakjában adnak túl a nedveken, a melyekből viasznak kellett volna képződnie; a második az, hogy az anya korlátozza a peték lerakását mindaddig, míg annyi fiatal munkás nem kel, hogy a megzavart egyensuly ismét helyre állhat, mindezek pedig egyáltalán nem kívánatosak a családra.

E mellett azonban még sem részesül a fiasítás oly ápolás és élelmezésben, mint ha erre kellő számú munkások állanak készen és ennélfogva a legkedvezőbb esetben is később fejlődik; ha pedig esetleg hűvösebbre fordúl az idő, kisebb-nagyobb részben el is pusztul, mert az aránytalanúl csekély erő nem birja azt kellő melegen tartani, ezzel pedig ki vannak téve a méhek a legnagyobb veszedelemnek, a keltésrothadásnak, a mit tudni is látszanak, mert ha hűvöses időben több fiasítást kaptak, mint a mennyit melegen tarthattak volna, a nagyobb baj elől menekűlve, kiköltöztek lakásukból.[1079]

Bizonyára ezekkel az eshetőségekkel számolnak a méhek, midőn csak annyira engedik terjedni a fiasítást, hogy az koczkázatnak kitéve ne legyen; de nem hagyhatják figyelmen kivűl azt sem, hogy a fiasítás élelmet kíván, a mit fáradságosan kell összegyűjteni, sőt az sem bizonyos, hogy lesz-e miből; hogy a gyűjtő méhek pusztúlása igen nagy és hogy a veszteségeket a fiasítást gondozók sorából kell pótolni, a miben szintén fönnakadások történhetnének, ha az utóbbiak mindig túl volnának terhelve; ha pedig záporok, jégesők sokat elpusztítanak a gyűjtők közűl, a temérdek fiasítás éhen veszhetne el; és végre kérdés az is, hogy ha annyira engednék terjedni a fiasítást, a mennyit csak megfeszített erőkkel jól-rosszúl gondozni képesek volnának, föntarthatnák-e magukat egyáltalában a méhek?

Hogy pedig a szaporítás tekintetében is a legtöbbet teszik a méhek, semmi sem bizonyíthatná hitelesebben, mint az, hogy még természetes viszonyok között is gyakori eset, hogy a váratlanúl bekövetkezett hideg idő összehúzódásra kényszerítvén őket, mindazok a családok, a melyek elszámítva magukat, aránytalanúl fiasítottak,

[1079] Berlepsch Die Biene III. 445 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kénytelenek annak egy részét takaratlanúl hagyva, a pusztulásnak átengedni.

Nem is tanúskodik dr. Dönhoff e megfigyelése másról, mint arról, hogy a méhek annyira ragaszkodnak fiaikhoz, hogy életben tartásukért a végső erőmegfeszítésre is hajlandók.[1080]

Ha tehát a méhek szorgalma nem is absolut, mindenesetre valami rendkivűli ;[1081] csak a viszonyok által hátráltatva, nevezetesen, ha azok a munkát akadályozzák, a népséget más teendőkre utalják, családásokba ejtik, lehangolják, pártokra szaggatják és különösen akkor lankad az, ha állapotuk tarthatatlan ; egyébként pedig, ha van mit gyűjteni és hová letenni vagy felhasználni, általában pedig, ha a munkának czélja van : szorgalmasan dolgoznak a méhek, mig csak tevékeny életük meg nem szakad.[1082]

A méhek szorgalmát fokozni tehát felesleges ; de abból a tekintetből, hogy munkájuknak nagyobb eredménye legyen, mégis sokat tehetünk, ha :

1. Gondoskodunk róla, hogy hibátlan anyjuk legyen.

2. Ha megfelelő lakásokat adunk nekik, egyszersmind azonban a hidegebb lakások melegen tartása, a túlságos hőségnek pedig elvezetése iránt intézkedünk.[1083]

3. Ha a méhek tevékenységét úgy irányítjuk, hogy a szaporodás legmagasabb fokát már a gyűjtés döntő időszakának bekövetkezte előtt elérje, vagyis, hogy a szükséges munkaerő a maga idejében készen álljon.

4. Ha a szétszóródott erőket egyesítjük. ellenben a túlnépesedett családokat megosztjuk, vagy elegendő tért nyitunk nekik a munkára.[1084]

5. Ha az építkezésre és fiasításra módot engedünk a méheknek.

6. Ha a családi megoszlás ösztönét úgy támogatjuk, hogy az a

[1080] L. bővebben : Brinck B. Z. 1855. 41—42 l.

[1081] Igy Ratzeburg Die Hgbiene 1832. 7 l. úgy Klopfleisch u. Kürschner : Die Biene u. d. Bzucht. 141 l.

[1082] Már Spitzner : Korbbienenzucht III. 135 l. gf. Stosch B. Z. 1862. 264 l. és Dzierzon B. Z. 1876. 89—91 l. Némelyek azt tartják, hogy a méhek nem is annyira szorgalomból, mint inkább telhetetlenségből vagy torkosságból gyűjtenek, — így Csáti Szabó Gy. A magyarorsz. méhes gazda 1792. 17 l., újabban Gundelach Naturgesch. 35 l., Gelieu B. Z. 1853. 67 l. és Rebling : Archiv f. Pharmacie 1858. III. füz., — a minek azonban ellene mond mértékletes fogyasztásuk. Sokkal valószínűbb, hogy a méhek azért gyűjtenek oly szorgalmasan, mert tudják, hogy sokra van szükségük és mert nem mindig gyűjthetnek, a kinálkozó alkalmat ki kell használniok, úgy J. Ph. Gloch Die Symbolik d. Bienen 1891. 45 l.

[1083] Dzierzon Rationell Bzucht. 1878. 226 l.

[1084] Ez — mint tudjuk — a legfontosabb.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

gyűjtés döntő időszakát megelőzőleg már ki legyen elégítve és annak idejében ne csökkentse a szorgalmat, a mire, ha természetes úton nem volnának hajlandók a méhek, mesterségesen, — műrajok elvételével — rajoztatjuk meg őket.[1085]

7. Ha az élelem hiányában mutatkozó lehangoltságot etetés által serkentjük; ellenben

8. Elejét vesszük, nehogy az élelem túlságos felszaporodása akár a fiasítást, akár a készletek elhelyezését akadályozza.

9. Ha az eredményre mindig káros hímek szaporodását lehetőleg korlátozzuk és végre

10. Ha az összegyűjtött felesleges mézet időről-időre elszedjük, az ez által keletkezett hézagokat pedig üres lépekkel töltjük ki.[1086]

Helyesen mondotta tehát gf. Stosch, a német méhészgazdák 1862. szeptemberben Potsdamban megtartott XI-ik vándorgyűlésén: hogy nem a méhek szorgalma, hanem tenyésztőik iparkodása volna fokozandó, mert a mulasztás nem a méheket, hanem a méhészeket terheli, a mennyiben az akadályokat, a melyek a munkaerő kifejtésének útjában állanak, vagy egyáltalában vagy legalább a maga idejében el nem hárítják.

Ha a méhek szorgalma hanyatlani látszik, keressük és hárítsuk el az okokat és nem lesz kifogásunk szorgalmuk ellen. Minél eszesebb a kezelés, annál szorgalmasabbak a méhek is.[1087]

13. A méhek családjuk körében sem idegeneket, sem több anyát nem tűrnek.

A méhek társadalma szorosan zárt családi kört képez, melynek tagjai nemcsak anyjukhoz gyermeki, hanem egymáshoz is

[1085] Igen fontos dolog, mert ha a méhek tevékenysége a gyűjtés döntő időszakában inkább a szaporodás felé hajlott, igen sokat mulaszthatnak.

[1086] Ez legalább is másodfontosságú l. Dzierzon B. Z. 1847. 49 l. és Bfrd. 1855. 151 l.

[1087] B. Z. 1862. 265 l. sőt már Kontor J. A méhekről II. 168 l.

Ahhoz tehát, hogy a méhek többet jövedelmezzenek, nem szerencse, nem is boszorkányság, hanem — mint a gazdaság más ágához — szorgalom, kitartás és mindenre kiterjedő figyelem szükséges.

Plinius II. írja, hogy a szolgaságból felszabadult C. Furius Cresinus csekély terűleten nagy haszonnal gazdálkodván, irigyei által boszorkánysággal vádoltatott. Megidéztetvén Sp. Albinus curulis által, bemutatta kitűnő gazdasági felszerelését és tenyeres-talpas leányát, a ki a gazdaság vezetésében támogatta: Ime polgárok! — úgymond — ezekben rejlik az én boszorkányságom; álmatlan éjszakáimat, mindenre kiterjedő figyelmemet és fáradtságos verítékemet azonban nem tudom bemutatni! Hist. m. natur. L. XVIII. C. 6. 460 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

testvéri szeretettel ragaszkodnak; minthogy pedig magán érdeket nem ismernek, rendkivüli eseteket kivéve, sokkal bensőbb egyetértésben élnek, mint az emberek.

A vendégszeretetről azonban fogalmuk sincsen; minden idegenben ellenséget látnak és ha a bemenetelt erőszakolja, megtámadják, többnyire meg is ölik, a mi gyakorlati tekintetből, — különösen, ha több család népe volna egyesítendő, — igen kellemetlen.

Minthogy azonban a méhek szagáról ismerik fel az idegent: elejét vehetjük az ellenségeskedésnek, ha az egyesítendő méheket füstölés vagy szagos anyagok alkalmazásával egyforma szagúakká teszszük; [1088] néha, nevezetesen oly időszakban, midőn erősen gyűjtenek és a virágokat vegyest látogató méhek szaga között nincs nagy különbség, minden mesterfogás nélkül is megtűrik az idegeneket.[1089]

Ha azonban több család tagjai egyenlő szagúak, az veszedelmes is lehet, mert addig-addig járnak egyik kaptárból a másikba és — természetesen titokban — csipkedik is egymástól a mézet, míg végre kitör a nyílt rablás, a mivel alább fogunk megismerkedni,[1090] persze ezúttal szintén csak elméletileg.

Az idegen hímeket, — különösen a rajzás időszakában, — legkönnyebben fogadják be a méhek [1091] és a hímek — úgy látszik, — tudják is ezt, mert nem igen tartózkodnak attól, hogy idegen lakásokba hatoljanak, a mitől a munkások többnyire óvakodnak.

Minél inkább érzi a család erejének hiányát, minél több a munka és az élelem: annál hajlandóbb az idegenek befogadására [1092] és szívesebben fogadja a fiatalokat, semmint az öregeket; [1093] ha pedig valamivel igen elvannak foglalva a méhek, nevezetesen, ha igen gazdagon mézelnek: észre sem látszanak venni a behatoló idegeneket, különösen ha azok is mézzel megrakodva jőnek, bántatlanúl térhetnek be akármelyik idegen kaptárba,[1094] míg az üres gyomrúakat minden körülmények között kevésbé hajlandók befogadni.[1095]

Különbséget tesz az is, vajjon egyenként vagy csapatosan jönnek az idegenek, mert míg az előbbieket kevésbbé tűrik, az utóbbiakat

[1088] L. Stahala B. Z. 1865. 295 l. és Hoffmann ugyanott 296 l.

[1089] L. Kirsten B. Z. 1850. 137—138 l.

[1090] L. Alább XIII. 2.

[1091] Kaló P. A méhtart. m. 13 l.

[1092] Lieb H. B. Z. 1861. 118 l.

[1093] Szuhányi J. Szorg. méhész 73 l. Chabicsovszky: Apiarius syst. 43—44 l. és Kontor J. A méhekről II. 92 l.

[1094] L. föntebb X. C. 6. [761], [761]* úgy Kaló P. Méhtart. m. 13 l., Busch B. Z. 1846. 19 l. és Lieb. H. mint [1092]* alatt.

[1095] Staudmeister: Entdeck u. Erfahr. 1799. 72—74 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

barátságosabban fogadják,[1096] különösen ha békés szándékot nyilvánítva és mintegy könyörögve várják a röpülő lyuk előtt a bevonúlásra az engedelmet.[1097]

Jobban megférnek továbbá az idegenek, ha családi viszonyaik egyenlők, tehát idősebb anya családjának tagjai olyanokkal, a melyeknek szintén ilyen anyjuk van; míg a fiatal anya mellül való méheket barátságosabban fogadják a hasonló anyával bíró; az anyát nevelő kaptárakból származókat pedig a szintén csak királyi bölcsőket cultiváló családok.[1098]

Rajok rajokkal, de nem különbség nélkül, hanem első rajok ilyenekkel, utórajok pedig hasonlókkal, mindig könnyebben egyesülhetnek, mint oly családokkal, a melyek már régebben meg vannak telepedve; ez utóbbiak néha – különösen ha a rajzásra hajlamuk nincsen, — oly ellenségesen fogadják a rajokat, hogy csaknem egytől-egyig legyilkolják az egész népséget.[1099]

Legkönnyebben egyesülnek az anyátlan méhek, főképen ha egyúttal munkás fiasítást is kapnak, hogy abból közös megállapodással anyákat nevelhessenek és ez a módja az idegenek egyesítésének a legbiztosabb is.

De szívesen csatlakoznak az anyátlan méhek oly családokhoz is, a melyeknek anyja van és a melyek nem rég anyátlanodtak meg, többnyire ellenkezés nélkül be is fogadtatnak; a rég anyátlan, vagy tojó munkásokat uraló méhek azonban a rendezett viszonyok között élő családoknál a legbarátságtalanabb fogadásra találnak.[1100]

Igen könnyen egyesülnek az idegen méhek a szabadban, vagy általában, a hol nem érzik magukat otthonosan, sőt már csak ha építményeiktől megfosztatnak is.[1101] Népes, erős családok ellenben csak nehezen, ha pedig élelmük is kevés, épen nem fogadják be az idegeneket[1102]

[1096] Stöhr B. Z. 1845. 87 l. és Burghardt 1847. 42 l.

[1097] L. föntebb VIII. 2. [133*] úgy Rothe B. Z. 1868. 22 l. Így jutnak családhoz a meghontalanított méhek, a melyek mesterségesen is útalhatók arra, hogy valahová így bekéródzenek.

[1098] Már Janscha: Volst. Lehre v. d. Bzucht. 1775. 54 l., Toldy: Kurze Anleitg. 31—32 l., Szuhányi J. Szorg. méhész 9 l. és Lieb Helen B. Z. 1861. 119, úgy 1863. 133 l.

[1099] L. Dzierzon B. Z. 1846. 76 l. úgy Vogel B. Z. 1884. 22 l. A gyenge rajokat tehát legjobb azonnal egyesíteni, mert később koczkázattal is jár a dolog.

[1100] L. Kirsten B. Z. 1847. 72 l., Dzierzon B. Z. 1872. 35 l. és G. Dathe's Lehrbuch d. Bzucht IV. Aufl. 21 és 188 l.

[1101] Stahala B. Z. 1879. 307—308 l.

[1102] Lieb Helen B. Z. 1861. 119 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

és még kevésbbé a felingerelt méhek, a melyekkel tehát, — mielőtt megcsillapodtak volna, — nem is tanácsos az egyesítést megkísérleni.[1103]

Éjszaka, hűs idővel, mindig hajlandóbbak a méhek befogadni az idegeneket, mintha csak tudnák, hogy ilyenkor rossz szándékkal nem is jöhetnek,[1104] és még hajlandóbbak erre, ha egyszersmind zavarba hozzuk őket; ezért oly hatásos az egyesítésnél a füst, a mi nemcsak egyenlő szagúakká teszi, hanem zavarba is hozza a méheket.[1105]

Könnyen történhetik az idegenek egyesítése, ha hirtelen összevegyíttetnek és megfüstöltetnek; ha pedig még egy kevés felhígított mézzel is bepermetezzük őket: mire lenyalogatták egymást, szent a barátság is.[1106]

Legkönnyebben egyesűlnek pedig az idegenek, ha elkábítva vegyíttetnek össze, mert mikorra eszmélni kezdenek, egy család tagjainak tekintik magukat;[1107] ha tehát minden más kísérlet cserben hagy, az egyesítésnek ezt a módját akkor is sikerrel alkalmazhatjuk.

Szívesebben vállalják el a méhek az idegen fiasítást; legalább arra, hogy ellenséges indúlatot tanúsítottak volna iránta, példa nincsen;[1108] értve itt természetesen a munkás fiasítást, mert a herefiasítást csak az anyátlan vagy oly családok tűrik meg, a melyeknél megoszlás vagy trónváltozás áll közeli kilátásban; a királyi fiasítást pedig még az anyátlan méhek sem fogadják el mindég, általában mégis jobban megszívelik a nyílt anyabölcsőket, semmint a már lepecsételteket.[1109]

A mi már most a méheknek idegen királynők iránt való magatartását illeti: igen természetes, hogy ez mindig ellenséges, mert az idegenben saját anyjuknak legveszedelmesebb versenytársnőjét látják.[1110]

Az olasz családok ugyan, állítólag, ha anyjuk harmadik évében jár, rendesen nevelnek fiatal anyát is, mely az esetleg elhalálozandó öregnek azonnal helyébe lépjen és a két királynő huzamosabb ideig, néha a következő évig is együtt él, a nélkűl, hogy akár egymást meg-

[1103] Saját tapasztalásom.

[1104] Dzierzon B. Z. 1846. 84 l., Gindly B. Z. 1879. 232—233 l., l. Huber: Die neue nützl. Bzucht. X. Aufl. 263 l. és Baist B. Z, 1887. 43 l.

[1105] R. Dathe B. Z. 1884. 33 l.

[1106] L. Huber: Die neue nützl. Bzucht. X. Aufl. 267 l.

[1107] Már Réaumur tapasztalta, hogy az együtt eszmélés annyi a méhekre nézve, mint ha együtt születtek volna. L. Physic. oec. Gesch. d. B. 264 l.

[1108] Christ Vörterbuch 1807. 94 l.

[1109] Dzierzon B. Z. 1877. 34 és 67 l. úgy L. Huber: Die neue nützl. Bzucht. X. Aufl. 252 l.

[1110] L. Föntebb 59 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

támadnák, akár a méhek valamelyiküket bántalmaznák;[1111] sőt az egyptomi méhek állandóan is tartanak termékeny anyjuk mellett afféle másodrendű anyákat, a melyek csak hímeket szaporítenak;[1112] a hazai és általában a középeurópai válfaj azonban — egyes, ritkább eseteket kivéve — termékeny anyja mellett másik, vagy idegen anyát nem tűr.[1113]

[1111] L. Dzierzon Bienenfrd. 1855 181 l. és B. Z. 1872. 67 l., úgy Diederichs B. Z. 1859. 256—257 l. és Hruscha magán levélben Berlepsch-hez, l. Die Biene III. Aufl. 28—29 l.

[1112] L. föntebb V. 3. [117] úgy dr. Siebold B. Z. 1866. 8—9 l.

[1113] A régiek általában azt hitték, hogy sem a méhek több anyát, sem az anyák maguk mellett hasonlót nem tűrnek, l. Schirach Bayerischer Bmeister 1770. 62 l., és némelyek még most is l. Witzthum: Monatsblatt 1843. 192 l. dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 246 l. és M. Zimmermann Der Bienenfreund aus Glan 1862. 1 l. — a mi azonban tévedés, mert azon kivűl, hogy az utórajzások folyamában épen nem ritkaság, hogy rövidebb ideig két anya van szabadon a kaptárban — l. Vogel B. Z. 1861. 41 l. — a példák hosszú sora bizonyítja, hogy huzamosabb ideig is megfér egymás mellett két anya ugyanabban a családban, különösen többen találtak egy kiöregedett és egy fiatal anyát a legjobb egyetértésben. Igy már Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 45—47 l. úgy Strausz: Wurster's Journal Bd. I. Hft. 1. 136 l., ujabban Gundelach: Naturgesch. 84 l. és Nachtrag z. Natgesch. 35—36 l. Dzierzon B. Z. 1845. 121 l., 1849. 137 l., 1851. 139—140 l., 1854. 89 l., 1855. 84—85 l. és Bienenfrd. 1855. 181 l., Rothe B. Z. 1851. 140 l. Kleine B. Z. 1859. 262—263 l., Calaminus B. Z. 1855. 154—155 l., Böttner B. Z. 1864. 168 l., Masbaum: Bienenwirtsch. Centrblatt 1867. 193 l. Lua B. Z. 1870. 218 l., Rothmahler B. Z. 1879. 47—48 l., Lieb H. B. Z. 1876. 112 l. és Ehrke B. Z. 1880. 94 l.

De fordultak elé oly esetek is, a melyekben két, rendesen szaporító anyja volt a családnak, l. Vieprecht B. Z. 1862. 111—112 l., Wittenhagen B. Z. 1862. 207—208 l., Berlepsch B. Z. 1863. 269 l. és Die Biene III. Aufl. 460—461 l., Hacker: B. Z. 1866. 120 l., Kaden B. Z. 1866. 213 l., Vogel B. Z. 1865. 116—117 l., Rothe B. Z. 1869. 40—41 l., Klemke B. Z. 1875. 32—33 l., Vogt B. Z. 1876. 132—133 l., Baist B. Z. 1880. 180 l. Petilliot B. Z. 1881. 187 l., Dathe Bienenwirtsch. Centrblatt 1881 18 l., Barleben B. Z. 1886. 173 l. és Groll B. Z. 1889. 149 l.

Hazánkfiai közül tapasztalták ezt Bárány: A magyar méh 1882. 14—15 l., Tőkefi J. Méhészeti Lpk. 1882. 233 l., Uray I. A magyar méh 1895 103—105 l. és Ludwig E. A magy. méh 1895. 210—221 l.

Nálam egy család két anyával ki is telelt, úgy, hogy tavaszszal kétfelé osztottam azt, és tud ily esetről a Bztg. is, l. 1883. 204 l., úgy Rathelf B. Z. 1890. 230 l. és három esetre emlékszem még, a melyekben egy öreg és egy fiatal anya volt a családban; Tanos Pál pedig, ki is állított egy 2 anyás családot az 1882-ben Budapesten rendezett méhészeti kiállításon, l. Méhészeti Lpk. 1883. 162—164 l.

Mi több: Brommwich állítólag három anyát is talált egy családban l. Geübter Bienenwärter aus Englischen übersetzt v. D. E. F. Michaelis 1785. 4 l.

Mindezeknek daczára azonban két anya egy családban mégis kivételes állapot s a felsorolt eseteket szétosztva a temérdek kaptárra, a melyek közül felmerültek, alig tesz ki 1 %-ot.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A mint idegen anya téved a családba, — a mi, ha több kaptár áll egy helyben, a rajzás időszakában vagy a fiatal infansnők nászkirándulásai alkalmával nem ritkaság — az első munkás, mely felismeri, azonnal megtámadja, néha nyomban le is szúrja azt.

Ily röviden végezni az idegennel azonban nem mindig sikerül és a megtámadott anya, mely hasonló esetekben többnyire nem is tudja, hogy idegen családban van, segedelmet kérő hangokat ad, mire a méhek összecsődűlnek és kisebb-nagyobb csomóvá gombolyodnak az anya körűl, dulakodva egymással is, mindegyik magának akarván megszerezni az érdemet, hogy a családot a fenyegető veszedelemtől megmentette, mig végre valamelyik közelebb fér a néha már halálra gyötrött anyához és megadja neki a kegyelemdöfést.[1114]

A rajzás vagy anyaváltás alkalmából nevelt felesleges trónkövetelőkkel még rövidebben végeznek.

Mint minden rendezett monarchicus államban, úgy a méheknél is a trónöröklés rendje az, hogy a meghalt vagy kiköltözött királynő nyomába az elsőszülött infansnő lép, az utóbb szülöttek pedig csak akkor, ha az idősebb javukra lemond és illetőleg, ha előlük kitérve, az államból elköltözik.[1115]

Az örökösödésnek ezt a törvényét azonban nem mindig respectálják a szabad szellemű méhek, hanem sokszor pártokra szakadnak s mig a conservativ párt az elsőszülött körűl csoportosul, a reactionáriusok a másodszülötthöz csatlakoznak.

A politikai nézeteknek ily megoszlása azonban ritkán vezet polgárháborúra, mert a conservativek, — mintha csak azt tartanák, hogy az okosabb enged, — elismert uralkodónőjükkel rendesen kiköltöznek, hogy új hazát állapítsanak, a másodszülöttre és pártjára hagyván, hogy az államot rendezzék, és ez így tart mindaddig, mig a méhek az uralkodó személyére nézve egyetértőleg meg nem állapodnak.

A mint ez megtörtént és köztudomásra jut, hogy minden más trónkövetelő az államra veszedelmes, a felesleges királyi bölcsők feltöretnek s a bennük nyugvó infansnők kivonszoltatván, miután használható nedveik kiszívattak, egyszerűen kidobatnak a lakásból.[1116]

Néha épen az elismert uralkodónő vállalkozik a gyilkosságra és a méhek rá hagyják, hogy vetélytársnőinek elpusztításában — a mit

[1114] L. már Spitzner: Kritische Gesch. sat. Bd. II. 78 l. Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht. 132—133 l., újabban dr. Assmuss Naturgesch. d. Hgbiene 1855. 35 l. Berlepsch Die Biene III. 300 l.

[1115] L. Spitzner Korbbienenzucht III. 55 l. és Gundelach Naturgesch. 80 l.

[1116] Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 75—79 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

vele született ellenséges indulatánál fogva, uralkodóhoz illetlen állati szenvedélylyel végez — kedvét töltse.[1117]

Az érettebb vagy már teljesen ki is fejlődött infansnők azonban olykor-olykor megsejtvén a fenyegető veszedelmet, mig az anya vagy a méhek bölcsőjük megnyitásával vesződnek, felütik annak födelét és menekűlni igyekeznek. Néha sikerül is nekik versenytársnőjük vagy a méhek körmei közül kibontakozva elillanni; ámde a méhek is, — épen úgy, mint az emberek, — nem engedik egykönnyen megugorni a politikai menekülőket, hanem formális hajtóvadászatot indítanak a szökevény ellen és ha elcsíphetik, irgalmatlanul legyilkolják azt.

Ha azonban túltehette magát a trónkövetelő az állam határain, — a miben szintén nem egynek kedvez a szerencse [1118] — engedékenyebbek a méhek, mint az emberek, mert nem üldözik tovább a menekűlőt; gyakran ott húzódik meg a kaptáron, vagy a mellett mászkál magányosan vagy néhány méh által környezve;[1119] a melyeknek egyike-másika — mintha csak megszánta volna — élelmet is nyújt neki, de a családba visszatérnie nem szabad, mert ez már életébe kerűlne.[1120]

Ugyancsak nem bántják a méhek az anyákat, bárhol találkozzanak is velök a szabadban, kivéve, ha, mint idegenek, valamely rajhoz szegődnek, a melynek anyja van, mert itt már veszélyeztetik az elismert uralkodónő életét, a mit sietnek a méhek megelőzni.[1121]

Megtörténik azonban az is, hogy a méhek nem vesznek rögtön tudomást a behatolt idegen, vagy bölcsőjéből kiszállott másik anya felől és a két vetélytársnő találkozik; ilyenkor a kölcsönös gyűlölet minden más tekintetet háttérbe szorít és megindúl a királyi párbaj életre-halálra, mert csak az egyik fél elestével ér véget.[1122]

Tévedés tehát, hogy a felesleges trónkövetelőket mindég a munkások távolítják el,[1123] mert a királynők találkozása kizárva nincsen s

[1117] L. Dzierzon B. Z. 1854. 87 l., 1856. 230 l. Vogel B. Z. 1861. 106 l. Rothe B. Z. 1864. 15 l., Böttner B. Z. 1864. 215 l., Berlepsch B. Z. 1865. 156 l. és Die Biene III. Aufl. 458 l.

[1118] Berlepsch Die Biene III. 458—459 l.

[1119] Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 187 l.

[1120] Ugyanaz ugyanott 270 l.

[1121] Ugyanaz ugyanott 270. Ezen az alapon magyarázható meg, hogy az idegen anya iránt mindaddig ellenséges indulatot tanusítanak még az anyjuktól megfosztott méhek is, mig tudatára nem jöttek annak, hogy anyjuk nincsen, tehát az idegentől nem is kell azt félteniök.

[1122] L. föntebb 71 l. sőt már Wurster Vollst. Anleitg. ect. 1804. 101—102 l. úgy Stöhr. B. Z. 1845. 58 l. és 1847. 152 l.

[1123] Igy Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 65—71, 82—87 és 111 l., úgy Korb-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ekkor nem várnak a munkásokra, hogy a vetélytársnőt láb alól eltegyék, hanem maguk végeznek vele; még nagyobb tévedés azonban az, hogy a munkások velök született tartózkodással viseltettetnek a királynők iránt és soha le nem szúrják azokat, hanem az anyára bízzák, sőt meg is várják tőle, hogy versenytársnőjével megmérkőzve, győzzön vagy meghaljon,[1124] mert a méhek rendesen elejét veszik a párbajnak és az idegent vagy fellépett trónkövetelőt leszúrják, mielőtt a királynővel találkozott volna.[1125]

Ha a méhek a királynőket soha le nem szúrnák, úgy az árvaságra jutott családok meganyásítása igen könnyű dolog volna, már pedig a méhekkel foglalkozók általában tudják, hogy az nagy óvatosságot kíván, néha pedig minden fogás meghiusúl, a méhek 2—3 anyát is leszúrnak egymásután és semmiképen sem akarják a nyakukra erőszakolt mostohát elvállalni.[1126]

Az okok, a melyek befolyással vannak arra, hogy a méhek könnyen, nehezen vagy egyáltalán nem vállalják el az idegen anyát, részint a család belviszonyaiban, részint a méhek felfogásában vagy az anya minőségében rejlenek s az eddigi tapasztalások szerint:

1. Mindaddig, míg a meganyátlanodott méhek köztudomására nem jutott, hogy anyjukat valóban elvesztették, idegent el nem fogadnak.[1127]

2. Hajlandóbbak erre az első felindúlás lecsillapodásával, — a meganyátlanodás után mintegy 16—24 óra múlva, — sem mint előbb vagy később.[1128]

bienenzucht III. 55—57 l., Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 214—215 l. * alatt; Ehrenfels: die Bzucht 1829. 37—38 l., Witzthum. Monatsblatt 1838. 53—54 l., Kaden: Monatsbl. 1843. 66 l. és B. Z. 1846. 99 l., Kirsten: Monatsbl. 1843. 248—249 l. és Volst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 114 l., úgy Busch: Monatsbl. 1843. 197 l., B. Z. 1847. 36 l. és Die Hgbiene 111—114 l.

[1124] Igy Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 139—146 l., a ki szerint nem is lehet ez másképen, mert ha a felesleges anyák elpusztítása a munkásokra volna bízva, az egyik párt az egyik, a másik a másik anyát ölné meg és a család anyátlan maradna; ugyanígy Sickler Die Bzucht Th. II. 1809. 10 l., Morlot: Die Bzucht 28—29 l. és Oken is Allgem. Naturgesch. 1013 l.

[1125] L. Berlepsch B. Z. 1854. 20 l., Legkönnyebben meggyőződhetünk erről, ha első rajok utórajokkal keveredne; vagy ha az utórajokban több anya van, mert a méhek csakhamar körűlfogják és meg is ölik a felesleges anyákat, l. már Stöhr B. Z. 1845. 58 l. és Berlepsch Die Biene III. 460—461 l.

[1126] Spitzner Kritische Gesch. etc. Bd. II. 94—96 l., gf. Stosch magánlevélben Berlepschez l. Die Biene III. 429—430 l. és Baist B. Z. 1881. 143.

[1127] Dzierzon B. Z. 1862. 38—39 l., Berlepsch Die Biene III. 501 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 273 l. és tudja ezt dr. Büchner is Aus d. Geistesleb. d. Thiere III. Aufl. 264 l.

[1128] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 150 l., Morlot: Die Bzucht 31 l., Dzierzon Nachtrag z. Th. u. Prax. 68 l., Wiemann B. Z. 1855. 157 l. és Vogel Die

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

3. Népesebb családok kevésbé hajlandók az idegen anyát elvállalni, mint a gyöngébbek, s az éhező méhek kevésbbé, mint a melyeknek gyomra tele van.[1129]

4. Azok a családok, a melyeknek királyi bölcsői vannak, — még ha hímnemű vagy elhalt álczákat tartalmaznának is, — nem hajlandók anyát vállalni,[1130] még kevésbbé pedig

5. Oly családok, a melyek hibás vagy álanyákat uralnak.[1131]

6. A mely családnak sem királyi bölcsője, sem anyanevelésre alkalmas fiasítása nincsen, nem válogat az anyákban és elfogadja a királyi bölcsőket is.[1132]

7. Az anyabölcsőket általában hamarább elfogadják a méhek, mint a kifejlett anyákat.[1133]

8. Ha a családnak szaporító anyja volt, nem fogad el fiatalt, legkevésbbé pedig olyat, a melyik még nem is tojik,[1134] oly családok azonban, a melyeknek fiatal anyjuk volt, nem csak hasonlót, hanem idősebbet is elvállalnak.[1135]

9. A fiatal méhek nehezebben fogadják el az idegen anyát, mint

Hgbiene 1880. 273 l., a felingerült méhek pedig nem is fogadnak el anyát. L. Rothe B. Z. 1866. 44 l.

[1129] L. J. R. Ender: Apiculteur 1878. 2 sz. úgy H. Warnken B. Z. 1886. 112—113 l.

[1130] L. föntebb VII. 5. [325] és [326] * úgy Dzierzon Bfrd. 1855. 180 l., O Rothe B. Z. 1862. 78 l., Berlepsch u. Vogel Die Bienenzucht 1875. 84 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 273 l.

[1131] L. föntebb VII. 5. [314] * úgy Knauff Herbstabenden 10—11 l., Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 390 l., Jonke B. Z. 1848. 58 l., G. Dathe's Lehrbuch d. Bzucht IV. Aufl. 21 l.; 'néha azonban elfogadják a királyi bölcsőket. O. Rothe Korbbzucht III. 46 l., különösen ha még lepecsételetlenek l. Spies B. Z. 1873. 99 l.

[1132] Kontor J. A méhekről II. 134—135 l., Scholtisz B. Z. 1851. 13 l., Rothe B. Z. 1868. 23 l. és 1870. 8 l., úgy Vogel: Die Hgbiene 1880. 273 l.

[1133] Már Kontor J. A méhekről II. 176 l., újabban Dzierzon Bfrd. 1855. 144 l., B. Z. 1862. 37 l. és 1877. 55 l.

[1134] Már Janscha Vollst. Lehre v. d. Bzucht 1775. 54. l., Lukas: Vermischte Beytr. z. Förd. i. d. Wiss d. Bzucht 1803. Bd. I. stk. 1. 128 l., úgy Kontor J. A méhekről II. 53 l. * alatt és 241 l. valamint Berlepsch Die Biene III. Aufl. 506 l.

Oly családok, a melyeknek szaporító anyja van, csak úgy fogadják el a fiatalt, ha az anya elvétele után alakított királyi bölcsők elromboltatván, ez után kapják azt, l. Dzierzon Bienenfrd. 1854. 50—51 l.; de állítólag hajlandók a fiatalanyát is közvetetlenül elvállalni, ha egyúttal herefiasítást kapnak, így Lehzen B. Z. 1870. 309. l.

[1135] Dzierzon B. Z. 1857. 2 l., úgy Vogel: Die Aegyptische Biene 39 l. és Die Hgbiene 1880. 376 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

az idősebbek,[1136] kivéve a legfiatalabbakat, a melyek még alig ismerték az elvesztett anyát.[1137]

10. Nehezebben tűrik meg a méhek az idegen vérű anyát, semmint olyat, a melyik velök egy és ugyanabból a válfaj és illetve változatból származik.[1138]

11. Az igen fiatal, gyenge[1139] és az egészen elöregedett anyákat egyaránt szívesebben vállalják el a méhek,[1140] feltéve, hogy nem hibásak, mert ilyeneket nem mindig fogadnak el.[1141]

12. Örömestebb meghódolnak az idegen anyának a méhek, ha a szaporodásra szükség van, tehát kora tavaszszal vagy nyár elején, mint őszszel [1142] és

13. Hamarább megbarátkoznak vele, ha nem magányosan, hanem nehány, hozzá ragaszkodó munkás által környezve kapják azt.[1143]

14. Legkönnyebben vállalják pedig el azokat a szabadban, vagy általában, ha idegen helyen érzik magukat; sőt már csak ha építményeiktől megfosztatnak is, könnyebben lehet velök boldogúlni.[1144]

[1136] Vogel: Die Aegyptische B. 37—38 l., úgy die Hgbiene 1880. 273 l. és saját tapasztalásom is.

[1137] Warnken B. Z. 1886. 113 l. és L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 248 l.

[1138] Hempel B. Z. 1861. 114 l., Wallbrecht B. Z. 18 2. 53—54 l., Böttner B. Z. 1865. 119—120 l., Gravenhorst B. Z. 1869. 49—50 l., Berlepsch Die Biene III. 226—227 l. és Hilbert E. B. Z. 1876. 148—149 l., sőt még a királyi bölcsők iránt is nagyobb idegenkedést tanúsítanak, ha a bennök levő infansnő más fajta l. Keding B. Z. 1866. 127 l. és Berlepsch mint föntebb 227 l. Valószínű, hogy az idegen fajták szaga is idegen és erről különböztetik meg azokat a méhek; legalább már Csáti Szabó Gy. tapasztalta, hogy az idegen anyát szivesebben fogadják a méhek, ha saját anyjuk nedvével befenve kapják azt l. Magyarorsz. méhes gazda 37 l.

[1139] Uhle B. Z. 1872. 214 l. és Gravenhorst ugyanott 265 l.

[1140] Berlepsch Die Biene III. 506 l. és Günther B. Z. 1880. 80 l., úgy Vogel Die Hgbiene 1880. 273 l. Ennek oka valószínűleg az, hogy úgy az igen fiatal, valamint az elöregedett anyák gyöngék lévén, nyugodtabban tartják magukat, míg a melyekben erő van, nyugtalan, idegenszerű szaladozásukkal hamarább magukra vonják a méhek gyanúját.

[1141] L. föntebb I. 4 [82] *

[1142] L. Fuckel B. Z. 1854. 132—133 l., Lieb H. B. Z. 1861. 119 l., gf. Stosch magánlevelében Berlepschhez l. Die Biene III. 429—430 l., Bahrs B. Z. 1871 25 l. és Klemke B. Z. 1882. 244—245 l., valamint Günther Prakt. Ratgeber 1886. 212 l.

[1143] Már Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 243 l., Spitzner Korbbzucht III. 57 l., Kaló P. A méhtart. m. 340 l., Vogelbacher: Anleitg. z. nützl. Bzucht. 1832. 93 l. és Demeter J. Utmutatás 1867. 69 l.

[1144] Angliai méh. kert 1781. 176—178 l., Kontor J. A méhekről II. 135 l., újabban Wiemann B. Z. 1855. 157 l., Dzierzon B. Z. 1857. 2. l., Masbaum B. Z. 1869. 289 l., Stahala B. Z. 1879. 308 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 273 l. és Cowan Führer Deutsch v. T. Kellen 1891. 123 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

15. Ha minden kísérlet meghiusúlt, elkábítván a méheket, rendesen sikerül az idegen anyának elfogadtatása.[1145]

Mindezek gyakorlati értékkel is birnak, szükséges tehát, hogy emlékezetünkben maradjanak, különben sok nehézségekkel találkozhatnánk az elárvúlt családok meganyásításánál.

14. A méhek kiköltözése és annak okai.

Természetében van a méheknek, hogy ha valamely lakásban helyzetük tarthatatlan, nem kötik magukat ahhoz, hanem megalkudván a viszonyokkal, testületileg költöznek ki belőle, hogy jobb otthont keressenek, akár csak az emberek.

Az okok, melyek lakásaik elhagyására bírhatják a méheket, az eddig szerzett tapasztalások szerint a következők:

1. Ha a lakás nem áll arányban a népséggel, nevezetesen, ha igen nagy vagy ellenkezőleg oly szűk, hogy munkálkodásuknak tere nincsen.[1146]

2. Ha lakásuk igen meleg[1147] vagy bűzös, nevezetesen, ha keltésrothadásban, hasmenésben szenvednek a méhek, vagy a benne telelt egerek rondították be azt.[1148]

3. Ha az építmények nagyobb része megromlik, télen megpenészesedik, keltésrothadás következtében használhatatlanná lesz,[1149] esetleg leszakadozik és kijavítása lehetetlen volna;[1150] sőt kiköltözhetnek a miatt is, ha a sejtekben elhalt méheket nem birják kitakarítani[1151] vagy ha a télen elveszett és aláhullott méhek berekesztik a lépek közeit.[1152]

[1145] Hübler: B. Z. 1860. 157 l., Kaden B. Z. 1861. l., 77—80 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 276 l.

[1146] Már Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 312 l., Neidhart: Prakt. volst. Auszug etc. 1774. 39 l., Szuhányi J. Szorg. méhész 33 l., Morlot: Die Bzucht 74 l., Dzierzon: Rationell Bzucht 1878. 153 l. és Demeter J. útmutatás 22 l.

[1147] Már Nic. Jacobi Gründl. Unterricht 1601. 17 l. Fr. Hubert neue Beob. a. d. B. Bd. l. 213—214 l. ujabban Vogel B. Z. 1861. 106 l. és föntebb VIII. 1. [71] *.

[1148] Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. B. 1769. 198 l., Christ: Wörterbuch 1807. 204 l., ujabban Berlepsch: Die Biene III. 463 l.

[1149] Pösel: Gründl. u. vollst. Unterricht 1784. 94 l., ujabban Stern B. Z. 1848. 179 l.

[1150] Nic. Jacob: Die rechte Bienenkunst 1614. 14 l., Colerus: Oeconom. rur. et dom. P. I. L. XIII. edit 1645. 536 l., ujabban dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 385 l.

[1151] Dzierzon B. Z. 1881. 74 l.

[1152] Wurster: Vollst. Anweisung etc. 1804. 325 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

4. Ha annyira befészkelik magukat a viaszmolyok az építményekbe, hogy a méhek nem bírnak velök;[1153] sőt úgy látszik, hogy a hangyák által nyugtalanítva is kiköltöznek.[1154]

5. Ha a család népe nagyon lefogy, építkezése kevés, élelme pedig, vagy hogy azt beszerezhetné, legelője nincsen.[1155]

6. Gyengébb családok — különösen tavaszszal — könnyen elhagyják lakásaikat, ha semmi nyílt fiasításuk nincsen;[1156] a népesebbek pedig, ha annyi a fiasításuk, hogy nem bírnak vele és nagyrészét kénytelenek volnának a pusztúlásnak átengedni.[1157]

7. Gyakran kiköltöznek a méhek, ha a fiasításban akadályozva vannak, nevezetesen, ha az élelmi készletek foglalják el a sejteket,[1158] vagy ha csak heresejtek állanak rendelkezésükre;[1159] különösen pedig, ha a fiasításhoz szükséges hőmérsékletet nem bírják föntartani.[1160]

8. Az éhséget szenvedő családok őszszel és tavaszszal egyaránt hajlandók a kivándorlásra[1161] és

9. Állítólag azok is, a melyeknek méze megczukrosodott.[1162]

10. Nagyobb felháborítás következtében — ha az idő meleg — szintén kiköltözhetnek a méhek; különösen megtörtént ez több ízben, ha távolabbról szállítva, a megérkezés után azonnal kiállíttattak és a röpülő lyuk megnyittatott.[1163]

11. Bármikor is hajlandók lakásukat elhagyni a méhek, ha anyjukat valami nyugtalanítja; nevezetesen, ha rablók törnek a családra

[1153] Christ: Wörterbuch 204—205 l., dr. Bevan: Die Hgbiene etc. 187 l. és Stern B. Z. 1848 172—173 l.

[1154] Erdélyi Méhecske 1785. 36 l., újabban Jonke B. Z. 1847. 64 l.

[1155] Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 496—499. helyesebbítve: 456—459 l. úgy Spitzner: Kritische Gesch. Bd. I. 54. és Bd. II. 271 l.

[1156] Dzierzon: Rationell Bzucht 1878. 153. l.

[1157] Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 445 l. Természetes úton ritkán következhetnék ez be, de annál gyakrabban a méhek helytelen kezelése folytán l. m. Réaumur Physic. o. G. d. B. 314 l.

[1158] Dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. 385 l. és Molitor-Mühlfeld B. Z. 1870. 63—64. l.

[1159] L. föntebb VII. 2. [170]*.

[1160] Obed: B. Z. 1859. 171 l., Molitor Mühlfeld mint [1158]* alatt; valószínűleg e miatt költöznek ki az igen nagy kaptárakból is.

[1161] Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 336 l. Stöhr írja, hogy 1803-ban egy nagy jégeső után, nem lévén élelmük, Heidingenfeld összes méhei elhagyták lakásaikat Monatsblatt 1842. 50 l.

[1162] Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. B. 219 l. * alatt a ford. jegyz. Christ. Wörterbuch 204 l. és dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. 373 l.

[1163] L. Vogel B. Z. 1886. 207 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

és az anyát zaklatják ;[1164] egy ízben a lépeken keresztül húzott nehány fonálszál,[1165] más ízben pedig egy reá telepedett meloe álcza, annyira nyugtalanította az anyát, hogy családostól kiköltözött.[1166] Általában pedig úgy látszik, hogy bármi legyen is távolabbi oka a kiköltözésnek, a közelebbi okot mindég az anya nyugtalansága szolgáltatja arra,[1167] mert az anyátlan méhek testületileg kiköltözni nem szoktak.[1168]

Leggyakrabban merül fel pedig a kiköltözés kora tavaszszal vagy őszszel, midőn a fiasítás szünetel és az idő meleg, verőfényes; de elszánhatják magukat arra télen is a méhek, csak az idő a kivonúlást megengedje ;[1169] az órára sincsenek tekintettel, mert volt rá eset, hogy este 8 órakor költöztek ki.[1170]

A kiköltözés szándékának jelei néha már előzetesen is felismerhetők ; így : ha valamely család igen csöndesen tartja magát, midőn a többiek élénken munkálkodnak, vagy ellenkezőleg, ha erősen járnak a méhek, midőn a többiek vissza vannak húzódva : alapos a gyanú, hogy ki akarnak költözni.

Még valószínűbb ez, ha a kaptárban kevés élelmet és semmi nyílt fiasítást nem találunk ; ha pedig a méhek elhagyják az építményeket és a fészken kivűl, a kaptár valamely félreeső részében fürtbe húzódnak össze ; ha beszüntetvén a külső munkát, csak a röpülő lyukból tekintgetnek ki, esetleg kijőnek, egyet-kettőt fordúlnak a röpülő lyuk előtt és megint visszahúzódnak, vagy ha fölröpűlnek is, de rövid körültekintés után visszatérnek a kaptárba : bizonyosra vehetjük, hogy legközelebb elhagyják lakásukat.[1171]

[1164] L. alább XIII. 2.

[1165] Sundhausen B. Z. 1856. 189—190 l. Valószínűleg beleakadt valamelyik körme a fonálba és az nyugtalanította.

[1166] Arbeiten d. Churf. Säch. Bgesellsch. i. Oberlausitz 1776. Bd. II. 77—78 l.

[1167] A legtöbb esetben tényleg ez is a kiköltözés oka, legalább a Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 280 l., Morlot Die Bzucht 74—75 l., Vogel B. Z. 1858. 19 l., Schindler B. Z. 1860. 210—214 l. és Berlepsch Die Biene 68 l. — felsorolt okok mindegyike alkalmas az anya nyugtalanítására.

[1168] Igy Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht. 329 l., Gundelach Naturgesch. 117 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 373 l. és a szerkesztőség is B. Z. 1892 152 l. * alatt.

[1169] M. C. Höflers Bzucht. VI. Aufl. 1753. 214—218 l. szerint Drezda és Erfurt környékén napos idő mellett karácsonykor költöztek ki a méhek. Dzierzon méhészetébe 1863. január 31-én B. Z. 1861. 1. l., hozzám pedig 1882. febr. elején érkezett valahonnét egy ily kivándorolt család.

[1170] Dr. Magerstedtnél 1851. juniusban este 8 órakor költözött ki egy kaptár népe l. Der prakt. Bvater III. 385 l.

[1171] Spitzner Kritische Gesch. etc. Bd. II. 271—272 l. és dr. Dönhoff B. Z. 1858. 171 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Maga a kiköltözés néha rögtönözve, többnyire azonban egy rövid játék előrebocsájtásával indúl meg és a természétes rajzás tünetei mellett folyik le, azzal a különbséggel, hogy a lakás egészen üres marad, a kivonúlt méhek pedig ritkán szoktak megtelepedni, hanem egyet fordúlva a levegőben, azonnal útra kelnek és megszöknek.

Néha vissza is vonúlnak lakásukba; leginkább hajlandók azonban más családokkal egyesűlni, különösen olyanokkal, a melyeknek röpülő lyuka előtt sok a méh és vídám zsongásuk a család jóllétét hirdeti, ez az oka, hogy többnyire a legnépesebb és legvagyonosabb kaptárakra vetik magukat.[1172]

A méhek kiköltözése egyáltalában nem kívánatos, mert közönségesen megszöknek, sőt ily kivándorolt családok beköszöntése is gyakran veszedelmes, mert különféle bajokat hozhatnak magukkal,[1173] haszon pedig épen ritkán van belőlük, minthogy az egyesűlés alig történik meg összeütközés nélkül, sőt néha oly öldökléssel jár, hogy a jövevények egy lábig leszúratnak,[1174] a minél nagy vesztesége lehet a megszállott kaptárnak is; legnagyobb pedig, ha egyszersmind elveszti anyját, a melynek pótlása a kivándorlások időszakában többnyire lehetetlen,[1175] — a méhek kivándorlása tehát lehetőleg megakadályozandó.

Ennek legegyszerűbb módja, ha élelmet és valami kevés nyílt fiasítást adunk a gyanús családoknak; nagy hibát követne el azonban, a ki meleg, verőfényes napokon adná nekik ezeket, mert mézet kapván a méhek, csakhamar játékot kezdenek, mely egyre élénkebb lesz és végre általános kivonúlásba megy át, s mikorra ezt észre venné, bottal üthetné nyomát a szökevényeknek; sőt rossz időben sem árt az óvatosság, mert ha a következő nap szép meleg volna, kiköltözhetnek a méhek akkor is.[1176]

Egyébként a megtelepedett családok kiköltözése ritkábban szokott bekövetkezni; nálam az utóbbi 20 év alatt, holott évente 90—100 kaptárt teleltettem, csak kétszer fordúlt elő,— gyakrabban történik az, hogy az újonnan megtelepített rajok hagyják el lakásukat.

Épen nem ritkaság ugyanis, hogy a raj egyáltalában nem akar a neki adott kaptárban megmaradni, hanem többnyire még az nap,

[1172] L. Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 174—176 l., Dzierzon Bfreund 1855. 141 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 271 l.

[1173] L. Seidel: B. Z. 1857. 57 l.

[1174] Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. Bzucht 328 l., Kaden B. Z. 1848. 34 l., Hannemann B. Z. 1849. 79 l., Seifert B. Z. 1849. 136 l. és Günther B. Z. 1884. 22 l.

[1175] L. Dzierzon Nachtrag z. Th. u. Prax. 4 l. Voigt. B. Z. 1852. 93 l. és Vogel B. Z. 1861. 62 l.

[1176] Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 273—274 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

néha másod-, harmad-, negyednapon, – a mikor már építkezése is van[1177] — és nem is csupán egyszer, hanem két-háromszor egymás után kiköltözik, sőt meg is szökik.[1178]

Első rajoknál oka lehet ennek már az is, hogy az anya a beszedés, utórajoknál pedig a nászkirándulások alkalmával elveszett; többnyire azonban a kaptárban van az, mely vagy igen tág, vagy igen szűk és meleg, vagy bűzös, pókhálós, vagy általában valami oknál fogva nem tetszik a méheknek; ha tehát a kiköltözés ismétlődnék, más kaptárt kell adni a méheknek.[1179] Néha csak az a baj, hogy a kaptár a napon állott és igen felmelegedett;[1180] ha azonban lehűl, megmarad benne a raj; máskor a már benépesített kaptárra tűz a nap s ha felmelegszik, ott hagyják a lecsendesedett méhek is; Kurellanak azért költözött ki egy raja, mert a nap besütött a kaptárba,[1181] bizonyára szintén azért, mert nem tűrhette a hőséget.

Lehetnek azonban a kiköltözésnek más okai is; így Réaumurnál azért hagyta el lakását többszörösen egy raj, mert falai üvegből lévén, az anya nem bírta magát rajtuk föntartani.[1182] Rothe pedig tapasztalta, hogy a beépített kaptárakba szállásolt rajok is hajlandók erre és pedig következtetése szerint azért, mert előkészűlvén az építkezésre, kellemetlen rájuk nézve, hogy a képződött viaszt fel nem használhatják;[1183] valószínűbb azonban, hogy az építmények penészesek vagy molyosak voltak, a mi – mint tudjuk — oka lehet a megtelepedett családok kiköltözésének is;[1184] vagy pedig méz volt a sejtekben, a mi oly felindúlásba hozta a telegyomrú méheket, hogy nem tudtak békében maradni[1185] mert az erősen felindúlt rajok, bármilyen lakást kapjanak is, nehezen elégesznek meg azzal.

[1177] Igy Die rechte Bkunst v. Nic. Jacob 1614. 165 l. és A. G. Schirach: Bayerisch. Bmeister 1770. 100 l.

[1178] Stöhr Monatsblatt 1843. 16—17 l. és Wernz B. Z. 1858. 122 l.

[1179] L. J. R. Schubart's nützl. u. gründl. Bbuch 1754. 93 l., A. G. Schirach mint [1177] * 100–101 l., újabban Kirsten: Vollst. Wörtbuch d. Bkunde u. Bzucht II. Aufl. 23 l. és Berlepsch u. Vogel: Die Bzucht. 1875. 122 l.

[1180] C. L. Hase Gründl. Anweisg. z. Bzucht. 1771. Th. l. 59 l. Christ: Anweisg. z. Bzucht 1809 68 l., úgy Dzierzon Bienenfrd. 1855. 142 l. Némelyek szentelt vízzel permetezik be a kaptárakat, hogy a raj megmaradjon bennük és nincs is kizárva, hogy az ily esetekben használjon, mert lehűti a felmelegedett falakat.

[1181] Der prakt. Bzucht 1773. 142 l.

[1182] Physic. oec. gesch. d. B. 27—34 l.

[1183] B. Z. 1867. 193 l.

[1184] Én évente temérdek rajt helyezek kész építményekkel berendezett kaptárakba, de egy sem költözött ki.

[1185] Klopfleisch és Kürschner Die Biene u. d. Bzucht. 398 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Némelyek azt ajánlják, hogy a rajoknak adott lakásokat mézzel kenjük ki;[1186] ez is oka lehet annak, hogy a méhek felindúlván, kiköltöznek;[1187] mások, ha a raj nyugtalankodik, bedugják a röpülő lyukat, hogy ki ne vonúlhasson; ez a legrosszabb fogás, mert a röpülő lyuk estig bedugva nem maradhat, ha pedig napnyugta előtt megnyitjuk: oly felindúlással tolúlnak ki a méhek, hogy ha arra semmi más okuk nem volna is, okvetetlenűl kiköltöznek.[1188]

Végre volt rá eset, hogy a raj azért hagyta el lakását, mert elzárt anyját napos időben bocsájtották szabadon,[1189] a kiköltözés oka tehát az anya nyugtalansága is lehet.

Néha azonban minden észrevehető ok nélkűl oly nyugtalanok a rajok, hogy ha minden méh mellé külön felügyelőt állítanánk, sem lehetne őket a kaptárban visszatartani. Első rajoknál, - a melyeknek termékeny anyja van, — ugyan csak kivételesen, legfölebb akkor szokott ez felmerűlni, ha utórajokkal keveredtek, vagy a beszedésnél igen felingereltettek; az utórajoknál azonban épen nem ritkaság, oka pedig közönségesen az, hogy több anya van bennük és a méhek nem tudnak a választásban megállapodni, tehát kitör közöttük a pártviszály.[1190] Mindegyik párt saját jelöltjének akarja a trónt biztosítani s az ellenjelöltet láb alól eltenni, mi közben vagy a zaklatott anyák menekűlve hagyják el a lakást és párthíveik követik őket,[1191] vagy megölnek a méhek egy anyát, a melynek pártja ennek következtében kivonúl, sőt gyakran azzal együtt a másik párt is — nem tudván mi történik — elhagyja a lakást.[1192]

De lehetséges az is, hogy a méhek zúgása csábított a már befogott rajba idegen rajokból elmaradt, vagy nászát tartó fiatal anyát és ez csinálja a zavarokat, a melyek kivonúlásnak indítják a méheket.[1193] Különben pedig a közelben kivonúló rajok zsongása,[1194] sőt állítólag

[1186] J. G. Hirsch: Die Bzucht 1773 115 l., Kontor J. A méhekről II. 335 l. W. Sachse: Der Bienenzüchter Weissensee 1836. 42 l., Walter: Unterricht i. d Bzucht III. Aufl. 1839. 23 l., Morlot: Die Bzucht 54 l., Tsötönyi M. Gazd. munka 277 l., Stockmann: B. Z. 1852. 148 l., Imendörfer B. Z. 1859. 210 l. és Anleitg. z. Bzucht f. Kl. Landwirthe 1887. 25 l.

[1187] L. Semlitsch Monatsblatt 1843. 176 l.

[1188] Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 166 l.

[1189] L. Nic. Jacob: Die rechte Bkunst etc. 1614 151 l.

[1190] Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 281 l., így Busch: Monatsblatt 1842. 123—124 l. és B. Z. 1846. 20 l.

[1191] Kontor J. A méhekről II. 158 l. * alatt.

[1192] Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 301—302 l.

[1193] Spitzner, mint [1190] * alatt. 289 l.

[1194] J. R. Schubarts nützl. u. gründl. Bbuch 1759. 99—100 l., úgy Stöhr Monatsblatt 1843. 17 l. és Wernz B. Z. 1858. 121—122 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

már a szomszédságban déli játékukat tartó méhek hangja is oly felindúlásba hozhatja a rajokat, hogy kiköltöznek.[1195]

Némelyek azt tartják, hogy ha a szálláskereső méhek oly lakásra találtak, a mely különösen megnyerte tetszésüket, képesek a rajt arra csábítani, hogy elhagyván a neki adott kaptárt, kövesse őket az általuk talált alkalmasabb lakásba.[1196] Hát ehhez bizony erős hit kell, de annyi bizonyos, hogy a rajok kiköltözése és megszökése gyakrabban szokott előfordúlni erdők vagy oly helyek közelében, a hol alkalmas helyeket találnak a megtelepedésre a méhek.[1197]

Úgy látszik azonban, hogy az évjárás is befolyással van erre, mert egynémely esztendőben nagyobb hajlandóságot tanusítanak a kiköltözködésre a rajok; nevezetesen ilyen volt mindjárt az 1857-ik év; [1198] a minek magyarázatát Janscha szerint az év mostohaságában, vagyis abban kellene keresnünk, hogy nem csak a közelben nincs legelő, hanem az anyakaptárakban is kevés a méz, következőleg a rajok csak igen vékonyan láthatják el magukat útravalóval;[1199] és ugyanez lehet az oka annak is, hogy bizonyos helyeken oly gyakori dolog a rajok megszökése.

Végre csak röviden legyen megjegyezve, hogy kiköltözhetnek a műrajok is, ha igen gyengék és nyílt fiasításuk sincsen, vagy több anyát hagyunk bennök.[1200]

Az újonnan megtelepített rajokat tehát, különösen pedig az utórajokat, a melyeknek anyja még termékenyűlve nincsen, néhány napig szemmel kell tartani és ha a kiköltözésre hajlandóságot mutatnának, valami kevés nyílt fiasítással meg kell azt akadályozni.[1201]

Gyanúsak a rajok, ha a méhek szétszóródva ülnek a kaptár falain, vagy kihúzódván, innét telepednek meg csomóba vonúlva azokon; különösen, ha igen nyugtalanok és sokáig nem akarnak lecsillapodni,[1202] vagy elcsendesedvén, tétlenűl vesztegelnek;[1203] és ha

[1195] Semlitsch: Monatsblatt 1842. 157 l.

[1196] Igy Wurster Vollst. Anleitg. etc. 1804. 484 l., Stöhr Monatsblatt 1843. 17 l. úgy Vogel Die Hgbiene 1880. 312 l., a ki azt hiszi, hogy különösen azok a méhek csábítják erre a rajt, a melyek élesen csengő hanggal röpködnek a kaptár körűl.

[1197] L. föntebb X. 1. [12] * úgy dr. Assmuss Naturgesch. u. Zcht. d. Hgbiene 1864. 78 l.

[1198] Wernz B. Z. 1858. 122—123 l.

[1199] Abhandlg. v. Schwärm. d. Bienen 56 l., úgy Kieleisz B. Z. 1860. 137 l.

[1200] L. VII. 5. [355] *. Nem is tartozik ez a ritkaságok közé.

[1201] Tudta ezt már Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. Bzucht 1774. 162 l., újabban Dzierzon Bfreund 1854. 43 és 76 l.

[1202] Demeter J. Útmutatás 56 l.

[1203] Dzierzon Bfreund 1854. 76 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

másodnap sem indúl meg a tevékenység, legfölebb néhány méh mutatkozik a röpülő lyukban és ezek is csak mintegy kémlelődve tekintgetnek kifelé, de ismét visszahúzódnak: még alaposabb a gyanú;[1204] ha pedig másod-harmadnapon szokatlan időben játékot kezdenek, ugyanannak folyamában ki is fognak költözni.

Ellenben, ha a raj a kaptár felső részében fürtbe húzódott s e mellett megindúl a lakás tisztogatása, a talajon pedig viaszpikkelyeket találunk, jeléül, hogy az építkezés is folyamatban van;[1205] folytatólag pedig mindig többen indúlnak a külső munkákra és virágport is szállítanak; a röpülő lyukat elfoglalják a szellőztető méhek, délben pedig megtartják játékukat is: bizonyos, hogy a raj meg van elégedve lakásával és benne is marad.

Az utórajok gyanúsak, ha az anyák szólanak bennök,[1206] mert vagy több anyjuk van vagy az anya nincs valamivel megelédedve; ily rajok — még ha az építkezést és a külső munkálatokat is megkezdték volna, — csak akkor tekinthetők véglegesen megtelepedetteknek, ha anyjuk egyeduralkodásra jutott és termékenyűlt is.[1207]

15. A méhek játékai.

Hogy a rovarok más állatok módjára játékot űznek, rég tudvalevő dolog;[1208] így a méhek is, daczára munkás életükből kifolyó komoly természetüknek, kedélyesek és játékra hajlandók.[1209]

A méhek jelentéktelenebb kedvtöltéseit, úgymint egymással való enyelgéseiket, hintázásukat, gyalulásukat,[1210] mosakodásukat, tánczukat és különféle játékos mozdulataikat,[1211] a melyekkel sokszor mosolyra derítik a komoly arczot, csak megemlítve, csupán egy rendszeresen űzött és nagyobb figyelmet érdemlő játékukról fogunk részletesebben szólani, mint olyanról, a melyből egyszersmind belső viszonyaikra is többrendbeli következtetést vonhatunk.

[1204] Már Nic. Jacobi Gründl. Unterricht 1601. 39 l., úgy Réaumur Physic. oec. Gesch. d. B. 312 l., Ujabban Berlepsch Die Biene III. 467—468. l.

[1205] Kontor J. A méhekről. II. 223 l.

[1206] L. Réaumur Phys. oec. G. d. B. 312—313 l., újabban Stöhr, Monatsbl. 1843. 16 l. és O. Rothe Korbbzucht III. 21—22 l.

[1207] Wernz B. Z. 1858. 122. l.

[1208] L. Kirby u. Spence: Einleitg. i. d. Entomologie Bd. II. 413—419 l.

[1209] A méheknek ez a hajlandósága úgylátszik faji természetükhöz képest is különböző; állítólag legnagyobb hajlandósága van erre este felé a dalmát méheknek l. Cori E. B. Z. 1875. 41 l.

[1210] L. Mehring B. Z. 1866. 164 l., 1867. 48—49 l., Kleine B. Z. 1866 212 l., Morbitzer B. Z. 1867. 48—49 l. és Oldendorf ugyanott.

[1211] L. Unhoch: Anleitg. z. w. Kenntn. d. B. 1823. Th. I. 115—116 l., úgy dr. Dönhoff B. Z. 1856. 185 l. és 1860. 67 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Sajátságaihoz tartozik a méheknek, hogy alkalmas idővel, a tavasz kinyíltától késő őszig, a nap melegebb szakában, — közönségesen dél tájban — csapatosan tolúlnak ki lakásaikból és szárnyakra kelvén, azoknak közelében vidám zsongásmellett kisebb-nagyobb körökben, — mintha csak tánczolnánk, — látszólag czél nélkül röpködnek;[1212] ezt a méhek porzásának,[1213] vagy déli játékának nevezzük.

A játék különben nem esik össze a csillagászati déllel, hanem ahhoz képest, a mint a méhek kapják a napot, valamivel elébb vagy 2—3 órával is később következik be és változik annak órája az évszakokhoz képest is.

Tavaszszal rendesen már 11 óra tájban indúl meg, nyáron 12—1½ óra közé esik, ősz felé pedig 1½—3 óra tájban szokott végbemenni;[1214] a mely család korábban vagy később tart játékot, gyanús.[1215]

Minél népesebb és gazdagabb a család, annál élénkebb a játék; különösen igen élénk az a tavaszi első kiröpülések alkalmával vagy ha tartósabb kellemetlen idő után csendes meleg nap következik és midőn az anya első nászkirándúlását tartja s ha a családban már vannak herék, ezek is részt vesznek benne.[1216]

Gyengébb családoknál a játék is lanyhább; ha azonban gazdagon mézelnek a méhek, általában gyöngébb és alig különbözik erős járásuktól,[1217] az anyátlan családoknál pedig, — különösen ha bajuk már elöregedett, — egészen elmarad.

Maga a játék közönségesen 20—40 perczig tart és bevégeztével ismét visszavonúlnak lakásukba és elcsendesednek a méhek; ha valamely család szokatlanúl hosszúra nyújtja játékát vagy nem tud utána

[1212] A játék az időviszonyokhoz képest kisebb-nagyobb, átlagosan 15—20 méterig terjedő körben folyik le, l. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 204 l. és Berlepsch Die Biene III. 304 l.; nyáron azonban messzebbre terjed, sőt, meleg, csendes idővel, már a tavaszi első kiröpülés alkalmával is 100 méterig mutatkozhatnak nyomai a méhek ürülékének, l. Weigandt: Kleine Beitr. z. Förd. d. Bzucht Bd. II. 1890. 84 l.

[1213] Igy Marton G. Gazd. méhtartás 74 l. Milotai F. A méhészet kérd. és fel. 22 l. és a köznép csaknem általában; helyesebb is azt így, mint a német Vorspiel kötött fordításával előjátéknak nevezni.

[1214] Berlepsch Die Biene III. 304—305 l.

[1215] Scholtisz B. Z. 1851 98 l.

[1216] L. Spitzner Korbbzucht 110 l., Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 108 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 271 l. és Oettel Klaus IV. Aufl. 62—63 l.

[1217] Berlepsch, mint [1214] * alatt, Kirsten: Katechismus d. Bkunde u. Bzucht 1852. 7 l. és. O. Rothe Korbbzucht III. 50 l., valószínüleg, mert ilyenkor a sejtek tisztogatásával vannak elfoglalva a belső munkákra hivatott méhek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hamarosan elcsöndesedni: valami baj érte, valószínűleg elvesztette anyját, vagy legközelebb el fogja azt veszíteni.

A déli játékból tehát a család népességére, a herék szaporodására és ebből a rajzás szándékára, különösen pedig arra, hogy valjon nem gyanúsak vagy épen anyátlanok-e a méhek, csaknem egészen biztos következtetést vonhatunk.

Van-e a játéknak valami élettani jelentősége vagy célja, nincs kiderítve; valószínű azonban, hogy jóllétüket, megelégedésüket vagy örömüket nyilvánítják azzal a méhek, mert a rajok megindulását közönségesen játék előzi meg, sőt ha mézet adunk a méheknek, — feltéve, hogy az idő elég meleg — a nap bármely órájában előidézhetjük azt.[1218]

Ugyancsak a déli játék alkalmával röpülnek ki először a fiatal méhek, hogy megismerkedjenek lakásukkal és annak környezetével;[1219] ekkor hullanak el a hibás szárnyakkal kelt nyomorékok,[1220] egyszersmind pedig ilyenkor lévén legkevesebb szüksége a fiasításnak a melengetésre, ekkor röpülnek ki a keltés ápolásával foglalkozó méhek, hogy a beleikben felszaporodott sarat letegyék és a szabad levegőben megfürödjenek.[1221] A déli játék idejében leghajlandóbbak kivonúlni a rajok és a fiatal anyák nászkirándulásai is többnyire ennek folyamában történnek,[1222] a midőn tudniillik a herék legnagyobb számban röpködnek és ilyenkor leghamarább sikerül a termékenyülés is.

Leghosszabb és legmozgalmasabb a játék a tavaszi első kiröpülés alkalmával, a midőn a 10 napnál idősebb méhek kevés hijával mindnyájan a szabadba sietnek, hogy letegyék télen át visszatartott ürüléküket és tájékozzák magukat lakásuk és állomásuk iránt.[1223]

Hogy a méhek a mézből kiválasztott víz kiürítése vagy kiizadása céljából tartanák játékukat,[1224] az már csak azert sem valószínű, mert oly időszakban is játszanak, midőn mézük egészen be van sürűsödve; ellenkezőleg pedig — mint tudjuk — annál gyengébb a játék, minél gazdagabban mézelnek.

Sajátságos, hogy a méhek pontosan betartják a játék idejét és a

[1218] Kehl. B. Z. 1866. 141 l. és Berlepsch Die Biene III. 305 l.

[1219] Spitzner Korbzucht III. 110 l., Dzierzon B. Z. 1845. 122 l., Lehrbursche i. Kr. Koblenz B. Z. 1864. 189 l. és Oettel: Klaus IV. Aufl. 63 l.

[1220] Staudmeister: Bienenlehre 1795. 59 l. és Oettel mint [1219] * alatt.

[1221] Busch B. Z. 1847. 6—7 l. Dzierzon B. Z. 1854. 207 l. és Oettel mint [1219] * alatt. Minthogy e szerint a játékot űző méhek túlnyomó részben fiatalok, igen természetes, hogy az anyátlan családoknál, melyekben fiatal méhek nincsenek, úgyszólván egészen elmarad a játék l. Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 238 l.

[1222] L. föntebb 810—811 l.

[1223] Berlepsch Die Biene III. 304 l.

[1224] Baist B. Z. 1871,190—191 l. és Csiki J. Méhészeti közl. 1894. 332 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

melyik család délelőtt 11½ órával kezdte, heteken át épen úgy megtartja ezt az órát, mint a másik, a melyik d. u. 3 órával fejezte be azt; különösen ősz felé oly pontosak e tekintetben, hogy a ki feljegyezné a kaptárakra a játék idejét, midőn azt a következő napokban egyik vagy másik kaptárnál megindúlni látja, egész bizonyossággal következtethet a feljegyzett időre.[1225]

És ez így tart mindaddig, mig a hidegebb időjárás a kiröpülést lehetetlenné tévén, megfosztja a méheket ez ártatlan kedvtöltésüktől.

16. Geotropicus jelenségek a méheknél.

Rég ismeretes a méheknek az a sajátsága, hogy akár egyenként, akár seregesen vagy mint családok, mindig felfelé törekesznek; a kaptárakban lehetőleg a felső részeket foglalják el és ha felfordítjuk azokat, csakhamar ismét felhúzódnak; a szabadban megszállott méhek, ha ugyan fel nem röpülhetnek, a kiemelkedő tárgyakra másznak fel és általában mindenütt a magasabb pontokat igyekeznek elfoglalni.

A régiek megnyugodtak abban, hogy ez a méhek természete; Loeb újabb nyomozásai azonban kiderítették, hogy ennek és hasonló jelenségeknek oka nem az állatban, hanem külső tényezőkben van, a melyek mozgást kiváltó inger gyanánt hatnak az alsóbb rendű állatokra, különösen a rovarok nagy részére, oda útalván őket, hogy feléjük haladjanak vagy tőlük távolodjanak.[1226]

Nevezetesen ilyen a fény, mely bizonyos rovarokra vonzó, másokra taszító erőt gyakorol (heliotropismus) és ilyen a föld vonzása is, mely a rovarok egyik nemére positive hat, másokat pedig arra ösztönöz, hogy ellenkező irányba törekedjenek (geotropismus).

Ez az utóbbi hatás útalja a kikelt és a földön szétmászott hernyókat arra, hogy a fákra és mindenre, a mi útjokba esik, felkúszszanak és ez nyilvánúl a méheknél is, a melyek e szerint negative geotropikusak.

Bármi csekélységnek látszik is pedig ez, nem csak elméleti tekintetből érdekes dolog, mely egyszersmind megmagyarázhatóvá teszi, miért viselkednek a méhek így vagy amúgy és nem másképen, hanem gyakorlati tekintetből is értékesíthető.

[1225] L. Kehl B. Z. 1866. 141—142 l. és Berlepsch Die Biene III. 305 l. Hogy a déli játék vídám zenéje a szomszédos kaptárakban hasonló hangulatot kelt, már mondottuk: l. VIII. 2. [132] *, igen természetesnek kell tehát találnunk, ha a szomszédok gyakran egyidejűleg, vagy nemsokára egymásután tartják játékukat; hogyan tudják azonban a méhek annak óráját oly pontosan betartani, az az ő titkuk és marad is mindvégig.

[1226] L. Loeb Heliotropismus der Thiere etc. Würzburg 1890. ismertetve a Term. tud. társ. Közl. 251 füzet 370—374 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Így: ha a raj valamely fa törzsére telepszik, igen nehéz befogni; de ha tudjuk, hogy nem marad helyben, hanem fölebb húzódik: fölébe állítunk egy kaptárt és önként belevonúl.

Rég tudvalevő dolog az is, hogy ha a méheket fölülről lefelé söpörjük, igen felingerlődnek; ellenben nyugodtan tűrik, ha alulról felfelé mozdítjuk a söprőt, mert maguk is ebbe az irányba igyekeznek.[1227]

Általában pedig levonhatjuk ebből a következtetést, hogy bármiféle művelet könnyebben sikerül, ha a méheket nem le, hanem felfelé mozdítjuk ki állásukból, mivelhogy erre, negative geotropicus sajátságuknál fogva, önként is hajlandók indúlni.

17. A méhek alvása.

A méhek, — épen úgy, mint más állatok, — megkívánják a nyugodalmat, sőt tényleg alusznak is; hogy azonban nem télen át, mint némelyek képzelik, azt már tudjuk és tévedés az is, hogy éjjel alusznak, a mire esténként különös jeladás figyelmezteti, reggel pedig a megzendűlt ébresztő kelti fel őket, mint a katonákat,[1228] mert, — mint tudjuk, — a belső munkálatok épen éjjel haladnak leginkább előre.[1229]

Az sem valószínű, hogy akkor alusznak, midőn fürtbe húzódva, látszólag teljes tétlenségben vesztegelnek;[1230] ilyenkor legfölebb csak pihennek; veszedelmes is volna a családra, ha az egész népség egyszerre aludnék, mert nemcsak a háztartás maradna felügyelet nélkül, hanem éhen veszhetnének az álczák is; hogy pedig ilyenkor csakugyan nem alusznak a méhek, arról könnyen meggyőződhetünk, mert bármilyen gyengén koppantsuk meg a kaptárt, azonnal felzúdulnak és az egész fürt hemzsegni kezd.

Minthogy tehát egyszerre nem alhatnak a méhek, ha nem is rendszeresen felváltva, külön-külön akkor alusznak, a mikor annak szükségét érzik; tapasztalta ezt már Huber[1231] és a gyakorlattal foglalkozók-

[1227] Witzthugm: Handgriffe und Erfahrungen etc. 1834. 44 l. 50* alatt, úgy Berlepsh Die Biene III. 470 l.

[1228] Igy Aristoteles: Hist. animal. L. III. C. 10. 920 l. és L. IX. C. 40 1076 l., úgy Varro: De re rust. L. III. C. 16. 391 l., Plinius Hist. m. natur, L. XI. 10. 277 l., Virgilius: Georg. L. IV. 185—190 v., valamint Baróti Szabó D. Paraszti majorság stb. 1794. 322 l.

[1229] Meixner: Die Bzucht Esslingen (évsz. nélk.) 10 l.

[1230] Igy b. Ambrózy B. A magyar méh 1883. 83 l. és T. Kellen: Bilder u. Skizzen 1890. 76 l.

[1231] Neue Beob. a D. B. Bd. I. 164 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nak mindennapi alkalmuk van, hogy egyenként vagy kisebb-nagyobb számban oly teljes tétlenségben lássák a méheket, a mit alvásnál egyébnek tartani nem lehet.

A munkások közönségesen a sejtekbe vonúlnak, hogy magukat kialudják,[1232] vagy a lépeken, esetleg a kaptár falain szunnyadoznak; alvásuk azonban, — daczára a végzett fáradságos munkának, — igen rövid, mindössze 20—25 perczig tart.

A herék már kényelmesebbek és több időt is engednek maguknak az alvásra, úgy, hogy kisebb-nagyobb csoportokba húzódva, összedugott fejekkel 18—20 óráig is nyugosznak és valószínűleg nagyokat alusznak is egyhúzamban.[1233]

Maga a királynő is aluszik és valamint Berlepsch,[1234] úgy én is több ízben láttam, hogy peterakás közben megállapodva, 15—20 perczig mozdulatlanúl pihen és úgy látszik, álomba szenderűl, mi alatt a kíséretét képező munkások körben állva, őrködni látszanak, hogy nyugalmát semmi se háborítsa; Huber pedig állítja, hogy néha a heresejtekbe vonúlva is álomhoz hasonló nyugodalmat szokott élvezni.[1235]

Mindezeknek gyakorlati értéke ugyan nem sok, de bizonyára lesznek a méhek kedvelői között, a kiket ily aprólékos dolgok is érdekelni fognak.

18. A méhek téli nyugalma.

Midőn éghajlatunk alatt a vegetatio szünetel, a növényeredetű táplálékfélékre utalt rovaroknak nincs a szabadban maradandóságuk, sőt gondoskodniok kell arról is, hogy a közeledő zordon idő fajukat ki ne pusztítsa.

És valóban, még mielőtt ez az időszak bekövetkezett volna, ösztönük sugallatát követve, csodálatos útakon és módokon szoktak a rovarok fajuk föntartásáról gondoskodni.

Némelyek petéket raknak és az új nemzedék ebben az alakban, daczolva a legnagyobb hideggel, vagy mint álcza, báb, védett helyen táplálék nélkül húzza ki a telet, míg maguk a szülők megadással vár-

[1232] Igy már Grützmann Neugebaut. Immenhäuslen 1669. 109 l. A ki látni akarja, hogyan alusznak a méhek, leghamarább czélt ér, ha oly sejtekre irányozza figyelmét, melyeknek egyik oldalát a kaptár ablaka, vagy általában üveglap képezi, a milyeket népesebb családok a hátsó részekben igen gyakran építenek; nem is kell sokáig várakoznia, hogy egyik-másik munkás ily sejtekbe huzódjék és rövid álomnak engedje át magát.

[1233] F. Huber, mint [1231] * alatt 165 l. és Morlot: Die Bzucht 158 l.

[1234] Die Biene III. 303 l.

[1235] Mint [1231] * alatt és dr. Bevan Die Hgbiene 282 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ják be kikerülhetetlen halálukat; mások alkalmas téli szállást keresnek és álomhoz hasonló állapotban nyugosznak a kikeletig; csak kevés azok száma, a melyek nyáron át élelemről gondoskodván, megrakott éléstáraikba húzódnak vissza és e kevesek között első helyen állanak a méhek.[1236]

Ha a nyáron szorgalmasan munkálkodó méheket az időnek télre fordúltával meglátogatjuk, lakásaikba visszavonúlva, látszólag teljes tétlenségben találjuk őket; közelebb lépve azonban zúgást hallunk lakásaikból, jeléül, hogy élnek, ha pedig megkopogtatjuk a kaptárt, erősebben felzudúlnak s ezzel ébrenlétükről tanúskodnak.

Betekintve a kaptárba, az egész népséget a lépek között fürtbe húzódva, csendes forrongásban fogjuk találni; a fürt felszínén levő méhek szárnyaikat rezgetik, tehát nem is élveznek teljes nyugalmat; ha pedig időről-időre megmérlegeljük a kaptárt, meggyőződünk róla, hogy súlya rendszeresen apad, következőleg fogyasztás is történik benne.

A méhek téli nyugalma tehát nem azonos a téli alvókéval,[1237] a melyek semmi táplálékot nem vesznek magukhoz és fel sem ébrednek mindaddig, míg a légköri viszonyok a szabadban való megjelenésüket, a vegetatió pedig táplálkozásukat lehetővé teszi; kérdés azonban, hogy valjon ösztönszerűleg, vagy csak kényszerűségből vonúlnak-e nyugalomba a telelő méhek, mert erre nézve eltérnek a nézetek.

Némelyek ösztönükben gyökerezőnek, azaz olyannak tartják a téli nyugalmat, mely szükséges a méhekre és a melynek ennélfogva minden körülmények között, tehát akkor is be kellene következni, ha a légköri viszonyok a röpködést megengednék, a vegetatió pedig munkálodásuknak tért nyitna.[1238]

Ez azonban nem valószínű, mert ha a méhek téli visszavonúlása ily természetű volna, a mint a naptári tél közeledik, nyugalomba kellene helyezkedniök, épen úgy, mint a hogyan elköltöznek a vándormadarak és visszavonúlnak a téli alvók, bármily enyhe legyen is az időjárás és épen úgy, mint ezek, nem hagynák magukat semmi által nyugalmukban megzavarni, míg csak a tavasz be nem köszönt; rossz telelésükről pedig — épen úgy, mint a téli alvóknál — szó sem lehetne.

Már pedig gyakran késő őszig élénken munkálkodnak a méhek,[1239]

[1236] V. Graber: Die Insekten Bd. II. 28—32 l.

[1237] Ilyennek mondják azt: Busch Die Hgbiene 25 l., Goldkörner f. Bhaltern u. Bfreunde IV. Aufl. 7 l. és Berlepsch is B. Z. 1857. 97 l.

[1238] Igy Dzierzon B. Z. 1873. 280 l., 1874. 251—252 l. és B. Z. 1882. 2—4 l., úgy T. Kellen Bilder u. Skizzen a. d. Leb. d. B. 1890. 76 l.

[1239] Igy: 1768-ban karácsonykor is gyűjtöttek a méhek, l. Abhandl. u. Erfahr. d. fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1770. 156 l., Wurster írja, hogy 1787-ben de-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

a naptári tavaszt pedig be sem is szokták várni, hanem a mint az idő engedi, röpködni, munkálkodni kezdenek,[1240] sőt a fiasítást néha már januárban megkezdik; míg máskor, ha az ősz nagyobb hideggel jelentkezik, már szeptemberben beszüntetnek minden munkát[1241] és ha későn tavaszodik, áprilisig vagy tovább is szünetelnek;[1242] de nem úgy, mint a téli alvók, mert már a legkisebb zörej, sőt a lakásukba hatoló napfény is kizavarja őket nyugalmukból; a méhek rossz telelése fölött pedig — a szaklapokban — igen gyakoriak a panaszok.

Mindezekből jogosúlt a következtetés, hogy a méhek téli nyugalmát kényszerűltnek kell tekintenünk, a melyre csak a kiröpülést akadályozó időjárás kárhoztatja őket[1243] és erre vall az a nagy nyughatatlanság is, mely a hosszúra nyúló telek vége felé csaknem általános a méheknél és a melylyel mintegy értésünkre adják, hogy a kényszerű fogság hosszas tartama terhükre van.

Igaz, hogy a forró égöv alatt, — a hol a növényzet vegetatiója az év szárazabb szakában szünetel — ebben az időszakban szintén rendes munkaszünetet tartanak a méhek,[1244] de nem azért, mintha az rájuk nézve szükséges volna,[1245] hanem mert nincs mit gyűjteniök; ugyanígy szünetelnek nálunk őszszel, sőt a leggyönyörűbb nyári napokban is, ha legelőjük nincsen; Spitzner írja, hogy a szomorú emlékű 1787. évben, junius 16-án a jég teljesen elvert mindent, úgy, hogy a méhek épen

czember 9 és 10-én úgy jártak a méhek, mint tavaszszal, l. Vollst. Anleitg. z. e. Magaz. Bzucht. 1804. 161 l., nálam pedig 1882. deczember 10—11-én virágport is hordtak az itt-ott még nyíló virágokról.

[1240] Spitzner 1793. január elején élénk munkában látta méheit, sőt a már virágzó mogyoróról hímport is gyűjtöttek, Korbbzucht III. Aufl. 228—229 l. ugyanezt látta Berlepsch 1860. évi január 2-án, l. Die Biene III. 549 l., Morlot pedig 1840. január 24—29-én., Monatsblatt 1840. 246 l.; 1822-ben szintén már januárban gyűjtöttek a méhek, l. a szerkesztőség B. Z. 1856. 94 l. * alatt Dzierzon 1834-ben januárban B. Z. 1870. 255 l., én pedig 1882-ben február elején láttam, hogy a méhek már virágport hordanak.

[1241] 1837-ben már augusztus—szeptemberben beszüntettek a méhek minden külső munkát, sőt a nekik adott mézet sem bírták felhordani, Vitzthum Monatsblatt 1839. 12 l., hogy pedig szeptember végével telelőbe vonúltak a méhek, azt magam is tapasztaltam.

[1242] Nálam, 1889-ben martius végével kezdtek járni a méhek; Berlepschnél 1865-ben csak április 2-án röpűltek ki először, Die Biene III. 385 l., Branschiednél 1886-ban április 20-án B. Z. 1887. 28 l., Wursternél pedig 1785-ben csak május 4-én kezdték meg a gyűjtést, l. Vollst. Anleitg. 1804. 55 l. X. alatt.

[1243] Igy Rothe: Korbbzucht III. 50 l., Berlepsch u. Eberhardt B. Z. 1857. 97 l. és Berlepsch Die Biene. III. 545 l., Vogel B. Z. 1865. 47—48 l. és die Hgbiene 1880. 2 l., valamint Schönfeld B. Z. 1872. 4—6 l. és 1874. 249—251 l.

[1244] Stachelhausen B. Z. 1882. 145 l.

[1245] T. Kellen Bilder u. Skizzen etc. 1890. 76 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

semmi gyűjteni valót nem találván, napfénynél és esőben, egyaránt leverten húzódtak vissza lakásaikba [1246] és ugyanezt tapasztalta Braziliában Hannemann is.[1247]

Ily munkaszünetet azonban a méhek téli visszavonúlásával összehasonlítani nem lehet, mert nem kell a meleget fokozniok, bármikor kiröpülhetnek és letehetik ürülékeikeit; vizet hozhatnak, szellőztethetik lakásaikat és ellenségeik ellen is védekezhetnek, télen azonban mindezek lehetlenek lévén, a méhek állapota sokkal nehezebb, néha pedig épen sokat szenvednek a téltől és e terhes szünetelésnek ösztönszerűleg kellene történnie, vagyis mindezek a kellemetlenségek szükségesek volnának a méhekre? Semmi esetre.

Kétségtelen ugyan, hogy a bekövetkezendő tél viszontagságai felől velök született tudomása van a méheknek, mert be nem várva azoknak hírűlhozóját, az őszi hidegebb időjárást, félreismerhetetlen intézkedéseket tesznek ellenük; az élelmi készleteket úgy helyezik el, a mint télen legkönnyebben hozzájuk férhetnek; a mézet bepecsételik, a lakáson netán levő réseket betapasztják, sőt ha nagyobb, megszűkítik a röpülő lyukat is [1248] és így várják be a telet, mely rájuk nézve mindig végzetes.

Némelyek épen azt hiszik, hogy sejtelmeik vannak a tél minősége felől is és ha zordon telet éreznek, máskép intézkednek, semmint ha az enyhének ígérkezik,[1249] a mihez azonban erősebb hit kell az enyémnél.

Ámde ezekből is csak az következtethető, hogy a méhek öröklik szülőik tapasztalásait, melyeket a hidegebb éphajlat alatt ezredévek folyamában szereztek; azt azonban, hogy maga a telelés is ösztönükből folynék ki, ezek sem bizonyítják.

Ha tehát a méhek téli nyugalma kényszerű és ha abból oly könnyen kizavarhatók, igen természetes, hogy áttelelésük sem lehet minden körülmények között oly biztos, mint rokonaik, a vadméhek, darazsak és hangyáké, a melyek — úgy látszik — ösztönszerűleg telelnek, hanem bizonyos feltételekhez van kötve, a melyekhez képest lehet az sikeres, de lehet végzetes is.

A tapasztalások tanúsága szerint — azon kivül, hogy a család népes és viszonyai normálisak legyenek — különösen három feltételtől függ a méhek szerencsés áttelelése; úgymint:

[1246] Korbbzucht III. Aufl. 247—248 l.

[1247] B. Z. 1866. 112 l.

[1248] L. föntebb 455—456 l.

[1249] L. III. 5. [150] * Más rovarokra nézve pedig C. A. Schmied: Versuche über die Insekten Th. I. 47 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

1. Hogy alkalmas lakásuk legyen, mely a hideg ellen kellő oltalmat ad nekik.

2. Hogy elegendő élelemmel birjanak, a mi egyszersmind a szükséges hőanyagot is képezi.

3. Hogy teljes nyugalmat élvezzenek és semmi se késztesse őket a szükségesnél bővebb táplálkozásra, nehogy az emésztetlen felszaporodása nyugtalanságba ejtse vagy idő előtt kiröpülésre szorítsa őket.[1250]

Alkalmas lakásról a házi tenyésztésnél az ember, a vadon élő méhek pedig maguk gondoskodnak és a mely családnak szerencséje volt e tekintetben, — ha ugyan a másik két feltétel sem hiányzik — bizton néz szemébe a télnek, míg azok, a melyeknek a szerencse nem kedvezett, már ez egyetlen feltétel hiányában is elpusztúlhatnak.

A mi a szükséges élelmet illeti, e tekintetből két, megkülönböztetendő időszakra oszlik a telelés, a melyhez képest a méhek szükségletei is különbözők.

Az első a teljes tétlenség időszaka, mely a beszorúlástól mintegy január közepéig tart, a midőn megindúl a méhek tevékenysége s ezzel átlépnek a telelés második időszakába, melynek tartama az első kiröpüléshez képest változó.

Minthogy a telelés első időszakában a méhek feladata csak a szükséges hő föntartására szorítkozik, leginkább csak szénenytartalmú táplálékot — mézet — igényelnek; plasticus eledelfélékre kevés szükségük van és nem igen érzik hiányát a víznek sem, feltéve, hogy a fogyasztás alatt álló méz beczukrosodva nincsen.

A második időszakban azonban megindúlván a fiasítás, a méz mellett nemcsak protein tartalmú táplálékra, hanem vízre is oly nagy szükségük van, hogy már ennek hiányában is nemcsak rosszúl telelnek, de el is pusztúlhatnak a méhek.[1251]

A többire nézve útaljuk az olvasót azokra, a miket az élelem és táplálkozás czíme alatt elmondottunk, hogy részletesebben szóljunk a méhek háboríttatlan téli nyugalmáról, a mivel itt kell megismerkednünk.

A nyugalom télen át oly fontos a méhekre, hogy bármily alkalmas lakással és bármennyi élelemmel bírjanak is különben, maga a nyugtalanság elegendő arra, hogy rosszúl teleljenek, sőt el is pusztúljanak; igen fontos tehát tudnunk, hogy mi minden háborgathatja őket.

[1250] Már Staudmeister: Bienenlehre 1798. 98 és 257 l. és Dzierzon Bfrd. 1855. 185—188 l. Ez az oka, hogy a folyton nyugtalankodó anyátlan méhek is rosszúl telelnek l dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 257 és 459 l., úgy Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 236 l.

[1251] L. Berlepsch u. Eberhardt B. Z. 1857. 97—104 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Azon kivül, a mit szorosabb értelemben háborgatásnak nevezünk és a mit a helyi viszonyokon, úgy mindenféle ellenségeiken kivül gazdájuk túlságos aggodalmai is előidézhetnek, — a mennyiben mindig körülöttük jár, vizsgálódva, nincs-e valami bajuk, a min segítenie kell,[1252] — leginkább háborgatja és nagyobb fogyasztásra serkenti a méheket a hő ingadozása.[1253] Ha a hideg igen nagy, meg kell magukat erőltetniök, hogy a szükséges magasabb hőmérsékletet föntarthassák és e tekintetből a szokottnál több élelmet kell magukhoz venniök;[1254] ha pedig a meleg fokozódik, kiesnek téli nyugalmukból, tevékenyebb életet élnek, néha fiasítani és röpködni is kezdenek, a mi még veszedelmesebb rájuk nézve.[1255]

Hogy a szigorú tél mily nagy pusztítást tehet a méhek között, azt 1879/80-ban szomorúan tapasztaltuk; az enyhe tél káros következményeit pedig legközelebb 1881/82 és1886/87-ben figyelhettük meg.

Ha ugyan a tél olyannyira enyhe, hogy legalább minden második héten kiröpülhetnek a méhek, kártékonysága kisebb, mert a beleikben összegyűlt emésztetlent időről-időre letehetik; körülbelül úgy vannak ilyenkor, mint nálunk őszszel, vagy a melegebb tartományokban a vegetatió szünetelése alkalmával, de az élelmi készletek gyorsan apadnak, a mi már magában véve is nagy veszteség.[1256]

[1252] Hartmann B. Z. 1886. 135—138 l.

[1253] Már Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. Vorrede LXXI l., úgy dr. Bevan: Die Hgbiene etc. 173 l., Dzierzon Bfreund 1855. 118—119 l., úgy B. Z. 1862. 1. l. és 1873. 50 l., Kleine B. Z. 1856. 146 l., Busch Die Hgbiene 248 l. Der Sächs. Bvater Zittau (évsz. nélk.) 67—68 l., valamint l. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 147 l. és hogy a pinczékben, vagy általában a föld alatt igen jól telelnek a méhek, annak legelsőrendű oka az, hogy védve vannak a hő ingadozása ellen, l. Dzierzon Bfreund 1855. 119 l.

[1254] L. Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 50 l., Th. Nutt's Lüft. Bzucht 1836. 194—198 l., Mussehl: Vollst. Anweisg. z. Lüft Bzucht 157 l., Fr. Roth: Die prakt. Bzucht Berlin (évsz. nélk.) 110 l.; Kalb szerint a nagyobb hidegnek kitett méhek 5—6-szor annyit fogyasztanak és mégis legalább 20-szor annyi a halott, mintha védve lettek volna, l. B. Z. 1851. 93 l. úgy Dzierzon B. Z. 1871. 93 l.

[1255] Walter B. Z. 1853. 82 l., Dzierzon: Bfreund 1855. 118 l., Bruno B. Z. 1874. 68—70 l., Kanitz B. Z. 1884. 262 l., b. Ambrózy: A magyar méh 1880. 32 és 42 l., úgy L. Huber Die neue nützl. Bzucht. X. Aufl. 148 l. Ugyanez az értelme annak is, a mit egyik-másik iró mond, hogy t. i. a népesebb kaptárak annál kevesebbet fogyasztanak, minél hidegebben állanak, a gyöngék pedig annál kevesebbet, minél inkább védve vannak a hideg ellen, így Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 590 l. és Czövek I. Legujabb s haszn. m. Kv. 223 l.

[1256] Igy Die nützl. Biene (a szerző neve nélkül) Frankfurt u. Leipzig 1771. 96 l., Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht. 1774. 314 l., Szuhányi J. Szorg. méhész 51 l., Christ. Anweisung z. Bzucht 1809. 257 l., Kontor J. A méhekről II. 281 l., újabban Dzierzon B. Z. 1848. 17 l., dr. K. B. Z. 1852. 142 l., Stern B. Z. 1853.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A másik és sokkal nagyobb baj az, hogy a méhek igen korán kezdik a fiasítást,[1257] úgyannyira, hogy már áprilisban, sőt néha márczius végével is túl vannak szaporodva s nem lévén mit gyűjteniök, a nagy munkaerő hever és fogyaszt; ha pedig a legelő megnyílta késik: vagy készszel kell őket kitartani, vagy — ha ugyan nem is vesznének éhen, — beszüntetik a fiasítást és annyira megfogynak, hogy mikorra volna mit gyűjteniök, hiányzik a szükséges munkaerő; sőt megtörténik az is, hogy az idő előtt felszaporodott méhek minden áron gyűjteni akarván valamit, oly elszántsággal rabolnak, hogy e mellett halomra gyilkolják egymást és a kaptárak még inkább elnéptelenednek.[1258]

Még veszedelmesebb azonban, ha a tél enyhe ugyan, de még sem annyira, hogy életük koczkáztatása nélkül kiröpülhetnének a méhek, mert — a mellett, hogy a készletek így is rohamosan fogynak, — mindazok, a melyek nem bírván visszatartani ürüléküket, kénytelenek kiröpülni, többé vissza nem térnek, a kaptárak szemlátomást néptelenednek és mikorra a tavasz nyílik, sem méz, sem méh nincs bennök.[1259]

A legnagyobb baj pedig az, hogy mig a hideg ellen meg lehet a méheket oltalmazni, a meleg telek kártékonyságával szemben úgyszólván tehetetlenek vagyunk.

A mi ezen kivül még szintén nagyon nyugtalanítja télen a méheket, az a napfény;[1260] napos oldalakon általában rosszúl telelnek a

37 l., dr. Zivanszky B. Z. 1864. 194—195 l. Tittel B. Z. 1867. 154 l. Bogalski B. Z. 1872. 200 l., Ilgen B. Z. 1879. 14 l. és M. Felgentreu u. J. Witzgall: Illustr. Handbuch d. Bzucht 1888. 249 l. A kik melegebb éghajlat alatt foglalkoznak a méhek tenyésztésével, általában arról panaszkodnak, hogy a vegetatio szünetelése alatt igen sokat fogyasztanak a méhek, így Braziliából Hannemann B. Z. 1855. 277 l. és odavaló lapok után B. Z. 1865. 38—39 l., ugyanonnét Dröffel hamburgi consul B. Z. 1865. 222 l.; Cherso szigetéről Muskardin B. Z. 1874. 94 l. és Australiából Richter B. Z. 1889. 57 és 250 l. Ugyanezt tapasztaljuk mi is, ha az ősz igen hosszú, l. már Réaumur Physic. oec. Gesch. d. B. 358—359 l., Neidhart: Prakt. Vollst. Auszug. 1774. 92—93 l., Sickler Die Bzucht Th. II. 1809. 86—87 l., dr. Bevan: Die Hgbiene 172 l., M. Beyer: Illustr. neust. Bfreund III. Aufl. 125—126 l., dr. Dönhoff pedig kisérleti úton is hitelesítette ezt, l. B. Z. 1857. 78 l.

[1257] Kirsten Vollst. u. deut. Anweisung z. Bzucht 1837. 87 l., Mussehl. Vollst. Anweisung z. Lüft. Bzucht 1844 154 l., Stöhr: Monatsblatt 1840. 215 l., Dzierzon B. Z. 1846. 77 úgy 1862. 1 l. és Rationell Bzucht 1878. 253 l., valamint Schmid u. Kleine Leitfaden 1865. 113 l.

[1258] Saját tapasztalásom.

[1259] Stachelhausen B. Z. 1882. 148 l.

[1260] Már Abhandl. u. Ehrfahr. d. Fränk. ph. ök. Bgesellsch. Nürnberg 1770. 10—11 l. Neidhart Prakt Vollst. Auszug. 1774. 95 l. Staudmeister Bienenlehre 1798. 259 l., újabban dr. Hlubek B. Z. 1849. 99 l., Kirsten: Kathekismus etc. 1822. 53—54 l., Dzierzon Bfreund 1855. 118 l., B. Z. 1872. 265 l., úgy Rationell Bzucht 1878. 250 l.,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

méhek, különösen ha a kaptárak röpülő lyuka védetlenül áll, mert a beható napsugarak[1261] kizavarván téli nyugalmukból, idő előtt kirö pülésre csábítják a méheket, a mire annál inkább hajlandók is, mert ily helyeken az anyagcsere gyorsabb,[1262] tehát az emésztetlen is hamarább túlszaporodik beleikben.

Hogy azonban a napos oldalakon általában — még beárnyékolva is — rosszúl telelnek a méhek, abban nagy része van a hő ingadozásának is, a mi ily helyeken úgyszólván rendszeres, s mig éjjel a fagy pontján jóval alúl áll, a déli órákban annyira emelkedik, hogy a méhek megbontván a telelő fürtöt, röpködni kezdenek; de 3 óra után csaknem rögtönösen annyira süllyed ismét a hő, hogy nem csak a kint levők nagy része pusztúl el, hanem a kaptárban is — nem bírván hamarjában összehúzódni, — szétmaradozva igen sok méh dermed meg.[1263]

Aránytalanúl jobban telelnek a méhek az északi oldalakon, a hol a hőmérséklet kevésbbé ingadozik és a nap sem éri őket; legjobban és legkevesebbet fogyasztva pedig, ha a hideg ellen annyira védve vannak, hogy vegetativ megélésük tekintetéből úgyszólván semmi erőt sem kell kifejteniök, a hőmérséklet azonban még sem oly magas, hogy kihozná őket téli nyugalmukból, ez pedig, mint tudjuk, +7—8 Rfok között áll.[1264] Minthogy azonban ezen fölúl tevékenyebb életet kezdenek a méhek, tekintve azt, hogy már maga a kaptár is néhány fokkal magasabb hőt tart a külső levegőnél és hogy a telelő fürtben még nagyobb a meleg: a telelésre legkedvezőbb egyenletes hőmérséklet +8 Rfokon alúl és pedig az újabb tapasztalások szerint +4—5 Rfokon van.[1265]

Igen természetes azonban, hogy friss levegőben és a telelés második időszakában vízben sem szabad hiányt szenvedniök.

Ha mindezekről gondoskodva van, igen hosszú teleket kibírnak a méhek; Berlepsch mondja, hogy 1864/65-re október 29-től április

Kleine B. Z. 1856. 146 l., Berlepsch u. Vogel Die Bzucht 1875. 152 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 401 l., Klein B. Z. 1887. 187 l., L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 149 l. és N. P. Kunnen: Handb. d. rat. Bzucht 1889. 117 l.

[1261] Nyáron csak reggel vagy este lehetséges ez és nem is árt, télen azonban midőn alant áll a nap, úgyszólván egész napon át bevilágíthat a kaptárakba, l. Hartmann B. Z. 1886. 138 l.

[1262] L. Föntebb VIII. 6. [276] *.

[1263] Staudmeister Bienenlehre etc. 95—96 l.

[1264] L. föntebb VIII. 6. [273] *.

[1265] Már Mussehl: Anweisg. z. Lüft. Bzucht 155 l., újabban: Köhler B. Z. 1866. 180 l., Hruschka B. Z. 1867. 120 l., Krasicky B. Z. 1873. 51 l., Gühler B. Z. 1874. 289—290 l. és 1878. 100—101 l., Stachelhausen B. Z. 1882. 146—148 l. és M. Mc. Lain tr. után B. Z. 1890. 160 l., úgy Rauschnig B. Z. 1884. 261 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

2-ig nem röpülhettek ki a méhek és mégis jól teleltek ;[1266] Oroszországban pedig szeptember közepétől április 20-ig húzódó telekkel is daczolnak.[1267]

Néhány év előtt éles viták tárgyát képezte a német szaklapokban, hogy vajjon a meleg vagy a hideg telelés felel-e meg jobban a méhek természetének és különösen, hogy lehetnek-e az igen meleg kaptárak már csak azért is okai a rossz telelésnek, mert a lehülést egyáltalán meg nem engedik ; minthogy pedig a vita eldöntetlen maradt, nemcsak jogunk van, de kötelességünk is, hogy hozzá szóljunk.

A kérdést Krasicki vetette fel,[1268] Dzierzon és Schönfeld pedig voltak a szóvivők, de szólottak a vitához mind a két részről mások is.

Dzierzon a meleg telelés mellett volt, azt vitatván, hogy bármily melegtartó legyen is a kaptár, nem lehet oka a rossz telelésnek, sőt, hogy nem is lehet a méheket túlmelegen beteleltetni ;[1269] Schönfeld ellenben, abból indúlva ki, hogy az állatok testi hőmérséklete akaratuktól független és a melegvérű állatoknál, de a méheknél, mint családoknál is csak szűkebb határok között ingadozik, azt állította, hogy oly lakások, a melyek nem engedik a hőt alább szállani, mint a melynél a méhek tevékenysége már megindúl, telelés tekintetéből károsak is lehetnek.[1270]

Schönfeld érvelései — be kell ismernünk — oly élénk látszatával bírnak a valóságnak, hogy alkalmasak a gondolkozó ember megnyerésére is, de azért még sem állanak feltétlenűl, mert téves feltevésekből indúlnak ki, a mennyiben absolut melegtartó kaptár nincsen, a méhek testi hőmérséklete pedig jóval tágabb határok között ingadozik, mint a melegvérű állatoké ; hanem mégis igaza van valamiben, a vitát tehát az egyik vagy másik részre egészben eldönteni nem lehet.

Ha úgy tesszük fel a kérdést, hogy : lehet-e a kaptár melegtartósága oka a rossz telelésnek, — feltéve, hogy terjedelme arányban

[1266] Die Biene III. 386 l.

[1267] Dr. Assmuss : Naturgesch. u. Zcht d. Hgbiene 1864. 73 l.

[1268] L. B. Z. 1869. 225—227 l.

[1269] L. B. Z. 1872. 140—142 l. és 308—309 l., 1873. 13—15 és 279—281 l., 1874. 244—245 és 251—252 l., úgy B. Z. 1882. 4 és 129 l., hasonlóképen : Molitor-Mühlfeld B. Z. 1870. 38—40 l., 1875. 129—130 l., Schoebel B. Z. 1873. 78—80 l., Klausmeyer B. Z. 1873. 105—108 l., Vogel B. Z. 1874. 246 és 254 l., Hilbert E. B. Z. 1874. 255—256 l., Koester B. Z. 1882. 180 l., Kanitz ugyanott 208 l. és Baist 242 l.

[1270] L. B. Z. 1872. 3—6 l., 1873. 37—41 l., 1874. 249—251 l., 1877. 4—5 l., úgy Schneider B. Z. 1872. 219—221 l., 1874. 70—71 l. és 246—248 l., Krasicky B. Z. 1873. 50—52 l. és 121—124 l., Rabbow B. Z. 1874. 254—255 l., Bruno B. Z. 1874. 68—70 l. és Gühler B. Z. 1882. 266 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

áll a népség tömegével, — Dzierzonnak van igaza, mert ha volna is oly melegtartó lakás, mely épen semmi lehűlést meg nem engedne, a röpülő lyukon át és pedig — mint tudjuk — annál inkább hűl a kaptár, minél nagyobb benne a meleg.

De már csak abban az esetben is, ha a lakás szűk és a méhek meg vannak szorúlva, Schönfeldnek kell igazat adnunk, mert ily körülmények között nem lehet a lehűlés oly gyors, hogy a hő mindig azon a fokon álljon, mely a telelő méhek nyugalmára való tekintetből legkívánatosabb.[1271]

Így áll a dolog a telelés első időszakára nézve; a második időszakban azonban, midőn a méheknek vízre is égető szükségük van, — különösen, ha azt kivűlről be nem szerezhetik, — a nagyon melegtartó lakásokban csak úgy telelnek jól a méhek, ha vizet adunk nekik;[1272] különben célirányosabbak oly kaptárak, a melyeknek falai legalább annyira lehűlnek, hogy valami csapadék képződik rajtuk, a miből a méhek vizet meríthetnek.[1273]

Ha azonban abban az értelemben vesszük a kérdést, melyben a vitához szólók nagyrésze vette, vagyis: hogy valjon a túlmeleg vagy a hideg teleltetés károsabb-e a méhekre? — csak úgy lesz igaza Dzierzonnak, ha a méhek egyszersmind röpködhetnek vagy legalább szellőztethetik lakásaikat, ellenkező esetben szintén Schönfeld részére kell a vitát eldöntenünk, mert — ide nem értve a rendkivül szigorú teleket — a hidegen telelő méhek csak többet fogyasztanak,[1274] a melegen telelők azonban e mellett sok mindenféle bajnak vannak kitéve,[1275] sőt — mint ezt az igen melegtartó többes kaptárakban és pavillonokban sokan tapasztalták — gyakran el is pusztúlnak.[1276]

[1271] Fischer B. Z. 1882. 266 l.

[1272] L. Berlepsch u. Eberhardt B. Z. 1857. 97—104 l. és Berlepsch B. Z. 1876. 3 l., Ziebolz B. Z. 1883. 241—246 l., sőt Dzierzon is B. Z. 1890. 26 l.

[1273] Elismerte ezt maga Dzierzon is már B. Z. 1857. 65 l., 1858. 3 l., 1865. 256 l., 1874. 245 l., 1876. 29—30 l., 1877. 138 l., 1878. 61—63 l. és Rationell Bzucht 1878. 244—245 l. Ugyanígy L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 149—150 l.

[1274] L. [1254] *. Megerősítik ezt a szabadon építkező családoknál tett tapasztalások is, mert — eltekintve nagyobb fogyasztásuktól — elég jól tartják magukat, l. Gühler B. Z. 1876. 268—270 l.

[1275] L. már Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. Bienen 1769. 92 l. * alatt, úgy J. L. Eyrich Gesammelte . . . . Nachrichten v. d. Winterung d. Bienen 1774. 65—68 l., úgy Janscha Vollst. Lehre 1775. 191 l., újabban Oettel Klaus IV. Aufl. 28 l., Gravenhorst B. Z. 1871. 158—159 l., úgy Natzmer Neuerungen an Bienenhäusern Gotha 1881. 14 és 18—19 l. és ugyanerről, mig kísérleteztem a méhekkel, meggyőződtem én is.

[1276] Berlepsch B. Z. 1876. 3 l. és Kühne B. Z. 1872. 310 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A mi azonban a kérdés elbírálásánál szintén igen fontos, az, hogy a hideg telelés következményei — még ha károsak volnának is — többnyire már csak a tél vége felé jelentkeznek, a midőn könnyebb a méheken segíteni; míg ellenkezőleg, az igen melegen telelő méhek nyugtalansága, röpködése, esetleg megizzadása igen hamar, gyakran már a tél elejével bekövetkezik és ha a lakás gyorsan le nem hűthető, rövid néhány nap alatt tönkre tehetik magukat,[1277] mert lehűtődzés czéljából lakásaik elé sem fekhetnek ki mindég, minthogy sokszor 10—15 fokon áll a hideg, a mi néhány percz alatt megdermesztené őket.[1278]

Végre: bár tagadhatatlan, hogy a hidegen telelő méhek nagyobb fogyasztása is oka lehet annak, hogy korábban kezdjék a fiasítást,[1279] bizonyos az is, hogy a mit a szorosan összehúzódott méhek fiasíthatnak, sem igen sok, sem rájuk nézve nagyon káros nem lehet; a melegen telelőknél azonban oly terjedelmet ölthet a fészek, hogy nemcsak temérdek mézet pazarolnak el a fiasításra, hanem megszorúlnak víz dolgában is és pedig néha oly annyira, hogy nem törődve életükkel, röpködni kezdenek;[1280] ha pedig vizet kapnak, a röpködés ugyan megszűnik, de még nagyobb baj, az idő előtt való túlszaporodás következik be, a mi már nem egy melegen telelő családot juttatott tönkre.[1281]

Szóval: éghajlatunk alatt szükséges ugyan, hogy nagyobb hidegek ellen oltalmat nyerjenek a méhek; ha azonban csak a hideg vagy túlmeleg telelés között volna választásunk: habozás nélkül válasszuk a hideget, mert a megbízhatóbb határozottan ez.[1282]

[1277] L. Schmidt B. Z. 1872. 311 l., Köppel B. Z. 1877. 165 l. és Stachelhausen B. Z. 1882. 165—171 l.

[1278] Kühne F. Méhészeti Lapok 1884. 253—255 l.

[1279] L. föntebb [819] *, úgy Spitzner Korbbienenzucht III. Aufl. 231 l., újabban Dzierzon B. Z. 1874. 28 l. és Klein B. Z. 1887. 211 l.

[1280] Dzierzon B. Z. 1857. 109—110 l., úgy Kneipp S. B. Z. 1872. 310 l.

[1281] L. Dzierzon is B. Z. 1866. 4 l. A fűtött méhesekben teleltetett méheknél tett tapasztalások nem bizonyítanak ez ellen, mert Weygandt — a ki ezzel kísérletezett — maga beismeri, hogy ily teleltetésre csak a korai szaporításra kevésbbé hajlandó fajták és ezek is csak úgy alkalmasak, ha virágporuk és vizük nincsen; a korán fiasító méhek anyját pedig vagy szűk térre kell szorítani, esetleg nehány keret mézes lépen teleltetni az egész családot; vagy pedig a termékeny anya külön, a család pedig fiatal, még nem szaporító anyával teleltetendő be, l. Kleine Beitr. z. Förd. d. Bzucht Th. III. 1891. 84—86 l., nyilvánvaló tehát, hogy a teleltetésnek ez a módja a gyakorlatba át nem mehet.

[1282] Így már Wurster: Vollst. Anleitg etc. 1804. Vorrede LXVII—LXXI. l., úgy Manicone B. Z. 1848. 71 l., Krasicky Pszcelar 1881. okt. és nov. sz., Ambrózy B. A magyar méh 1883. 106 l. és Neiszer G. Die Zucht. d. Bienen 1888. 71 és 74 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

XI. FEJEZET.

A MÉHCSALÁDOK TERMÉSZETES SZAPORODÁSA (RAJZÁSA).

1. A szaporodásra való törekvés és az erre ható okok.

A méhek — épen úgy, mint más állatok — ösztönüket követve, törekesznek nemcsak az egyéni, hanem a társadalmi szaporodásra is; félreismernénk tehát a természetet, ha komolyan vennénk azt a régi felfogást, hogy a méhek csak akkor rajzanak, ha anyjuk elveszett,[1] mert azonkivül, hogy a társadalmi szaporodás ily eshetőségektől nem függhet, bizonyos az is, hogy az első rajokkal ugyanazok az anyák vonúlnak ki, a melyekkel átteleltek a méhek,[2] sőt ha el nem hal, ugyanaz az anya ismételve és éveken át kirajozhat.[3]

[1] Így Wurster: Vollst. Anweisung etc. 1804. 116 és 447—453 l., J. Riem: Neue Samml. vermischt. oekonom. Schriften 1796. Bd. V. 184 l.

[2] Már J. R. Schubart's nützl. u. gründl. Bbuch 1754. 27—28 és 89 l., Hattorf Hannover. Magaz. 1767. 48 stk. A. G. Schirach Bayerischer Bmeister 1770. 92—93 l., Spitzner Kritische Gesch. B. II. 221—225 l., Staudmeister Entdeck. u. Erfahr. 1799. 138 l., hazánk irodalmában pedig Az erdélyi méhecske 1785. 12 l., Kaló P. A méhtart. m. 43, úgy 154—155 és 168—169 l. Meg lehet erről győződnünk, ha az anyát megjeleljük, de e mellett bizonyít az is, hogy az első raj kivonulása után az anyacsaládokban a peték lerakása megszűnik, ellenben a rajokban — ha ugyan kész építményeket kapnak — csaknem azonnal megkezdődik az.

[3] Ohlendorfnál állítólag 9 éven át rajzott ki egy anya, melynek egyik szárnya és lába hiányzott, l. Grundsätze u. Handgriffe bei Behandl. d. B. 1796., a miben azonban joggal kételkedhetünk, mert ha nem volna lehetetlen már az is,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Különben a méheknek a társadalmi megoszlásra való törekvése nemcsak faji természetükhöz, hanem az éghajlat, év, sőt a helyi viszonyokhoz képest is igen különböző;[4] a melegebb tartományokban — mint tudjuk — általában hajlandóbbak rajzásra a méhek, míg a hidegebb éghajlat alatt csak akkor rajzanak, ha az élelemféléknek bővében vannak; néhol és némely esztendőben annyi a raj, hogy alig birunk vélök, máskor pedig — bár a méhek gazdagok — alig esikegy-kettő.

Maga a rajzás sincs bizonyos időhöz kötve, hanem általában az élénkebb vegetatió időszakára esik, a midőn az élelem a legbővebben van[5] és ehhez képest hazánkban is annyira változó, hogy míg néhol már áprilisban rajzanak a méhek, másutt csak juniusban kezdenek ahhoz és folytathatják julius végeig.[6]

Ha azonban látszólag az élelem gyakorolna is legnagyobb befolyást a rajzásra: a tapasztalások tanúsága szerint jobban rajzanak a méhek, ha nem úsznak épen túlbőségében az élelemnek, hanem inkább kora tavasztól állandó, bár mérsékelt legelőjük van,[7] a minek természetes oka az, hogy a rajzás különösen az egyéni szaporodástól függ, ennek pedig — mint láttuk — akadálya is lehet, ha a méz igen elfoglalja az üres sejteket;[8] minthogy pedig leginkább korlátozza a szaporodást a korai gazdag legelő: a hol és a mely években igen korán és bőven mézelnek a méhek, vagy későre esik a rajzás, vagy el is marad.[9]

Legkedvezőbb lévén pedig a fiasításra a híg méz:[10] esős évek-

hogy az anya 9 évet éljen, lehetetlen az, hogy ily korban annyira felszaporíthassa a családot, hogy az megrajozhasson; az azonban hihető, hogy Herwignél 4 éven át és pedig az utolsóban kétszer rajzott ki ugyanaz az anya, l. B. Z. 1850. 99 l., l. még Stöhr Monatsblatt 1842. 169—175 l.

[4] L. Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 253—254 l. Ennek okát részint az anya szaporító képességében, részint a család népességében, részint a külviszonyokban kell keresnünk.

[5] Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 180 l., újabban Vogel B. Z. 1857. 137 l.

[6] Így Bogsch is: A természetes méhek nevel. 38—39 l. Ezen az időszakon kivűl ritkák és közönségesen nem is természetesek a rajok; az alvidéken azonban és általában a hol gazdag őszi legelőjük van a méheknek, jöhetnek rajok még szeptemberben is, Lahmeyer B. Z. 1847. 108 l. A forró égöv alatt az esős évszakra esik a rajzás, így Braziliában október elejétől márczius közepéig és a rajok 1 hó mulva már szintén rajzanak, l. Hannemann B. Z. 1855. 275—276 l.

[7] Busch B. Z. 1845. 125 l., úgy Dzierzon Bfreund 1855. 146 l. és B. Z. 1877. 66 l.

[8] L. föntebb X. C. 7. [789] * és D. 12. [1041] *, úgy Stern B. Z. 1847. 43 l. és Süsz B. Z. 1847. 101 l.

[9] L. Spitzner: Kritische Gesch. etc. Bd. II. 254 l. Különösen ilyennek mondja az 1782., Korbbzucht III. 245—246 és az 1794. évet, Kritische Gesch. Bd. II. 306 l., nálunk pedig ilyen volt legutóbb az 1889. év.

[10] L. föntebb X. C. 7. [798] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ben — a midőn a nektár is hígabb — különösen jól rajzanak a méhek,[11] a mire azonban, úgy látszik, befolyással van az is, hogy a gyűjtést hátráltató időjárás miatt lassabban szaporodnak az élelmi készletek és nem foglalják el a sejteket a fiasítás elől[12]; hogy azonban közbe-közbe a rajok kivonúlására alkalmas szép idő is kívántatik, az természetes.

Ugyanennél az oknál fogva nagy befolyással van a rajzásra mindaz, a mi az egyéni szaporodást előmozdítja vagy korlátozza,[13] sőt ezeken kivül más mellékes körülmények is. Igy azokon kivül, a mik az anya egyéni képessége tekintetéből a szaporításra kedvezők, függ a rajzás egyszersmind annak korától is, a mennyiben bizonyos fajtáknál és köztük a magyar méheknél is, a fiatal anyák termékenyülésük évében kirajzani nem szoktak.[14]

Némelyek épen azt tartják, hogy az anyák általában annál hajlandóbbak a rajzásra, minél idősebbek;[15] és valóban, ha nem is volna ez szabály, annyi bizonyos, hogy az idősebb anyák nem igen szokták a család túlnépesedését bevárni, hanem kirajzanak a népességnek már oly fokán is, a melyen a fiatalok nem volnának arra hajlandók; a mi azonban hasonló esetekben szintén gyakori oka a rajzásnak, az, hogy az anya elvesz és az anyaváltás alkalmából rajzik meg a család.

Tekintettel az építményekre: az egyéni szaporodásra kedvező viszonyokon kivül nagy befolyással van a rajzásra az is, hogy a heresejtek a munkás sejtekkel helyes arányban álljanak, mert a hol az elébbiek aránytalanúl sokra rugnak, — nem lévén elegendő hely a munkások felszaporítására — kevésbé hajlandók rajzásra a méhek.[16]

A vadon élő méheknél ugyan ritkábban fordúlnak elő ily ese-

[11] L. Kontor J. A méhekről II. 202 l., úgy Dzierzon B. Z. 1845. 119 l., 1869. 286 l. és Rationell Bzucht 1878. 32 l., úgy Stöhr B. Z. 1848. 118 l. Különben pedig azt, hogy csős években sok herelépet építenek a méhek, tudták már Aristoteles Hist. animal L. V. C. 22. 949 l., úgy Plinius Hist. m. natur. L. XI. C. 17. 281 l. és Swammerdamm Bibel d. natur. 154 l., a mi a rajzásra való hajlandóság nyilvánulása.

[12] Már a legrégibb írók tanácsolják, hogy a gazdagon mézelő méheket minden 3-ad, 4-ed nap el kell zárni, különben nem rajzanak. L. Columella De re rust L. IX. C. 13. Prs II. 718 l., Palladius L. IV. C. 15. P. I. 97 l., sőt Chabicsovszky is Apiarius syst. 22 l., persze abból a tekintetből, hogy a méheknek több alkalmuk legyen a hivalkodásra, a mitől a munka visszatartja őket, l. Angliai méheskert 1781. 14 l., a tanács tehát czélhoz vezethet, bár a tekintet helytelen.

[13] L. föntebb X. C. 7.

[14] L. föntebb V. 4.

[15] Így Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 28, 44 és 202 l., úgy Dzierzon B. Z. 1855. 131 l., L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 198 l. és Albu J. Méhészeti Kalauz 1887. 30 l.

[16] L. 85 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tek;[17] a házilag tenyésztett méhek azonban visszás kezelés következtében gyakran jutnak oly helyzetbe, hogy építményeiknek fele, sőt több is, heresejtekből áll,[18] s ha aztán e miatt évek során át nem rajzanak, némelyek hajlandók magukkal elhitetni, hogy sikerült őket leszoktatniok a rajzásról,[19] a mi pedig lehetetlen.

Való ugyan, hogy ha a méhek néhány évig nem rajzottak, a következő években igen kevés, vagy semmi hajlandóságot sem mutatnak a rajzásra;[20] ennek oka azonban nem a leszokás, hanem az, hogy az időközben elöregedett anyák nem bírják kellőképen felszaporítani a családot; ha pedig elhalnak, a hátrahagyott petékből nevelt fiatal anyák is, a melyek — mint tudjuk — másodlagos bölcsőkben és nem ritkán idősebb álczákból neveltetnek, mint ha csak örökölték volna anyjuk hibáját, szinten rosszúl szaporítanak.[21]

A mi már most a rajzás okait illeti: ezek sorában minden bizonynyal a szaporodásra való törekvést kell elsőnek és legbefolyásosabbnak tekintenünk,[22] mert a méhek megteszik készületeiket a rajzásra, nevezetesen megkezdik a herefiasítást elébb, mintsem annak bármi más közelebbi oka bekövetkezett volna.

Minthogy azonban a heréket szaporító családok nem mindig és a méhek közönségesen nem is rajzanak addig, mig erősen fel nem szaporodtak, egyszersmind pedig lakásuk beépítve és a sejtek részint élelemfélékkel, részint fiasítással megtöltve nincsenek:[23] a rajzás második okának a túlnépesedést és illetőleg azt kell elfogadnunk, hogy a méhek tevékenysége meg lévén bénítva, otthonukkal elégedetlenek.[24]

E mellett tanúskodik az is, hogy a nagyobb kaptárakban lakozó méhek általában kevesebb hajlandóságot tanusítanak a rajzásra[25] és

[17] Dzierzon B. Z. 1846. 43 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 129 l.

[18] L. Stöhr B. Z. 1845. 67 l., úgy Dzierzon Bfreund 1854. 59 l.

[19] Így Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 122 l., Kalo P. A méhtart. m. 187 l., sőt Busch B. Z. 1846. 49 l. és Oettel is: Klaus IV. Aufl. 85 l.

[20] O. Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 168 l.

[21] L. Janscha: Abhandl. d. Schwarm. d. B. 19 l.

[22] Már Toldy: Kurze Anleitg. 1773. 74 l., úgy Morlot Monatsblatt 1841. 247 l.

[23] L. Spitzner: Kritische Gesch. etc. Bd. II. 177 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 28, 44 és 202 l., úgy Berlepsch Die Biene III. Aufl. 439 l. és föntebb V. 4.

[24] Igy már Thorley: Μελισσηλογία, ford. Untersuchg. d. Nat. Ord. u. Reg. d. B. 1765 139 l., ujabban Stöhr B. Z. 1845. 58 l., Busch B. Z. 1845. 124 és 1846. 50 l.

[25] Már Die rechte Bkunst v. Nic. Jacob 1614. 173—174 l., Abhandl. u. Ehrfahr. d. fränk. ph. ök. Bgesellschaft 1770. 11—12 l., C. L. Hase Anweisung z. Bzucht. 1771. Th. I. 11 l., Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 110 l., Neidhart: Prakt. vollst. Auszug. 1774. 40 l., Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 152—153 l., Wurster Vollst. Anleitg. 1804. 445—447 l., Sickler Die Bzucht Th. II.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hogyha a kaptár megtoldásával következetesen tért nyitunk nekik a munkálkodásra, a rajzást késleltethetjük, sőt néha sikerül azt egészen meg is akadályozni.[26]

E feltételhez azonban nem ragaszkodnak szigorúan a méhek, mert némelyek, nevezetesen már a magyar méhek is néha rajzanak, a nélkül, hogy lakásuk egészen be volna építve.[27]

Harmadik sorban befolyással van a rajzásra a hőség,[28] mert a jó melegtartó,[29] sőt már csak a napos oldalakon álló kaptárak is rendszerint hamarább és többet rajzanak, mint a hidegek, vagy árnyas, hűs helyen állók ;[30] mi több : vannak esetek, hogy csupán a nagy hőség következtében is kirajzanak a méhek és pedig oly rögtönös elhatározással, hogy előzetesen anyabölcsőket sem alakítanak.[31]

Sokan azt tartják, hogy a méheket csakis e két utóbbi ok indítja a rajzásra és hogy ha mindig elegendő helyet adnánk nekik, gondoskodván egyszersmind a túlságos hőség elvezetéséről, vissza is lehetne

1809. 102 l., Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. Bzucht. 323 l., Csémi P. Az okos méh. gazd. 23—24 l. Busch B. Z. 1846. 50 l., Braun B. Z. 1847. 106 l., Süsz B. Z. 1849. 116 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 103 l., Demeter J. Útmutatás 1867. 46 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 85 l., M. Girard: Les abeilles etc. 1878. 147 l. és Dzierzon Rationell. Bzucht 1878. 46—47 l., valamint L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 64 l.

[26] L. Abhandl. u. Erfahr. dr. fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1770. 80 l., Janscha Abhandl. v. Schwärm. d. B. 25—27 l., különösen így szokták az úgynevezett tárköpükben (Magazin) a rajzást megakadályozni, l. Christ. Wörterbuch 1807. 313 l., Kaló P. A méhtartás m. 156, 185—189 l., Busch B. Z. 1846. 50—51 l. és Kiss J. Népszerű m. kv. 58 l.

[27] L. Föntebb V. 4. [174] * és Der prakt. Bwater nach S. Ruffiny 52 l., úgy Leibitzer A méh stb. tenyésztés 1835. 25—26 l. és Popul. Encyclop. d. pract. Landwirtsch. III. Aufl. Bd. II. 290—291 l., valamint Scholtisz B. Z. 1847. 69—70 l.

[28] Dzierzon Bfreund 1855. 137 l.

[29] Dzierzon B. Z. 1845. 121 l.; ugyanebből a tekintetből már a fekvő kaptárakból is, mert lassabban szaporodnak, l. föntebb 800 l. és mert a megoszlott hőség kevésbbé van terhükre, kevésbbé hajlandók kirajzani a méhek, l. már Schirach: Bayerische Bmeister 1770. 79 l., újabban Busch B. Z. 1846. 50 l. és 1847. 13 l. úgy dr. Magerstedt Der Prakt. Bvater III. 100 l., és ritkán esnek rajok a szellőztetett kaptárakból is: l. Ramdohr Magaz. Bzucht. 1797. 67 l., Nutt Lüft Bzucht 1836. 25—28 l. és Mussehl: Vollst. Anw. z. Lüft. Bzucht 1837. 114—116 l.

[30] Rég tudvalevő dolog, l. már Die rechte Bkunst v. Nic. Jacob 1614. 174 l., J. Grüwel's Brandenburg. Bkunst 1761. 265., Gem. nützige Arb. d. Churf. Sächs. Bgesellsch. i. Oberlausitz 1773. 198 l. * alatt, Kontor J. A méhekről II. 84 l. és Ghrist Anweisg. z. Bzucht 1809. 64 l., ujabban Dzierzon B. Z. 1845. 121 l. és Bfrd. 1854. 75, úgy 1855. 166 l., Göppel B. Z. 1845. 90 l., Busch B. Z. 1846. 37—38, úgy 49—50 és 1847. 70 l., Baldenstein B. Z. 1848. 25 l., Kiss J. Népsz. Méhész kv. 59 l., Radlow B. Z. 1872. 307 l. és ugyanott S. Kneipp 307—308 l.

[31] L. Alább 5.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

őket tartani a rajzástól;[32] a mi azonban nem áll, mert lakásuk sokszor egészen be van építve és részint hely szűkében, részint a hőség elől menekűlve, hetekig feküsznek kint a méhek és még sem rajzanak; viszont pedig a lakás megbővítésével nem lehet a rajzást bizonyosan megakadályozni,[33] sőt rajzanak a szabadon (kaptár nélkül) tenyésző családok is,[34] holott pedig megszorúlásukról vagy arról, hogy a hőségtől szenvednének, szó sem lehet.

Mások ismét úgy vélekednek, hogy a rajzás tekintetében a herék döntenek,[35] különösen, hogy a herefiasítás ösztönözné arra leginkább a méheket;[36] de ez is csak alaptalan képzelődés, mert habár szabály szerint nem is szoktak rajzani a méhek addig, mig legalább bepecsételt herefiasításuk nincsen:[37] a herefiasítás kimetélésével nem lehet a rajzást megakadályoztatni;[38] maguk a herék pedig, — ha ugyan saját elhatározásukból csatlakoznának is a rajhoz, — vezérszerepet épen nem játszanak abban.

Néha temérdek here van a kaptárban és még sem rajzanak a méhek,[39] máskor pedig rajt adnak oly családok, a melyekben egyetlen here sincsen,[40] sőt megtörtént, hogy kivonúlt a raj, habár a családnak herefiasítása sem volt.[41]

Kétségtelen tehát, hogy a rajzásnak indító oka más valami, ez pedig — a mint ma már bizonyosan tudjuk — az anyák kölcsönös gyűlölete és megférhetetlensége.[42]

[32] Schirach. Bayerisch. Bmeister 1770. 82 l. Toldy: Kurze Anleitg. 83—85 l., Spitzner Korbbzucht III. Aufl. 146—147 l., újabban Berlepsch: Die Biene III. 439 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 301 l.

[33] L. Jähne B. Z. 1845. 50 l., Busch B. Z. 1845. 124 l., úgy Grimm B. Z. 1847. 186—187 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 357—358 l.

[34] Gühler B. Z. 1876. 268—269 l.

[35] L. Herold: Abhandl. u. Erfahr. d. fränk. Bienengesellsch. 1772. Bd. I. 200 l., Kurella: Die prakt. Bzucht 1773. 125 l., Angliai méheskert 1781. 36 l. és Witzthum Monatsbl. 1838. 21—22 l.

[36] Andreas B. Z. 1852. 103 l., Gravenhorst B. Z. 1872. 306 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 193 és 198 l.

[37] Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 240 l., Berlepsch: Die Biene III. 446 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 304 l.

[38] L. Szuhányi J. Szorg. Méhész 94 l., Szarka S. Izletes méhteny. 21 l., Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 131 l., Lahmeyer B. Z. 1846. 61 l., Göppel ugyanott 82 l. és Dzierzon Bfreund 1855. 143 l.

[39] Staudmeister: Bienenlehre 74 l.

[40] L. VII. 5. [348], [349]*, úgy Neidhart: Zusätze u. Verbesserungen 1778. 165 l., Rothe Korbbzucht III. Aufl. 69 és 173 l., úgy Kirsten Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 118 lap.

[41] L. Rothe B. Z. 1853. 128 l.

[42] Így Dzierzon B. Z. 1851. 10—11 l. és Bfreund 1854. 41—42 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A mint ugyanis a föntebbi okok által indíttatva, a rajzásra való közelebbi készülődés folyamában anyabölcsőket alakítanak a méhek, a királynő nem érzi magát biztonságban vetélytársnőinek közvetetlen közelében, nyugtalanná lesz és ki kívánkozik otthonából, a mi oly befolyással van a népségre, hogy a napról-napra nyugtalanabb tömeg végre a kivonúlásban keres megnyugvást.[43]

Az utórajzás folyamában, legalább néha, félreismerhetetlen jelek tanúskodnak e mellett, a mennyiben épen maga a nyugtalan anya indúl elsőnek, népe pedig követi; de bizonyára ez szolgáltat okot az első rajok kivonúlására is, mert mig a kaptárban királyi bölcsők nincsenek, — bármilyenek legyenek a viszonyok, — bizonytalan a rajzás,[44] mig ellenkezőleg, ez az egy ok elegendő arra, hogy a raj kivonúljon, még ha különben semmi szándékot sem tanusítanának is arra a méhek;[45] és végre, mert az anyabölcsők kimetélése az egyetlen biztos módja a rajzás megakadályozásának.[46]

A rajzásra hajlandóbb fajtáknak azt a sajátságát tehát, hogy lakásuk kiépítését be nem várják a rajzással, úgy kell magyaráznunk, hogy hajlandók anyabölcsők alakítására, még mielőtt lakásuk tarthatlanságának közelebbi jelei a küszöbön állanának, talán már annak következtében is, hogy a szaporításban korlátozva vannak.

Különben, arra nézve is, hogy mi útalja anyabölcsők alakítására a méheket, eltérnek a nézetek.

Klopfleisch és Kürschner szerint az, hogy az anya szaporító képessége nem áll helyes arányban a munkások számával;[47] de hát akkor miért nem rajzanak sokszor a legnépesebb kaptárak sem, a hol ez az arány kétségtelenül fel van bomolva és miért rajzanak olyanok, a melyekben bízvást helyesnek tarthatnánk azt?

Stöhr azt hiszi, hogy a méhek akkor alakítanak királyi bölcsőket, ha az üres sejtek dolgában megszorúlt anya két vagy több petét tesz egy sejtbe,[48] a mi azonban, ha meg is történhetik néha, általános

[43] Dzierzon B. Z. 1845. 121 l. és Rationell Bzucht 1878. 145 l., Berlepsch: Die Biene III. 438—439 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 301—302, úgy föntebb 71—72 l.; ha az anyák megférnének egymás mellett, úgy a méhek bizonyára csak igen ritkán rajzanának, l. m. Kaló P. A méhtart. m. 26 l.

[44] Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 145 l., Scholtisz B. Z. 1847. 70 l. és Dzierzon: Rationell Bzucht 1878. 157 lap.

[45] L. alább 5.

[46] Tudta ezt már Morlot: Die Bzucht 49 l., úgy Dzierzon: Bfreund 1855. 143 l., jelenleg pedig köztudomású a dolog, l. L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 198 l.

[47] Die Biene u. d. Bzucht 1836. 146—147 és 268 l.

[48] B. Z. 1851. 75—76 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ok gyanánt annál kevésbbé fogadható el, mert ha az anyák többesével rakják le petéiket, nem mindig alakítanak királyi bölcsőket a méhek.[49]

Még annyi alapja sincs pedig annak a nézetnek, hogy a túlszaporodott méhek nem bírván a királynő számára előállított eledelt másképen értékesíteni, a munkás álczáknak nyújtják azt, a melyekből ennek következtében királynők fejlődnek,[50] mert ha ez állana, úgy minden túlnépesedett családnak rajzania kellene, az anyák pedig másodlagos bölcsőkben fejlődnének.

Ugyanebből a tekintetből el kell ejtenünk azt a negyedik véleményt is, mely szerint a túlszaporodott méhek nem érintkezhetvén anyjukkal, sőt szagát sem érezvén, azért alakítják a királyi bölcsőket, mert az anyát elveszettnek tartják,[51] mert a rajzás kilátásában — tudvalevőleg — mindig eredeti anyabölcsőket alakítanak a méhek, melyeknek betöltését az anyától várják, kétségtelen tehát, hogy jelenlétéről tudomással bírnak.

Szóval: nem tudjuk bizonyosan, mi sugalmazza e tekintetben a méheket, de legvalószínűbb, hogy a családi szaporodásnak beléjük oltott ösztöne mellett valamelyes elégedetlenség.

Felmerült az a kérdés is, hogy vajjon az anya vagy a munkások döntenek e a raj megindúlása tekintetében.

Huber F. és vele többen azt tartják, hogy ez mindig az anya magatartásától, nevezetesen annak nyugtalanságától függ.[52]

Minthogy azonban néha nyilvánvalólag a munkások indítják meg a rajzást,[53] máskor pedig legalább annyi kétségtelennek látszik, hogy nem nyerték ki ahhoz az anya előleges beleegyezését, a menynyiben megtörténik, hogy nem is csatlakozik az a rajhoz s a kivonúlt munkások szégyenkezve húzódnak vissza;[54] sőt kirajozhatnak a mé-

[49] L. föntebb 494 l. Valószinűleg csak akkor teszik ezt, ha az anya egyszersmind hibás.

[50] Pitra B. Z. 1864. 113—115 l.

[51] Így Koester B. Z. 1883. 81—83 l.

[52] Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. I. 184 l., Morlot: Die Bzucht 60—62 l. és Monatsbl. 1842. 201—202 l., úgy Berlepsch B. Z. 1853. 210 l. * alatt és Dzierzon B. Z. 1857. 22 l.

[53] Mellőzve a szabálytalan rajzás eseteit, különösen két érdekes példája merült fel ennek; az egyikben a kint fekvő munkások közül aláhullott mintegy 10—15 méh valószinűleg élesen csengő hangjával indította meg a rajt, l. Busch Die Hgbiene 106 l., a másikban pedig szintén a kint fekvő méhek és pedig a kaptár tetejétől kezdve indították meg azt, a kaptárakban levők pedig csak akkor kezdtek kitolulni, midőn a kint heverők nagyrésze már a levegőben volt, l. Berlepsch B. Z. 1856. 210 l. * alatt és Die Biene III. Aufl. 448 l., hasonlót tapasztalt dr. Magerstedt is: Der prakt. Bvater III. Aufl. 353—354 l.

[54] L. föntebb VII. 5. [31]*, úgy Herwig Monatsblatt 1840. 125—126 l., Panse B. Z. 1851. 85—86 l. és alább 5. alatt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hek, ha anyjuk el van zárva,[55] vagy egyáltalán nincs is:[56] valószínűbb, hogy ha ugyan a rajzásra az anya nyugtalansága szolgáltatja is az okot, a raj megindúlása fölött a munkások határoznak, a melyek egyszersmind tájékozva vannak a külviszonyok iránt;[57] Spitzner szerint épen annyira tőlük függ a rajzás, hogy képesek még a megindúlt raj visszafordítására is.[58]

Kétségtelen azonban, hogy szándékukat csak az anya előleges vagy utólagos hozzájárulásával érvényesíthetik; sőt az utórajok megindúlásánál gyakran megállapítható az előleges beegyezés is, mert az elsők sorában, néha épen elsőnek az anya hagyja el a lakást.

Legközönyösebben tartják magukat a rajzásnál a herék;[59] az első rajokban nem is szokott sok here lenni[60] és igen helyesen, mert ezeknek nincs is reájuk szüksége, több here van az utórajokban és annál több, minél későbbre esnek.[61]

Némelyek komolyan állítják, hogy ha az anya nem akar indúlni, erőszakkal taszigálják ki a méhek;[62] ehhez hasonló valamit én is láttam, de biz az nem volt egyéb közönséges tolongásnál.

Mások szerint, ha az anya vonakodik, vagy bármi oknál fogva nem képes a rajt követni, megölik őt a méhek és az első szülött infansnővel rajzanak ki;[63] ebből azonban csak annyi áll, hogy ha a raj soká késik, az anya élete miatt alapos aggodalmaink lehetnek; hogy azonban természetes halállal mulik-e ki és a raj csak az első szülött

[55] L. föntebb VII. 5. [352] * és dr. Dönhoff B. Z. 1856. 209—210 l.

[56] Ugyanott [353] és [354] *.

[57] Így Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 281—283 l., Gundelach: Naturgesch 70 l., Herwig: Monatsbl. 1840. 125—127 l., Kaden: Monatsbl. 1843. 65 l, dr. Dönhoff B. Z. 1856. 210 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 93 l., úgy Dzierzon B. Z. 1857. 22—24 l. és Rationell Bzucht 1878. 154 l.

[58] Kritische Gesch. etc. Bd. II. 268—275 l. és Kirsten is: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 114 l.

[59] Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 266—267 l.

[60] Neidhart: Zusätze u. Verbesserungen. 1778. 166 l., Herwig: Monatsbl. 1840. 124—125 l., Dzierzon B. Z. 1846. 43 l. és 1853. 157 l., néha egyetlen egy sincsen, l. Kaden: Monatsbl. 1843. 66 l. és Dzierzon mint föntebb.

[61] L. Dzierzon B. Z. 1846. 43 l., úgy 1853. 157 l. és Tilly B. Z. 1852. 32 l., a késői utórajok néha $^1/_3$ részben is heréből állanak, l. Kaden B. Z. 1846. 93 l.

[62] L. Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 163—164 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 95 l., Herwig: Monatsblatt 1840. 127 l., sőt L. Huber is: Die neue nützl. Bzucht V. Aufl. 147 l.

[63] Igy már Aristoteles: Hist. animal. L. IX. C. 40. 1070 l., Janscha: Vollst. Lehre etc. 1775. 40 l. Ehrenfels Die Bzucht 1829. 45 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 42 l., L. Büchner: Aus d. Geistesleben d. Thiere III. Aufl. 254 l., Neiszer Gy. Die Zucht d. Bienen 1888. 50 l., sőt a banátusi méhek állítólag mindig így rajzanak, l. V. 4. [183] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kifejlődésére várakozva késik, vagy a munkások ölik meg, mert talán a féltékenyen őrzött királyi bölcsőket el akarja rombolni;[64] avagy pedig, a mi leghihetőbb, az időközben bölcsőjéből kiszállott fiatal infansnő szúrja le,[65] az nem bizonyos és meg sem is állapítható, mert a halál oka minden egyes esetben más lehet; sőt, mint alább fogjuk látni, néha csak azért vonúl ki az első raj fiatal anyával, mert az öreg egyáltalán nem akar kimozdúlni és még sem ölik meg a méhek.

Nem ritkaság azonban, hogy ha a rajzás igen késik, a méhek kisebb-nagyobb része elpártol az anyától és a szomszéd kaptárhoz szegődik,[66] ennek következtében pedig annyit veszíthet népéből a család, mintha a rajt elbocsátotta volna, de ha e mellett a szomszédok valamelyike igen megnépesedett, ne gondoljuk, hogy a raj talán megszökött, mert a szomszédban van.

Végre vita tárgyát képezte az is, hogy vajjon a fiatal vagy az idősebb méhek vonúlnak-e ki a rajjal.

Némelyek azt tartják, hogy a fiatalok, a melyek az építmények alatt csomóba húzódva hetekig is várakoznak, mig az indúlás órája üt;[67] mások ellenkezőleg, úgy vélekednek, hogy a fiatal méhek nem igen törődnek a rajzással, következőleg csak az idősebb méheket szokta az magával ragadni.[68]

A ki azonban a fiatal méheket meg tudja különböztetni az idősebbektől, egy szempillantással meggyőződhetik róla, hogy mind a két nézet alaptalan, mert a rajokban, ha ugyan többségben volna is a fiatalság, igen sok öreg méh is van.

Nem is lehetne ez máskép, mert, ha már az anyakaptár is sokat szenvedne, ha akár a fiasítást gondozó fiatal, akár a gyűjtő idősebb méhek legnagyobb részét elveszítené: viszont a raj sem boldogúlhatna, ha fiatal méhek hiányában az építkezéssel nem haladhatna előre, vagy idősebb méhek nem létében várakoznia kellene a gyűjtéssel.[69]

[64] Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 272—273 l.

[65] Igy Szuhányi J. Szorg. méhész 13 l., újabban Dzierzon B. Z. 1855. 84 l. és 1882. 296 l.

[66] Angliai méheskert 1781. 47 l., Szuhányi J. Szorg. méhész 16—17 l. * alatt., Sickler: Die Bzucht Th. II. 1809. 103 l. és tapasztaltam ezt én is több ízben.

[67] Igy Colerus: Oeconom. rur. et domest. 1645. P. I. L. XIII. 547. l. M. C. Höfler's Bzucht 1753. VI. Aufl. 290—291 l., C. L. Jacobi: Natürl. Wirtsch. Betracht. d. Bienen 1755. 7. l., Schirach: Bayerisch. Bmeister 1770. 71. J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 1773. 75 l., J. E. Reider: Das Bbüchlein f. Jung u. Alt 85—86 l. stb.

[68] Igy D. Schiötte Bienenzucht aus d. Dänisch. 1756. 81 l., újabban Berlepsch: Die Biene III. 450 és Vogel: Die Hgbiene 305 l.

[69] J. R. Schubarts n. u. gr. Bienenbuch 1754. 102 l., J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 70 l., Sickler Bzucht Th. I. 1808. 70 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A dolog úgy áll, hogy a legfiatalabb méhek, a melyek még alig röpködtek, az idősebbek közűl pedig azok, a melyek a raj kivonúlása alkalmával a legelőn voltak, megmaradnak az anyakaptárban; a többiek pedig ahhoz képést oszolnak meg, a mint nagyobb hajlandóságot éreznek az anyakaptárban való megmaradásra vagy a rajhoz szegődésre. Hogy pedig a rajokban mégis több a fiatal méh, oka az, hogy ezek környezik az anyát és ragaszkodnak is hozzá legjobban és ez a megoszlásnak legczélirányosabb módja is, mert az anyakaptárban három hétig még egyre szaporodnak a fiatalok, a rajban pedig napról-napra idősebbek lesznek a méhek [70]

2. Az első rajok keletkezése.

Midőn valamely család egyénileg annyira szaporodott, hogy lakását egészen elfoglalja és ennek következtében a társadalmi megoszlás ösztöne jelentkezik, — a mint már tudjuk — megkezdik a méhek a hímek szaporítását, a mit is ennélfogva a rajzásra való hajlandóság távolabbi jelének tekinthetünk.

Igen népes családoknál bekövetkezhetik ez már márczius vége felé, a kevésbbé népeseknél azonban csak áprilisban, a gyengébbeknél pedig még később szokott bekövetkezni.[71]

Ha a lakás még beépítve nem volna, lázas sietséggel fognak a méhek az építkezéshez, különös gondot fordítva a heresejtekre, a melyeknek szükségességét most kezdi érezni a család s a felszaporodott munkaerő oly gyorsan végez, hogy aránylag nagyobb hézagok igen rövid idő alatt beépűlnek, az anya pedig versenyt halad az építkezőkkel, úgy, hogy a sejtek részint fiasítással, részint élelemfélékkel, hamar megtelnek s a folytonosan szaporodó méheknek nemsokára szűk lesz a lakás, a mit azzal adnak értésünkre, hogy kisebb-nagyobb tömegekben kifeküsznek a röpülő lyuk elé.[72]

[70] L. Matuschka: Neues Lehrgeb. d. Bzucht Bd. I. 300 l., újabban J. M. Dollinger Die Bzucht II. Aufl. 39 l. És mily egyszerű módot választott a természet, hogy mindezeket a czélokat elérje a nélkül, hogy kárt okozzon: a napnak arra a szakára tette a rajzást, midőn a gyűjtő méhek legnagyobb része távol van, ez az egész; bármely más napszakra esnék a rajzás, gyakori dolog lehetne, hogy vagy az anyakaptár tenné magát tönkre, vagy a raj nem boldogúlhatna, l. Obed. B. Z. 1862. 22—23 l.

[71] L. föntebb 86 l.

[72] A méhek kintfekvése tehát nem egészen bizonyos jele a rajzásnak, mert csak a család túlnépességéről tanuskodik.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Kedvező időjárással és különösen ha az élelemben sincsen hiány,[73] a megoszlás iránt való hajlandóság napról-napra nagyobb erőt vesz a családon és a most már tevékenységük kifejtésében is akadályozott, a hőségtől pedig sokat szenvedő méhek jobb otthon után áhítozva, elhatározzák a megrajzást, a minek jeléül anyabölcsőket kezdenek alakítani.

Ámbár minden családnak csak egy anyára van szüksége, a rajzásra készülő méhek legalább 8–14, nagyon túlszaporodva 20[74] és jóval több,[75] sőt némely fajták állítólag 100 – 150 anyabölcsőt is alakítanak.[76]

Az anyabölcsők számából azonban csak a rajzásra való kisebb-nagyobb hajlandóságra, de a rajok mennyiségére egyáltalán nem következtethetünk, mert ez más tényezőktől is függ; sőt, hogy nem is csupán a rajzásra való hajlandóság utalja több anyabölcső alakítására a méheket, bizonyosra vehetjük, már abból is, hogy az anyát váltó családok, — bár a rajzásra nem készülődnek, — szintén több, 2—5 anyát nevelnek.

Úgy látszik tehát, hogy egyszersmind előrelátásból, vagyis azért építenek több anyabölcsőt a méhek, hogy ha netán egyik-másik infansnő kifejlődése nem sikerűlne, — a mi gyakran meg is történik, — ennek daczára a család fönmaradása biztosítva legyen.

Az alakított királyi bölcsőket 5—6 nap alatt szokta az anya petékkel betölteni; némelyek szerint azért, hogy a fiatal infansnők ne egy és ugyanazon a napon, hanem egymásután fejlődjenek ki,[77] alkalmat szolgáltatván ezzel családjuknak az utórajzásra;[78] valószínűbb azonban, hogy ez csak következménye a dolognak, valódi oka pedig vagy az, hogy a bölcsők sem készűlnek egyszerre, vagy pedig az, hogy a fejlődés különböző fokán álló infansnők jobban biztosítják családju-

[73] Hogy mily nagyfotosságú ilyenkor az élelelem, tanusítja az, hogy ha bármi oknál fogva hiányt szenvednek benne a méhek, nemcsak a herefiasítást dobálják ki, hanem hajlandók a már betöltött királyi bölcsők kiürítésére és ezzel a rajzásról való lemondásra is; ha tehát valamely családtól rajt akarunk nyerni, nem szabad bevárnunk, hogy élelemben hiányt szenvedjen.

[74] Vogel Die Hgbiene 1880.301—302 l.

[75] Huber F. 27, — neue Beob. a. d. B. Bd. I. 197 l., Cramer 35 — B. Z. 1878. 178 l., Réaumur 40, — Physic. oec. Gesch. d. B. 325 l., Günther W. pedig 47 anyabölcsőt számlált meg egy rajzó családnál. Prakt. Ratgeber 1886. 5 l., a legtöbb, a mennyit én találtam, 31 volt; egy meganyátlanodott népes kaptárban azonban 54 anyabölcsőt számláltam meg.

[76] L. föntebb V. 3. [153] *.

[77] Dzierzon Bienenfrd. 1854. 42 l.

[78] Igy Janscha: Vollst. Lehre v. d. Bzucht 1775. 39 l., Fr. Huber's Neue Beob. a. d. B. Bd. I. 197—198 l., Spitzner: Kritische Gesch. etc. Bd. II. 2 l. és Morlot Die Bzucht etc. 23 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kat a meganyátlanodás ellen; nevezetesen ekként ritkábban következhetik be az is, hogy a fiatal trónkövetelők egyszerre szállván ki bölcsőikből, megöljék vagy megcsonkítsák egymást, avagy pedig, hogy egymás elől menekülve, a megindúlt rajjal mindnyájan kiköltözzenek.

Ismerve az anyák megférhetetlenségét, érthetetlennek látszik, hogy vetélytársnőik keletkezéséhez maguk is önként hozzájárúlnak; régente nem is hitték ezt, valószinűbbnek tartván, hogy a királyi bölcsőkbe maguk a méhek helyeznek át petéket vagy álczákat a munkás sejtekből;[79] minthogy azonban ma már tudjuk, hogy ez lehetetlen, bár mindeddig csak egyetlen tanú van rá, a ki ezt látta:[80] bizonyos, hogy maga az anya tölti be azokat, vagy mert neki magának is terhére van a család túlszaporodása vagy pedig, mert minden sejt el lévén foglalva, hivatásának folytatásában akadályozva van, avagy végre, mert féltékenysége tulajdonkép csak akkor ébred fel, midőn az álczák magukra öltvén a kifejlett nőnem sajátságait, bölcsőik befödeleztetnek.[81]

A betöltött királyi bölcsők már teljesen megbízható jelét képezik annak, hogy ha a viszonyok nem változnak, a család legközelebb megrajzik.

Míg a királyi álczák fejlődnek, az anya békességben van és míg legalább egy bölcső födél alá nem kerül, nem is szokott a raj kivonúlni;[82] a mint azonban már egy bölcső befödeleztetett, az anya féltékenysége is felébred, veszélyeztetve látja állását és a nyakára nevelt trónkövetelők megsemmisítésére törekszik.

Ha most az idő hirtelen rosszra fordúl vagy oly valami jön közbe, a mi a rajzást nem javasolja,[83] megtűrik a méhek, hogy anyjuk szándékát végre is hajtsa,[84] sőt néha maguk is segítenek neki s a bölcsők csakhamar kiüríttetnek s ezzel a rajzásról a közel jövőre, néha az egész évadra is lemond a család.[85]

[79] L. föntebb X. A. 3. [208] *

[80] Burnens, a kinek szemeit a világtalan Huber megfigyeléseinél használta l. neue Beob. a. d. B. Bd. I. 85–86 és 180 l., maga Dzierzon sem sem látta ezt, l. B. Z. 1855. 114 l.

[81] Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 10 és 154 l.

[82] L. Dzierzon B. Z. 1855. 140 l., Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 43 l. és Berlepsch Die Biene III. 439 l.

[83] Megtörténhetik ilyesmi: 1. Ha kései fagyok, jégesők elpusztítják a legelőt; 2. ha tartós esők akadályozzák a gyűjtést, vagy a nagy szárazság miatt nincs mit gyűjteni; 3. ha a család népe vagy élelmi készlete hirtelen megfogy, például, ha jégesők, záporok érik a gyűjtő méheket vagy rablók törnek a kaptárra és kifosztják azt, l. Gelieu után B. Z. 1853. 66 l.

[84] L. Dathe B. Z. 1867. 54 l., úgy Morbitzer B. Z. 1867. 220—222 l.

[85] L. VII. 2. [177] *. Sőt már M. C. Höflers Bzucht VI. Aufl. 1753. 270—271 l., újabban Vogel: Die Hgbiene 1880. 302 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ha azonban a viszonyok kedvezők maradnak, annyira ragaszkodnak elhatározásukhoz a méhek, hogy útját állván az anyának, a bölcsőket oltalom alá veszik,[86] ennek következtében pedig az anya napról-napra és annál nyugtalanabb lesz, minél közelebb jutnak kifejlődésükhöz a fiatal infansnők, míg végre már semmi maradása nincsen; az élelem nem ízlik neki, csak a legszükségesebb táplálékot fogadja el, a mi maga után vonja a peték fejlődésének fönnakadását is, a szaporítás tehát vagy igen kevésre rug, vagy egészen beszűnik; az anya aggódva jár-kel népe között[87] és zaklatott kedélyállapotának panaszos hangokban is kifejezést adva,[88] oly lázas izgatottságba hozza az egész népséget, hogy a már csaknem kiállhatatlan hőség még magasabb fokra hág.[89]

A helyzet perczről-perczre tarthatatlanabb, a megoszlás után való vágy pedig egyre élénkebb és végre oly ellenállhatatlan lesz, hogy a már csak ennek hódoló méhek megfújják az indúlót, mely új és nyugalmasabb családi kör állapítására szólítja a népséget.

A mint az induló megszólalt, felzudúl és mozgalomba jön az egész tömeg; a méhek neki esnek a méznek, hogy ellássák magukat útravalóval, majd egymáson keresztül-kasul szaladozva igyekeznek a röpülő lyuk felé, a hol vídám rajhang mellett kettesével-hármasával már megkezdődött a kivonúlás, de a következő perczben már nem lehet a kitolakodókat megszámlálni, nemsokára pedig úgy ömlenek ki a méhek, mint a kilyukadt zsákból a gabona.

Néhányan még mindig nyugtalanul szaladoznak a röpülő lyuk környékén, mintha nem tudnák magukat elhatározni, menjenek-e, maradjanak-e? csakhamar azonban ezek is szárnyakra kelvén, a többi után sietnek; midőn pedig az anya is elhagyván a lakást, a rajhoz csatlakozott, párthívei vakon rohannak utána s a szél által kevert porfelhő módjára gomolygó raj mindegyre nagyobbodik a levegőben, azt gondolnánk, egyetlen méh sem marad a kaptárban.

De ime! a kivonúlás csillapodni kezd, már ismét csak kettesével-hármasával jőnek az elkésettek, most még kettő, még egy, no még egy ... ez volt az utolsó; a rajzás érdekes színjátékának első felvonása az első raj kivonúlásával véget ért.[90]

[86] Berlepsch Die Biene III. 439 l.

[87] Morlot: Monatsblatt 1842. 202 l. és M. Debeauvoys: Guide de l'apicult 1863. 103 l.

[88] Így Dzierzon B. Z. 1857. 22 l. és Rationell Bzucht 1878. 154 l.

[89] Hogy mily izgatottságba hozhatja az anya nyugtalansága az egész családot, l. Fr. Huber's: Neue Beob. a. d. B. Bd. I. 214—215 l.; hogy pedig mennyire emelkedhetik ilyenkor a hőmérséklet, l. VIII. 1. [75] *.

[90] L. bővebben Fr. Huber's: Neue Beob. a. d. B. Bd. I. 178—186 l., Oettel:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Néha a röpülő lyukban megjelent anya, mintha mást gondolt volna, visszafordúl a kaptárba; ezt azonnal tudomásúl veszik a méhek, mert a kivonúlás nyomban csillapodni kezd és nemsokára egészen megszűnik; a szárnyra kelt méhek pedig, — mint mindég, ha nem találják anyjukat — elébb egyenként, majd számosabban, végre seregestűl szállanak vissza a kaptárra és hasonló esetekben az nap már nem is szoktak rajzani a méhek;[91] ha azonban az anya szárnyra kapott, többé vissza nem tér, vissza sem találna, mert felindulásában nem tájékozta magát; ha tehát ennek megtörténte után kezd a kivonúlt raj nyugtalankodni, a méhek elszélyednek és visszaszállongnak, jeléül, hogy anyjukat nem találják: biztosra vehetjük, hogy az anya a szabadban hullott el és ha hamarjában nem volna feltalálható, az egész raj visszatér.

Ha azonban a röpködő méhek mindég sürűbbödő csoportba verődnek össze és a megrajzott kaptár előtt huzamosabb idő múlva sem csoportosúlnak a visszatérők: kétségtelen, hogy az anya a rajban van, a mely tehát külön családot képez és önállóan fönn is fogja magát tartani.

Addig is, míg a raj megtelepszik[92] és annak beszedését, általában pedig a vele való elbánást eltanulnánk, bízzuk azt csodálatos ösztönére és nézzünk utána

3. Mi történik a lerajzott családban?

A népség nagyrészének, különösen pedig az anyának kiköltözése úgy látszik, megdöbbentőleg hat a családra; a megmaradt méhek erősen zúgnak és nyugtalanúl szaladoznak, mint mindég, ha anyjukat

Klaus IV. Aufl. 84—86 és 93—94 l., Berlepsch: Die Biene III. 438—439 l., Dzierzon: Rationell Bzucht 1878. 154—155 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 304—305 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 194—195 l.

[91] Berlepsch u. Vogel: Die Bzucht 1875. 119 l. A kivételeket l. alább 5. alatt.

[92] Sokan tudni szeretnék azt is, hogy valjon az anya vagy a munkások választják-e a raj megtelepedése helyét; némelyek — így Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 287 l. és Gundelach: Naturgesch. 69 l. — azt tartják, hogy a munkások; mások pedig, — így Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 176 l. — hogy az anya. Hogy kinek van igaza, az eldöntetlen maradt és el sem is dönthető, mert néha ugyan csak akkor száll meg az anya, midőn a rajnak nagyrésze már megtelepedett, máskor azonban oda telepszik a raj, a hová az anya talán épen elsőnek szállott meg. Úgy látszik tehát, hogy az anya és a méhek egymásra figyelnek és egymáshoz alkalmazkodnak; — így már Christ: Wörterbuch 1807. 307 l., dr. Dönhoff B. Z. 1857. 77 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 204 l.; bizonyos csak az, hogy mig a raj egészen le nem telepedett, kétséges, hogy valjon benne van-e az anya is, — a miből következik a gyakorlati szabály, hogy a rajok beszedésével nem szabad hirtelenkedni — l. Berlepsch: Die Biene III. 451 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

elvesztik ; csakhamar azonban tájékozván magukat a helyzet iránt és meggyőződvén róla, hogy a fejlődő infansnőkben fönmaradásuk biztos zálogát birják : megnyugosznak sorsukban ; $^1/_4$ óra múlva már csak az elébb kint fekvők eltűnéséről és a méhek meggyengült járásáról ismerhető fel, hogy a kivonult rajjal a munkaerő megfogyott.

Minthogy a peték lerakása beszűnt, a méhek belső teendői csupán a hátrahagyott fiasítás gondozására terjednek ; 10 nap múlva már az álczák élelmezése is megszűnik, tehát csakis a szükséges hő föntartásáról kell gondoskodniok, a mi ilyenkor nem sok dolgot ad, sőt megfogyván a népség, a szellőztetés is kevesebb erőt vesz igénybe.

A méhek járása tehát — a mi az első napokban igen gyenge volt — napról-napra erősebb lesz, mert a belső munkálatoktól felszabadult méhek átlépvén a gyűjtés korszakába, az idősebbekkel versenyt járva, látogatják a legelőt ; a kifejlődött rovarok pedig elhagyván bölcsőiket, a gyűjtött élelmi készletek elhelyezése tekintetében sem szorúlnak meg.[93]

E közben a fiatal infansnők is minden nappal közelebb jutnak kifejlődésükhöz, a mi azonban a család nyugalmát meg nem háborítja mindaddig, míg az első szülött bölcsőjét el nem hagyja ; ezzel azonban a nyugtalanság napjai újból bekövetkeznek.

A királynők kölcsönös gyűlölete olyannyira természetükben gyökerezik, hogy arról már bölcsőikben is éber tudomással bírnak,[94] mert egyikök sem bátorkodik elhagyni bölcsőjét addig, míg meg nem győződött róla, hogy másik trónkövetelő, — mely igényt tart az uralkodásra és a melytől ennélfogva életét féltenie kellene — a család körében nincsen.[95]

Mielőtt tehát bármelyik, következőleg az első szülött is bölcsőjéből kiszállana, a békák kvakogásához hasonló — hangjegyekből előttünk már ismeretes[96] — hangok útján tudakozódik ez iránt és ha van a családban szabadon másik anya, azonnal indulatosan tütölve tiltakozik a kiszállás ellen, a mit hallva a bölcsőjében eszmélő infansnő,

[93] Igen természetes tehát, hogy az első rajok kivonúlása után még ott is megszűnik az építkezés, a hol a lakás nincs egészen beépűlve.

[94] Berlepsch B. Z. 1854. 20 l. és Die Biene III. 439—440 l. Dzierzon szerint pedig épen a legzsengébb korban legengesztelhetetlenebbek egymás iránt a királynők. Rationell Bzucht 1878. 10 l.

[95] Gundelach : Naturgesch. 77 és 82—83 l., Dzierzon B. Z. 1854. 246 l., Berlepsch B. Z. 1854. 20—21 l. és Die Biene III. 456—457 l., Pfäfflin : Der verstd. Bwirth. 1874. 76 l. és Vogel : Die Hgbiene 1880. 302 l.

[96] L. föntebb 226 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nem bátorkodik elhagyni menedékét;[97] ha azonban ismételt tudakozódására sem kap tiltakozó feleletet: bizonyos lévén benne, hogy a családban kifejlett anya nincsen, nyugodtan száll ki és praesentálja magát a családnak, mely megjelenését oly óhajtva várta.

A mint a méhek megtisztogatták és egy kevés élelmet vett magához, első dolga, hogy a háztartás fölött tüzetes szemlét tartson és úgy látszik igen kellemetlenül lepik meg a többi királyi bölcsők, mert a mint észreveszi azokat, nyomban tütölni kezd, tiltakozva versenytársnőinek kiszállása ellen, majd indulatosan tör a bölcsőkre s ha a méhek meg nem akadályozzák, rövid idő alatt minden bölcső fel van dúlva és az elsőszülött örökébe lépvén, átveszi az uralkodást.[98]

Ha azonban a család még mindig elegendő erőben érzi magát és hajlandó a további megoszlásra, a pártokra szakadt munkások egy része az anyához, más része a bölcsőkben fejlődő infansnőkhöz csatlakozik és megvédi azokat az elsőszülött ellen,[99] sőt ha a trónkérdés hamarjában el nem dőlne, az előttünk már ismeretes módon táplálja is a bölcsőikben visszamaradt fiatal infansnőket.[100]

Erre azonban nem mindig kerül a sor, mert habár az elsőszülött ki sem is szokott térni addig, mig a másodérett infansnő meg nem szólal bölcsőjében:[101] a mint kvákogni kezd és ezzel felveti a trónkérdést, néha már 2-od, 3-ad napon véget ér a válság, mert a megrettent elsőszülött rövid tiltakozás után menekűlve a veszedelem elől, párthíveivel kirajzik a lakásból.

Máskor azonban szemesebb a fiatal anya és nem engedi magát örökéből oly könnyen kiszorítani; hevesen tütölve figyelmezteti a jelentkező másodérett trónkövetelőt, hogy bölcsőjét ne merje elhagyni s a ver-

[97] Gundelach: Naturgesch. 79 és 82 l., Berlepsch: Die Biene III. 439—440 és 460 l., Buttlerov B. Z. 1873. 213—215 l. és Baist B. Z. 1887. 5 l. Tévedés tehát, hogy a fiatal infansnőket erőszakkal tartják vissza bölcsőikben a méhek és ha meg akarnák azokat nyitni, az e végből rágott rést ismételten is betapasztják, — így Fr. Huber's: Neue Beob. a. d. B. Bd. I. 189 l., úgy Morlot: Die Bzucht 5—7 l. és dr. Büchner: Aus d. Geistesleben d. Thiere III. Aufl. 256 l. — mert a fiatal infansnők önként és pedig óvatosságból maradnak vissza bölcsőikben.

[98] Így Fr. Huber's: Neue Beob. a. d. B. Bd. I. 139—140 l., úgy Dzierzon B. Z. 1856. 230 l., 1859. 216 l. és Rationell Bzucht 1878. 156 l., Böttner B. Z. 1864. 215 l., Dathe B. Z. 1867. 59 l., L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 3—4 l. és N. P. Kunnen: Handb. d. ration. Bzucht 1889. 87 l.

[99] Morlot: Die Bzucht etc. 28 l.

[100] L. X. 3. [291] *. Szükséges is ez, mert a fiatal infansnőknek néha 5—6 napig és tovább is kell bölcsőikben vesztegelniök, a meddig élelem nélkűl el nem lehetnének. L. Vogel: Die Hgbiene 1880. 302 l.

[101] Berlepsch: Die Biene III. 440 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sengők között napokig tartó és csaknem folytonos szóváltás indúl meg; alig végzi a tütülést az egyik, rákezdi a kvákogást a másik, sőt nem ritkán már ketten-hárman is kvákognak és az első szülött még sem tágít.

Csak midőn a másodérett már igen hangosan követeli jogait és a pártjára szegődött méhek sem engednek, — a mi elhúzódhatik 5—6 napig és tovább is,[102] — látja be az elsőszülött az imminens veszedelmet és költözik ki pártjával, hogy új családot állapítson, a melyet másod vagy általában utórajnak nevezünk.

A mint ezzel a tütölés elhallgat és a másodérett infansnő ismételt tudakozódására sem kap tiltakozó feleletet, kiszáll bölcsőjéből és az előle kitért elsőszülött jogaiba lépve, épen úgy jár el bölcsőikben nyugvó többi vetélytársnői irányában, mint vele szemben az elsőszülött.

Ha a méhek még nem mondtak le a rajzásról, a hangverseny újból megindúl a másodszülött és harmadérett között, befejezése pedig a harmadraj kivonúlásával történik és ez így tart a bölcsőjéből kiszállott anya és a negyed-, ötödérett infansnők között mindaddig, mig a trónkövetelők mindnyájan el nem hagyták bölcsőiket, illetve, mig a népében megfogyott család megelégedvén a játékot, vagy maga távolítja el a felesleges királyi bölcsőket vagy legalább nem akadályozza az anyát azoknak elpusztításában, a mivel aztán a rajzás véget ér s az egyeduralkodásra jutott infansnő megtartván nászát, ha termékenyűlése is sikerűlt, minden a régi kerékvágásba tér vissza.[103]

A rajzás azonban nem mindig végződik ily szerencsésen. Néha ugyanis már az elsőszülött, vagy ha ez kitért, a másod, esetleg harmadszülött hibás szárnyakkal hagyja el bölcsőjét, vagy oly valami sérelmet szenved, hogy nem bir versenytársnői elől kitérni[104] és ha a többi bölcsők elromboltattak vagy a hibátlanúl fejlődött utószülöttek kirajzottak, avagy épen a nyomorék trónkövetelő érdekében leszúrattak,[105]

[102] L. alább 4. [153] *.

[103] L. bővebben Fr. Huber's: Neue Beob. a. d. B. Bd. I. 187—193 l., Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 24—64 és 99 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 227—236 l., Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 147 és 268—274 l., Ratzeburg: Die Hgbiene 19 l. és mint föntebb [90] *.

[104] Ha alkalmas idővel igen sokáig feleselnek valahol az anyák és a raj még sem akar indúlni, különösen pedig, ha e közben teljesen kifejlődött fiatal anyákat találunk kidobva a röpülő lyuk előtt, alapos a gyanú, hogy a szabadon levő anya hibás, vagy általában nem bír kiröpülni.

[105] Ámbár a méhek igen ragaszkodnak az anyabölcsőkhöz is, a kifejlett anyának mindig erősebb pártja van, ez az oka, hogy még ha a kifejlődött anya hibás volna is, nem ezt, hanem a bölcsőjéből időközben kiszállott fiatal infansnőt ölik meg a méhek, l. föntebb VII. 5. [339] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

minthogy ily anyák nem is párosodhatnak, tönkre jut az egész család.

Máskor ép ugyan az anya, de termékenyűlése nem sikerűl vagy nászkirándúlásai közben elvész;[106] sőt ha a rajzás sokáig húzódik, megtörténhetik az is, hogy az e közben teljesen kifejlődött infansnők felhasználván a raj kivonúlásánál keletkezett zavart, mindnyájan elhagyják bölcsőiket és egymás elől menekűlve, a rajhoz szegődnek s mig ennek 6 - 8 és több anyja is lehet, az anyakaptár árván marad;[107] minthogy pedig ilyenkor anyanevelésre alkalmas fiasítása nincsen, el is vesz.

Ezek azok az eshetőségek, melyek a lerajzott kaptárak fönmaradását oly bizonytalanná, sőt elpusztúlásukat oly gyakorivá teszik.

De ha mindezek be sem is következnének, a lerajzott kaptárak sorsa mégis és pedig annálinkább válságos, minél több rajt adtak, mert népükben úgy megfogynak, hogy mikorra a fiasításra kerülne a sor, alig van annyi munkás, hogy azt ápolhatnák, a mi mellett természetesen csaknem egészen fönakad a gyűjtés; midőn pedig a fiatal méhek megkezdhetnék a külső munkát — a mibe, mint tudjuk, bele telik 35—37 nap[108] — nincs mit gyűjteniök és a család, — a melynek előbbről beszerzett élelmét a rajok vitték el útravalónak[109] — szükséggel küzd, néha éhen is vesz. A vadon élő méhek legnagyobb része ezen a réven pusztúl el; de a házi tenyésztésnél sem ritkaság ez, bár segíthetünk is valamit a hiányokon; ez az oka, hogy a rajzásra való nagy hajlandóságot nem számítjuk a méhek jobb tulajdonságaihoz.

Mindezekből a következő, elméleti tekintetből is érdekes tanulságokat vonhatjuk le:

[106] Igaz, hogy bekövetkezhetnek ezek az utórajoknál is, minthogy azonban a hibás szárnyú, vagy általában repülni nem bíró anyák már a rajzás folyamában elhullanak, a meganyátlanodás esetei mégis sokkal ritkábbak ezeknél, semmint a lerajzott anyakaptáraknál.

[107] L. Gundelach: Naturgesch. 72 és 79 l. és alább XIII. 1. [7] *.

[108] L. föntebb 80 l., különben pedig tudta ezt már Csáti Szabó Gy., l. Magyarorsz. méhes gazda 38—39 l.

[109] Spitzner szerint a rajok kivonúlása után 4—8 fonttal — $2^1/_2$—$4^1/_2$ kilogrammal — könnyebbednek a kaptárak, l. Korbbzucht III. 159 l., a miben azonban természetesen benne van a kivonúlt méhek sulya is. Dzierzon pedig azt mondja, hogy 8—10 font, $4^1/_2$—$5^1/_2$ kiló sulyú rajok 5 font, vagyis majdnem 3 kiló mézet visznek magukkal, B. Z. 1848. 68 l., a mi azonban egy kissé sokra van becsűlve; legkevésbbé fogunk tévedni, ha a rajok sulyát $^1/_3$ részben méznek számítjuk, de ez sem egészen biztos, mert a rajok, mialatt a levegőben kóvályognak, sok mézet el is fecskendeznek maguktól.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

1. Hogy az első rajok kivonúlásának a szaporodásra való törekvés mellett, három közelebbi oka van, úgymint: a túlnépesedés, vagyis a hely szűke, a hőség és a királyi bölcsők megalakítása útján az anya nyugtalansága; minthogy pedig e harmadik legfontosabb ok bekövetkeztére nagy befolyást gyakorol a két első: igen természetes, hogy a rajzás mesterségesen is előmozdítható vagy hátráltatható.

2. Hogy az első rajok kivonúlása meghatározott időhöz kötve nincsen; ha tehát a külső viszonyok alkalmatlanok, mindaddig késhetik, míg a fejlődő infansnők az anya életét nem veszélyeztetik;[110] az utórajoknál ellenben az anyák menekűlnek, a kivonúlást tehát csekélyebb jelentőségű okok nem hátráltathatják, így: megtörténhetik az a nélkül, hogy a család túlnépes volna vagy a hőségtől szenvedne, sőt alkalmatlan időben is.[111]

3. Hogy az első rajokkal rendszerint az öreg termékeny anya vonúl ki, az utórajoknak és a lerajzott kaptáraknak pedig fiatal anyjuk van, következőleg, hogy az első rajoknak közönségesen csak egy,[112] az utórajoknak ellenben több és pedig annál több anyjuk lehet, minél későbbre marad kivonúlásuk.

4. Hogy az öreg anyák koruk, nehézkességük és foszladozó szárnyaik miatt nehezen röpülnek, könnyen le is hullanak, — az első rajokra tehát e tekintetből kell felügyelni; — míg az utórajoknak könnyed, fiatal anyjaik lévén, minthogy egyszersmind versenytársnőik elől menekűlnek, izgatottságukban gyakran meg is szöknek, — szemmel tartásuk tehát inkább ebben az irányban szükséges.[113]

[110] L. Dzierzon: Bienenfrd 1855. 139—140 l. Berlepsch szerint, ha az első raj legalább két nappal előbb ki nem vonúlhatna, semmint az elsőszülött elhagyná bölcsőjét, a kifejlődéséhez közeledő fiatal infansnőt kidobják a méhek. Die Biene III. 442 l., a mi azonban, mint alább fogjuk látni, nem általános érvényű szabály.

[111] L. Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 116 l., úgy L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 203 l. Berlepsch, 1863 junius 16-án + 12 R.-fok hőmérséklettel kapott utórajt, úgy, hogy az elfázott méhek lehullván, fel sem bírtak röpülni. Die Biene III. 441 l., én pedig 1887 junius 22-én oly hidegben, hogy a réteken téli ruhában gyűjtötték a szénát; Rothe, midőn havas felhők voltak az égen és dara esett, Korbbzucht III. 174 l., Schreiber lelkész kapott utórajokat reggel 6 és este 6 órakor, l. Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 318 l. * alatt, Rothe pedig már reggel 5 órakor is, B. Z. 1860. 104 l., ily időkben és órákban az első rajok nem szoktak kivonúlni, sőt Pösel állítja, hogy 1779 juniusban, Baumgarten községben (Bécs közelében) éjjel 11 órakor vonúlt ki egy raj, l. Grűndl. u. Vollst. Unterr. f. Bzucht 1784. 60 l. * alatt.

[112] A kivételeket l. alább 5. alatt.

[113] L. Dzierzon: Bfreund 1854. 49 l., Gundelach B. Z. 1856. 174 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 204 l. Valószinűleg befolyással van azonban erre az is, hogy az első rajok nagyobbak lévén, kivonúlásuk tovább tart s mikorra

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

5. Hogy az utórajokhoz esetleg többes számban csatlakozott anyák újabb pártcsoportokra szaggathatják a rajt, a melyek néha már a megtelepedésnél külön válnak, ha pedig egy tömegben maradnak, mindaddig kétséges a család jövője, míg a felesleges trónkövetelők el nem távolíttattak és az egyeduralkodásra jutott nem termékenyült;[114] végre:

6. Nem lesz felesleges tudnunk, hogy ha az anyák kivonúlásának tanúi akarunk lenni, a raj megindúlásától kezdve jelen kell lennünk, mert az első rajoknál bizonytalan az anya indúlása,[115] az utórajokban pedig, mint kezdeményező, az elsők sorában, néha épen a raj élén szokott kivonúlni.[116]

A rajzás mintegy 14—20 nap alatt és közönségesen a következő időrendben szokott lefolyni.

Az első raj kivonúlásától számított 9—11 nap alatt jelenik meg a 2-od raj és ezután 2—4 nappal a 3-ad raj, — a következő rajok pedig 1—3 napi időközökkel, de bekövetkezhetnek egy pár óra múlva, sőt nyomban egymás után is, egész a 20-ik napig, a melyen túl csak ritka, kivételes esetekben húzódik a rajzás.[117]

véget ér, az első sorban kiröpült méhek már el lévén fáradva, hajlandóbbak a megtelepedésre, mint a kisebb utórajok, melyeknek kivonúlása néha már 1—2 percz alatt bevégződik, így J. H. Koch: Erfahrener Bienenwirth 1774. 67 l., a mi alatt a méhek izgatottsága sem csillapodhatik meg.

[114] L. föntebb X. D. 14. [1207] *.

[115] Közönségesen azonban nem szokott az anya előbb indúlni, mig a raj feltartóztathatatlanúl útnak nem eredt és mintegy felerészben ki is vonúlt, l. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 280 l., Baldenstein B. Z. 1850. 110 l. és Oettel: Klauş IV. Aufl. 93—94 l.

Mielőtt az anya megjelennék a röpülőlyukban, a tolongás csillapodni kezd, valószinűleg, mert helyet engednek neki a méhek; a következő pillanatban kivonúl az anya 15—20 méh által kisérve, a melyek azonnal szárnyra kelnek, az anya azonban csak ritkán, 4—5 másodperczny körültekintés nélkül, sőt néha huzamosabban szaladgál a rohanó méhek között, mig rászánja magát a felröpülésre, l. Staudmeister: Bienenlehre 137—138 l., Sickler: Die Bzucht Th. I. 1808. 71 l., Gundelach: Naturgesch. 69 l., Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 118 l., Berlepsch: Die Biene III. 449 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 201—202 lap.

[116] L. Berlepsch és L. Huber mint [115] * alatt; ha tehát az utórajok kivonúlásának vége felé anyákat látnánk kiröpülni, valószinű, hogy felhasználva a keletkezett zavart, e közben hagyták el bölcsőiket és utólagosan csatlakoztak a rajhoz.

[117] Már Szuhányi J. Szorg. méhész 15 l., Kontor J. A méhekről II. 159 l., Bogsch J. A természetes méh nev. 47—48 l., Kaló P. A méhtart. m. 158 l., Unhoch: Anleitg. z. w. Kenntn. d. B. Th. III. 1825. 158 l., Witzthum: Monatsblatt 1839. 144 l., Busch B. Z. 1847. 36 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 97 l., Dzierzon: Bfreund 1854. 49 l. és B. Z. 1854. 145 l., Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 170—171 l., Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 42 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 4 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ez az időbeosztás pedig a következőkben találja a megokolását:

Az első raj rendszerint 5—6 nappal vonúl ki előbb, mint sem az első szülött infansnő bölcsőjét elhagyná [118] és 3—4 napba telik, míg a másodérett megszólalván bölcsőjében, az elsőszülöttet kivonúlásra kényszeríti.

A harmadszülött kifejlődése 1—2 nappal késik és belekerül ugyanennyi időbe, míg a másodszülöttet kiszoríthatja, — a 3-ad raj tehát 2—4 nap múlva követi a másodikat.

Ezen túl a fiatal infansnők csaknem egyidejűleg jutnak kifejlődésre, úgy, hogy a későbbi rajok kivonúlása között sokszor csak annyi idő múlik, a mennyi szükséges arra, hogy az egyik trónkövetelő kimozdítsa a másikat; a harmad-, negyed-, ötödrajok kivonúlásának napja tehát meg sem határozható; néha épen csak alig egy pár percznyi időközökkel vonúlnak ki. Felsmann J.-nál ugyanaz a kaptár egy nap alatt 5 rajt adott,[119] a mi azonban nagy ritkaság, de az nálam is megtörtént, hogy nehány napi eső után délelőtt a másod-, délután pedig a harmad- és negyedraj vonúlt ki ugyanabból a családból.

Minthogy pedig a rendes első rajok elbocsájtása után nem szoktak a méhek királyi bölcsőket alakítani és így 17 nap múlva a legifjabb infansnő is ki van fejlődve, 2—3 nap alatt pedig elintézést nyer a trónkérdés: a 20-ik napon túl csak kivételesen, nevezetesen csak akkor szakadhat ki valami elkésett utóraj, ha az első raj kivonúlása után is alakíttattak királyi bölcsők vagy az időjárás hosszasan akadályozta a rajok kivonúlását és a méhek ennek daczára annyira ragaszkodtak a rajzáshoz, hogy a bölcsőket nem akarták és nem is engedték elrombolni; így Fuckel 21-ed,[120] Kontor J. pedig 22-ed napon is kapott utórajt.[121]

A rajzás azonban oly sok mindenféle, számba sem vehető eshetőségektől függ, hogy ettől, a rendes rajzásra érvényes időrendtől, nemcsak lehetségesek, de gyakoriak is az eltérések.

Így Stöhr írja, hogy atyjánál egy kaptár délelőtt az első, délután pedig a másodrajt adta ki; ő pedig egy kaptártól, mely május 1-én adta az első rajt, csak május 21-én kapta meg a másodikat, holott ez alatt a többi kaptárak kétszer is rajzottak, tehát a késedelem oka nem az időjárás volt; [122] sőt Brüning állítja, hogy egy kaptár előtt, mely az

[118] Berlepsch: Die Biene III. 439 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 302 l.

[119] Blätter f. Bzucht 1885. 11 l.

[120] Meine Bzucht II. Aufl. 97 l.

[121] A méhekről I. kiad. 1806. 10—11 l. *c)* alatt.

[122] L. B. Z. 1845. 58 l. és hasonló eseteket Straube B. Z. 1854. 163 l. és Rothe Korbbzucht III. 169 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

első rajt junius 9-én bocsájtotta el, julius 10 és 11-én még 4 felesleges fiatal anyát talált megölve,[123] a mely tehát 9-én még akár 3 rajt is adhatott volna.

Különösen nem ritkaság pedig, hogy a rajzás részben vagy egészben rendellenesen folyik le, a miről alább részletesen fogunk szólani, előbb azonban meg kell ismerkednünk:

4. A rendes rajzás jeleivel.

Ámbár a rajzás nem csupán a szaporodás ösztönének működésétől, hanem a méheknek csak önmaguk által ismert belviszonyaitól és felfogásától is függ, következőleg arra nézve, hogy fog-e valamely család rajzani és mikor, csalatkozhatatlan jóslatot mondani lehetetlen: a hosszú időkön át szerzett tapasztalások oly ismertető jeleket hoztak feljegyzésbe, a melyek a méhek szándékának külső nyilvánulásait képezvén, a rajzás bekövetkeztére is megbízható jóslatok alapjául szolgálnak.

E jelek részint belsők, részint külsők; az előbbiek korábban mutatkoznak és megbízhatóbbak; az utóbbiak pedig szembetűnőbbek.

Belső jelei a rajzásra készülődésnek:

1. Ha népesebb családok a herelépekre különös gondot kezdenek fordítani, nevezetesen ellepik, tisztogatják, de a gyűjtés megindultával üresen hagyják, vagyis a fiasítás számára tartják fönn azokat; a hol pedig herelépek nincsenek, ha azoknak építéséhez kezdenek a méhek.[124]

2. Megbízhatóbb a jel, ha a heresejtekben tömeges fiasítást találunk, különösen pedig, ha annak egy része már be is van pecsételve, feltéve, hogy a család népes[125] és a lépek alsó élei éjjel-nappal takarva vannak.[126]

3. Ha a méhek kivastagítván a lépek éleit, beszűntetik az építkezést, sőt a gyűjtött mézet is pecsételetlenül hagyják.[127]

4. Közelebbi jeleit képezik a rajzásnak a primarius anyabölcsők[128]

[123] B. Z. 1848. 21 l.

[124] Scholtisz B. Z. 1847. 69 l.

[125] Gundelach: Nachtrag z. Nat. Gesch. 23—27 l. és Berlepsch Die Biene III. 72—74 l., kevésbbé népes családoknál jele lehet ez annak is, hogy anyát fognak váltani.

[126] Sickler: Die Bzucht Th. II. 1809. 103 l. és Kaló P. A méhtart. m. 160—162 l.

[127] Saját megfigyelésem.

[128] A másodlagos bölcsők csak arról tanúskodnak, hogy a méhek elveszítvén anyjukat, másikat nevelnek, a mi mellett lehetséges ugyan a rajzás, de el is maradhat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

és még közelebb áll a rajzás, ha a bölcsőkben fiasítás is van;[129] ha pedig

5. a királyi bölcsők már be is vannak födelezve, — ha csak az idő rosszra nem fordúl — a rajt naponta várhatjuk.[130]

6. Az utórajzásra némi valószinűséggel számíthatunk, ha az első raj kivonulása után az építmények alatt zárt csoportba húzódnak a méhek;[131] hiteles jele azonban csak az, ha

7. a családban már tütöl a kifejlődött anya és a többi királyi bölcsőket még sem engedik elrombolni a méhek.[132]

Külső jelei a bekövetkezendő rajzásnak:

1. Ha a méhek a kelő herefiasítás födeleit dobálják ki a lakásból,[133] vagy épen, ha a szabadban is mutatkoznak már herék.[134]

2. Ha a méhek a nap melegebb óráiban lakásaik elé kifeküsznek,[135] sőt kintfekvésük állandó és még a gyűjtés folyamában sem oszlanak szét.[136]

3. Ha a méhek nehány, többé-kevésbbé fejlődött álczát vonszolnak ki, jeléül, hogy anyabölcsőket alakítanak, a minél a szomszédos sejteket ki kell üríteniök.[137]

4. Ha nyomozó méheket veszünk észre, szállást keresve a raj számára.[138]

[129] Scholtisz mint [124] * alatt.

[130] Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 145 l., Scholtisz B. Z. 1847. 70 l., Dzierzon Bfreund 1855. 140 l., Berlepsch u. Vogel Die Bzucht 1875. 119 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 304 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 197 l.

[131] Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 116 l.

[132] Berlepsch: Die Biene III. 447 l.

[133] Janscha: Vollst. Lehre v. d. Bzucht 46 l. és Kontor J. A méhekről II. 167 l.

[134] A. G. Schirach: Bayerisch. Bmeister 1770. 72 l. és Christ Wörterbuch 1807. 306 l.

[135] Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 240 l. és Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 93 l. Az a jel, mely leggyakrabban csal, bár mily nagy tömegben feküdnének is kint a méhek, sőt épen ekkor a legmegbízhatatlanabb; nagyobb valószínűséggel várhatunk rajt oly kaptárakból, a melyeken bár csekélyebb számban feküsznek ki, de nem terűlnek szét annyira a méhek és még megbízhatóbb a jel, ha nehány újjnyival a röpülő lyuk előtt vagy fölött félhold alakban helyezkednek el, l. Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 286 l. és Rothe Korbbzucht III. Aufl. 174 l.

[136] Scholtisz B. Z. 1847. 77 l. és Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 44 l.

[137] Stöhr B. Z. 1853. 113—114 l.

[138] L. már föntebb X. 1. [12] * alatt, valamint Scholtisz B. Z. 1847. 77 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 373 l., Berlepsch: Die Biene III. 446 l., úgy L. Huber, Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 197 l. és megjelelve a szálláskereső méheket, megtudhatjuk azt is, hogy melyik kaptárból valók.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

5. Ha a külső munkálatokban fokozott tevékenységet fejtenek ki,[139] vagy

6. Ha igen türelmesek a méhek.[140]

Közelebbi jelek, a melyekből a rajnak már aznapi kivonúlására következtethetünk:

7. Ha a herék már a délelőtti órákban röpködnek.[141]

8. Ha a kint fekvő méhek d. e. 9—10 órától kezdve szaporodnak és változkodva majd sürű tömegbe, majd kisebb-nagyobb csoportokba húzódnak össze vagy fürt alakjában csüngve alá, úgynevezett szakállat eresztenek.[142]

9. Ha a méhek állomásuk közelében faleveleken, növényeken és általában oly tárgyakon telepesznek meg, a melyeken semmi gyűjteni való nincsen és sokáig időznek rajtuk.[143]

10. Ha a méhek járása — összehasonlítva a többiekkel — rendetlen, nevezetesen hirtelen megcsökken,[144] vagy a kiröpülők egyet fordulva a levegőben, visszatérnek, majd mintha játékot akarnának kezdeni, de ismét visszahúzódnak.[145]

11. Ha a gyűjtésből hazatérők nem sietnek a kaptárba, hogy terheiket letegyék, hanem a kint fekvők közé vegyűlnek, vagy ha bemennek is, újból kihúzódnak.[146]

[139] Saját megfigyelésem.

[140] Janscha: Abhandl. v. Schwärmen d. B. 42 l., Toldy: Kurze Anleitg. stb. 79 l., Szuhányi J. Szorg. méhész 1795. 20 l. és Kontor J. A méhekről II. 170 l.

[141] Janscha: Vollst. Lehre v. d. Bzucht 48 l., Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 267 l., Toldy: Kurze Anleitg. 79 l., Szuhányi J. Szorg. méhész 20 l., Kontor J. A méhekről II. 169 l. Kaló P. A méhtart. m. 164., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 93 l., és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 197 l.

[142] Már Schroth: Die rechte Bienenkunst 1660. 223 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 93 l., Scholtisz B. Z. 1847. 76—77 l., Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 43—44 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 197 l.

[143] Saját tapasztalásom, igen megbízható jel.

[144] Schroth: Die rechte Bienenkunst 1660. 223 l., Th. Wildmann Abhandl. v. Wart d. B. 1769. 12 l., Schirach: Bayer. Bienenmeister 1770. 73 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 1773. 77 l., Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 166., Neidhart: Prakt. vollst. Auszug. 1774. 110—111 l., Janscha: Vollst. Lehre etc. 1775 46 l. Sickler: Die Bzucht Th. II. 1809. 104 l., Kontor J. A méhekről II. 167 l., Herwig Monatsblatt 1840. 126 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 93 l., Rothe Korbbzucht III. 174 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 91 l., Vogel: Bie Hgbiene 1880. 304 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 197 l.

[145] Schroth: Rechte Bkunst 1660 223 l., Schirach: Bayer. Bmeister 73 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 77 l., úgy Herwig és Oettel, mint [144] * alatt.

[146] Christ Anveisung z. Bzucht 1809. 165—166 l. Kontor J. A méhekről II. 169 l., Sickler Die Bzucht Th. II. 1809. 105 l., Scholtisz B. Z. 1847. 77 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 351 l. Oettel, mint [144] * alatt, Demeter J. Utmutatás 48 l., Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 44 l., Berlepsch Die Biene III. 446 l., Vogel Die Hgbiene 304 l. és L. Huber, mint [144] * alatt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

12. Ha a kint fekvő méhek igen nyugtalanok, nevezetesen csápjaikat, szemeiket tisztogatják (mosakodnak), vagy rázogatják magukat; körben forognak, hátsó lábaikra ágaskodva szökdelnek vagy párosan összefogódzva, mintegy tánczot járnak és egyéb szokatlan játékot űznek.[147]

13. Ha a lakásban nagy sürgölődés és vékony ágacskák tördeléséhez hasonló, pattogó hangokkal kísért tevékenység keletkezik.[148]

14. Ha a méhek majd egyenként, majd többesben sietve jönnek ki a kaptárból és élénk hanggal való rövid felröpülés után vagy a nélkül, a kint fekvők fölött szárnyaikat rázogatva ide-oda szaladoznak; majd befurakodnak a méhek közé, majd ismét a felszínre jönnek és végre visszasietnek a lakásba.[149]

A raj megindúlásának legközelebbi jele:

15. Ha a kint fekvő méhek között hirtelen mozgalom támad, megbontják a tömeget s mig a túlnyomó többség sietve a kaptárba húzódik,[150] a kint maradtak czéltalanúl szaladoznak; a röpülő lyuk az egyik pillanatban üres, a másikban tele van méhekkel; belül minden fel van fordulva, a méhek vaktában szaladoznak, vagy nekiesve a nyitva álló mézes sejteknek, mohón szörpölnek belőlük.

Kivülről most már megkezdődik a raj indúlását megelőző játék, élénk csengő hanggal, egyelőre csak a röpülő lyuk előtt, azonban mindegyre terjeszkedik és egy-egy virágporral megrakodott méh is vegyűl bele, mire aztán megindúl az általános kivonúlás.[151]

Igen természetes, hogy mindezek a jelek és még hozzá ugyanebben a sorrendben is, a legritkább esetben következnek be; néha kevesebb, néha több jel egészen elmarad és a raj mégis megjelenik; sőt b. Bose írja, hogy 1857-ben a rajzásnak minden jele kimaradt, még heréket sem neveltek a méhek; úgy vonúltak ki a rajok, mintha füsttel

[147] Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 185—186 l., Sickler Die Bzucht Th. II. 1809. 106 l., Kontor J. A méhekről II. 170 l., Spitzner szerint egészen biztos (gewiss) jel, Korbbzucht III. 163 l.

[148] Janscha Vollst. Lehre 49 l. Kontor J. mint [147] * és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 252 l.

[149] J. Riem u. Werner: Der prakt. Bvater 1798. 53 l., Christ Wörterbuch 1807. 306 l., Scholtisz B. Z. 1847. 77 l. Kleine, mint [146] *, Oettel Klaus IV. Aufl. 91—92 l. és L. Huber, mint [144] * alatt.

[150] L. Schmidt: Der Bienenbau i. Körben 1768. 50 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 240 l., Berlepsch Die Biene III. 447 és Vogel: Die Hgbiene 1880. 304 l.

[151] L. Janscha: Abhandl. v Schwärm d. Biene 1771. 35—47 l., Toldy: Kurze Anleitg. 87—88 l., Kontor J. A méhekről II. 166—171 l. és Scholtisz B. Z. 1847. 69—71 és 76—77 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kergették volna őket ki a kaptárakból,[152] csak az utolsó jel az, mely ritkán marad el és ritkán szokott csalni.

Utórajokat várhatunk, ha népesebb kaptárak gyenge első rajokat adnak; különben pedig jóformán megbizható jele az utórajzásnak, ha az anyák szóváltást kezdenek,[153] a mi este legélénkebb és nehány lépésnyi távolságban is hallható; minél rövidebb időközökkel és minél hangosabban felelgetnek egymásnak az anyák, annál bizonyosabb a raj.[154]

Ha a tütölő hangok a lakásnak hol egyik, hol másik pontjáról, hol erősebben, hol gyengébben hallatszanak: jele, hogy az anya nagyon nyugtalan és helyét minduntalan cserélgeti; ha pedig a lakás több pontjáról, majd egymás után, majd egyszerre 2—3 vagy több trónkövetelő is hallatja kvakogását: a raj kivonúlása nem fog sokáig késni.

A megindúlás legközelebbi jele, ha a sípoló hangok elhallgatnak, de a kvakogás egyre tart; a méhek igen nyugtalanok, több ízben játékot kezdenek és beszűntetik azt; néha oly seregesen tolúlnak ki a röpülő lyukból, hogy azt hinnénk, már indúl a raj, de a következő perczben ismét visszahúzódnak; gyakran kijön az anya is és nyugtalanúl szaladgál a méhek között, azonban egyet gondolva, visszafut a kaptárba.[155]

Így tart a játék néha $^1/_2$ óráig vagy tovább is, mig a kivonúlás megindúl, a minél gyakran az elsők között van az anya, de megesik, hogy csak akkor kel szárnyakra, midőn már javában megy a raj.

[152] B. Z. 1858. 178 l.

[153] Hogy az anyák feleselése biztos jele volna az utórajzásnak, — így Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 163 l., Unhoch: Anweisung z. w. Kenntn. d. B. Th. II. 50 l., Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 170 l., Kwiatkowski: Die prakt. Bwirth III. Aufl. 18—19 l. és T. W. Cowan: Führer d. Engl. Bzüchters, Deutsch v. T. Kellen 1891. 14 l., vagy épen hogy már más napra várhatnánk a rajt, így Brommwich Geübt. Bienenwärter 1785. 15 l., Uzdi P. Tapaszt. méh. gazda 1835. 44 l., sőt Grand M. is: Méhészeti Lpk. 1884. 221 l. és Méhészeti előadások — külön lenyomat — 1884. 18—19 l. — az tévedés; mert néha 5—6 napig tart a szóváltás és a raj még sem indul, l. Berlepsch Die Biene III. 442 l.; Bose írja, hogy nála 1857-ben 11 napig feleseltek az anyák, a nélkűl, hogy megrajzott volna a család B. Z. 1857. 277 l., nálam pedig 1883-ban 13 napig tartott a concert és a raj mégis elmaradt. A dolog úgy áll, hogy az anyák feleselése nélkűl utóraj nem várható, de csupán ebből még sem lehet határozottan rajra számítani.

[154] Berlepsch Die Biene III. 447 l.

[155] Spitzner szerint, ha a méheknek nincs nagy kedvök a rajzásra, néha lábánál fogva tartják vissza az anyát, a mi gyakran életébe kerül, sőt a méhek között is valóságos polgárháborut idézhet elő s a különböző pártok kimélet nélkűl gyilkolják egymást. L. Kritische Gesch. Bd. II. 268—269 l., a mi azonban legalább is nagy ritkaság.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Megtörténik, hogy az anya felröpül, de ismét visszatér, a mi azonban — ha ugyan gyorsan nem menekűl — többnyire életébe kerűl, mert a legérettebb infansnő ilyenkor már elfoglalta a trónt és versenytársnőt nem tűr.

Ez az oka, hogy a visszavonúlt utórajok vagy egy pár percz mulva ismét útban vannak, vagy az napról, sőt gyakran végkép elmaradnak; ha pedig a következő napokban még adna rajt a család, más anya vezeti ki azt; ily esetben újból kezdődik a feleselés és eltarthat [156] a rajzás mindaddig, a mig csak több anya van a családban.

Napjainkban természetesen kérdés tárgyát sem képezheti, hogy kitől erednek a sípoló és kitől a kvákogó hangok, sőt az előbbire nézve tisztában volt a méhész-világ régóta; de, hogy ki, vagy mi kvakog a kaptárakban hol itt, hol ott, néha több ponton is, az találgatások tárgya volt sokáig.

Némelyek azt hitték és nincs még 50 éve, hogy nekem is úgy magyarázta meg a dolgot egy öreg méhész, hogy egy kis zöld béka van a kaptárban és ez kényszeríti kvakogásával a méheket, hogy kirajozzanak [157] és hogy hosszadalmas ne legyek, ugyanabban az időben Panse is azt tartotta, hogy a párosodásra vágyó nő sípoló hangjára jelentkeznek kvakogásukkal a hímek.[158]

Pedig innen-onnan 80 éve, hogy Knauff — a ki temérdek fiatal anyát nevelt apró üvegszekrényekben — megállapította, hogy a kvakogó hangok a még bölcsőikben tartózkodó fiatal anyáktól erednek,[159] a mit azonban — úgy látszik — nem sokan olvastak, mert csak akkor került köztudomásra a dolog, midőn mások is meggyőződvén róla, a nyilvánosság elé hozták azt.[160]

A hangok jelentősége iránt azonban még most is eltérők a vélemények.

Hogy a vékony sípoló hanggal nem a fiatal infansnő kér engedelmet anyjától, az öreg királynőtől, hogy a rajjal kivonúlva, világot próbálhasson, — a kvakogó hangokkal pedig nem az öreg anya adja

[156] Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 190 l.

[157] Valószínűleg innét nőtte ki magát az a mese is, hogy a méhek elhagyják lakásukat, ha béka van alatta, l. J. Grüwel's Bandenburg. Bienenkunst 1761. 262—263 l. és Erdélyi méhecske 1785. 66 l.

[158] B. Z. 1845. 123 l.

[159] L. Behandlung d. Bienen II. Aufl. Jena 1819. 263 l.

[160] Igy Ritter: Die Lehre v. d. Bienen 1831. 76 l., Gundelach: Naturgesch. 73—74 l., Süsz B. Z. 1847. 111 l., Berlepsch B. Z. 1854. 19—20 l., Busch Die Hgbiene 115—116 l. és Dzierzon B. Z. 1854. 87 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ehhez beleegyezését[161] — az bizonyos; minden egyéb csak többékevésbbé valószinű találgatás.

A kevésbbé valószinűek közé tartozik mindjárt az, a mit a legtöbben hisznek, hogy t. i. a sípoló hangok felhivás gyanánt szolgálnak a rajzásra,[162] mert az anyák más alkalmakkal is szoktak tütölni.

Így már régóta és újabban is sokan hallották az anyát sípolni a méhekkel véghezvitt erőszakos műveletek, nevezetesen rajok kidobolása vagy egyesítése, sőt a kaptárak elcserélése alkalmával is;[163] Christ gyakran hallotta az anyákat szólani, midőn a mézharmatokból gazdagon mézeltek a méhek;[164] Gundelachnál megszólalt az anya, midőn idegen méheket érzett maga körül;[165] Dzierzonnál, midőn egy félig megdermedt család a meleg szobában feleszmélt;[166] Dönhoffnál, midőn egy éji elkülönítés után családjába visszabocsátotta azt;[167] Dobbratznál, midőn a nap reásütött;[168] Vogel pedig hallotta a fiatal anyát tütölni, midőn a feles trónkövetelők kiirtása alkalmával a kaptáron kivűl megfogták a méhek,[169] pedig a felsorolt esetekben alig gondolhatott az anya rajzásra.

Valószínűbbnek látszik, hogy az anya ezzel akarja megnyerni és maga körül csoportosítani a méheket.[170]

Kizárólagos értelme azonban ez sem lehet e hangoknak, mert az anyák sípolnak olyankor is, midőn méheket nem látnak maguk körül; nevezetesen — mint tudjuk — Herwignek is kezében szólalt meg az anya,[171] a minek bizonyára más jelentősége volt.

[161] Igy M. C. Höfler's Bzucht VI. Aufl. 1753. 223 l., Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. Bienen 1769. 114—115 l., úgy Angliai méheskert 1781. 65 l.

[162] Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 29—32 l., Korbbzucht III. Aufl. 56 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 5—6 l. * alatt, dr. C. N. A. Hoyer: Grundzüge d. auf Nat. u. Erfahr. gegr. Bzucht 1835. 34 l. és Grand M. is A magyar méh 1877. 91.

[163] L. J. L. Ewald Hand u. Hausbuch f. Bürger u. Landleute 1795. 172 l., Christ: Vörterbuch 1807. 112 l., Stöhr B. Z. 1846. 112—113 l., Valló J. B. Z. 1886. 172 l., Hochberger ugyanott 173 l., és én magam is legalább százszor hallottam az anyát hasonló esetekben tütölni.

[164] Anweisung z. Bzucht 1809. 6 l.

[165] Nachtrag z. Nat. Gesch. 30 l. ugyanígy Jähne B. Z. 1848. 94—95 l.

[166] B. Z. 1854. 87 és 246 l.

[167] B. Z. 1858. 133 l., ugyanezt tapasztalta több ízben Vogel is B. Z. 1886. 163 l.

[168] B. Z. 1888. 71 l.

[169] B. Z. 1886. 161—162 l.

[170] Gundelach: Naturgesch. 78 l. és Nachtrag 29—30 l., Busch B. Z. 1849. 125 l., Dzierzon Bienenfrd. 1854. 42 l., D. Timm: Die Biene II. Aufl. 3 l., úgy Hilbert I. A magyar méh 1889. 100—101 l.

[171] L. III. 6. [174] * alatt

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Legvalószínűbb pedig, hogy a tütölésnek nincs is valami kizárólagos értelme, hanem általában kedélyállapotuknak, érzelmeiknek, indulataiknak szoktak azzal az anyák kifejezést adni;[172] a körülményekhez képest tehát örömüket, vágyukat, meglepetésüket, félelmüket, midőn pedig versenytársnőket éreznek maguk mellett, gyűlöletüket és bosszúvágyukat nyilvánítják vele.[173]

Ugyanez a jelentősége a bölcsőikben fekvő fiatal infansnők kvakogásának is, a mi különben a tütöléstől csak annyiban különbözik, hogy a zárt bölcsőben kevesebb levegőhöz juthat a rovar és így csak rövidebb hangokat adhat, melyek a rossz hangvezető viaszfalon nem is élesen, hanem tompa nyögésképen hallatszanak át.[174]

Straube azonosnak tartja a kvakogást az újszülöttek önkénytelen hangkitörésével, mely öntudatlan keresését jelenti valaminek, a mi az állatnak hiányzik;[175] a jelek azonban arra vallanak, hogy e hangok nagyon is öntudatosak, mert a kifejlett infansnő feleletet vár reájuk és ha nem kap, felfogja annak jelentőségét is, mert kiszáll bölcsőjéből; ha azonban a már szabadon levő anya tütölve felel neki vissza, tudja azt is, hogy börtönében kell maradnia.[176]

Szükséges is, hogy ez így legyen, különben a legnagyobb zavarok keletkezhetnének a családban, sőt igen gyakori eset volna, hogy a fiatal anyák tájékozatlanúl hagyván el bölcsőiket, vagy egymást ölnék meg vagy megölnék mindnyájokat a pártokra szakadt méhek.

Végre csak röviden legyen megjegyezve, hogy tévedés az is, mintha csak a fiatal anyák tütölnének,[177] sőt hogy oly jel volna ez, a melyből biztos a következtetés, hogy az anya termékenyűlve nincsen,[178] mert szólanak az öreg termékeny anyák is, a minek föntebb már nem

[172] Igy dr. Dönhoff B. Z. 1858. 133 l.

[173] Igy Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 27 l., Kettembeil: Magaz. Bzucht II. Aufl. 41—42 l., Dzierzon Bfreund 1854. 36 l. és B. Z. 1854. 87 l., Berlepsch B. Z. 1854. 20—21 l., Vogel: Die Hgbiene 1880 302 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 5 l.

[174] Igy Gundelach Naturgesch. 79 l., Berlepsch B. Z. 1854. 20—21 l. és Die Biene III. 455 l., Vogel B. Z. 1886. 161 l., Dr. Reclam pedig kísérletileg is igazolta ezt, l. Kosmos 1858 III. sz.

[175] B. Z. 1854. 164—165 és 235—237 l.

[176] L. föntebb [97] *.

[177] Igy Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 27 l., úgy Busch B. Z. 1846 33 l., Ziwansky Kurze Anleitg. z. Bzucht 1873. 21 l., dr. Rodiczky J. Elm. és gyakorl. méhészet I. köt. 28 l., Baist B. Z. 1887. 6 l. stb.

[178] Ezzel kifogásolták a Dzierzon által szétküldött olasz anyákat is, l. B. Z. 1854. 246 l. és 1886. 38 l., úgy L. Huber B. Z. 1886. 121—123 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

egy esetéről hallottunk;[179] sőt szólanak nem egyszer a rajzás folyamában is, ha az első rajok kivonulását akadályozván az időjárás, a fejlődő trónkövetelők által fenyegetve érzik magukat;[180] mi több, Supersaxo állítja, hogy bármikor megszólalásra birhatjuk az anyát, ha a családot füsttel erősen megzavarjuk és hogy így sokszor rövid úton meg lehet tudni, valjon csakugyan anyátlan-e valamely, e gyanú alatt álló kaptár.[181]

A való csak az, hogy a termékeny anyák hangja gyengébb és mélyebb,[182] mert megtelt petefészkeik az altest légedényeire nyomást gyakorolván, működésük nem egészen szabad.[183]

5. A rajzásnál felmerülő rendellenességek.

Az eddig előadottakban úgy mutattuk be a méhek családi megoszlását, a mint annak szabályszerűleg történnie kell; a rajzás azonban nem mindig folyik le szabályosan, sőt a rendellenességek nem is tartoznak a ritkaságok közé.

A mi leggyakrabban történik, az, hogy az öreg anya a királyi bölcsők betöltése után vagy általában az első raj kivonulása előtt meghal, vagy a mi a gyakorlatban szintén előfordul, szándékosan fosztatik meg tőle a család.

Ez természetesen nem akadályozza, hogy az erre már előkészült családok a rajt elbocsássák; minthogy azonban anyjuk nincsen, be kell várniok, míg az elsőszülött infansnő bölcsőjét elhagyja, a mivel nem csak 6—8 napot késik a raj, hanem — épen úgy, mint az utórajoknak — anyja is fiatal; megjelenésüket pedig hasonlóképen a fiatal trónkövetelők szóváltása előzi meg, minélfogva a gyakorlatban éneklő vagy sípos első rajoknak neveztetnek.

Ámde ez csak névleges megkülönböztetés, mert efféle rajok a közönséges utórajoktól semmiben sem különböznek, még népességük tekintetében sem, sőt néha épen gyöngébbek ezeknél, mert ha a ter-

[179] L. [163]—[168] * úgy Stern B. Z. 1849. 15 l., Busch Die Hgbiene 115—116 l., Berlepsch Die Biene III. 457 l., Fritzsche B. Z. 1886. 172 l., Dzierzon után Méhészeti Lpk. 1887. 159—160 l. és C. Nutz B. Z. 1887. 112—113 l.

[180] L. M. C. Höfler's Bzucht VI. Aufl. 1753. 222 - 223 l., J. R. Schubart's Nützl. u. gründl. Bbuch 105 l., Janscha: Vollst. Lehre etc. 1755. 41 l., Kiss J. Népszerű méhész Kv. 48 l., Dzierzon B. Z. 1852. 121 l., L. Huber B. Z. 1857. 155 l., Berlepsch Die Biene III. 442 l., Vogel B. Z. 1886. 163 l. és J. Neumann B. Z. 1887. 107 l.

[181] B. Z. 1853. 60 l.

[182] Már Janscha Vollst. Lehre 41 l.

[183] Trefil B. Z. 1886. 243—245 l., Vogel B. Z. 1886. 163—164 l., úgy Baist. B. Z. 1887. 6 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mékeny anya a természetes első raj kivonúlását nem sokkal megelőzőleg veszett el, a hozzá szokott méhek nem igen hajlandók a fiatal anyához csatlakozni.[184]

Az éneklő első rajokat követheti több raj is és pedig oly időrendben, mint a rendes másodraj kivonúlása után a harmad-, negyed stb. rajok szoktak megjelenni.[185]

Ugyanígy folyik le a rajzás, ha az első rajjal kivonúlt öreg anya elhull vagy bármi módon elvesz; ily esetekben ugyanis az anyátlanul maradt méhek visszatérnek otthonukba és bevárván az elsőszülött infansnő kifejlődését, azzal rajzanak ki újból.

A banátusi méhek állítólag rendesen így rajzanak,[186] a mi — ha ugyan igazolná magát — alig volna másképen magyarázható, mint úgy, hogy a rajzás oly rögtönös elhatározással történik, hogy a peték fejlődése megelőzőleg nem korlátoztatván, a nehézkes anya nem bir kitérni az időközben kifejlődött első szülött infansnő elől, — a mi természetesen életébe kerül.[187]

Ritkább esetképen megtörténik azonban az is, hogy az öreg anya koránál, nehézkességénél fogva nem bir vagy bármi oknál fogva nem akar otthonától megválni, hanem bevárván az első szülött kifejlődését, azt kényszeríti, hogy előle kitérjen; sőt megrajozhatik a család másodszor és harmadszor is, a nélkül, hogy az öreg anya kimozdúlna.[188]

Ily rajok kivonúlását — épen úgy, mint az éneklő első rajokét — az anyák feleselése előzi meg; külső jelekből meg sem is különböztethetők egymástól; csak ha a lerajzott családot nehány nap múlva tüzetes belvizsgálat alá vesszük és meggyőződünk róla, hogy a petézés meg nem szűnt: jöhetünk rá, hogy a rendellenes rajzásnak ily esete forog fönn.

[184] * Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 183 l., úgy Korbbzu cht III. Aufl. 156—157 l. és Gravenhorst: Der prakt. Imker III. Aufl. 81 l.

[185] Valószínüleg így rajzott meg az a kaptár is, melytől Chabiesovszky 1799-ben a 2-od rajt már más nap, a 3-ad rajt pedig negyednapon kapta meg, a mit oly különösnek talált, hogy érdemesnek tartotta a feljegyzésre, l. Apiarius syst. 63 l.

[186] L. V. 4. [183] *

[187] Igy Szensz J. A magyar méh 1880. 141—144 l. Kár, hogy az állítás sem be nem bizonyíttatott, sem pedig — ha ugyan tévedés volna a dologban — határozottan meg nem czáfoltatott.

[188] L. Dzierzon B. Z. 1848. 14 l. És bizonyára fordultak elő ily esetek másfelé is, csakhogy megállapíttatlanúl maradtak; így az is, melyben Spitzner 1793-ban ugyanabból a kaptárból júniusban 5 és augusztusban ismét 1 rajt kapott, Kritisch. Gesch. Bd. II. 187 l. — csak ezen az alapon magyarázható meg, mert a mely kaptár júniusban elveszti termékeny anyját és 5 rajt ad, augusztusig nem népesedhetik meg annyira, hogy ismét rajozhasson.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Minthogy azonban a méhek nem örömest hagyják el termékeny anyjukat: ha népes kaptárak igen gyenge első rajokat adnak, mindig gyanús a dolog és érdemes utána nézni, hogy valjon nem maradt-e vissza az öreg anya a családban.

Évek előtt nálam is merült fel két ily eset, legalább én azt hittem, hogy ilyenek, de csak az egyiknél bizonyúlt következtetésem helyesnek; a másikra nézve csalatkoztam; mivel azonban ez a rajzás is szabálytalan volt, helyén van, hogy részletesebben szóljak róla.

1880-ban történt, hogy egy népesebb kaptárból, mely huzamosan készülődött a rajzásra, igen sok méh csatlakozott a gyengébb szomszédhoz, úgy, hogy rövid pár nap alatt mind a kettő egyenlően népes volt.

Vagy 9 nap múlva megindúlt a raj abból a kaptárból, a melyből régen vártam azt és a melytől a szomszéd is népének nagyrészét nyerte; én a közelben állottam és meg sem lepett, hogy midőn javában ment a szomszédból is megindúlt az.

A méhek összeszállottak és a raj igen nagy volt; midőn azonban szét akartam választani, csak egy anyát találtam benne, tehát egy kaptárba fogtam be azt.

Bosszankodva a dolog fölött, megvizsgáltam mind a két lerajzott kaptárt; az elsőben sok fiasítást és 17 királyi bölcsőt, anyát azonban nem találtam, — ez tehát rendes rajt adott; a másodikban sok méz, kevés fiasítás, de egyetlen anyabölcső sem volt. Ebben sem ütköztem meg, azt gondolván, hogy a rajzó szomszéd által indíttatva, rögtönözött rajt adott, a mi — mint látni fogjuk — szintén megtörténik; midőn azonban kivettem az utolsó keret lépet, nem csekély meglepetésemre megtaláltam rajta az anyát, — következőleg ez a kaptár nem rajzott.

Mi történt tehát? Ha legalább egy kiürült anyabölcsőt találok, feltételezhettem volna, hogy az öreg anya kiszorította a fiatalt, a mely talán a raj kivonulásánál elhullott; sőt ha a kaptárban több a fiasítás, gondolhattam volna azt is, hogy két anyja volt a családnak s míg az egyik kirajzott, a másik visszamaradt, mert erre is vannak példák;[189] a jelek után ítélve azonban nem történhetett más, mint, hogy a hozzá szegődött idegenek elhagyták a kaptárt és a saját családjuk által adott rajhoz csatlakoztak, a mit rajtam kivül már többen tapasztaltak.[190]

Kevésbbé ritka eset, hogy az utórajzás folyamában a fiatal infansnők nem akarnak trónjuktól megválni s a kivonuló rajhoz más anya

[189] L. Dzierzon B. Z. 1884. 194 l., Baist B. Z. 1889. 194 l. és Rathelf B. Z. 1890. 230 l.

[190] L. Már J. R. Schubart's Nützl. u. gründl. Bbuch 1754. 129—130 l., Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 190—191 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 86—87 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

csatlakozik, mely a zavarban észrevétlenül hagyta el bölcsőjét; a méhek azonban nem ismervén fel benne anyjukat, csakhamar nyugtalankodni kezdenek és megölvén vagy magára hagyván az ismeretlen anyát, visszavonúlnak lakásukba.[191]

Az pedig épen gyakori dolog, hogy a rajzás minden előkészület nélkül, vagyis rögtönzött elhatározással történik.

A méhek csoportos tenyésztésénél ugyanis a kivonuló rajok hangja oly izgatólag és csábítólag hathat a szomszédos népes kaptárakra, hogy minden előjelek és a nélkül, hogy fiatal anyák neveléséhez készültek volna, rögtönös mozgalom keletkezik a méhek között, mely egyre nagyobb lesz, míg játékba megy át és ezzel kivonúl a raj is;[192] sőt már a röpködő méhek élesen csengő hangja is rögtönzött rajzásra birhat oly családokat, a melyek különben csak napokkal később rajzottak volna.[193]

Ugyancsak rögtönösen megrajozhatnak a méhek, ha a hőség oly magas fokra hág a kaptárban, hogy a népségnek és anyának egyaránt elviselhetetlen az,[194] — nálam pedig volt rá példa, hogy nagyobb felháborítás következtében is rögtönözve vonúlt ki a raj.[195]

És hány ily eset marad megállapíttatlanul! néha sorjában egymás után rajzanak a szomszédos kaptárak és nem is gondolunk rá, hogy a rajok nagyrésze rögtönzött, pedig ha a kaptárakba néznénk, meggyőződnénk róla, hogy rajzottak oly családok is, a melyek, ha szomszédjaik példája nem csábítja arra, talán csak 3—4 nap múlva bocsájtották volna el a rajt.

Végre pedig rögtönzött rajok keletkezhetnek, ha meganyátlanodott rajok népe veti magát valamely kaptárra,[196] vagy idegen anya

[191] L. Gundelach Naturgesch. 80—81 l. Az utórajok meggyöngülésének vagy feloszlásának oka többnyire ez és ugyanezen az alapon magyarázandó meg az is, hogy a több anyával kivonúlt, bár külön csoportokban megtelepedett utórajokat igen nehéz külön családokban megtartani, mert a letelepedésnél meg nem oszolnak a méhek úgy, hogy minden anya körül saját párthívei csoportosúlnának, mindazok pedig, a melyek idegent látnak az anyában, elhagyják azt, — l. Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 280 l. — sőt, ha a beszedésnél egyesíttetnek, az a párt, melynek anyja leöletett, nem ritkán kiköltözik még a lakásból is.

[192] L. Herwig Monatsblatt 1840. 126 l., Dzierzon B. Z. 1857 22 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 93 l. és Berlepsch Die Biene III. 443 l.

[193] L. VIII. 2. [132] *, úgy föntebb [53] * és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 202 l.

[194] Már J. R. Schubart's Nützl. u. gründl. Bbuch 1754. 109—110 l., Jähne B. Z. 1846. 55 l., úgy Dzierzon B. Z. 1851. 11 l. és 1855. 51 l.

[195] És tapasztalták ezt Spitzner Korbbzucht III. 117 l., Scholtisz B. Z. 1847. 70 l. és Oettel: Klaus IV. Aufl. 93 l.

[196] Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 273—274 l. Oettel: Klaus IV. Aufl. 93 l., sőt Kühne F. egy esetet közöl, melyben azért rajzott meg egy 6 na-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hatol a családba,[197] feltéve természetesen, hogy a kaptár népes és rajzásra hajlandó.

A rögtönzött rajok legfölebb csak annyiban különböznek a rendes első rajoktól, hogy valamivel gyengébbek; az utórajzás azonban más időrendben folyik le, sőt esetről-esetre is különböző lehet. Ha ugyanis a családnak már voltak betöltött anyabölcsői, úgy a 2-odraj — a fiatal infansnők fejlődéséhez képest — 3, 4, 5 nappal esik későbbre, ha azonban csak a raj kivonúlása után alakítottak anyabölcsőket a méhek, úgy a másodraj 13—14-ik nap előtt nem várható, a netán még következő rajok pedig valamivel rövidebb időközökben jelennek meg, mint a rendes rajzás folyamában a harmad-, negyed- stb. rajok, de azért elhúzódhatik a rajzás a 22—23-ik napig, sőt tovább is.[198]

Hogy az utórajoknak gyakran több anyjuk van, azt már tudjuk; a másodrajoknál ugyan nem épen gyakori eset ez, a harmad-, negyedrajokban azonban lehet 7—8 anya,[199] sőt Spitzner 1792-ben egy utórajban 21 anyát talált;[200] kivételesen azonban lehet több anya az első rajokban is.

Nevezetesen megtörténhetik ez, ha az idő húzamosabban hátráltatja a raj kivonúlását, a méhek azonban annyira óhajtják a megoszlást, hogy ennek daczára ki nem ürítik a kifejlődéshez közeledő anyabölcsőket; midőn aztán szebb napok következnek és a raj megindúl, az időközben teljesen kifejlődött infansnők felhasználván a zavart, elhagyják bölcsőiket és a rajhoz szegődnek, a melyben így az öreg mellett egy vagy több fiatal anya is van.[201]

pos raj, mert a szomszédos kaptárból sok méh szegődött hozzá, l. Méhészeti Lpk. 1881. 151—152 l.

[197] L. már Riem: Fr. Huber's neue Beobacht. über Die Bienen, deutsch v. J. Riem Dresden 1793. (Huber művének első fordított kiadása) 179 §. ** alatt; sőt az újabb tapasztalások szerint, sokszor sikerül a méheket ezen a módon mesterségesen is megrajoztatni, l. Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 168 l., Rothe Korbbzucht III. Aufl. 168—169 l. és Dzierzon B. Z. 1845. 121 l., valamint Rationell Bzucht 1878. 155 l.

[198] L. Dzierzon B. Z. 1854. 74 l. és Ration. Bzucht 156 l.

[199] Busch. Die Hgbiene 22 és 237 l., Berlepsch Die Biene III. 442 l. és L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 196 l.

[200] Kritische Gesch. Bd. II. 241.

[201] Már Kontor J. A méhekről II. 213 l. * alatt, Gundelach Naturgesch. 72 l., Tilly B. Z. 1852. 29 l., Dzierzon B. Z. 1852. 121 l. és Bfreund 1855. 140 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 442 l., E. Mandascheski B. Z. 1883. 172 l., Vogel B. Z. 1886. 194 l., A szerkesztőség B. Z. 1892. 20 l. és Wachs B. Z. 1892. 147 l. Nálam, 1890-ben a huzamosabb alkalmatlan idő miatt oly későre maradt egy kaptárnál az első raj kivonulása, hogy midőn másnap megvizsgáltam a lerajzott kaptárt, nemcsak a fiatal anyát kikelve, hanem már a felesleges bölcsőket is kiürítve találtam.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Efféle rajok megjelenését megelőzőleg szintén feleselnek az anyák[202] és így az éneklő első rajoktól csak úgy különböztethetők meg, ha az öreg anyát látjuk vagy a szaporítás azonnal megindúl bennök; egyébként pedig megmaradásuk kétséges, mert az idősebb anyát megölheti a fiatal, ezt pedig leszúrják vagy megcsonkítják az öreg anyához ragaszkodó méhek.

Ha azonban az első rajokban két anyát találunk, nem épen bizonyos, hogy együtt is rajzottak ki, mert a nászkirándúlásaikat tartó fiatal anyák igen hajlandók a rajokhoz szegődni,[203] megeshetik tehát, hogy a rajhoz csak így csatlakozik a fiatal anya; sőt megtörtént az is, hogy az előzőleg kivonúlt első rajtól elmaradt öreg anya a pár órával később keletkezett utórajhoz szegődött.[204]

Ritka, de érdekes esete volt a rendellenes rajzásnak az is, melyben 3 utórajt adott egymás után a kaptár, maga pedig egészen néptelen maradt; valószinűleg egymás elől menekűltek az anyák, a népség pedig pártokra szakadva követte őket, mert miután a három raj egybeszállott és két anya megöletett, a harmadikkal visszavonúlt a raj lakásába.[205]

Gyakrabban történik, hogy az anyák szegődnek mindnyájan a rajhoz és árván hagyják családjukat, sőt volt rá példa, hogy a méhek, a melyeknek csak egy anyabölcsőjük volt, ezzel az egy anyával is kirajzottak;[206] néha pedig annyira agyonrajozták magukat, hogy bár anyjuk van, semmire sem mennek.[207]

Mindezeken kivűl még igen sok rendetlenség történhetik a rajzásnál és legtöbb az utórajzásoknál, leggyakrabban pedig az, hogy a kivonúlt rajok három-négyszer is visszatérnek, néha ötödször-hatodszor is kivonúlnak, néha pedig elmaradnak.

Ennek oka többnyire az, hogy vagy elhullott az anya, vagy nem

[202] L. Abhandl. u. Ehrfahr. d. Fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1770. 91 l., Spitzner pedig azt mondja, hogy 1801-ben csaknem az összes első rajok kivonulását az az anyák szóváltása előzte meg, Korbbzucht III. Aufl. 156 l.

[203] L. Dzierzon Bfreund 1854. 49 l. és B. Z. 1854. 235 l., úgy Schindler B. Z. 1860. 214 l., Kleine B. Z. 1866. 127 l. és Warnken B. Z. 1889. 17 l.

[204] Dzierzon B. Z. 1884. 194—195 l.

[205] Pesenböck B. Z. 1856. 35 l.

[206] Elsas-Lothr. Bzüchter 1891. 95—96 l., a hangaméheknél pedig közönséges dolog ez. L. V. d. 215 *.

[207] Wildmann Abhandl. v. Wart. d. B. 116 l., Steinmetz: Abhandl. u. Erfahr. d. Fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1772. 92 l., újabban dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 251 l. és Berlepsch Die Biene III. 450 l. Staudmeister szerint, akkor szokott ilyesmi történni, ha az az anyakaptár mézét elvitték a rajok, legelő pedig, hogy a méhek gyűjthessenek, nincsen., l. Entdeck. u. Erfahr. Halle 1799. 32–33 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

is csatlakozott a rajhoz, — a mi megtörténhetik az első rajokkal is [208] — az utórajok pedig kivonulhatnak, még mielőtt egyetlen anya elhagyta volna bölcsőjét; [209] minthogy pedig anya nélkül semmire sem mennének legokosabban is cselekszenek, ha visszatérnek.[210]

Néha a rajok már 8—16 nap alatt újból megrajzanak; e meglepő eseménynek magyarázata az, hogy a rajban két anya volt és a méhek két külön felekezetben dolgoztak mindaddig, mig építményeik nem érintkeztek, a midőn már a két anya meg nem férvén egymás mellett, az egyik kirajzik.[211]

Az azonban épen nem ritkaság, hogy a korai rajok, ha jó legelőjük van, nyár vége felé, augusztusban, vagy még később, újból rajzanak, vagyis úgynevezett szűz vagy unokarajt adnak, a melyekre következhetnek utórajok is; sőt 1832-ben és 1870-ben Tolnamegyében még a szűzrajok is megrajzottak.[212]

Mindezek, a közönséges első, illetve utórajoktól semmiben sem különböznek, ha csak nem abban, hogy az anyakaptárakat még inkább meggyengítik, a nélkül, hogy ők maguk boldogulnának; [213] a szűz rajok tehát, bár némelyek sokat tartanak felőlük,[214] bizonytalanok és így keveset is érnek.

Ugyancsak megtörténik, hogy valamely család a rajzás időszakán kivül anyát vált és egyúttal meg is rajzik; ily rajok többnyire aprók és nagyon kieshetnek az időből; így Berlepsch 1846. évi április 9-én és 1848 április 28-án kapott ily rajokat; [215] Jacob M. szerint 1612-ben

[208] M. C. Höflers Bzucht VI. Aufl. 1753. 274—275 l. föl van jegyezve, hogy egy első raj 6 egymásra következő napon kivonult és mindannyiszor visszament; Huber L. pedig egy első rajt szintén csak negyedik kijövetele alkalmával foghatott be. Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 201—202 l.

[209] Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 303—304 l., úgy Kaden Monatsblatt 1843. 66 l.

[210] Staudmeister állítja, hogy nála egy ilyen raj 14 napig dolgozott, a midőn egy utórajt csapott hozzá, Entdeck. u. Erfahr. 76—81 l., a rejtvény kulcsa azonban valószínűleg az, hogy a rajnak valami korcs, a munkásoktól alig különböző anyja volt és csak később, valamelyik nászútján veszett el az.

[211] L. már Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 232—235 l., Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 477—479 l., úgy Stöhr B. Z. 1846. 24 l.

[212] Gindly B. Z. 1870. 252 l.

[213] Spitzner azt mondja, hogy 30 évi gyakorlata alatt csak egyszer, 1772-ben gyűjtöttek a szűz rajok annyit, hogy kitelelhettek, l. Kritische Gesch. Bd. II. 192 l. úgy Wurster, mint [211] * alatt 497—498 l.

[214] Igy Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 165 l., Goldkörner etc. IV. Aufl. 88 l. és Grand M. Méhészeti Lpk. 1884. 221 l., úgy Méhészeti előadások kül. lenyom. 1884. 19 l.

[215] Die Biene III. Aufl. 444 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

zöld csütörtökön,[216] Höfler szerint pedig 1656-ban Wenig-Ossaban márczius 31-én vonúlt ki egy ily ökölnyi rajocska,[217] sőt — ha ugyan nincs tévedés a dologban, vagyis ha nem kiköltözés történt — Neidhart január 17-én is kapott volna rajt.[218]

Nálunk az áprilisi rajok nem ritkák; április végével én is kaptam már rendes első rajt és volt rajom szeptember 9-én; Grätz, muhrani méhésznek pedig 1877-ben október 11-én is.[219]

A rendkivűli időben anyát váltó családok és általában a méhek időn kivűl való rajzása azonban sem gyakorlati tekintetből, sem magukra a méhekre nem kivánatos, mert igen legyöngíti őket.

Hogy pártoskodásból is rajzanának a méhek, vagyis, hogy az erősebb párt raj alakban szorítaná ki a gyengébbet,[220] arról a modern apisticának tudomása nincsen és nem is képzelhető, hogy bármily erős ellenpárt anyanevelésre kényszeríthetné a gyengébbet, a mi nélkűl pedig ily alapon rajok nem keletkezhetnek.

Az úgynevezett kényszerű rajok, a melyek éhség vagy lakásuk tarthatatlansága miatt vonűlnak ki és a melyek — mert leginkább szeretnek idegen kaptárakba bekéredzeni — koldus rajoknak is neveztetnek,[221] minthogy nem megoszolva, hanem kiköltözve hagyják el otthonukat, nem rajok és mert már külön czím alatt foglalkoztunk velök, felesleges is volna ismétlésekbe bocsátkoznunk.

Befejezésűl csak röviden legyen megjegyezve, hogy a rajok kivonúlásának módjában is merűlhetnek fel rendellenességek; 1878 julius 3-án estefelé, szemem láttára vonúlt át egy raj az építményekkel berendezett szomszédos kaptárba, a nélkűl, hogy egyetlen méh felröpült volna; ha vissza nem emlékszem, hogy Stöhr is látott ily rajkivonúlást,[222] el sem tudtam volna találni, hogy tulajdonképen mit művelnek a processiót járó méhek.

[216] Die rechte Bkunst 1614. 129 l.

[217] M. C. Höflers Bzucht VI. Aufl. 1753. 217—218 l.

[218] Zusätze u. Verbesserungen etc. 1778. 18 l.

[219] B. Z. 1878. 83—84 l.

[220] Tilly B. Z. 1852. 29 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 373 l.

[221] Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 173—180 l. és Korbbzucht III. 142—143 l., Unhoch: Aleitg. z. w. Kenntn. d. B. Th. III. 162—163 l., dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 371—373 l., Wallbrecht: Die Bienenwirtsch. II. Aufl. 211—212 l., Hazánkfiai közűl pedig Kaló P. A méhtart. m. 158—159 l. és Der prakt. Bvater nach S. Ruffiny 58—59 l.

[222] L. Monatsblatt 1841. 267 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

6. Utolsó jelenet a rajzás színjátékában.

Minthogy a méhek nem tűrnek királyi herczegnőket elismert uralkodójuk mellett, a trónról lemaradt királyi csemeték kikerülhetetlen sorsa a halál.

A mint az új uralkodónak meghódolt a népség, megkezdődik a felesleges és most már az államra nézve is veszedelmes trónkövetelők kiirtása, a mire, ha ugyan a munkások meg nem előzték volna,[223] maga a királynő is hajlandó vállalkozni és igen röviden végez vetélytársnőivel.

A még ki nem ürült bölcsőket rendesen felső részükön, — a hol a fejlődő rovar alteste van, maguk a bölcsők pedig kibélelve nincsenek — oldalaslag szokta felnyitni,[224] a mi szinte hihetetlen gyorsasággal történik; a következő pillanatban pedig le van szúrva az áldozat s a többit elvégzik a méhek; a nyitott rést megtágítják, a halottat kivonszolják, használható nedveit kiszívják, a maradványokat pedig kidobják a lakásból.[225]

Ha tehát a királyi bölcsők oldalaslag vannak felnyitva, bizonyosra vehetjük, hogy a bennök fejlődött infansnőket akár élve,[226] akár megölve, a méhek vonszolták ki,[227] mert maga a rovar — mint tudjuk — födelénél szokta bölcsőjét megnyitni; ha pedig a rajzás folyamában több, oldalaslag megnyitott királyi bölcsőt látnánk a kaptárban, csaknem egészen bizonyosak lehetünk abban is, hogy a rajzás be van szűntetve.[228]

Végre említettük már, hogy a királyi bölcsők kiürítése alkalmával az érettebb infansnők megsejtvén az őket kerülgető veszedelmet, néha hirtelen megnyitják bölcsőjüket és menekülni igyekeznek, a mi

[223] L. Föntebb X. D. 13. [1125] *.

[224] L. föntebb X. A 3 288 *

[225] Fr. Huber's neue Beobacht. a. d. B. Bd. I. 139 l. Gundelach: Naturgesch. 77—81 l. Dzierzon B. Z. 1854. 87 l. és Rationell Bzucht 1878. 37 l., Berlepsch B. Z. 1854. 20 l. és Die Biene III. 442 és 458 l., Vogel B. Z. 1861. 106 l. és Rothe B. Z. 1864. 151.

[226] Hogy néha csupán türelmetlenségből, a nélkül, hogy meg akarnák azokat ölni, maguk a méhek szabadítják ki a fiatal infansnőket bölcsőikből l. VII. 5. [337], [338] *; ha tehát fiatal anyát találnánk a kaptárban és az egyetlen bölcső, a melyben fejlődhetett, oldalaslag van megnyitva — l. Rothe B. Z. 1866. 31 l. és Blumhof B. Z. 1867. 108 l. — ezen az alapon kell a dolgot megmagyaráznunk.

[227] L. A. G. Schirach Bayerischer Bmeister 1770 56 l., úgy Toldy: Kurze Anleitg. 1773. 70 l., Szuhányi J. Szorg. méhész. 22 l. és Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 212—213 l.

[228] Janscha: Vollst. Lehre etc. 1775. 48 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

néha sikerül is ;[229] sorsukat azonban így sem kerülhetik el, mert megválva a társadalomtól, szintén csak halál, pusztulás vár reájuk.

Miért igyekeznek tehát mégis menekülni a fiatal infansnők, ha annak czélja nincsen ?

Lehet ugyan, hogy csak életüket féltik ők is, mint minden állat ; de lehet az is, hogy ösztönükből folyólag ismerik a közmondást, hogy : a ki mer, az nyer,[230] mernek tehát és néha csakugyan nyernek is, mert ritkább esetképen megtörténik, hogy egyik-másik szerencsésebb a többinél, a mennyiben nem csak magának hódít trónt,[231] hanem egyszersmind megment egy egész társadalmat a bizonyos elpusztulástól.

Az anyátlan méhek ugyanis — épen úgy, mint a közelmúltban a bolgárok — szívesen fogadnak minden királyi házból származót, a ki csak uralkodóúl kinálkozik nekik ; minthogy pedig ily száműzött trónkövetelők ösztönük által vezérelve ismerik fel az anyátlan családokat,[232] megtörténik, hogy ilyenre találván, elfoglalják az üresen álló trónt ; legalább nem egy példa van rá, hogy oly családoknál, a melyeknek anyátlanságáról meg voltunk győződve, egyszerre csak az anya tevékenységének félreismerhetetlen jelei kezdenek mutatkozni,[233] a mit lehetetlen volna másképen megmagyaráznunk.

Valóban bámulatos, mily egyszerű módon tud a természet csodákat művelni.[234]

A rajzás beszűntére következtethetünk, ha az anyák feleselése megszűnik és egyidejüleg a felesleges infansnők élve menekűlnek vagy holtan dobáltatnak ki a kaptárból ; ha azonban 1—2 fiatal anyát találnánk megölve a röpülő lyuk előtt, a nélkül, hogy a trónkövetelők feleselése megszűnnék, vagy ha meg is szűnik, csakhamar ismét megindúl, ez még nem biztos jele a rajzás beszűntetésének, mert csak arra vall,

[229] L. 861 l.

[230] Az olasz méhek pedig, a melyek alkalmasint a latin nyelvet értik, azt tarhatják : Qui habet tempus, habet vitam.

[231] Berlepsch : Die Biene III. 458 l. Néha úgy is, hogy betolakodván valamely családba, leszúrják annak anyját és elfoglalják a megürült trónt, l. Keding B. Z. 1866. 126—127 l., Dathe B. Z. 1867. 37 l., Gravenhorst B. Z. 1868. 110—111 l. és 1869. 50 l., valamint Dzierzon B. Z. 1873. 258 l.

[232] Lieb Helén tanúsítja, hogy a műrajok felülvizsgálatánál több ízben észrevette, hogy a még anyátlan méhek zúgása fiatal anyákat csődített oda, különösen, hogy egy ízben nem kevesebb, mint 6 fiatal anyát talált az anyátlan méhek zárkája mellett, a melyek mindnyájan be akartak abba hatolni, l. B. Z. 1863. 106—107 l. és ugyanezt tapasztalták Martinsberger A magyar méh 1887. 164—165 l. és Paulik G. Méhészeti Lpk. 1881. 147 l., hazánkfiai is.

[233] L. Berlepsch Die Biene III. 459 l., úgy Fritzsche B. Z. 1882. 231—232 l. és nem számítva több kétes esetet, két ízben magam is határozottan tapasztaltam ezt.

[234] L. VII. 5. [212] *

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hogy a fiatal anyák meggondolatlanúl hagyván el bölcsőiket, leszúrattak,[235] de azért raj még mindig jöhet.[236]

Megbízhatóbb a jel, ha a kidobált fiatal infansnők nagyobb számban vannak,[237] egészen bizonyos pedig, ha egyszersmind a fejlődés különböző fokán állanak és vannak közöttük egészen éretlenek is,[238] mert a rajzás végleges beszűntetése előtt nem szokták a méhek az éretlen királyi fiasítást kidobálni.

Belvizsgálat útján jóval hamarább tájékozhatjuk magunkat erre nézve, mert ha födött anyabölcső nincs a kaptárban, jele, hogy a rajzás be van szűntetve; ha pedig munkás-fiasítást találunk, bizonyos, hogy a fiatal anya már termékenyült is.

7. A méhek mesterséges szaporítása.

A méhek tenyésztésével foglalkozók — úgy látszik — régen észrevették, hogy társadalmi szaporodásuk tekintetében igen szeszélyesek a méhek és hogy épen a legjobb években legkevésbbé hajlandók a rajzásra,[239] a mi szükségessé tette, hogy maguk is beleavatkozván a dologba, mesterségesen mozdítsák elő szaporodásukat, mert a mióta csak nagyobb gonddal tenyésztetnek a méhek, ismeretes egyszersmind mesterséges szaporításuk is.

Állítólag már az egyptomiak ismerték volna a mesterséges szaporításnak valami kezdetleges módját;[240] de Görögországban és a Joni-tenger szigetein, valamint Siciliában[241] és a szomszédos Favignana szigetén is régidők óta szaporították a méheket mesterségesen.[242]

A hidegebb éghajlat alatt, keleti Oroszországban, már a XIV-ik század végével, — mindenesetre 1401. előtt,[243] — Sziléziában pedig legalább a XVI-ik század második felében[244] és talán egyidejűleg

[235] L. Gundelach; Naturgesch. 79—80 l., úgy Rothe Korbbzucht III. Aufl. 12 és 174—175 l., valamint Wachs B. Z. 1892. 147 l.

[236] L. Braun B. Z. 1852. 82—83 l. és Wachs mint [235] * alatt.

[237] Braun, mint [236] *

[238] O. Rothe Korbbzucht III. 11 l.

[239] L. Busch B. Z. 1845. 125 l., Stern B. Z. 1847. 43 l., Dzierzon B. Z. 1847. 49 l., Jähne ugyanott 83 l. Süsz szintén ott 101 l. és dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 250 l.

[240] Vogel B. Z. 1867. 42—43 l. és Die Hgbiene 1880. 340 l.

[241] L. Reise nach Griechenland v. G. Weehler Esq. i. Gesellsch. H. D. Spon's aus Lion 411 és kvlpk, úgy Mémoires de l'Acad. Roy. d. Scienc. Paris 1754. 331 és kvlpk.

[242] L. T. Monticelli: Del trattamento delle api in Favignana Napoli 1807.

[243] H. S. Kullanda B. Z. 1881. 43 l.

[244] Nic. Jacobi Gründl. u. nützl. Unterricht Görlitz 1601. 84 l. I-ső kiadásban megjelent 1563. és John M. Ein neu Bienen Büchel 1691. 45 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Németalföldön is ismeretes volt a mesterséges szaporítás, mert Swammerdamm, a méhekről 1673-ban írt tractatusában azt mondja, hogy egy értelmes méhész közölte vele, hogyan lehet tetszés szerinti menynyiségben királynőket nevelni és ezen az úton három-négyszer annyira szaporítani a méheket, mint természetes úton szaporodni hajlandók.[245]

A szaporítás módja azonban a beavatottak titka maradt[246] mindaddig, mig a XVIII. század 2-ik felében A. G. Schirach, szászországi, kleinbautzeni lelkész nyilvánossá tette és a sajtó útján is terjesztette azt;[247] hazánkban pedig — Kontor J. tanusága szerint — épen csak ezóta ismeretes.[248]

A méhtenyésztők — nemkülönben mint most — kapva kaptak az újdonságon; mindenki mesterségesen akarta méheit szaporítani, a természetes rajokkal senki sem volt megelégedve.

A nagy lelkesültség azonban csakhamar hűlni kezdett, mert a méhészvilág saját kárán okúlva tapasztalta, hogy a mesterséges szaporítást mindenütt és minden időben nem lehet erőszakolni; sőt oly visszahatást keltettek a csalódások, hogy a legtekintélyesebb prac-

[245] L. Bibel d. Nat. 177 l. Tévedés tehát, hogy a méhek mesterséges szaporítását Swammerdamm találta fel, így Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 153 l. és Korbbzucht III. Aufl. 151—152 l., úgy Kaló P. A méhtart. módja 211 l. és még nagyobb tévedés, midőn némelyek, a csaknem egy századdal később született Schirachnak tulajdonítják azt — így B. Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 228 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 31 l., Busch: Die Hgbiene 2 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 34 l., dr. A. Pollmann: Die Hgbiene etc. 181 l., hazánkfiai közül pedig dr. Rodiczky J. Elmél. és gyakorl. méhészet I. 75 l., Réaumur sem versenyezhet ezért, a ki pedig saját tapasztalása útján jött rá, hogyan lehet az anyátlan méheket rajokká alakítani, — l. Physic. oec. Gesch. d. B. 48—50 l. — mert mindezeket sokkal megelőzőleg valaki — hogy ki, annak semmi nyoma — már felfedezte.

[246] Swammerdamm sem közli annak módját.

[247] L. Die mit Natur. u. Kunst verknüpfte, neu erfundene Bienenvermehrung Budissin 1761., Erläuterung d. neuen Erfindung, mittelst erzeugter junger Weisel Ableger zu machen Abhandl. d. Oberlausitz Bgesellsch. 1767. 67—86 l., Ausführliche Erklärung d. unschätzbaren Kunst junge Bienen Schwarme... zu erzielen Budissin 1770., Physic. Untersuchg. d. bisher unbekannten Erzeugung d. Bienenmutter. Abhandl. d. Oberlausitz Bgesellsch. 1767. 26 l., Gesammelte Nachrichten v. d. guten Aufnahme des Ableger-Machens, Abhandl. Oberlausitz Bgesellsch. 1768/69. 61—71 l., Neuere Erfahrung auf eine leichte u. nützl. Weise Ableger zu machen Abhandl. d. Oberlausitz Bgesellsch. 1766. 50—59 l., Neuere Entdeck. bei d. Ablegermachen Abhandl. d. Oberlausitz Bgesellch. 1770/71. 122—124 l.; Schirach különben a legtermékenyebb méhészeti író, a kinek, bár csak 49 évet élt, a felsőlausitzi méhészeti társulat évkönyveiben közzétett számos értekezésén kivül 6 önálló méhészeti munkája jelent meg, némelyek franczia és olasz fordításban is.

[248] A méhekről II. 94 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ticusok természetellenesnek, sőt egyenest károsnak nyilvánították a mesterséges szaporítást.[249]

Pedig a sikertelenség oka nem a szaporítás módjának természetellenességében, hanem abban rejlett, hogy az akkor közhasználatban álló kaptárak a művelet követeléseinek meg nem feleltek és hogy a kísérletezők a méhek természetét és belviszonyait alaposan nem ismerték, a mit pedig a méhek családi ügyeibe való ily erőszakos beavatkozás elengedhetetlenül megkövetel.

Nem is bírt a mesterséges szaporítás újból lábrakapni mindaddig, mig Dzierzon, a nevéről elnevezett kaptárakat — a melyekben, mint tudjuk, az építmények mozgósítva vannak — meg nem ismertette a méhész-közönséggel[250] és ugyan ő volt, a ki rámutatván az előbbi felsűlések okaira, a mesterséges szaporítást újból rendszeresítette.

A Dzierzon-féle kaptárak teljesen megfeleltek a mesterséges szaporítás követeléseinek és mert a megtisztúlt elmélet is világosabb betekintést engedett a méhek viszonyaiba: megváltoztak a dolgok is, úgy, hogy ma már a mesterséges szaporítást, a mivel ez előtt nem boldogúltak a legnagyobb mesterek, egy kis kézi ügyességgel, még a kezdők is sikeresen alkalmazhatják.

Maga a szaporítás általában azon alapszik, hogy minden pete vagy álcza, a melyből munkást nevelnek a méhek, egyszersmind királynővé is fejlődhetik, következőleg, bármikor nevelhetnek maguknak anyát, csak erre alkalmas fiasításuk legyen és ha ez sikerűlt, önálló családot is állapíthatnak.

Ha tehát a termékeny anyát a népség kisebb-nagyobb részével alkalmas időben elvesszük valamely családtól, az így elvett munkások élükön a termékeny anyával új gyarmatot alakítanak, a visszamaradtak pedig anyát nevelvén maguknak, további fennállásukat szintén biztosítják és az egy családból kettő lesz.

E módot a méhek mesterséges megosztásának nevezzük és — mint látjuk — nem egyéb az a természetes rajzás utánzásánál, csupán azzal a különbséggel, hogy míg a raj önként válik ki az anyacsaládból, a mesterséges szaporításnál erőszakkal vesszük el azt tőle.

A mesterséges szaporításnak ez a módja igen régi és ha az egyptomiak, görögök csakugyan szaporították mesterségesen a méheket, bizonyára ekként szaporították azokat.

[249] L. már Janchsa: Abhandl. v. Schwärmen d. B. 98—99 l., Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 296—311 l. és Korbbzucht III. Aufl. 188—192 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 167 és 227 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 592 l., hazánkfiai közűl pedig Pethe Fer. Méhtenyésztés 1816. 66 l.

[250] L. B. Z. 1847. 2—3 és 9—10 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A szaporításnak másik és újabb módja a bújtás vagy úgynevezett rajhomlítás.

Ennél nem választjuk két részre a családot, hanem az új gyarmat alakításához szükséges anyagot, úgymint méheket, fiasítást, élelmet, sőt kész építményeket is egy vagy több családból összegyűjtve, alkalmas lakásban egyesítjük, mire anyát nevelnek maguknak a méhek és annak szárnyai alatt önálló családképen kezdenek munkálkodni.

Mindezt azonban könnyebb elmondani, mint sikeresen keresztűl vezetni; a hol pedig az építmények nem mozdíthatók, épen nem is számíthatunk biztos sikerre. Ez volt az oka, hogy Schirachtól Dzierzonig oly sokan csalódtak a mesterséges szaporításnak ebben a módjában; mozgósított építmények mellett azonban — ha alaposan ismerjük a méhek természetét és a külviszonyok tekintetében el nem számítjuk magunkat, — ha nem is legolcsóbban, de leghamarabb és legkönnyebben szaporíthatjuk fel ezen az úton a méheket.

A mesterséges szaporítás mind a két nemének sok különféle módja van, de már mindezekre csak a gyakorlati részben terjeszkedhetünk ki.

Itt az ideje azonban, hogy az elmélet befejezéseül szóljunk a sok mindenféle kellemetlenségekről, bajokról, betegségekről és ellenségekről, a melyekkel meg kell küzdeniök a méheknek a létért és pedig, mint ezek között a legfontosabbról, első sorban:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

XII. FEJEZET.

AZ ÁRTALMAS IDŐVISZONYOKRÓL.

Hazánk időviszonyai, általában véve, nem a legkedvezőbbek a méhekre, mert habár a hőmérséklet átlaga elég magasan — + 5·9—14 C. fok között — áll, a déli szelek ellen védelmünk nincsen és így igen gyakoriak a rendetlen telek, sőt egész éven át a légköri viszonyok hirtelen változásai; különösen tavaszszal a nagy szelek, kései fagyok, — nyáron a roppant hőség, száraz, tikkasztó légáramlatok, hirtelen záporok, jégesők, — hosszú meleg és kopár ősz, a méheknek sem szaporodására, sem megvagyonosodására nem alkalmasak; míg másfelé, ha az átlagos hőmérséklet alantasabbb is, a rendes tavasz és a nyári állandó szép idő elegendő nedvességgel, sokkal könnyebbé és biztosabbá teszi boldogulásukat.

Ily egyenletes idő, a milyen a méhekre legkívánatosabb volna, hazánkban ritkaság; vagy nedves az esztendő, ez nem ad mézet,[1] vagy száraz, a midőn nincs szaporodás.[2]

Részletesen tekintve az évszakokat: igen sok kárt tehet a méhekben a tél és pedig már hosszadalmasságával is, mert nemcsak a szaporodásban és a külső munkák megkezdésében okoz nagy hátramaradást, hanem közönségesen több rendbeli bajokat és betegségeket is szokott maga után hagyni.[3]

[1] Angliai méheskert 1781. 59 l., Erdélyi méhecske 1785. 35 l. és Kontor J. A méhekről II. 202 l.

[2] Már Aristoteles: Hist. animal. L. V. C. 22. 949 l.

[3] L. Hannemann B. Z. 1848. 49 l., Dzierzon B. Z. 1861. 47 l., 1866. 4 l. és 1875. 242—243 l., úgy dr. Ziwansky B. Z. 1864. 195 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

De veszedelmes a rövidebb tél is, ha szeles vagy túlszigorú,[4] mint a múlt században az 1739—40, 1784—85, 1798—99; ebben pedig az 1812—13, 1829—30, 1844—45, 1864—65, különösen pedig az 1879—80 évi tél volt, midőn a hőmérő — hazánkban szokatlan — 35—36 C fok alá süllyedt és csekély különbséggel heteken át így tartotta magát.

Ily rendkivüli hidegben a szabadon és kellő védelem nélkül telelő méhek nagy része elpusztúl,[5] nem véve ki a vadon élőket sem, melyek a hideg ellen máskor elegendő oltalmat nyújtó odvas fákban vannak meghúzódva,[6] mert a fák meghasadnak és a hideg szabadon éri a méheket; sőt — ha csak a méz nincs közvetetlenül a fejök fölött, — a közönséges védelem sem elegendő, mert a hideg miatt nem birván az oldalaslag álló méz után húzódni, éhen vesznek a méhek.[7]

A melyek pedig szerencsésen vagy többé-kevésbbé megfogyva el is érik a tavaszt, ily szigorú telek következményeit szintén súlyosan érzik meg, mert azonkivül, hogy temérdek a halott és hogy a szokatlanúl nagy fogyasztásra kényszerült méhek különféle bajokba esnek, a hasmenést pedig épen ritkán kerülik el, a mézelő fák is oly sokat szenvednek, hogy az élelem hiánya éveken át érezhető.[8]

A szeszélyes, változékony telek szintén kártékonyak lehetnek a méhekre és annál inkább, ha egyszersmind nedvesek, esősek is, mert ilyenkor építményeik és virágpor készleteik is megpenészesednek, megromlanak, a mi igen érzékeny veszteség rájuk nézve.[9]

Legtöbb veszélylyel fenyegetik azonban őket az enyhe, napos telek, nem csupán azért, mert ilyenkor legnagyobb a fogyasztás, hanem mert nem élvezhetnek teljes nyugodalmat, sőt a verőfényes oldalon annyira emelkedhetik a hő, hogy a kellemes meleg által elcsábított méhek sürű csoportokban tolúlnak ki és röpködni kezdenek; odakint azonban halál, pusztúlás vár reájuk, mert árnyékban a fagypont körül

[4] Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 186 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 463 l., úgy Vogel: Die Hgbiene 401 l.

[5] Ehrenfels: Die Bzucht 186 és 274 l., Oettel B. Z. 1845. 118 l., úgy Dzierzon B. Z. 1861. 47 és 1866. 4 l., Ziwansky mint [3] * alatt, Simon B. Z. 1865. 263 l. és Berlepsch: Die Biene III. 545—546 l.

[6] Tudvalevőleg az élő fák hőmérséklete nem ingadozik a külsővel egyaránt, l. Schleiden: Grundriss der Botanik 205 l.; 1880-ban azonban láttam százados fákat, melyeknek törzse úgyszólván végighasadt.

[7] Dzierzon B. Z. 1874. 66 l.

[8] Nálam, 1879-ről 1880-ra, 500 darabot meghaladó gyümölcsfából alig néhány maradt meg és kifagyott az akáczfák nagyrésze is, az acclimatisált mézelő bokrokból pedig úgyszólván semmi sem maradt.

[9] Dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 463—464 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

áll a hőmérséklet, a kiröpülőknek legnagyobb része tehát csakhamar elfázik, lehull és a hideg földön elvesz.[10]

Különösen nagy veszedelem fenyegeti pedig a délnek és délnyugatnak álló kaptárakat, ha ellenkező irányból hideg szél fúj vagy a földet laza hóréteg takarja, a melyben tömegesen találják sírjukat a méhek.[11]

Ugyanezekből a tekintetekből igen kártékony a korán nyíló természetellenes tavasz, de egyszersmind azért is, mert idő előtti tevékenységre és a fiasítással való terjeszkedésre csábítja a méheket; miután pedig erre élelmi készleteik nagy részét elpazarolták, beáll a zordon utótél s a méhek vagy egyáltalán ki sem is röpülhetnek, vagy ha az idő közbe-közbe meg is engedné ezt, nem találván élelmet, az idő előtt túlszaporodott családok többnyire akkor pusztúlnak el, a mikor már csak egy-két hét múlva is bő legelőhöz juthattak volna.[12]

Ilyen volt az 1787, 1803,[13] 1844,[14] legközelebb pedig az 1882. évi tavasz, midőn a méhek február közepén már általában megindították a külső munkálatokat; márczius közepével úgyszólván minden népesebb családban megtelt a fészek fiasítással, április első napjaiban pedig herék is mutatkoztak a szabadban.

Egyszerre azonban télre fordult az idő és április közepétől csaknem május végéig semmit sem gyűjthettek a méhek; a fiasítást ugyan mindenütt korlátozták, de a fogyasztás mégis oly nagy volt, hogy még a 15—16 kilogr. élelemmel betelt családokat is készszel kellett kitartani[15] s a ki fel nem ismerte a bajt, épen a legnépesebb kaptárakat és pedig a legelő megnyílta küszöbén vesztette el; a melyek pedig megmaradtak, a fiasítás beszüntetése következtében egészen elnéptelenedtek.

Ugyancsak ártalmasak a kora tavaszi verőfényes napok is, ha dél felé vagy utána nem sokára — midőn a méhek legnagyobb része a szabadban van — elborúl, vagy hűs szél támad és a hő hirtelen nagyot csökken, mert a kint keresgélő méhek nagy része elpusztúl[16] és

[10] Morlot: Die Bzucht 302—303 l. és Dzierzon Bfreund 1855. 166—167 l.

[11] Berlepsch: B. Z. 1853. 5. sz Extra Beilage 3 l., úgy Die Biene III. 547 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 401 l.

[12] L. Assmuss B. Z. 1889. 135—136 l.

[13] Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 50—51 l.

[14] Rothe Korbbzucht III. 37 l.

[15] Én, 75 kitelelt kaptárnak április közepétől május végeig 300 kilogr. méznél többet adtam, mert az április 5—8-iki fagyok minden kinyílt virágot elpusztítottak, sőt tönkre tették a fakadó akáczot is és még sem kaptam többet 7 rajnál; mások egyet sem kaptak, műrajok alakítására pedig gondolni sem lehetett.

[16] Dzierzon B. Z. 1883. 15 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ha a hideg napokon át tartja magát, vagy még fokozódik is, elhűlhet egyszersmind a fiasítás, a minek káros következményeit alább fogjuk látni.

Valóságos veszedelmükre vannak pedig a méheknek a késői havazások, különösen ha csalókás napos idő következik reájok, mert a kiröpüléstől teljes lehetetlen őket visszatartani, haza azonban igen kevesen térnek, mert a csillogó hóvilág által elvakítva, neki röpűlnek a hónak és bele keveredvén, benne is vesznek.[17] Dzierzon azt mondja, hogy egyetlen ily nap több kárt tehet a méhekben, mint a legzordonabb tél, ha csak valami oltalmat nyertek is a hideg ellen;[18] Vogel szerint pedig elegendő rá 1 óra, hogy a kaptárak feltűnően meggyengűljenek.[19]

Nem ily nagy, de mégis érzékeny veszteségeket okozhatnak egyszersmind a tavaszi esőzések, erősebb szelek, különösen, ha hirtelen támadnak, mert a levert méhek a még mindig hideg földön hamar elfáznak és el is pusztúlnak, — a mi ebben az időszakban nem csekély befolyással van a szaporodásra is, mert a fiasításnak épen most volna legnagyobb melegre és legtöbb táplálékra szüksége.

Nyáron nagy károkat tehetnek a méhekben a hirtelen záporok, jégesők, nem csak azért, mert a szabadban levőknek felét, sőt két harmadát is elpusztíthatják, úgy, hogy a méhek járása feltűnőleg megcsökken,[20] hanem mert tönkre teszik egyszersmind a mézelő virágokat és ezekkel egyetemben nem ritkán a méheket is;[21] egyetlen jégeső elegendő rá, hogy a rajzás általában beszűnjék, a kivonúlt rajok pedig tönkre menjenek; sőt hegyek aljában, a hol a záporok gyakran áradásokat vonnak maguk után, 1 óra alatt elpusztúlhat az egész állomány.[22]

A jégesők, záporok azonban 10 év alatt sem tesznek annyi kárt a méhekben, mint egyetlen száraz, aszaló nyár, a mi nálunk épen nem ritkaság.

Már a rövidebb ideig tartó száraz, tikkasztó szelek is nagyon ártanak a méheknek, mert hátráltatják munkájokban és sokat levernek közülök; ezen kivűl pedig a virágokban képződött nektárt, sőt a lég-

[17] Már Die rechte Bkunst v. Nic. Jacob 1614. 267 l., Panse B. Z. 1851. 38 l., Dzierzon B. Z. 1875. 242 l. és Berlepsch: Die Biene III. 387 és 548 l.

[18] Rationell Bzucht 1878. 230 l., ugyanígy Berlepsch: Die Biene III. 548 l.

[19] Die Hgbiene 1880. 401 l.

[20] L. Walter B. Z. 1874. 257 l. és Hilbert E. ugyanott 257—258 l.

[21] Tapasztalta ezt Spitzner 1778-ban l. Korbbzucht III. Aufl. 247—248 l.

[22] 1891 július 22-én kétszer, délben és estefelé annyira megáradt a kertem alatt folyó hegyi patak, hogy összes méheim a legnagyobb veszedelemben voltak, ha éjjel jön az áradat, valószínűleg el is vesztek volna.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kör páratartalmát is annyira felemésztik, hogy még harmatok sem képződhetnek s a méheknek d. e. 8—8½ órán túl már nincs mit gyűjteniök.

Különösen kártékony pedig a szeles idő, ha egyszersmind hideg és éjszaka igen lehűl a levegő,[23] mert így a virágok kelyhei egészen üresen maradnak s a méhek még reggelenként sem találnak semmit; ilyen volt az 1837-iki,[24] legutóbb pedig az 1887 évi június eleje, midőn a temérdek akácz virág alig adott valami kevés mézet.

De sok kárt tehetnek a huzamosabb esőzések is és annál többet, minél gazdagabb legelő kínálkozik egyidejűleg a méheknek, mert a méz szagát érezve, szakadatlanúl röpködnek kifelé, de a hazatérőket könnyen meg lehet számlálni, mert nagyrészüket leveri az eső[25] és mert hamarjában meg sem száradhatnak, el is vesznek; ha pedig a rajzás időszakában járnak az esők, akadályozzák a rajok kivonúlását; közvetetlenül a rajzás után pedig nem csak a rajokra, hanem a lerajzott kaptárakra is válságosak, mert koczkáztatják az anyák párosodását, úgy, hogy a kaptárak fele is meganyátlanodhatik.[26]

Akár száraz, akár nedves legyen azonban a nyár, a nagy hőség egyaránt nem kedvez a méheknek, mert csökkenti tevékenységüket,[27] a napos oldalakon álló kaptárakban pedig ellágyúlhatnak és leszakadozhatnak építményeik is, a mit csak nagy ritkán bírnak kiheverni.

Az ősz annyiban lehet káros a méhekre, a mennyiben igen hosszú és száraz meleg, mert ilyenkor nem csak a fogyasztás, hanem a méhek pusztulása is igen nagy;[28] minthogy ugyanis nem találnak a közelben semmi gyűjteni valót, roppant nagy útakra vállalkoznak, a melyekről mindig kevesebben térnek haza; különösen sokat elfognak közülök ilyenkor a mezei pókok szövedékei (az úgynevezett ökörnyál), de igen sokan esnek áldozatául a rablásnak is,[29] a mire ilyenkor leghajlandóbbak a méhek. E veszteségek pedig nagy befolyással vannak a méhek egész jövőjére, mert szünetelvén a fiasítás, természetes úton nem pótolhatók, a meggyengűlt családok tehát nem telelhetnek kellő erőben.

Legroszabbúl szolgál az év a méhekre, ha sokat igérő meleg-

[23] L. Weigel B. Z. 1845. 12—13 l., Jähne ugyanott 21 l., Brüning 33 és Kaufler is 43 l. — „Szeles, híves esztendő, a méheknek igen veszendő," — mondja az Erdélyi méhecske is 35 l.

[24] Dzierzon B. Z. 1852. 2 l.

[25] L. Föntebb X. D. 11. 990 * és Heim B. Z. 1845. 18 l.

[26] Igy volt nálunk 1891-ben.

[27] L. X. D. 12. 1051 *.

[28] L. X. D. 11. 953 *.

[29] Dzierzon Bfreund 1855. 165 l. és föntebbb X. D. 10. 953 *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

esős májusra forró, száraz, szeles nyár következik, mert a kedvező idő által indítva, nagy kiterjedésű fiasítást kezdenek, midőn pedig erre élelmi készleteik java részét felhasználták s a roppant munkaerő síkra készen áll, sőt a rajok is egyre-másra vonúlnak ki: beállanak a tikkasztó meleg szelek, felisznak minden nedvességet, heteken, hónapokon át felhő sem látszik az áthevült levegőben és semmi kilátás egy jótékony esőre.

A magasan járó nap perzselő hősége mélyen hatol a megrepedezett földbe, a növényzet el van csüggedve, hervatagon hajtják le fejeiket a kinyílt virágok, az elfonnyadt bimbók pedig ki sem is bírnak bontakozni, közel-távol semmi élelem és semmi reménység.

A boldogtalan méhek tétlenül vesztegelnek lakásaikban, este felé kifeküsznek a röpűlő lyuk elé, hogy az alkonyat hűsében keressenek enyhülést, reggel pedig eléhezve másznak szét állomásuk környékén és szárnyaikat rázogatva, nyomorúságosan pusztúlnak el.

Ilyen volt az 1740,[30] 1795,[31] századunkban pedig az 1857 [32] és legújabban az 1887 év, a melyek a méhek tenyésztésével foglalkozók előtt soká emlékezetesek fognak maradni.

Ritkább eset, hogy a tavasz utólja és a nyár hideg, esős legyen, de ha ilyen, éppen úgy meggyászolják azt a méhek, mint a nagy szárazságot, sőt néha még jobban, mert nem csak hogy nincs mit gyűjteniök, de lakásukat sem hagyhatják el életük koczkáztatása nélkül, tehát nem csak szegények, hanem néptelenek is maradnak,[33] mint 1862[34] és 1891 évben.

A méhészeti írók feljegyzései szerint rossz évek voltak: 1725, 1726, 1735, 1740, 1741, 1751, 1756, 1763, 1766, 1768, 1770, 1771, 1774, 1776, 1780, 1781, 1782, 1785, 1786, 1787, 1789, 1793, 1795, 1796, 1799, 1803, 1804, 1807, 1809, 1812, 1813, 1816, 1819, 1820, 1823, 1829, 1830, 1837, 1838, 1841, 1843, 1844, 1849, 1851, 1854, 1857, 1860, 1862, 1863. 1866, 1870, 1874, 1875, 1879, 1882, 1886, 1887 és 1891.

Legroszabbak voltak a mult században az 1726,[35] 1740,[36] 1770,[37]

[30] J. H. Koch: Erfahrener Bienenwirth 1747. 33 l.

[31] Chabicsovszky: Apiarius syst. 94 l.

[32] Kieleisz B. Z. 1858. 107 l.

[33] L. Burghardt B. Z. 1858. 54 l., Oettel ugyanott 118 l. és Kiss J. Népszerű méhész Kv. 196 l.

[34] Dzierzon B. Z. 1862. 205 l.

[35] J. H. Koch Erfahr. Bwirth. 79 l.

[36] Schirach: Bayerisch. Bmeister 1770. 65 l., a kinek tanusága szerint ebben az évben a méhcsaládok legnagyobb része egyetlen herét sem nevelt; ugyanígy Unhoch: Anleitg. z. v. Kenntn. d. B. Th. II. 42 l.

[37] Kurella: Die prakt. Bzucht 1773. 97 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

1782, 1795 és 1799,[38] e században pedig az 1830,[39] 1837,[40] 1844,[41] 1866 és 1887 évek.

Kitűnő éveknek vannak jelezve: 1722, 1724, 1727, 1731, 1772, 1773, 1783, 1784, 1788, 1791, 1792, 1794, 1797, 1798, 1800, 1801, 1802, 1806, 1811, 1814, 1818, 1822, 1824, 1825, 1828, 1834, 1836, 1839, 1840, 1842, 1845, 1846, 1848, 1850, 1855, 1856, 1859, 1861, 1864, 1865, 1867, 1869, 1872, 1873, 1876, 1878, 1881, 1884, 1890 és 1895 évek. Tehát: 173 évből 58 rosz, 50 jó, 65 pedig középszerű volt.

Figyelmesen áttekintve e két sorozatot, feltűnő, hogy gyakran két vagy több rosz, illetve jó év következett egymás után, a mit alkalmasint úgy kell magyaráznunk, hogy az első év vagy igen rosz, vagy igen jó volt; az első esetben annyira megromlottak a méhek, hogy a következő jó középszerű évben sem bírtak magukhoz jőni, az eredmény tehát rosznak mutatkozott; az utóbbi esetben pedig valószínűleg oly kitűnő volt az első év, hogy a következő középszerű évben is jól tartották magukat a méhek és szép hasznot hoztak. Ha pedig így van a dolog, akkor a rosz és jó évek száma kisebb, a középszerűké pedig jóval nagyobb lesz, a minthogy az általánosan rosz vagy jó évek csakugyan ritkábbak is, a legtöbb év pedig középszerű.

Hogy azonban sok függ a helyi viszonyoktól is és ezekhez képest lehet az esztendő valahol rosz, máshol középszerű, a harmadik helyen pedig kitűnő, következőleg, hogy a föntebbi adatok csak helyi jelentőségűek, bizonyos abból is, hogy az írók több évre nézve ellentmondólag nyilatkoznak; így Huber F. szerint az 1793-ik év valami nyomorúságos volt,[42] mig Spitzner kitünőnek mondja azt;[43] Ehrenfels mesés dolgokat beszél az 1801. év bőségéről,[44] Fuckel pedig a rossz évek közé sorozza azt;[45] br. Bose állítja, hogy az 1857. év egyike volt azoknak a legjobb éveknek, a melyekre az élő méhészvilág emlékezik,[46] mig Bartels, Liebe, Morbitzer és Lubienicky panaszkodnak ellene;[47] Kieleisz[48] és Sághy M. — hazánk fiai — pedig a rossz évek legroszab-

[38] Matuschka: Neues Lehrg. d. Bzucht Bd. II. 21—22 l. és Chabicsovszky is mint [31] * alatt.

[39] Staut J. A mezei gazda Kézi kve. 143 l.

[40] Dzierzon B. Z. 1852. 2 l.

[41] Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 234 l.

[42] Neue Beob. a. d. B. Bd. II. 39—40 l.

[43] Korbbzucht III. Aufl. 166 l.

[44] Die Bzucht 1829. 15 l.

[45] Meine Bzucht II. Aufl. 236 l.

[46] B. Z. 1857. 275 l.

[47] B. Z. 1858. 106—107 l.

[48] B. Z. 1858. 107 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

bikának mondják azt;[49] az 1866. évet Hacker kitűnőnek,[50] Morbitzer meglehetősnek,[51] Czerny rosz középszerűnek találta;[52] nálunk pedig, a május 24—26-iki országos fagy következtében egyike volt a legroszabb éveknek; sőt már csak hazánk területén is az 1867. év Tittel H. szabadfalvi (Freidorf, Temesvár mellett) tanító szerint igen rosz,[53] Stankovits, karánsebesi lakos előadásához képest pedig kitűnő volt.[54]

Végre: nagyot határoz e tekintetben a kezelés is, mert habár az időjáráson nem változtathatunk, mérsékelhetjük kártékonyságát; okos kezelés mellett pedig középszerű években is kitűnő eredményeket érhetünk el.

Christnek 38 év közül csak 7 ellen van panasza;[55] Oettel pedig azt mondja, hogy 26 év alatt — a mióta méhészkedik — rosz évet nem ért,[56] a mit bizonyára nem az isteni gondviselés valami különös kedvezésének, hanem saját eszének és szorgalmának köszönhet.

Különben meg van a rosz éveknek is az a haszna, hogy tanúlságosak[57] és talán az sem volna jó, ha a méz nagyon a nyakunkra gyülekeznék.

Hogy ködök, mérges harmatok, különösen a ragya, megrontván a virágok nektarát és hímporát, a méhekre is kártékony hatással voltak, sok régi, sőt újabb méhészkönyvekben is olvastam,[58] önmagam azonban soha sem tapasztaltam; épen nem lehetetlen azonban, hogy oly légköri okok, melyek a virágok nedveiben és hímporában erjedést, feloszlást vagy bizonyos alsóbb rendű gombafélék fejlődését idézhetik

[49] B. Z. 1858. 201 l.
[50] B. Z. 1866. 259 l.
[51] Ugyanott 259—260 l.
[52] B. Z. 1867. 211 l.
[53] B. Z. 1868. 162 l.
[54] B. Z. 1868. 119—120 l.
[55] Anweisung z. Bzucht 1809. Vorrede d. I. Ausgabe XV. l.
[56] Klaus IV. Aufl. 116 l. * alatt.
[57] Kaló P. A méhtartás m. 319 l. és Scholtisz B. Z. 1846. 83 l. és valóban, ha rosz évek nem volnának, sem a kaptárakban sem a kezelésmódban nem kellene a jobbat keresnünk.
[58] Már M. C. Höfler's Bzucht 1753. 25—26 l., J. Grüwel's Brandenburg. Bkunst 1761. 29 l., dr. J. G. Gleditsch: Allg. Betracht. ü. d. Beschaff. das Bstandes 1769. 40 l. a) alatt., J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht. 1774. 312 l., Csáti Szabó Gy. Magyarorsz. méhes gazd. 1792. 46—47 l. Handerla Gy. Uj méhész 1795. 102 l. Christ.: Anweisung z. Bzucht 1809. 255 l., Chabicsovszky: Apiarius syst. 15 l. Kontor J. A méhekről II. 164 és 271 l., Kaló P. A méhtart. m. 370—372 l.; újabban Vogelbacher Anleitg. z. nützl. Bzucht 1832. 109 l. Kritz B. Z. 1847. 11 l. és Handwörterbuch für Bfreunde 1867. 150 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

elő, közvetve károsak lehetnek az ezekkel táplálkozó méhekre is; sőt mint már tudjuk, maga a harmattal lecsapódó víz is oly vegyi folyamatokat okozhat bizonyos növényi termékekben, — tehát talán egynémely virágok nektarában és hímporában is, — a melyeknek útján veszélyes mérgek képződhetnek belőlük.[59]

Ugyancsak nem mondhatok bizonyosat arra nézve sem, hogy van-e valami alapja annak a szintén elterjedt nézetnek, hogy a zivatarok, különösen pedig a villámlás, — ide értve a nyári, úgynevezett száraz villogásokat is — oly hatást gyakorolnak a nektárelválasztásra, hogy csaknem rögtönösen beszűntetik azt,[60] vagy épen, hogy ezek is többrendbeli növények, nevezetesen az alma-[61] és vadberkenyefa,[62] valamint a hajdina és hanga virágait megrontják.[63]

A mit tapasztaltam, csak az, hogy nagyobb esőzések után, különösen ha zivatar, égiháború kíséretében léptek fel, nehány napig gyéren mézelnek a virágok, a mit azonban inkább a zivatarokat kísérő hideg szeleknek és illetőleg a levegő hirtelen lehülésének tulajdonítok.

Azt ugyan nem tapasztaltam, hogy a nyári száraz villogások alkalmával is beszűnnék a nektarelválasztás, de ha nincs tévedés a dologban, ennek is természetesebb okát látnám az ilyen alkalmakkal uralkodó szárazságban.

Minthogy azonban a villámosság még a szervetlen világra is, a növényzetre pedig épen nagy befolyással van: nincs kizárva, hogy csalódom, ám nyilatkozzanak e tekintetben a meteorologusok és növényphysiologusok.

[59] L. föntebb X. B. 4. [425] *.

[60] L. Kontor J. A méhekről II. 272—273 l., Kritz B. Z. 1845. 93—94 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 462 l., Bartels B. Z. 1856. 249 l., Kirsten Vollst. Wörterbuch etc. 1858. 101—102 l., egy névtelen B. Z. 1880. 183 l. és Dathe is B. Z. 1881. 18 l.

[61] Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 256—257 l. és Kaló P. A méhtartás m. 371 l.

[62] Grimm B. Z 1850. 22 l.

[63] Lahmeyer B. Z. 1847. 91 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

XIII. FEJEZET.

KÓRTANI RÉSZ (PATHOLOGIA).

A természet szigorúan következetes törvényei alúl a méhek sincsenek kivéve; nekik is temérdek bajjal és betegséggel kell megküzdeniök, — sőt, minthogy a társadalom épsége is oly fontos rájuk nézve, hogy annak megzavartatása oka lehet az egyedek elpusztúlásának is: kétségtelen, hogy még több oldalról fenyegetik őket a bajok és betegségek, mint más állatokat, a melyek önállóan is megélhetnek.

Minthogy pedig ehhez képest a méheknél társadalmi bajokat és szorosabb értelemben vett betegségeket kell megkülönböztetnünk: szakítva a szokással, a két rendbeli bajokat nem vegyest, hanem egymástól elkülönítve fogjuk tárgyalni.

A) A méhek társadalmi bajai.

1. Az anyátlanság,[1] anyamagtalanság, hímfiasság [2] és álanyás állapot.

Négy oly társadalmi baj, a melyek bár nem csupán névleg, hanem lényegesen, sőt kórképeikre nézve is különböznek egymástól, minthogy van egy közös jellegük, még pedig épen az, mely a bajnál

[1] Tágabb értelemben anyátlan ugyan minden család, a melynek anyja hiányzik; szorosabb értelemben azonban csak azok a családok anyátlanok, a melyeknek nem csak anyjuk, de, — hogy másikat nevelhetnének — nyilt munkás fiasításuk sincsen.

[2] A régi magyar írók azokat az anyákat, a melyek csak hímeket szaporíta-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

legfontosabb és kimenetelük is ugyanaz: tulajdonkép egy és ugyanannak a bajnak tekintendők és együttesen is tárgyalandók.

A baj két első alakjában ugyanis teljesen szünetel a szaporodás, a két utóbbiban pedig van ugyan fiasítása a családnak, de csak hímnemű;[3] mind a négy néven nevezett bajnak közös kórképe tehát az, hogy termékeny anya hiányában a nőnemű rovarok szaporodása fönnakadást szenved, a minek következtében napról-napra fogynak a munkások, mig végre egészen legyengül és elpusztúl a család.

A prognosis tehát ugyanaz, akár nincs anyjuk a méheknek, akár oly hibában szenved az, hogy petéket egyáltalán nem rak, vagy ha igen, csak hímneműeket, akár pedig álanyák űzik a hímek szaporítását; sőt épen e két utóbbi alak előhaladottabb és veszélyesebb állapotát képezi a bajnak, mely annál gyorsabban visz az elpusztúlásra, minél inkább szaporodnak a hímek.

Az anyátlanság leggyakoribb és legveszedelmesebb baja a méheknek, mely ellen sem népességük, sem vagyoni jóllétük, sem a leggondosabb ápolás nem képes őket biztosítani; mely felléphet mindegyik családnál és minden időszakban, még pedig oly rögtönösen, hogy a melyiknek ma még semmi baja nincsen, holnap már anyátlan lehet; leginkább mégis a fiasítás szünetelésének időszakában szokott bekövetkezni, első sorban pedig azokat a családokat fenyegeti, a melyeknek anyja el van öregedve, beteges, vagy bármi oknál fogva trónváltozás küszöbén állanak.

A teljes anyátlanság legközönségesebb alakja a bajnak és ha az anya oly időszakban vesz el, midőn pótlására alkalmas fiasítás nincsen, kimaradhatatlanúl be is kell következnie.

Elveszhet pedig ekként az anya:

1. Télen, betegség vagy végkimerűlés következtében.

2. Ha a tavaszi első kiröpülés alkalmával a kaptárba tévedt idegen méhek megölik, feltéve, hogy a fiasítás még meg nem indúlt.[4]

3. Ha az első raj kivonúlása, illetve anyaváltozás esetében az öreg anya elhalálozása után a fejlődő infansnők bölcsőikben vesznek el,[5]

nak, részint „ménár"-nak, — így az Angliai méheskert 1781. 180 l. — részint „kánik"-nak — így Ravazdi András Méhtolmács 1791. 81 l., — nevezik; talán mert csak méneket vagy kanokat szaporítanak.

[3] Igy már Witztbum Monatsblatt 1839. 21 l.

[4] Sőt megtörténhetik az is, hogy az idegen méhek által zaklatott anya kiröpül és más kaptárra tévedvén, ott öletik meg, l. J. G. Lukas: Vermischte Beytr. z. Fortschr. i. d. Wiss. d. Bzucht 1803. Bd. I. Stck. I. 221 l.

[5] L. Spitzner Kritische Gesch. Bd. I. 31 l., némelyek szerint pedig lehetséges az is, hogy csak egyetlen anyabölcsőt alakítanak a méhek, a melyben elhalván az álcza, midőn ez köztudomásra jut, már nincs más anya nevelésére alkalmas

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

esetleg a tűrelmetlen méhek által idő előtt kivonszoltatván, ennek következtében vesztik életüket.[6]

4. Ha az utórajzás folyamában az utolsó rajjal a fiatal infansnők mindnyájan kivonúlnak,[7] vagy ha a családnak csak 1 anyabölcsője volt és a rajt mégis elbocsátja.[8]

5. Ha első és utórajok a kivonúlás alkalmával vegyűlnek és általában ha több raj száll össze.[9]

6. Ha a rajzás beszűntetésénél a fönmaradt fiatal anyák akár a pártokra szakadt méhek által megöletnek, akár egymást ölik meg kölcsönösen.[10]

7. Ha a lerajzott anyakaptárakra vagy utórajokra, mielőtt a fiasítás megkezdődött volna, más rajok, vagy általában idegen méhek vetik magukat és az anyát leszúrják.[11]

8. Ha a fiatal infansnők nászkirándulásaik alkalmával bármi módon elvesznek, vagy

9. Ha nászútjokból visszatérve idegen kaptárakba tévednek,[12] a midőn — ha ugyan nincs benne fiasítás — ez a kaptár is meganyátlanodhatik.

fiasítás, l. dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 251 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 356 l. Ebben az esetben legnehezebb az anyátlanság felismerése, mert mindaddig, míg bíznak a bölcsőhöz, anyátlanságuknak semmi jelét sem adják a méhek, midőn pedig meggyőződnek csalódásukról, beletörődtek az anyátlanságba is, l. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 388 l.

[6] L. föntebb VII. 5. [337—338] *.

[7] L. Kaló P. A méhtartás m. 334—335 l., Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 382 l., Kirsten Vollst. Handbuch d. Bzucht V. Aufl. 51 l., dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 250 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 356 l.

[8] L. föntebb XI. 5. [206] *

[9] Berlepsch Die Biene III. Aufl. 222 l.

[10] L. Kaló P. A méhtartás m. 335 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 221 l. és Vogel, mint [7] * alatt. Fuckel szerint, ha az utórajzás beszüntével már dobtak ki nehány fiatal anyát a méhek és 6—8 nap mulva még kettőt dobnak ki, csaknem bizonyosra vehetjük, hogy e két anya versengett a trónért és mind a kettő megöletvén, a család anyátlan maradt. Meine Bzucht II. Aufl 214—217 l.

[11] L. Dzierzon Nachtrag z. Th. u. Prax. 4 l. és Vogel B. Z. 1861. 62 l. Különösen gyakori eset ez, ha a meganyátlanodott és ennek következtében kiköltözött első rajok helyébe hamarjában valami utórajt állítunk, mert az első rajnak odaszokott méheiből sokan szegődnek a rajhoz, a fiatal anyával azonban nem tudván megbarátkozni, többnyire megölik azt. L. Kiss J. Népszerű méhész kv. 157 l.

[12] Gyakori eset, l. Dzierzon Bfreund 1855. 178—179 l. Rothe Korbbzucht III. Aufl. 251 l., Diederichs B. Z. 1859. 256 l., úgy Keding B. Z. 1866. 126—127 l., — a mit én is sokszor tapasztaltam, sőt, mint tudjuk, idegen rajokhoz is szegődhetnek az anyák, l. XI. 5. [203] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

10. Ha késő ősszel — a fiasítás beszűntetése után — vesz el az anya.[13]

11. Ha bármikor is oly baj éri az anyát, hogy a petézést beszűnteti, de csak 9—10 nappal később hal meg, a midőn már nyilt fiasítás nincsen.[14]

12. Mint ritkább eset, megtörténhetik, hogy két szomszédos kaptár népe közösre gazdálkodván, megöli az egyik anyát, midőn pedig őszszel a közösség felbomlik, ez a család anyátlan marad.[15]

Gundelach szerint a kiköltözött méhek, ha elveszítvén anyjukat, visszatérnek lakásukba, gyakran anyátlanok maradnak, még ha nyilt fiasításuk volna is, mert annak idejében nem gondoskodnak anyanevelésről, a mikor pedig érezni kezdik ennek szükségességét, a fiasítás már meghaladta a kort, melyben még anyát lehetett volna belőle nevelni.[16] Ez igen hihető; ellenben az az állítás, hogy a gazdagon mézelő méhek sem gondolnak királyi bölcsők alakítására és ennélfogva — ha anyjukat elvesztik — szintén meganyátlanodnak,[17] csak ott bizonyulhat helyesnek, a hol a családban fiatal méhek nincsenek, mert ha vannak, ezeknek feladata lévén az anyanevelés, daczára a gazdag mézelésnek, nem mulasztják el azt.

A második helyen megnevezett baj akkor következik be, ha az anya oly szervi hibában szenved, mely útját állja a peték képződésének vagy letételének; ilyen lehet a petefészkek vagy a hüvely rendellenes fejlődése, esetleg az, hogy a hím ivarszervnek a párosodás alkalmával beszakadt maradványaitól nem bírja az anya magát megszabadítani;[18] Vogel tapasztalta, hogy egy, esés következtében megsérült anya sem tett le több petét,[19] sőt, mint már említettük, egy megállapított esetben a fulánknak fegyver gyanánt való használata folytán esett

[13] Megtörténhetik ez, ha késő őszszel két vagy több családot egyesítünk, vagy a gyengébbeket idegen méhekkel megerősítjük, l. Kaló P. A méhtartás m. 336 l. és Berlepsch: Die Diene III. Aufl. 222 l.

[14] L. Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 186 l., Chabicsovszky: Apiar syst. 78 l., Czövek I. Legújabb s haszn. m. kv. 18—19 és 198 l., úgy Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 51—52 l.

[15] L. Ewald: Hand u. Hausb. für Bürg. u. Landlt. 1795. 264 l. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 384 l. Goldkörner IV. Aufl. 197 l., Dzierzon Bfreund 1855. 184 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 254 l. és Wallbrecht: Die Bwirtschaft II. Aufl. 157 l., valamint föntebb VII. 5. [394] *

[16] Naturgesch. 65 l.

[17] M. Beyer: Illustr. neust. Bfreund III. Aufl. 421. és dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 250 l.

[18] L. X. C. 8. [879—880] *.

[19] Die Hgbiene 1880. 358 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

az anya e bajba [20] és ide sorozhatjuk azokat az eseteket is, melyekben a rendellenesen képződött peték kifejlődetlenül maradnak.[21]

Az anyamagtalanság ha nem is épen ritkaság, mindenesetre kivételes baj; Witzthum csak egyetlen esetben, egy utórajnál,[22] Brüning pedig háromszor észlelte azt [23] és hosszú gyakorlatom folyamában én sem többször, még pedig egyszer egy utórajnál, kétszer pedig lerajzolt anyakaptáraknál.

A harmadik alakban, melyben az anya csak hímeket szaporít, jóval gyakrabban szokott a baj felmerülni és a következő okok valamelyikére vezethető vissza:

1. Ha a fiatal anya télen vagy általában oly időszakban neveltetett, midőn hímek nincsenek,[24] vagy

2. Ha az alkalmatlan időjárás miatt nem párosodhatott.[25] Ugyanennek következtében hímfiasítók maradnak a fiatal anyák,

3. Ha kifejlődetlen vagy oly hibás szárnyakkal hagyják el bölcsőiket, hogy röpülni nem bírnak, vagy

4. Ha oly szerencsétlenül küzdenek meg versenytársnőikkel, hogy nem párosodhatnak vagy legalább nem termékenyűlhetnek,[26] különösen megtörténhetik ez, ha rajok szállanak össze,[27] sőt

5. A raj beszedése alkalmával is szenvedhet az anya ily sérelmet, leggyakrabban pedig

6. Ha a rajok óvatosság nélkűl egyesíttetnek és általában, ha idegen méhek keverednek az utórajokhoz.

7. Ha a párosodás oly későre marad, hogy a fiatal infansnő elveszti fogékonyságát,[28] vagy

8. Ha a méhek olyannyira áhítoznak a fiasítás után, hogy be nem várva az anya termékenyűlését, bő táplálás által a petefészkeket idő előtti tevékenységnek indítják.[29]

9. Ha az anya termékenysége kimerűl.[30]

10. Ha dugúlás, ondótömlő záródás (incarceratio receptaculi),

[20] L. I. 4. [84] *.
[21] L. III. C. 13. [556—558] * és Baldenstein B. Z. 1848. 129—130 l.
[22] Monatsblatt 1838. 54 l.
[23] B. Z. 1846. 78 l.
[24] L. III. B. 7. [203], sőt tudta ezt Csáti Szabó Gy. is Magyarorsz. m. gazda 36 l.
[25] L. III. C. 13. [531] *.
[26] L. I. 4. [83] *.
[27] Csáti Szabó Gy. mint [24] * alatt, 36—37 l.
[28] L. X. C. 8. [885—886] *.
[29] L. X. C. 8. [894] *.
[30] L. föntebb III. C. [532] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hűdés, túltengés, visszafejlődés, elfajúlás vagy más oly baj keletkezik a genitaliákban, a melynek következtében a peték nem érintkezhetnek a termékenyítő maggal,[31] bekövetkezhetnek pedig ily bajok

11. Mechanicus sérelmek folytán, nevezetesen megtörténhetik, hogy az ondótömlő elszakad a nádrától,[32] a mi nem is ritkaság, ha a méhek megtámadják és szorongatják az anyát,[33] sőt okul szolgálhat erre az is, ha a peték letétele rögtönös és húzamos fönnakadást szenved,[34] vagy

12. Nagyobb áthűlés,[35] sőt állítólag éhség következtében is,[36] végre

13. Berlepsch szerint elhalhatnak az ondószálcsák is az anya magtömlőjében.[37]

[31] Dr. O. J. B. Wolff szerint magasabb korban a méheknél is különféle elváltozások és álképletek, úgymint kövesedés, elchitinesedés következnek be az ivarszervekben és okai lehetnek annak, hogy az elöregedett anyák, – bár ondótömlőjök még mindig elegendő magot tartalmaz, – nem bírják petéiket termékenyíteni, l. Das Riechorgan d. Biene etc. 168—169 l. A Bztg. szerkesztősége pedig egy hímfiasító anyában csak azt a hibát találta, hogy az ondótömlőt nem hálózták be légcsövek, l. B. Z. 1883. 203 l., a mi igazolja azt a következtetést, hogy csakugyan a légcsőhálózat nyomása hat az ondótömlőre és szorítja ki abból a magot l. 246 l.

[32] L. dr. Leuckart: Untersuchungen etc. v. J. Moleschott 1858. Bd. IV. 405—408 l. úgy Vereinsblatt f. Grossfürstthum Hessen 1866. 2 l. valamint dr. Siebold: Wahre Parthenogenesis etc. 86 l.

[33] Dzierzon Bfreund 1855. 178 l., Liebe B. Z. 1859. 98 l. dr. Küchenmeister ugyanott 98—99 l., úgy Dathe's Lehrb. d Bzucht IV. Aufl. 181 l.

[34] Egy, több, mint 120 év előtt felmerült esetben annak következtében lett hímfiasítóvá egy raj anyja, hogy a megtelepedés után nem építkezhetvén a méhek, petéit le nem rakhatta, l. Gemnützige Arb. d. Churf. Sächs. Bgesellsch. i. Oberlausitz 1773. Bd. I. 133—138 l. és úgylátszik tapasztalta ezt Kontor J. is. A méhekről II. 217—218 l. újabban Dzierzon B. Z. 1862. 2 l., Niedermann Bienenwirtsch. Centralblatt 1865. 82 l., Dathe B. Z. 1865. 274 és Berlepsch Die Biene III. 512 l.

[35] L. föntebb III. C. 12. [462] *. Dr. Wolff úgy magyarázza ezt, hogy a hideg következtében bizonyos nedvek jegednek és akadályozzák a peték termékenyülését, mint [31] * alatt. Saját tapasztalásom alapján megjegyezhetem, hogy temérdek megdermedt anyát — olyanokat is, a melyek népestől 2—3 napig voltak ebben az állapotban — hoztam meleg helyen életre, de legfölebb csak a 6—7-ik folytatta a szaporítást hímekkel; a megdermedt anyákat tehát, abban a hiszemben, hogy úgy sem érnek semmit, kár volna veszni engedni, mert tavaszszal, midőn ilyesmi többnyire történik, csaknem egy egész család értékével bírnak az anyák; ráérünk elpusztításukra akkor, ha romlásukról fiasításuk alapján meggyőződtünk.

[36] Már Pösel: Gründl. u. vollst. Unterr. von Bzucht 1784. 91 l., úgy Szuhányi J. Szorg. méhész 44 l., újabban T. Cowan: Führer etc. Deutsch v. T. Kellen 1891. 111 l. és Isaak B. Z. 1892. 217—218 l.

[37] B. Z. 1855. 80 l. és die Biene III. Aufl. 223 l., a mi azonban, ha ugyan lehetséges, csak ritka kivételképen történhetik, mert az ondószálcsák élete oly szívós, hogy még oly anyák ondótömlőjében is, a melyek 24 óráig halva, sőt borszeszben feküdtek, élénken mozognak, l. dr. Leuckart B. Z. 1860. 231—232 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Mindezeknek következtében a fiatal anyáknál — ha ugyan nem magtalanok — primarius; azoknál pedig, a melyek előbb nőnemben is szaporítottak, secundarius alakban lép fel a hímfiasítás.

A baj negyedik alakja vagyis az álanyás állapot a három előbbiből fejlődik ki és pedig az elsőből közvetlenül, a két utóbbiból pedig közvetve, vagyis akkor, ha a magtalan vagy hímfiasító anya elvesz [38] vagy megölik a türelmükből kifogyott méhek, a mi, ha a fiasítás időszakában hasztalan várnak a szaporodásra, szintén megtörténik.[39]

Hogy a bajnak mind a négy alakjában — ha csak az utórajzás vége felé valahonnét elmenekűlt anya nem szegődik hozzá — el kell pusztúlnia a családnak, az oly világos, mint, hogy ki kell ürülnie a pénztárnak, melynek bevételei megszűntek, kiadásai azonban folyamatban maradnak; a munkás méhek napról-napra fogynak, a munkák mindég lanyhábban mennek, míg végre csaknem egészen beszűnnek és felemésztetvén az élelem, a fő nélkül maradt népséget nem tartja össze semmi: lassanként feloszlik és a szomszédos kaptárakhoz kéredzik be, a lakás pedig üresen marad.

Ily csendes lefolyása a bajnak azonban kivételes dolog, mert legtöbbnyire, még mielőtt a készletek felemésztettek volna, rablók törnek a családra és kifosztván azt élelméből, népét is szétszórják, mint a pásztor nélkül maradt nyájat.

Ugyanez a sorsa a hímfiasító családoknak is, mely annál hamarább éri el őket, minél inkább szaporodnak a herék és fogyasztják az élelmet, a mit a megfogyott munkások sem pótolni, sem a rablók ellen megvédeni nem birnak.[40]

Minthogy az anyátlanság minden nappal végzetesebb a méhekre, szükséges, hogy idejében felismerjük azt, a mi nem épen nehéz, mert a bajnak többrendbeli és pedig nemcsak belsőleg, hanem külsőleg is észrevehető kórtünetei vannak, a melyek azonban ahhoz képest, a mint az anyátlanság heveny (acutus) vagy már idült (chronicus) szintén külömbözők.

Midőn a méhek anyjuk elvesztének heveny tudomására jőnek,

[38] Az egyoldalúlag szaporító anyák többnyire rövid életűek, mert más tekintetben is közönségesen meg van támadva szervezetök, különösen úgy látszik, hogy szaglóérzékük is tompa így dr. O. J. B. Wolff Das Riechorg. d. Biene 170 l.

[39] Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 106—107 l., Erdman Hülfreich's Anweisung z. Bzucht 1804. 26 l., Nordhoff B. Z. 1852. 92 l., Böttner B. Z. 1865. 62—63 l., Berlepsch Die Biene III. 231 l. és tapasztaltam ezt én is.

[40] Az anyátlan kaptárakban még akkor is szaporodnak a herék, ha a családnak fiasítása nincsen, mert a szomszédos kaptárakból igen sok here szegődik hozzájuk, legtöbb pedig akkor, midőn a rendezett viszonyok között élő családok megkezdik a herék üldözését. L. Hopffer B. Z. 1854. 36 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

a mi $^1/_4$, legfölebb 3 óra alatt, de a téli nyugalom időszakában néha csak akkor következik be, midőn a család, megbontván a telelő fürtöt, belviszonyai iránt tájékozhatja magát,[41] a méheken feltűnő nyugtalanság vesz erőt; a lakásból vontatott zúgás hallatszik s a méhek felhagyván rendes munkálataikkal, a falakon és építményeken kiterjesztett szárnyakkal céltalanúl szaladoznak, mindegyre nagyobbodó nyugtalanságot keltve a kaptárban, a mi meglátszik kivülről is.

Elébb csak egyenként, de hamarosan seregestől tolúlnak ki a felindúlt méhek és a nélkül, hogy annak valami czélja volna, felröppennek és egyet fordúlva a levegőben — mintha csak meg akarnának győződni, hogy valjon otthon vannak-e — ismét visszaszállanak; a népesebb családok gyakran játékot kezdenek, a mely azonban szokatlanúl hosszúra nyúlik s a méhek alig akarnak bevonúlni lakásukba, hanem annak külsején — különösen a röpülő lyuk környékén — bizonytalanúl szaladgálnak, mintha valamit keresnének; a melyek pedig behúzódtak, csakhamar ismét kijönnek, szóval nem találják nyugalmukat.

Néha a szomszédos kaptárakra vetik magukat, a melyekben anyát éreznek,[42] máskor lassanként visszahúzódnak, de izgatottságuk nem csillapszik és ha pár perczre el is csendesűlnek, sajátságos, vontatott hangon újból rákezdik az anya siratását és midőn a többiek már régen elnyugodtak, még mindig folytatják azt egész a késő éjszakába.[43]

A baj tünetei azonban nem mindig mutatkoznak ily élénken; a rajzás időszakában pedig, ha egyszersmind erősek a méhek, még kevésbbé látszanak törődni anyjuk elvesztével [44] és úgy látszik, igaza van Berlepschnek, hogy abban a mértékben gyászolják anyjukat, a melyben reá szükségük van, tehát leginkább, ha pótolhatatlan, kevésbbé

[41] L. Kaló P. A méhtartás m. 336 l., úgy Dzierzon Bfreund 1855. 181 l., különösen, ha az anya nem hullott le, hanem a lépek között, a telelő fürtben van fönakadva. L. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 153 és 387 l.

[42] Kaló P. A méhtart. m. 23 l.

[43] L. dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 255—256 l., O. Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 252—253 l., L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 168 l. E nyugtalanság azonban — kivéve a szokatlan időben kezdett játékot és azt, hogy a szomszédos kaptárakra vetik magukat a méhek — nem egészen bíztos jele a meganyátlanodásnak, mert hasonlóan viselkednek a méhek, ha idegen anya hatol a kaptárba, vagy ha a rajzás befejeztével a felesleges trónkövetelőket távolitják el; ha anyjuk a párosodás alkalmával sokáig kimarad, sőt a viaszmolyok lepkéinek sereges támadása is csaknem hasonló nyugtalanságot kelthet. L. Dzierzon Bfreund 1855. 179 l. és Dathe B. Z. 1867. 32—33 l.

[44] Wernz B. Z. 1858. 54—55 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ha pótolható, legkevésbbé pedig, ha az intézkedések ez iránt már meg is történtek.[45]

Bármily gyengén mutatkozzanak is azonban a jelek, legalább nyomban a baj bekövetkezte után még a laicus is észre veheti, hogy a méheknek valami baja van, a hozzá értő pedig felismeri azt is, hogy elvesztették anyjukat, s ha erre a lakást és annak környékét figyelmesen átvizsgáljuk, bent vagy kint, halva vagy haldokolva meg is találjuk az anyát.

A nyugtalanság, bár reggelre már csillapszik, meg nem szűnik addig, míg a trónörökösök nevelésére szükséges intézkedések meg nem történtek, a mi mintegy 10—20 óra alatt következik be; esetleg — nem lévén erre alkalmas fiasítás — míg a méhek anyátlan állapotukba bele nem törődtek, a mi beállhat már harmad-negyed nap is, a hetediken túl azonban ritkán húzódik.

A mit némely régibb méhészeti munkák állítanak és átvettek egynémelyek az újabbak közül is, hogy t. i. az anyátlan méhek beszüntetnek minden munkát és csak addig élnek, míg táplálékuk ki nem fogy,[46] az mese és pedig nem is egészen ártatlan, mert megtéveszthetí azokat, a kik az anyátlan méheket munkálkodni látják; a mi igaz, csak az, hogy — különösen a teljesen anyátlan méheknél — minden munka lanyhábban megy s ez a beavatott figyelmét ki sem is kerülheti; ha azonban hibás anyja van a családnak vagy egy, valamivel jobban fejlődött álanya űzi a szaporítást: csalatkozhatik a legelső szakértő is, mert a méhek csaknem oly szorgalmasan dolgoznak, mint ha viszonyaik a legjobb rendben volnának.[47]

Ha oly rajok vesztik el anyjukat, a melyek csak keveset vagy épen semmit sem építettek, a népség rendszerint feloszlik és vagy visszatér az anyakaptárba vagy a szomszédokhoz kéredzik be, vagy pedig a levegőben kóválygó rajokhoz szegődik.[48]

Ha a meganyátlanodott méhek sorsukban megnyugodtak, az acut symptomák megszűnnek — legfölebb a déli játék után, midőn a leg-

[45] Die Biene III. Aufl. 253 l., ugyanígy G. Dathe's: Lehrb. d. Bzucht IV. Aufl. 182 l. Különben tudta ezt már Kaló P. is A méhtart. m. 23—24 l.

[46] L. Brommwich: Geübter Bwärter 1785. 13 l., Christ: Anveisung z. Bzucht 1809. 21 l., Kaló P. A méhtart. m. 23 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 259 l., Stern B. Z. 1848. 82 l. és Büchner L. is Aus d. Geistesleben d. Thiere III. 249 l.

[47] Dzierzon Bfreund 1855. 180 l. és O. Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 253 l.

[48] L. Pösel: Gründl. u. Vollst. Unterr. f. Bzucht 1784. 86 l., Szuhányi J. Szorg. méhész 41 l., Chabicsovszky: Apiar. syst. 79—80 l., Kontor J. A méhekről II. 244 l., Uzdi P. Tapaszt. méh. gazd. 119—120 l., Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 388 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 217—218 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 256—257 l. és Johnke B. Z. 1851. 136 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

utolsó kelésű fiatalok röpködnek, mutatkozik valamelyes nyugtalanság[49] — és az időlt anyátlanságnak kevésbbé szembetűnő, ahhoz képest pedig, hogy melyik alakba megy át a baj, egyszersmind különböző, tehát behatóbb szakismeretet követelő jelei kezdenek jelentkezni; fontos dolog tehát, hogy az anya elvesztét hevenyében észrevegyük, különben megtörténhetnék, hogy csak akkor veszünk róla tudomást, midőn a rablás megindúl és a bajon már segíteni nem lehet.[50]

Az időlt anyátlanság symptómái általában bizonyos lehangoltságban és a szorgalom megcsökkenésében nyilvánúlnak; azok a különös jelek pedig, a melyek részint már önállóan is, részint pedig összevetve a méhek általános magatartásával, anyátlanságra, hibás vagy álanyákra vallanak, a következők:

1. Télen az anyátlanság gyanúja alatt állanak a méhek, ha zúgásuk — a többiekéhez képest — nem rendes; ha egyesek — a nélkül, hogy a család háborgattatnék — kiröpülnek és hamarosan ismét visszaszállanak; csaknem bizonyos a baj, ha sem a lakás lehűtésével, sem friss levegővel — tavasz felé pedig vízzel — nem lehet a méheket lecsillapítani.

2. Ha oly időszakban, melyben a fiasítás szünetél, a lakás talaján vagy az előtt kidobva idősebbnek látszó holt anyát találunk.[51]

3. Ha a kitelelés alkalmával a talajon fekvő hulladék között hereálczák, bábok,[52] vagy heresejtek, anyabölcsők födelei találtatnak.[53]

4. Ha kora tavasszal vagy épen semmi, vagy igen kevés vizet hordanak a méhek[54]

[49] Kirsten: Vollst. Handb. V. Aufl. 58 l.

[50] Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 258 l.

[51] Berlepsch: Die Biene III. 233 l. Nem biztos jel, mert lehetett a családnak két termékeny anyja, a melyek közül épen az idősebb veszhetett el. Wurster háromszor talált holt anyát a téli hulladék között, a nélkül, hogy a méhek egyszersmind anyátlanok maradtak volna, l. Vollst. Anleitg. z. e. Magaz. Bzucht 1804. 214 l. *c)* alatt; l. még Braun B. Z. 1849. 179—181 l. és Dzierzon: Bfreund 1855. 181 l.

[52] Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 145 l. *k)* alatt, úgy Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 232 l. Föntartással fogadandó, mert ha a fészek közepében heresejtek vannak, néha már télen is betölti azokat az anya, az álczákat vagy bábokat azonban kidobálják a méhek. L. Vogel: Bzucht 1866. 77 l., úgy Berlepsch u. Vogel: Die Bzucht 1875. 67 l. Minél népesebb a kaptár, annál kevésbbé megbízható a jel is, mert annál korábban kezdhetik a hímek szaporítását a méhek.

[53] Berlepsch u. Vogel: Die Bzucht 1875. 66 l., megbízhatóbb jel, mert vagy egészen fiatal anyja van a családnak, vagy tojó munkások szaporítanak benne.

[54] Dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 259 l. és Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 253 l. Hiteles jele, hogy a család igen keveset vagy semmit sem fiasít; kérdés azonban, hogyan lehet felismerni a vízhordó méheket? Igen könnyen. Minthogy kora tavasszal mézet nem hordhatnak a méhek, mindazok, a melyek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

5. Ha járásuk rendetlen, lomha, jobbadán csak a röpülő lyukban ácsorognak és gyanakodva tekintgetnek kifelé,[55] sőt még a kaptárba tett méz iránt sem igen érdeklődnek.[56]

6. Ha kora reggelenként, mielőtt a méhek járása megindúlna vagy este felé, — különösen huzamosabb szünetelés után, — egyes méhek szállonganak ki a kaptárból.[57]

7. Ha a kiröpülő méhek kedvező idővel, midőn a többiek szorgalmasan látogatják a legelőt, nem tartanak szokás szerint felfelé és nem is sietnek a távolba, hanem lakásaik előtt tétováznak.[58]

8. Ha virágport nem hordanak vagy csak fél, negyed teherrel — mintegy marquirozva annak gyűjtését — térnek haza a méhek.[59]

virágpor nélkül puffadt altesttel térnek haza, vizet hoznak; ha tehát valamely kaptár méhei csaknem kivétel nélkül virágporral megrakodva, vagy azzal megfestve érkeznek haza, vizet keveset, vagy épen nem gyűjtenek.

Minthogy továbbá a vízhordó méhek hűvös idővel is járnak, gyanusak a kaptárak, a melyek ilyenkor teljesen szünetelnek; ha pedig az ekként gyanuba jött kaptár méhei után nézünk, — minthogy a vizet közelben keresik — megfigyelhetjük azt is, hogy vajjon a víz felé, vagy más irányba indúlnak-e; különben pedig a gyakorlott fül már hangjuk nyomán is megkülönbözteti a vízhordó méheket a többiektől, l. föntebb 228 l.

[55] Vogelbacher: Anleitg. z. nützl. Bzucht 1832. 57 l., Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 253 l., de ne feledjük, hogy ugyanígy viselkednek a kiköltözni szándékozó méhek is. L. X. 14.

[56] Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 384 l., Witzthum: Monatsblatt 1840. 30 l., Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht 59 l. és Oettel: Klaus IV Aufl. 303 l., de nem látszanak az iránt érdeklődni az igen gyenge méhek sem.

[57] Dzierzon: Rationell Bzucht 1878. 238 l.

[58] Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 148 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 169 l.

[59] Már John M.: Ein neu Bienen Büchel 44 l., Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 197 l., Kontor J. A méhekről II. 245 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 212 l., Milotay Fer. A méhészet kérd. és fel. 32 l., Vogelbacher: Anleitg. z. nützl. Bzucht 57 l., M. Debeauvoys: Guide de l'apicult 64 l., Kirsten: Vollst. Handb. V. Aufl. 58 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 259 l., Demeter J. Útmutatás 1867. 43 l., Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 253 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 302 és Vogel: Bzucht 1866. 77 l. Ha azonban még ennyien állítanák is ezt biztos jelnek, az, hogy az anyátlan méhek egyáltalán nem gyűjtenek virágport, tévedés s a ki erről akarná őket felismerni, sokszor csalódnék; maga az a temérdek virágpor, a mit az anyátlanúl elpusztúlt méhek lakásában találunk — l. Siebenkäs B. Z. 1852. 23 l. — és a mi épen egyik ismertető jele a bajnak, határozottan ez ellen tanuskodik.

A dolog úgy áll, hogy a baj első időszakában, különösen ha tojó munkások szerepelnek vagy anyabölcsők vannak a kaptárban, az anyátlan méhek is csaknem úgy gyűjtenek virágport, mint a többiek; később azonban, ha már a munkások elöregednek és fogynak, alább hagynak annak gyűjtésével és a melyek gyűjtenek is, minthogy gyűjtő-kosárkáik szőrözete megkopott, csak fél vagy még kisebb teherrel rakodhatnak. Ebben, vagyis az anyátlanság előhaladottabb idő-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

9. Ha a hazaérkezett méhek nem sietnek a kaptárba, hanem a röpülő lyuk előtt — mintegy habozva — sokáig vesztegelnek,[60] különösen pedig, ha a virágporral megrakodottak bemenvén, újból kijönnek a kaptárból és a szomszédhoz kéredzenek be.[61]

10. Ha a méhek vagy épen nem vagy csak hanyagúl szellőztetik lakásaikat,[62] vagy ha a hulladékot és halottakat nem takarítják ki azokból.[63]

11. Ha a röpülő lyukban ögyelgő méhek nekiugornak az érkezőknek, mintha megakarnák őket támadni.[64]

12. Ha a déli játék huzamosabb ideig kimarad, különösen, ha több napi alkalmatlan időjárásra következő szép idővel sem tartják meg azt a méhek.[65]

13. Ha valamely család, midőn a többiek népesednek, következetesen gyengűl, fiatal méhek pedig nem mutatkoznak benne.[66]

14. Ha a méhek igen nyugtalanok és ingerlékenyek[67] vagy ellenkezőleg, le vannak hangolva és nagyon türelmesek.[68]

15. Ha a herék megjelenésének időszaka előtt vagy elpusztításuk után valamely kaptárban sok a here.[69]

szakában hiteles tehát csupán a felhozott jel; l. már Abhandl. u. Erfahr. d. fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1772. 287—288 l., úgy Klein B. Z. 1856. 198 l. és Baist B. Z. 1883. 196 l., de azzal, hogy hiszen virágport is gyűjtenek a méhek, tehát nem lehetnek anyátlanok, ne ámítsuk magunkat.

[60] Janscha: Vollst. Lehre etc. 60 l., úgy Grand M. Méhészeti Lpk. 1884. 217 l.

[61] Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. 58 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 259 l.

[62] Pösel: Gründl. u. Vollst. Unterr. 1784. 23 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 112 l., Kirsten: Vollst. Handb. V. 58 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 260 l.

[63] Kirsten, mint [62] * alatt.

[64] Wurster: Vollst. Anweisung 1804. 197—198 l., Csémi P. Az okos méh. gazd. 39 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 260 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 302 l. és Baist B. Z. 1883. 196 l.

[65] Kaló P. A méhtart. m. 337 l., Rothe: Korbbzucht III. 258 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 260 l. és Dzierzon: Rationell Bzucht 1878. 238 l.

[66] Dr. Magerstedt, mint [65] * alatt 258 l.

[67] Stöhr: Monatsblatt 1841. 97—100 l.

[68] Kaló P. Méhtart. m. 337 l., Scholtisz B. Z. 1850. 183 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 302 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 258 l. és saját tapasztalásom is.

[69] L. föntebb [40] *, úgy Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 200—203 l., Busch B. Z. 1847. 85 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 261 l. Minél gyengébb a család, annál megbízhatóbb a jel, mert a népesebb családok korai vagy késői rajzásra is készűlhetnek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

16. Ha a kaptár röpülő lyukát igen szállják a legyek [70] és

17. Ha minden észrevehető ok nélkül rablók törnek valamely kaptárra.

Mindezekre nézve megjegyzendő, hogy egyetlen jel mindig bizonytalan; nagyobb valószínűséggel következtethetünk a bajra, ha 2—3 jele mutatkozik annak és még ekkor is meg kell figyelnünk, hogyan tartják magukat a méhek a többi jelekkel szemben. Kétesnek találva a dolgot, tekintsük a méhek magatartását; ha ez nyugodt és a többi kaptárakéhoz hasonló, az anyátlanság kevésbbé valószínű, de lehet a családban hibás anya, vagy valami jobban fejlődött tojó munkás.

Ebben az esetben nyomára jöhetünk a valóságnak, ha esti elnyugvás után megkoppantjuk a kaptárt vagy egy kevés füstöt bocsájtunk bele, mert ha ezekre vontatott, tompa nyögéssel jajdúlnak fel a méhek, különösen, ha, midőn a hang már elhalóban volna, egyesek magasabb hangból újra intonálják azt és az egész család ismételve rákezdi a siránkozást: egy újabb, igen megbízható jel tanúskodik a mellett, hogy a méhek csakugyan anyátlanok; ha pedig 3—4 nap egymásután ugyanezt a nótát fújják, – bizonyos a baj,[71] a mit hitelesíteni fog a most már nem halasztható belvizsgálat is, mint egyszersmind a legbiztosabb módja a bajok megállapításának; a felsorolt jeleket pedig csak azért kell ismernünk, mert a vizsgálat nem foganatosítható minden időben és ha az építmények szét nem szedhetők, nem is lehet beható.

Már a kaptár megnyitásánál felismerhető az anyátlanság, mert a méhek sietve szaladnak minden irányból a világosságra, de ha egy kevés füstöt bocsájtunk reájuk, félénken húzódnak vissza az építmények közé, erősebb füstöt kapva pedig elszélyednek az egész kaptárban, ugyanazzal a siránkozó hanggal, a melylyel az anyátlan családok minden legcsekélyebb háborgatást fogadnak.[72]

Ha a méhek másként viselkednének vagy általában, ha maguktartását kétesnek találnánk, tekintsük a következő jeleket:

1. Teljesen anyátlanok kora tavaszszal — gyengébb kaptárakban bármikor is — a méhek, ha nem a munkás, hanem a herelépeken tartózkodnak vagy el vannak széledve az egész kaptárban.[73]

[70] Saját megfigyelésem igen megbízható jel; úgy látszik, hogy a legyek is, mint a rabló-méhek, kiszaglásszák az anyátlan méheket, vagy talán a rendezett viszonyok között élők meg nem tűrik a tolakodókat.

[71] Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 196—197 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 260 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 302 l. és Berlepsch: Die Biene III. 232 l.

[72] Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. 59 l.

[73] L. Spitzner: Kritische Gesch. Bd. II. 188 l., Vogelbacher: Anleitg. z. nützl. Bzucht 57 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 258 l. és Dzierzon: Rationell Bzucht 1878. 237 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

2. Ha a szaporítás időszakában huzamosabb időn át semmi fiasítása nincs a családnak és e mellett igen nyugtalan.[74]

3. Ha az építkezés időszakában, annak daczára, hogy lakásuk beépítve nincsen és a lépek teljesen el vannak foglalva, vagy épen nem[75] vagy csak csekély kiterjedésű herelépeket és anyabölcsőket építenek a méhek.[76]

4. Ha a méhek által elfoglalva tartott nyílt királyi bölcsők virágport[77] vagy a lezártak elhalt bábokat tartalmaznak, avagy épen üresek.[78]

5. Ha a lerajzott anyakaptárakban az utolsó raj kivonúlásától számított 4—5 hét múlva semmi fiasítás nincsen és a család tűri a heréket is.[79]

6. Ha a fészekben igen sok virágpor van felhalmozva, különösen ha egyszersmind annak felületén fényes máz képződött.[80]

7. Ha népes utórajok beszüntetvén a munkás lépek építését, egyremásra heresejteket és királyi bölcsőket alakítanak,[81] végre

8. Gyanúsak a méhek, ha csak bepecsételt fiasításuk van, álljon az akár munkás, akár heresejtekben, sőt ha az utóbbiakban nyílt fiasítás is volna, nem bizonyos, hogy anyjuk van, mert a befödelezett munkásfiasítás a 14—18 nap előtt elveszett anyától, a heresejtekben

[74] O. Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 253—254 l., Berlepsch: Die Biene III. 234 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 166 l. stb. Az anyát váltott családoknak ugyan szintén húzamosabb ideig nincs fiasításuk, de nem nyugtalanok.

[75] A lerajzott kaptárak sem szoktak építkezni, l. X. 2. [35] és [36] *, de ha egy darabka lépet kivágunk onnét, a hol legtömöttebben vannak összehúzódva a méhek, e hézagot beépítik, ha nem, bizonyos, hogy anyátlanok, l. már Angliai méheskert 1781. 175 l.

[76] Dzierzon: Bfreund 1855. 180 l., az utórajoknál azonban az anyabölcsők építése nem bizonyos jele a meganyátlanodásnak, l. VII. 5. [360] * és Berlepsch: Die Biene III. 233 l.

[77] L. IV. 3. [212] * és 682 l., úgy L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 170 l.

[78] L. VII. 5. [325], [326] * és Dzierzon B. Z. 1854. 87 l.

[79] Knauff: Die Behandl. d. Bienen 1819., úgy dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 258 l. és Grimm B. Z. 1848. 170—171 l.

[80] Már az Erdélyi méhecske 1785. 13 l., Chabicsovszky: Apiarius syst. 277, újabban Dzierzon: Bfreund 1854. 84 l. és 1855. 180 l., úgy Rationell Bzucht 1878. 237 l. és Berlepsch: Die Biene III. 234 l., sőt már Plinius tudta, hogy ez a méhek közeli elpusztúlását jelenti. L. Hist. m. nat. L. XI. C. 16. 280 l. A dolog magyarázata pedig az, hogy a fészket csak úgy tölthetik meg virágporral a méhek, ha a fiasítás húzamosabb ideig szünetel; a hímpor felületén képződött fényes máz pedig arról tanuskodik, hogy a közelmúltban nem fogyasztottak belőle a méhek, tehát sem nem építkeztek, sem nem fiasítottak.

[81] Dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 257 l., O. Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 251 l. * alatt, Berlepsch: Die Biene III. 233 és saját megfigyelésem is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

álló nyílt fiasítás pedig álanyáktól származhatik. Csak ha egyszersmind legalább egy, szabályosan megnyitott királyi bölcső van a kaptárban, tarthatjuk valószínűnek, hogy a családnak fiatal anyja van.

Nehezebb az anyamagtalanság felismerése, mert habár a külső jelek közül csak a 4, 8 és 12—13 alattiak mutatkoznak, a mi már maga is helyes nyomra vezethet: a belső jelek több tekintetben megegyeznek a teljes anyátlanság jeleivel, de van közöttük különbség is; így:

1. Magtalan anyjuk van a méheknek, még ha a legfigyelmesebb átvizsgálás útján sem ismernénk fel azt, a mi ne hozzon zavarba, mert -- mint tudjuk, — efféle anyák sokszor alig különböznek a munkásoktól és így könnyen elkerülhetik a feltűnést,[82] ha a munkás lépeken — épen úgy, mint a rendezett viszonyok között élő családokban — tömött csoportba vannak összehúzódva a méhek.

2. Ha, bár keveset, de munkás sejtekben építkéznek, anyabölcsőket pedig nem alakítanak.

3. Rajoknál bizonyos az anyamagtalanság, ha az építmények huzamosabb időn át, hetekig, hónapokig fehérek maradnak.[83]

4. Ha a méhek nem nyugtalanok és maguktartása sem különbözik a többiekétől.

Próbák útján pedig -- ha ugyan szükséges volna — határozottan megállapíthatjuk a valóságot.

Ha ugyanis a gyanús családnak egy kevés nyílt munkásfiasítást adunk és a méhek nem alakítanak anyabölcsőket, bizonyosak lehetünk benne, hogy magtalan anyjuk van, mert az anyátlanok ilyenkor nem szokták az anyanevelést elmulasztani.[84]

Ha pedig a gyanús állapot régebben tart és a méhek ismételt

[82] L. föntebb 320—321 l.

[83] Saját tapasztalásom. 1877-ben két utórajt egyesítvén, már az 5-ik hétben feltűnt ugyan, hogy ez a család igen gyengül, minthogy azonban az anyátlanságnak semmi jele sem mutatkozott, békében hagytam még 2 hétig.

A hetedik héten szétszedvén az építkezést, hasztalan kerestem fiasítást, de találtam temérdek virágport a sejtekben; a mi azonban leginkább meglepett, az az építmények hófehér színe volt; megtaláltam az anyát is, hitvány, a munkásoktól alig különböző bogárka volt. Ez volt az első eset, melyben az anyamagtalanságot — a melylyel azóta még kétszer találkoztam — megfigyelni alkalmam volt; a két utóbbi esetben természetesen nem voltak az építmények fehérek, mert a bajok lerajzott anyakaptáraknál merültek fel, de ez az egy példa is elegendő arra, hogy az építmények fehér színéből, — a mi, mint tudjuk, annak a jele, hogy a család nem fiasított, l. 616 l. — ha az anyátlanság jelei sem mutatkoznak, az anya magtalanságára következtessünk, mert a kaptárt meghagytam őszig, — akkor kirabolták a méhek — építményei azonban mindvégig fehérek maradtak.

[84] L. Scholtisz B. Z. 1850. 189 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 358 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

próbára sem alakítanak anyabölcsőket, állítsuk a kaptárt, midőn a méhek legerősebben járnak, néhány perczre egy hasonló helyébe, a melyről bizonyosan tudjuk, hogy anyja van; ha az idegen méhek habozás nélkül mennek be, magtalan anyja van a családnak, ha pedig sehogy sem akarnak bemenni vagy ha be is mennek, rögtön kijönnek és nyugtalanúl szaladoznak: anyátlan a család. Ha a kaptár nem mozdítható, söpörjünk röpülő lyuka elé más kaptárból néhány méhet és ezeknek hasonló magatartásából is kiolvashatjuk, vajjon magtalan anyja van-e a családnak vagy egészen anyátlan.[85]

A baj harmadik alakjának meghatározása könnyebb, mert:

1. A hímfiasító anyák — mint tudjuk — rendesen munkássejtekbe rakják petéiket,[86] még pedig, ha párosodtak és egészen kimerűlve nincsenek, közbe-közbe nőneműeket is vegyítve.[87]

2. A fiasítás többnyire zárt sorokban — tömötten — áll és szabályosan van lepecsételve.[88]

3. A mely családoknak ily anyja van, — még ha munkásfiasítást kapnak is, — nem szoktak királyi bölcsőket alakítani;[89] mig ellenkezőleg, a negyedik esetben vagyis ha álanyák szerepelnek a családban, már a külső jelek is eltérőleg nyilvánúlnak.

Az álanyákat uraló családoknál ugyanis — különösen tavaszszal, midőn a szaporodást leginkább óhajtják — bizonyos elégedetlenség és nyugtalanság vehető észre a méheken, ezen kivűl pedig szembetűnők az 5 és 7 alatti jelek is.

Belsőleg pedig épen ellenkezőleg állanak a dolgok, a mennyiben az álanyák

1. Heresejtekbe rakják petéiket.

2. Keveset és szórványosan tojnak, a bölcsők pedig rendetlenűl vannak befödelezve.

3. Az álanyás családok nem csak a kapott munkás, hanem saját hímnemű fiasításukból is hajlandók az anyanevelést megkisérleni;[90] különösen pedig bizonyos, hogy álanyja van a családnak:

4. Ha csupán anyabölcsőkben mutatkozik a fiasítás[91] vagy

[85] L. Stöhr B. Z. 1845. 85 l., a mit megpróbáltam én is.

[86] L. IV. 3. [168] *.

[87] Ha tehát csak egyetlen munkás kelne is a fiasításból, hibás anyja van családnak, l. Baldenstein B. Z. 1848. 123 l.

[88] L. 346 l.

[89] L. alább XV. 1. [27] *.

[90] L. 353—354 l.

[91] Az anya csak akkor szokott királyi bölcsőkbe petét tenni, ha a család túlnépes és rajzásra készűl, vagy pedig halálát érzi; mind a két esetben azonban van a családnak hím- és nőnemű fiasítása; arra, hogy az anya csupán királyi böl-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

5. Ha az anyabölcsőkben a fejlődés első időszakán álló fiasítással egyidejűleg nincs a kaptárban egyszersmind pecsételetlen munkásfiasítás is.“[92]

Tévednénk azonban, ha el akarnánk magunkkal hitetni, hogy e nyomokon biztosan elindúlhatunk, mert ezek csak a szabályt képezik, de vannak kivételek is. Így: mint már tudjuk, vannak hibás anyák, a melyek épen úgy, mint a tojó munkások, szórványosan szaporítanak.[93]

Ezen kivűl voltak rá példák, hogy népesebb családokban a hibás anyák is raktak heresejtekbe petéket,[94] sőt raktak anyabölcsőkbe is.[95]

Néha csak munkáslépek vannak a kaptárban és ezekben áll a herefiasítás, jóllehet a jelek arra vallanak, hogy a családban álanyák szerepelnek;[96] máskor ismét a munkás és heresejtekben vegyest van elhelyezve a hímnemű fiasítás,[97] szóval: merűlhetnek fel oly kétes állapotok, hogy a föntebb kijelelt nyomok czélhoz nem vezetnek, kérdés tehát, hogyan állapítjuk meg ilyenkor a valóságot.

Leghitelesebben döntene e tekintetben a család pontos átvizsgálása vagyis az anya kikeresése és a legajánlatosabb is ez; minthogy azonban a hibás anyák sokszor alig különböznek a munkásoktól, a mellett, hogy fáradságos a dolog, nem is mindig vezet czélhoz, a mint hogy többen, maga Berlepsch is, a ki pedig csak tudott valamit a méhekhez, egy ízben hasztalan kereste az anyát, habár bizonyos volt, hogy a család nem anyátlan;[98] ismernünk kell tehát ennek más módjait is.

Ha csak annyiban volna kétes a dolog, a mennyiben a hibás anyák fiasítása is lehet szórványos, tekintsük azt, hogy vannak-e a kaptárban anyabölcsők; ha vannak, legvalószínűbb az, hogy a szapo-

csőkbe tett volna petét, példa nincsen; álanyák mellett azonban gyakran csakis a királyi bölcsőkben van fiasítás.

[93] Mintogy a királyi álczák, ha ugyan nem a munkásokéival egyidejűleg, legfölebb 20—24 órával később födeleztetnek be, a hol nincs födetlen munkás fiasítás, vagyis a nőnem szaporítása legalább 10—12 nap előtt beszünt, ott a királyi bölcsőkben sem lehetnek nőnemű peték, vagy a fejlődés első időszakán álló álczák, a bennök levő fiasitás tehát hímnemű és álanyáktól származik.

[93] L. IV. 3. [169] *

[94] L. már Wurster Vollst. Anleit. 1804. 95 és 99 l., Ernst Monatsblatt 1843. 55 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 307 l., úgy Diedrich és a szerkesztőség B. Z. 1883. 202—203 l.

[95] L. Már Fr. Huber's Neue Beob. a. d. B. Bd. I. 76 l., úgy Gf. Stosch B. Z. 1860. 213 l.

[96] L. IV. 3. [168] *

[97] Ernst Monatsblatt 1843. 54—55 l.

[98] L. IV. I. [3] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

rítást álanyák űzik, mert valódi, bár hibás anyák jelenlétében csak kivételesen szoktak a méhek anyabölcsőket alakítani.[99]

Az a kérdés, hogy valjon nem az anya rakta-e a petéket a királyi bölcsőkbe, csak ott merülhet fel, a hol a család igen népes, mert a hibás anyák csakis ily körülmények között tojnak királyi bölcsőkbe, különben pedig bizonyára munkásoktól származnak a peték és ugyanezek tojnak a heresejtekbe is.[100]

Ha a kaptárban csak munkáslépek vannak, az határoz, hogy minő a fiasítás és ismét csak az, hogy vannak-e királyi bölcsők; ha vannak, a fiasítás pedig kevés és szórványos: tojó munkások szerepelnek a családban, mert a hibás anyák nagyobb mennyiségben és zárt csoportban rakják petéiket, anyabölcsőknek pedig ilyenkor rendszerint nyoma sincsen.

Ha ezen az alapon nem lehet végére járni a valóságnak, tegyünk próbát; vágjunk ki a lépekből egy darabot ott, a hol a fiasítás áll és a méhek is legtömöttebb csoportban vannak és töltsük ki a hézagot hereléppel; ha pár nap múlva megszűnik a munkássejtekben a szaporítás, mig ellenkezőleg, a heresejtekben peték mutatkoznak: bizonyosra vehetjük, hogy álanyák vannak a családban.

Ha végre a hímnemű fiasítás munkás és heresejtekben vegyest áll, legvalószínűbb, hogy hibás anyja is van a családnak, ettől származik a munkássejtekben álló fiasítás, de tojó munkások is avatkoznak a szaporításba, a melyek viszont a heresejtekbe rakják petéiket;[101] a diagnozist azonban csak próba útján állapíthatjuk meg határozottan; legrövidebb úton pedig, ha egy érettebb anyabölcsőt függesztünk a kaptárba, természetesen szokás szerint biztosítván azt az elrombolás ellen, mert, a mint a fiatal infansnő bölcsőjében kvákogni kezd, ha a családnak hibás anyja van, azonnal tütölni fog és megindúl a szóváltás, ha azonban csend marad a kaptárban, csak álanyák lehetnek benne.[102]

[99] XV. I. [27] és [30—33] *.

[100] A hol gyenge a család, csaknem bizonyosra vehetjük, hogy álanyák űzik a szaprítást, l. föntebb IV. 3. [185], [186] *, és még bizonyosabbra, ha a peték a sejtek oldalaihoz vannak ragasztva, l. IV. 3. [171] *; ellenben kevésbbé bizonyos ez abból, ha egy sejtben több pete van, igy Lahmeyer B. Z. 1847. 92 l., mert, mint tudjuk, az anyák is tesznek egy sejtbe több petét l. VII. 5. [365—367] *

[101] Hogy hibás anya mellett lehetnek tojó munkások is l. IV. 3. [149], [150] *.

[102] Az anyátlanság jeleit l. bővebben: Janscha: Abhandl. v. Schwärm. d. B. 1771. 90—91 l. Wurster: Vollst. Anleitg. 1804 96 és 196—202 l., Magerstedt Der prakt. Bvater III. 255—262 l., Oettel Klaus IV. Aufl. 301—304 l., Berlepsch Die Biene III. 231—234 l., Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 236—239 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 356—359 l. Mindezek közűl már a maga helyén megtettük észrevételeinket

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Nem mondjuk, hogy mindezekkel teljesen ki volna merítve a tárgy; a rendezetlen családi viszonyok között élő méhek néha oly problémákat adnak fel a velök foglalkozónak, hogy zavarba hozzák a legnagyobb mestert is; az előadottak alapján azonban sokat meg lehet fejteni, a mi itt szóba sem került, mindenesetre pedig meg lehet állapítani azt, a mi a fődolog, vagyis, hogy e négyféleképen nyilvánuló családi bajnak melyik alakjában szenvednek a méhek, mert ettől függ, hogyan kellessék rajtuk segíteni.

Az anyátlan stb. méhekkel való elbánás a gyakorlat körébe tartozik; szükséges azonban, hogy már itt megismerkedjünk azokkal az óvórendszabályokkal, a melyeknek alkalmazása által a méhek meganyátlanodását ha ugyan el sem is kerülhetjük, de legalább ritkábbakká tehetjük.

Minthogy ugyanis leginkább ki vannak téve a meganyátlanodásnak azok a családok, a melyeknek anyja elöregedett, továbbá az utórajok és a lerajzott anyakaptárak;[103] leggyakrabban következik be pedig a meganyátlanodás, ha akár a párosodó anyák, akár a méhek elvesztik lakásaikat, tartsuk szem előtt a következő szabályokat:

1. Öreg,[104] gyengélkedő anyákat magnak ne hagyjunk; szükséges tehát, hogy az anyák korát és minőségét nyilvántartsuk s az alkalmatlanokat a rajzás folyamában, legkésőbb a betelelésnél kiselejtsük.

A házi tenyésztésnél többnyire az első rajokat szokták magnak hagyni, holott épen ezeknek lehet a legidősebb anyjuk; magnak tehát

a bizonytalanokra, de a megbízhatók között is vannak, a melyek csalhatnak. Igy például: az elnéptelenedés oka lehet az is, hogy a család anyát váltott, a nélkül, hogy azt elvesztette volna; ugyanez lehet oka annak is, hogy a kaptárban fiasítás nincsen és — mint tudjuk — elmarad ilyenkor az építkezés is. Az első raj kivonulása után 21—24-ik napon csak herefiasítás van a kaptárban és arra sem lehet sokat adni, hogy meddig tűri a heréket a család, mert ha az anya későn termékenyül, lehetnek a kaptárban herék még októberben és később is, a nélkül, hogy anyátlan volna, l. Süsz B. Z. 1845. 60 l. és Kirsten B. Z. 1847. 71 l.

A méhek nyugtalanságának sok más oka is lehet és ha kiköltözött családok vetették magukat valamely kaptárra, vagy idegen anya tévedt belé, találhatunk előtte meghalt anyát is: a rablók támadásának szintén lehetnek oly okai, a melyeket észre nem vettünk, sőt még az anyabölcsők sem csalhatatlan jelei az anyátlanságnak, mert alakítanak néha bölcsőket a méhek, a nélkül, hogy anyjukat előzetesen elvesztették volna, l. alább XV. 1. [33], [34]* és Rothe Korbbzucht III. Aufl. 40 l.

[103] Lahmayer szerint 1844-ben 40 lerajzott kaptárból 27 anyátlanodott meg, l. B. Z. 1846. 62 l.

[104] Öregnek tekintendő minden anya, mely 2-ik évét meghaladta, l. föntebb 97 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

csak oly első rajt hagyunk, melynek anyja legfölebb 2 éves,[105] legalkalmasabbak pedig erre az utórajok és lerajzott anyakaptárak,[106] ha építményeik nem öregek.

2. Elnéptelenedett családokat ne tartsunk, mert ezek leghamarább meganyátlanodnak, egyrészt, mert anyjuknak is többnyire valami baja van, legalább is roszúl szaporít, másrészt, mert ily családoknál a fiasítás is sokáig — 6—7 hónapig — szünetel s ha az anya ebben az időszakban vesz el, a baj kikerűlhetetlen, de, még ha nevelhetnek is más anyát a méhek, minthogy a szükséges magasabb hőmérsékletet nem birják föntartani, rosszúl fejlődik az, vagy nem termékenyűlhet, sőt örökölheti anyja hibáit is.[107]

3. Az utórajok és lerajzott anyakaptárak, mindaddig, míg anyjuk nem szaporít, 8 naponként megvizsgálandók, sőt felesleges óvatosságból adhatunk nekik mindannyiszor nyilt fiasítást is; a kései utórajok pedig, a melyek éghajlatunk alatt úgyis csak kivételesen birják magukat saját erejükből föntartani, megakadályozandók.

4. Ha valamely elsőre lerajzott vagy anyát váltott kaptárban sokáig feleselnek az anyák, a nélkül, hogy a raj kivonúlna, valószínű, hogy az első szülött infansnőnek valami baja van; ily kaptárak leghamarább meganyátlanodnak,[108] tehát legnagyobb figyelem alatt tartandók.

5. Ne álljanak a kaptárak egy helyben nagyobb számban és semmi esetre igen közel egymáshoz; sőt jó lesz azokat oly különbözőkké tenni, hogy felismerésük meg legyen könnyebbítve, a mire, ha a kaptárak hasonlók volnának, különböző színeket vagy különös jegyeket is alkalmazhatunk.[109]

Leginkább téveszti pedig a méheket, ha a kaptárak hosszú egyenes sorokban állanak,[110] a mi tehát, — bár legkedveltebb alakja a kaptárak felállításának — mellőzendő.

6. Ne állítsuk a méheket szeleknek kitett helyre, mert a szelek kiverik őket útjok irányából, a mi szintén gyakori oka idegenbe tévedésüknek.[111]

[105] Ily anyja csak oly kaptárból származó első rajnak van, mely az előző évben is rajzott.

[106] Ezeknek anyja rajbölcsőben neveltetett, tehát legjobb is, l. X. 3. [262] *.

[107] Stöhr Monatsblatt 1842. 149—150 l.

[108] Scholtisz B. Z. 1848 15 l.

[109] L. föntebb III. l. [47] * úgy F. W. Hofmann Die Bzucht 1854. 79 l., Dzierzon Bfreund 1854. 50 l., dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 253—254 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 221 l.

[110] L. Berlepsch Die Biene III. Aufl. 325 l.

[111] L. föntebb 498 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

7. Szükségtelenül ne járkáljunk a méhek előtt, mert ez is téveszti őket, különösen pedig óvakodjunk ettől a déli játék alkalmával, midőn a legfiatalabb, tehát a legtájékozatlanabb méhek röpködnek, legfőképen pedig abban az időszakban, midőn a fiatal anyák nászkirándulásaikat tartják.

8 Oly kaptárakat, a melyeknek anyja még nem termékenyűlt, ne állítsunk egymás mellé,[112] vagy ha ez kikerűlhetetlen, ne elébb, mintsem az egyikben vagy másikban már termékenyűlt az anya.[113]

9. A kaptárakat fontos ok nélkül helyeikből ki ne mozdítsuk, se ne tegyünk azok külsején nagyobb változtatásokat, legkevésbbé pedig a röpülő lyukon, vagy annak környékén, mert ez leginkább téveszti a méheket és semmi esetre akkor, ha a családnak fiatal anyja van, mely párosodás czéljából legalább egyszer már kiröpült.[114]

10. Ne engedjük meg, hogy a szomszédos kaptárak igen összebarátkozzanak vagy épen közösre gazdálkodjanak, hanem, ha szándékot mutatnak erre a méhek, vessünk akadályokat az anyákat veszélyeztető érintkezésnek.

Bizonyára, midőn itt vagy ott panaszok merűlnek fel a méheknek úgyszólván rendszeres meganyátlanodása miatt,[115] a föntebbi óvó rendszabályok figyelmen kivül hagyásában kell a baj okát többnyire keresnünk, bár része lehet abban a méhek állomásának, a mennyiben oly zárt helyen van, hogy a tájékozódás igen nehéz [116] és a vidéknek is, a mennyiben az anyák párosodása nagyobb koczkázattal jár, — talán nagy szelek uralkodnak a környéken, vagy nagy vízfelületek vannak a közelben ; sőt igen el lehetnek szaporodva a méhek ellenségei is, különösen a fecskék és rabló darazsak.

[112] Busch B. Z. 1847, 149 l. és dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 254 l.

[113] Hogy a párasodó anyák a méhek magatartása, különösen zugása után is tájékozzák magukat, azt alig lehetne kétségbe vonni, l. Berlepsch Die Biene III. 459 l., ha tehát két szomszédos kaptár méhei egyidejűleg egyenlően viselkednek, igen természetes, hogy az anyák megtévedhetnek, a mi pedig annál könnyebben megtörténhetik, mert ha az egyik kaptár anyja kiröpül és a méhek játékot kezdenek, ezzel a szomszédot is játékra hívják fel, a mi ha megindúl, kiröpül annak az anyja is, még ha különben talán 1—2 órát várt volna, és épen nem lehetetlen, hogy visszatérvén, kölcsönösen is eltévesztik lakásaikat és mind a kettő elvész, l. föntebb VII. 5. [390] *.

[114] Dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 254 l. és l. VII. 2. [111] *. Hogy mennyire óvatosak a párosodásból visszatérő anyák, l. VII. 2. [118] *, ha pedig egyszer már kiröpülvén, megismerkedtek lakásukkal, minthogy másodszor nem igen tekintenek körűl, épen könnyen eltévedhetnek.

[115] L. Neidholdt B. Z. 1862. 70 l.

[116] Stöhr Monatsblatt 1843. 18 l., Fuckel B. Z. 1847. 20—21 l., Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 248—249 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

De sok függ e tekintetben az évjárástól is, ha t. i. az anyák párosodásának időszakában nagy szelek, záporok, jégesők járnak,[117] mert ha el sem is pusztítanák az anyákat, huzamosabban akadályozván termékenyűlésüket, nem ritkaság, hogy be nem várják azt, hanem szűzen kezdik meg a herefiasítást, sőt megtörténhetik az is, hogy a következő szép idővel mindnyájan egyszerre röpülnek ki és az ilyenkor egyébként is élénkebb játékra hajlandó méhek között megzavarodva, eltévesztik lakásaikat.[118]

Vannak azonban évek, a melyekben csaknem általános a panasz, hogy a méhek között temérdek az anyátlan; ezek, rendszerint néhány rosz év után, de csak ott szoktak bekövetkezni, a hol az anyaváltás a rajzásra van bízva; a rosz években ugyanis kimaradván a rajzás, az időközben elöregedett anyák, midőn tavaszszal a fiasításnál megerőltetik magukat, oly sokaságban vesznek el, mintha járvány pusztítana közöttük.[119]

De megtörténhetik ilyesmi igen enyhe telek után is, midőn korán kezdődvén a fiasítás, az idősebb anyák előbb merűlnek ki, semhogy a helyükbe nevelt fiatalok párosodhatnának;[120] az igen változékony telek után pedig — különösen ha a tavasz is ilyen — még több a meganyátlanodás, mert a fiasítás több ízben megszakad és újra kezdődik, a mi oka lehet az anya elhalálozásának és — ha ez épen olyan időszakra esett, midőn a szaporítás már 8—9 napja szünetelt, következőleg nincs a kaptárban nyílt fiasítás — a meganyátlanodásnak is.[121]

A mi azonban még gyakrabban történik, az, hogy a szaporításnak többszörös rögtöni fönnakadása következtében megromlik az anya[122] s midőn újból kezdi a fiasítást: herék keletkeznek a nem termékenyűlt petékből.[123]

Rosz évek és igen enyhe, vagy változékony kikelet után tehát kétszeres figyelmet kívánnak a méhek.

Hogy azonban a legéberebb felügyelet sem biztosítja a méheket a meganyátlanodás ellen, az természetes, mert annyira a véletlentől függ az, hogy mindennek elejét sem vehetjük; ezért vannak gyakran

[117] Már Lukas: Vermischte Beytr. z. Fortschr. i. d. Wiss. d. Bzucht. Bd. I. Stk. 1. 234 l., ugyanígy Witzthum: Centralbl. d. baierisch. Landw. Vereins. 1837. 179 l., Lahmeyer B. Z. 1846. 62 l. és Klempin B. Z. 1889. 124 l.

[118] L. Ehrenfels Die Bzucht 1829. 42 l. és föntebb [11] *

[119] Dzierzon B. Z. 1852. 3 l., dr. Magerstedt, Der prakt. Bvater III. Aufl. 249 l.

[120] L. Bänsch B. Z. 1845. 42 l., úgy Stern B. Z. 1847. 43—44 l. és dr. Ziwansky B. Z. 1864. 195 l.

[121] Dzierzon B. Z. 1862. 2 l. és 1882. 73 l.

[122] L. föntebb [34] *.

[123] Saját tapasztalásom.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

és lesznek mindig a leggondosabb tenyésztőnél is anyátlan méhek, azzal a különbséggel, hogy mig a gondatlanoknál el is pusztúlnak azok, a szemes idejében észreveszi a bajt és vagy segít rajta, vagy legalább megmenti azt, a mit vagyonban és munkaerőben még megmenteni lehet.

2. A rablás.

Hogy professionatus rablóméhek nincsenek, tudták az értelmesebb méhészek régóta [124] és tudjuk már mi is; nem vesztegetve tehát az időt az ellenkező, elavúlt nézetek czáfolatával, felvetjük mindjárt a kérdést, hogyan adják magukat a munkára hivatott méhek erre az emberi fogalmak szerint bűnös cselekményre?

A méheket — épen úgy, mint az embereket — a tisztességes foglalkozás hiánya és az alkalom teszi tolvajokká; mig elegendő munkát találnak a szabad természetben, nem gondolnak a rablásra; [125] ha azonban legelőjük nincsen, — minthogy dolgozni, gyűjteni akarnak, — onnét gyűjtik a mézet, a hol kedvező alkalommal hozzá juthatnak; mivel pedig sem a 7-ik parancsolatot, sem a büntetőtörvénykönyv 333. §-át nem ismerik: a jus fortioris alapján más, gyengébb családok éléstárában is megkeresik és ha rákaptak a prédára, meg sem is nyugosznak, mig utolsó cseppig el nem takarították azt [126] és illetőleg, mig az időjárás vagy más vis major véget nem vet gazdálkodásuknak.

Némelyek szerint az éhség kényszeríti a méheket a rablásra, [127] a mi azonban képzelődés, mert ha a méhek odáig jutottak, hogy éhséget szenvednek, tehetetlenek; [128] ellenkezőleg, ha a rablás iránt való hajlandóságra a család viszonyai befolyással vannak, úgy, minthogy annál nagyobbnak kell lennie e hajlandóságnak is, minél erősebben jelentkezik a gyűjtés ösztöne: vagyonos, népes családoknak kell arra

[124] L. Már Arbeiten d. Churf. Sächs. Bgesellsch. i. Oberlausitz Bd. II. 1776. 112—119 l., Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 250—266 l., Szuhányi J. Szorg. méhész 45 l., Kontor J. A méhekről 139—140 l. stb.

[125] Ausztráliában, a hol úgyszólván egész éven át találnak valami gyűjteni valót a méhek, nem is szoktak rabolni. l. W. Kanne B. Z. 1879. 99 l.

[126] Huber F. szerint gyakran megrabolják a vadméheket is, l. Neue Beob. a. d. B. Bd. II. 198 l.

[127] Igy már Plinius Hist. m. natur L. XI. C. 17. 281 l., G. A. Kästner: Sammlung etc. 1766. 186—187 l. Neidhart: Prakt. vollst. Auszug. etc. 1774. 146 l., D. L. L. Vollst. Abhandl. ü. Bzucht 1795. 68—69 l., Unhoch: Anleitg. z. w. Kenntn. d. Bienen Th. III. 1825. 38—39 l., sőt b. Ehrenfels Die Bzucht 1829. 294 l. és Bartels is B. Z. 1852. 48 l.

[128] L. Alább 4. [282—283] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

leghajlandóbbaknak lenniök, a mi körülbelül meg is felel a való ságnak.[129]

Mások azt hiszik, hogy a méheket mesterséges úton is rablásra lehet uszítani vagy épen, hogy ki is lehet őket küldeni valamely tanya vagy kaptár megrablására ;[130] ez is babona, sőt néha nem is egyéb, mint fontoskodás; szeretném látni a varázslót, a ki méheit az enyéim megrablására tudná uszítani.

A mi innen-onnan kiszívárgott a titokból, hogy t. i. csak néhány munkás méhet kell a megraboltatni szándékolt kaptárba csempészni és a rablás azonnal megindúl,[131] csak kivételesen vezetne czélhoz; százszor és ezerszer tévednek a méhek idegen kaptárba természetes úton is, a nélkűl, hogy egyes, más okokból magyarázandó eseteket ide nem értve, a rablás kitörne ;[132] pedig ekként már nem a méheket küldenénk ki a rablásra, hanem tulajdonképen okot szolgáltatnánk bizonyos kaptár megrablására, a mi hogy lehetséges, senki kétségbe nem vonja.

Hamarább lehetne czélt érni azzal is, ha a méheket nehány napig gazdagon etetnénk a szabadban, különösen pedig ha szeszféléket is

[129] Így Spitzner Korbbzucht III. Aufl. 249—250 l., Kontor J. A méhekről II. 139 l., Dzierzon Bfreund 1855. 154 l. és B. Z. 1857 131—132 l., Berlepsch Die Biene III Aufl. 260 l. és b. Ambrózy B. A magyar méh 1882. 39 l.

[130] Die rechte Bienenkunst v. Nic. Jacob 1614. 304 l., Colerus: Oeconomia rur. et dom. 1645. P. I. L. XIII. 533—539 l., C. L. Hase Anweisung z. Bzucht 1771. 81—82 l., Die nützl. Biene (a szerző neve nélkűl) Frankfurt u. Leipzig 1771. 73 l., Kurella: Die prakt. Bzucht. 1773. 89 l., Ehrenfels Die Bzucht 1829. 280 és 301 l., Pethe Fer. Méhtenyésztés 1816. 115 l., újabban Kratz B. Z. 1867. 185 l. és Paczkó Gy. Méhészeti Lpk. 1881. 230—232 l.

[131] Paczkó Gy., mint [130] * alatt.

[132] L. Berlepsch Die Biene III. Aufl. 283 l. Ha idegen méhek jutnak valamely kaptárba, annak különböző kimenetele lehet; rendszerint vagy azonnal leszúratnak, vagy a mint észreveszik, hogy idegen helyen vannak, nyakra-főre menekűlnek, meg sem figyelve a kaptárt, a melyben voltak, tehát vissza sem találnának bele. Néha azonban barátságosan fogadtatván az idegenek, napokat tölthetnek a kaptárban, véglegesen ott is maradhatnak, de nincs kizárva, hogy első kiröpülésük alkalmával ismét haza térnek. Lehetségesnek látszik ugyan, hogy ily, két otthont ismerő méhek másokat is rávezethetnek az általuk felfedezett kaptárra és ebből rablás fejlődhetik, a mi azonban legalább is igen ritka eset, mert ha a méhek csak egy éjszakát töltöttek idegen helyen, már idegen gyanánt fogadja családjuk és mint ilyeneket le is szúrja őket, l. Dzierzon B. Z. 1888. 110 l.

Hamarább megtörténhetnék az, hogy a barátságosan fogadott idegenek leszúrják az anyát s a meganyátlanodott kaptár a rablók martalékáúl esik. Közönségesen azonban a rablás útját előkészítő méhek ebből a czélból, vagyis előre elhatározott tolvaj szándékkal keresik fel az idegen kaptárakat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

vegyítenénk a mézbe,[133] — egy szép meleg napon pedig elvonnánk tőlük az élelmet, mert a kész mézre kapott méhek addig szaglásznának az után, mig valahol csakugyan találnának prédát, az orgazda pedig gyönyörködhetnék benne, hogyan rabolják nem az idegen tulajdont, hanem saját gyengébb kaptárait.

Sőt ha valamely kaptárt mézzel befennénk, rá is csődíthetjük a rablókat és ha a kaptár oly állapotban volna, hogy a méhek nem védhetnék magukat, okvetetlenül ki is raboltatnának, a mi azonban szintén nem boszorkányság, hanem alávalóság volna.

Ha a méheket ki lehetne küldeni rablásra, úgy vissza kellene állítani azokat a szigorú törvényeket, a melyek szerint hajdanában a rabló-méheket és gazdáikat büntették.[134]

Dzierzon szerint befolyással volna a rablásra való hajlandóságra a kaptár is, mert a nagy tuskó kaptárakban lakozó és igen megnépesedett családok különös passióval rabolnak ;[135] valószinűbb azonban, hogy ezekben is a túlszaporodás az, a mi a rablásra való hajlandóságot kifejleszti. Nagyobb befolyást gyakorolhat erre a méhek faji természete, mert már az olasz méhek is hajlandóbbak a rablásra, mint a mieink,[136] sőt úgy látszik, hogy különböző e hajlandóság családonként is, mert némelyek oly megátalkodott rablók, hogy ha erősen járnak, bizonyosra vehetjük, hogy valahol valami préda van,[137] — mások pedig csak akkor adják rá magukat, ha már nagyban megy a rablás; — de ha nincs mit gyűjteni, minden méh hajlandó a rablásra.

Ez az oka, hogy leginkább tarthatunk a rablóktól tavasszal és ősszel vagy mint a régiek tartották, a zabvetés és aratás időszakában.

[133] Dzierzon Bfreund 1855. 154 l. és Rationell Bzucht 1878. 270 l. Tudvalevőleg a szeszfélék igen vakmerőkké teszik a méheket, l. VII. 4. [279] *, úgy Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 229 l., Witzthum Monatsblatt 1839. 60 l., Kiss J. Népszerű méhész kv. 112 l. és J. G. Kanitz : Hg. u. Schwarmbzucht V. Aufl. 93 l.

[134] L. P. Mülleri Dissert. jur. de jure apum Jena 1738 és Ch. G. Biener : Disputatio jur. rom. et germ. de apibus, Lipsiae 1773., ugy Beckmann Physic. oeconom. Bibl. Bd. XVIII. 32 l.

[135] Bfreund 1855. 155 l., következteti pedig ezt abból, hogy a rabló kaptárból kipusztúlván a méhek, az újonan belészállásoltak szintén rablókká lettek.

[136] A melegebb éghajlat méhei általában hajlandóbbak a rablásra, mert a vegetatió szünetelése alatt is röpködhetnek és mert ilyenkor nincs mit gyűjteni rákapnak a rablásra.

[137] Herwig B. Z. 1848. 61 l., Dzierzon Rationell Bzucht. 1878. 269—270 l., úgy L. Huber : Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 31 l., és nekem is csaknem évente vannak ily méheim ; általában pedig igen hajlandók a rablásra azok a családok, a melyek legközelebb már raboltak, l. Klopfleisch u. Kürschner: die Biene u. d. Bzucht 229 l., úgy dr. Magerstedt : Der prakt. Bvater III. Aufl. 431 l., — vagy a melyekben sok a megszőrtelenedett méh.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

a mikor még meg nem nyilott és illetve már záródott a legelő;[138] minél silányabb valahol a talaj, annál nagyobb a méheknek rablásra való hajlandósága; mostoha esztendőkben pedig általános az.

Felléphet azonban a rablás nyáron is, ha esetleg prédára kaptak a méhek és folyamatban maradhat, daczára az időközben megnyilott legelőnek;[139] minthogy pedig ilyenkor legkevesebbet törődnek a rablókkal a méhek, érzékeny kárt szenvedhetnek vagyonukban a legnépesebb kaptárak is;[140] ha pedig a legelő ismét záródik: általános rablás törhet ki,[141] különösen gyakori eset volna ez a repcze[142] és hajdina virágzása után.[143]

Minden körülmények között leginkább hajlandók pedig rablásra a méhek meleg, esős időket megelőzőleg, a mint hogy ilyenkor egyébként is nagyobb tevékenységet fejtenek ki, mintha csak a még előttük álló rövid jó időt a lehető legjobban akarnák kihasználni,[144] de valószinűleg csak azért, mert ilyenkor hirtelen megapadnak a mézforrások.

Érdekes, hogy a méhek a prédát is épen úgy, mint a gyűjteni valót, messzebb keresik, vagy legalább örömestebb rabolnak távolabb, mint állomásuk közvetetlen közelében;[145] valószinüleg azért, mert azt hiszik, hogy itt a méz szaga saját lakásukból áradozik;[146] de ha alkalom kinálkozik rá, hajlandók legközelebbi szomszédaik megrablására is.[147]

Hogy a rablókat maga az anya vezetné,[148] vagy hogy tervezetesen kiéheztetik és miután így meggyengítették volna, megtámadják és kirabolják a népesebb kaptárakat is,[149] az mese; ugyan mit keresné-

[138] Különösen hajlandók erre tavaszszal a korán túlnépesedett kaptárak.

[139] Dzierzon B. Z. 1848. 18 l. úgy Busch B. Z. 1851. 18 és 25 l., Berlepsch Die Biene III. 268 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 294—295 l.

[140] Stöhr Monatsblatt 1840. 204—205 l. és B. Z. 1850. 186 l., Herwig B. Z. 1850. 66 l., Kirsten ugyanott 137—138 l. és Stern is 138—140 l., Busch B. Z. 1851 25—26 l., Scholtisz ugyanott 130 l., Berlepsch u. Vogel: Die Bzucht 1875. 114 l., Berlepsch Die Biene III. 268 l., Rathelf E. B. Z. 1886. 214 l. és Vogel, mint [139] * alatt.

[141] L. Ritter Die Lehre v. d. Bienen 1831. 128 l. és Busch B. Z. 1851. 17—18 és 25—26 l.

[142] Klempin B. Z. 1891. 79 l.

[143] Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 221 l.

[144] Dzierzon Bienenfrd. 1855. 155 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 262 l.

[145] Már J. R. Schubarts Nützl. u. gründl. Bienenbuch 1754. 72 l., Abhandl. u. Erfahr. G. Fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1770. 50 l. Angliai méhes kert 1781. 91 l., újabban Herwig B. Z. 1848. 61 l. és Kirsten: Vollst. Wörterbuch etc. II. Aufl. 232 l.

[146] Dzierzon Bfreund 1855. 154 l. és Berlepsch Die Biene III. 268 l.

[147] Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 383 l. Stöhr: Monatsblatt 1840. 206 l. és egy névtelen B. Z. 1887. 29 l.

[148] Igy Morlot: Die Bzucht 1839. 177 l.

[149] Kurella: Die prakt. Bzucht 1773. 94—95 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nek a rablók a kiéheztetett kaptárakban; az sem áll, hogy rablógyilkosok módjára törnek be az idegenekhez és legelőször is a királynőt gyilkolván le, azután fognak a megfélemlített család kifosztásához;[150] mert a méhek örömest rabolnak ugyan, de mindig bizonyos tartózkodással lépnek fel és soha sem kezdik a támadást, hanem a nagyobb erő elől menekűlnek, a kisebb ellenében védekeznek, az anyával pedig nem törődnek[151]

Ha a kirablott kaptárak alatt sok a halott, természetes következménye ez a támadásnak és kölcsönös védelemnek s az elhullottak nagyobb contingense a rablók soraiból kerűl ki;[152] de a rablók is sokakat megölnek és ez a sors érheti az anyát is,[153] első sorban azonban vagy igen ritkán, vagy soha sem, mert a rablók nem azt, hanem a mézet keresik.

Csakis ezt, mert már a virágporral sem törődnek;[154] még kevésbbé engednek maguknak időt arra, hogy az építményeket pusztítás szándékával megrongálják vagy leörőljék, mint némelyek képzelik.[155]

A való csak az, hogy nem kimélik azokat és ha a mézhez másképen nem juthatnak, lerágják az útban álló építményeket, a bepecsételt mézes sejtek födeleit pedig dúrván szaggatják fel, — szóval, csunya gazdálkodást visznek véghez; — igen természetes tehát, hogy a kirablott kaptárakban rongálásokat, a talajon pedig sok ízeléket és beczukrosodott morzsalékokat találunk, a miket nem bírván elvinni a rablók, szintén leszórnak.

A rablás kitörhet ugyan rögtönösen is, úgy hogy a rablók egész raja ellenséges hadsereg módjára és mintegy parancsszóra intézi tá-

[150] M. C. Höflers Bzucht VI. Aufl. 1753. 184 l., Pösel: Gründl. u. vollst. Unterricht 1784. 102—103 l., Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. Bzucht 212 l. Ehrenfels: Die Bzucht 1829 285—286 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 317 l., Konnert: Der prakt. Bzüchter 1876. 61 l., Frdr. Jacob Die rat. Bzucht 1881. 57 l. és Grand M. Méhész. előad. kül. lenyom. 1884. 15 l. és Méh. Lpk. 1884. 218 l.

[151] Dzierzon B. Z. 1852. 43 l.

[152] Berlepsch Die Biene III. 265 l.

[153] L. Wurster: Vollst. Anleitung etc. 1804. 372—376 l., Grimm B. Z. 1850. 29 l., úgy Kaden B. Z. 1851. 80 l. és Berlepsch, mint [152] * alatt. Ha pedig az anyát sem az élők, sem a halottak között nem találjuk, bizonyára már előzőleg veszett el és éppen azért támadtak a rablók a kaptárra

[154] Azt azonban láttam, hogy a virágokon a gyűjtő méhek lábairól szedték le a tolvajok a virágport; különösen 1885. szeptemberben egy érdekes példáját volt alkalmam megfigyelni ennek egy györgyike virágon, a melyen — távolabbról nézve, — úgy látszott, hogy két méh birkózik, közelebb lépve azonban, láttam, hogy az egyik gyűjti, a másik pedig lábairól szedegeti le a virágport.

[155] Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 269 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

madását az idegen tulajdon ellen;[156] ilyenkor azonban rendszerint valami különös oka van a dolognak,[157] vagy csak folytatása az egy másutt kezdődött és az egész állomány felprédálásával végződött rablásnak, a mi ebben az alakban legveszedelmesebb is, mert a vérszemet kapott rablók úgyszólván visszaútasíthatatlanok.[158]

Hasonló alakban léphet fel a rablás, ha a gazdagon mézelő méhek legelője hirtelen megapad vagy jégesők, záporok pusztítják el azt.[159]

Mindezek azonban a ritkább esetek közé tartoznak, közönségesen pedig fokozatosan szokott a rablás kifejlődni.

Kezdetben csak afféle nyalakodók szaglásznak az idegen állomások körűl, különösen azok a fényes fekete méhek szoktak erre vállalkozni, a melyeket rablásra való hajlandóságukról már ismerünk;[160] látszólag rosz szándék nélkül kerűlgetik a kaptárakat, — a hol több a méh, leginkább szélről próbálva szerencsét[161] — majd előlről, majd oldalról, majd hátulról keresve rést, a melyen be lehetne azokba jutni s ha nem találtak, újból a röpülő lyuk elé kerűlnek és ide-oda cziczázva vagy megállapodva — mintegy függve a levegőben — szétvetett hátsó lábakkal és kinyújtott orrmánynyal figyelik a bentlakók magatartását, hogy vajjon észrevették-e őket és nem készülődnek-e visszavevésükre.[162]

Ha a méhek támadást jeleznek, visszahúzódnak a portyázók, de csakhamar ismét megjelennek és folytatják a játékot mindaddig, mig végre csakugyan találnak kaptárt, melynek lakói vagy nem veszik őket észre, vagy nem készűlnek az ellentállásra.[163]

[156] L. Busch B. Z. 1851. 18 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 268 l. és Aumann B. Z. 1888. 57 l.

[157] Megtörténhetik ilyesmi, ha a méhesben vagy annak környékén méz állott szabadon, a mire rákaptak az idegen méhek és el is hordták azt; ha oly időszakban szedjük el a méhektől a mézet, midőn semmi gyűjteni való nincsen, és e mellett nem vagyunk óvatosak, általában pedig, ha idegen méhek már hordtak az állomásról mézet, l. Dzierzon Bfreund 1855. 155 l.

[158] L. Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 213—214 l., Rentzsch B. Z. 1849. 130—131 és 138—139 l. Ha a rablók által részben már kifosztott kaptárakat elvesszük helyükről, láthatjuk a rablást ebben az alakban, l. Kaden B. Z. 1851. 80 l. és Scholtisz ugyanott 90 l.

[159] L. Klein B. Z. 1845. 23 l., b. Ambrózy A magyar méh 1882. 41—42 l. és tapasztaltam ezt én is.

[160] Toldy: Kurze Anleitg. etc. 1773. 132 l., úgy Csémyi P. az okos méh. gazd. 44 l. és Dzierzon Bfreund 1855. 155 l.

[161] Így Die rechte Bkunst v. Nic. Jacob 1614. 90 l., J. Ch. Hirsch Die Bzucht 1773. 216 l., Ravazdi A. Méhtolmács 42—43 l. és Kiss J. Népszerű méh. kv. 94 l.

[162] L. J. R. Schubarts Nützl. u. gründl. Bbuch 1754. 13—14 l. és L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 31 l.

[163] L. Wurster: Vollst. Anleit. etc. 1804. 377—379 l., Milotai F. A méhészet

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Leghamarább érnek czélt az anyátlan,[164] vagy igen gyenge családoknál,[165] általában pedig olyanoknál, a melyek a bejárást el nem foglalják; így, könnyen bejuthatnak oly kaptárakba is, a melyek igen nagyok és a népség nem áll arányban terjedelmükkel, esetleg a hol a méhek akár az építmények erős visszametszése, akár annak következtében, hogy élelmük kevés, ez alatt a kaptár felső részében, távol a röpülő lyuktól vannak összehúzódva,[166] vagy a hol a röpülő lyuk igen nagy, sőt talán nem is egyetlen, vagy a behatolásra alkalmas egyéb rések vannak a kaptáron;[167] tehát vagy nem is vehet tudomást a népség a behatoló rablókról, vagy megoszlik a védelem és nem lehet megfelelő.

A loptosok megtelepesznek a röpülő lyuk előtt és ha őrizetlenül áll, nyomban be is sompolyognak; ha azonban el van foglalva, visszariadva menekűlnek, de csakhamar ismét megjelennek, óvatosan közelednek és kedveskedve nyújtják orrmányukat a gyanakvó méhek felé, mintha mézet kínálnának nekik[168] és néha rá is szedik őket ezzel, vagy sutytyomban becsúsznak a kaptárba.

Többnyire azonban nem hagyják magukat félrevezetni a bentlakók, útját állják a gyanus jövevényeknek és ha nem tágítanak, birokra kerül a sor; ketten-hárman rohanják meg a közeledőt és belecsimpazkodván, kemény tusakodás indúl meg, miközben sokszor lehullanak a földre, de ott is folytatják — néha malomkő módjára forogva vagy czigánykereket hányva — a birkozást s ha az idegen menekűlni akar, lábainál, szárnyainál fogva tartóztatják le, míg segítség érkezik vagy megkapja a halálos döfést.[169]

kérd. és fel. 35 l., Uzdi P. Tapaszt. méh. gazd. 110—111 l. Scholtisz B. Z. 1851. 89—90 l. és Berlepsch: Die Biene III. 259 l.

[164] Heidenreich: Meine Erfahrungen u. Meinungen 1796. 163 l., Wurster Von der Weisellosigkeit u. Rauben d. Bienen, Tübingen 1802. 37 l., úgy Vollst. Anleitg. 1804. 373—376 l., Stöhr: Monatsbl. 1840. 209 l. Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 122 l. úgy B. Z. 1849 27—28 és 33—35 l., dr. Magerstedt der prakt. Bvater III. 434 l., Busch B. Z. 1851. 18 l., Dzierzon Bfreund 1855. 154—155 l. és Berlepsch mint [163] *

[165] Stöhr Monatsblatt 1840. 205—206 l.

[166] Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 208 l., Stöhr: Monatsblatt 1840. 204—208 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 432 l., Calaminus B. Z. 1856. 248 l., Resli J. Méhészeti Lpk. 1883. 28—30 l., a szabadon építkező méhek meg sem is engedik magukat rabolni, l. Hruschka B. Z. 1867. 118 l. és Gühler B. Z. 1876. 269 l., mert minden idegent azonnal észrevesznek.

[167] L. Csáti Szabó Gy. Magyarorsz. méh. gazd. 68 l., Wurster Vollst. Anleitg. 1804. 371—373 l., Unhoch Anleitg. z. v. Kenntn. d. B. Th. III. 1825. 43 l., Stöhr Monatsblatt 1840. 204. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 259 l.

[168] Dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 435 l.

[169] Berlepsch u. Vogel Die Bzucht 1875. 92 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ha a harcz megindúlt, meg sem is igen szállhatnak a portyázók, mert a bentlakók hátsó lábaikra ágaskodva, támadásra készen várják s a mint közelednek, nekik ugorva, már a levegőben megrohanják őket.[170] Így folyik a küzdelem 1—2 órán át vagy tovább is, mialatt a halottak száma gyorsan szaporodik a kaptár előtt. Sokszor sikerűl is visszaverni a próbálkozókat, ha azonban a védők kevesen vannak, mig négygyel-öttel küzködnek, a hatodik-hetedik és utánnok a többi rabló betolakodik a lakásba.

Ezzel meg van törve a jég és a nyilt rablás minden órán megindulhat, mert a csellel, fortélylyal nyitott úton most már erővel hatolnak be a rablók, a bentlakók pedig — ha már többszörösen megfordúltak lakásukban és annak szagát magukra öltötték — kevésbbé ismerik fel az idegeneket.

A czélt ért rablók hamarjában megrakodván mézzel, lázas sietséggel röpülnek haza, hogy a leletről jelentést tegyenek; a préda hamar köztudomásra jut s a szerencsés felfedezőket minden kiröpülésük alkalmával többen követik, úgy, hogy a közlekedés egyre élénkebb lesz a két kaptár között és tart kora reggeltől a késő esthomályig.[171]

Másnap a rablás óráról-órára nagyobb arányokat ölt; most már egészen otthonosan tartják magukat a vérszemet kapott rablók és szemtelenségük odáig terjed, hogy a röpülő lyuk előtt várják és tartóztatják fel a gyűjtésből hazatérőket, a melyek megzavarodva — talán azt tartva, hogy idegen lakás elé tévedtek — önként nyújtják az útonállóknak a mézet.[172]

A röpülő lyukban ilyenkor már megszűnik a küzdelem, de oda bent sokszor még életre-halálra megy a harcz, mert a méhek nem egykönnyen engedik át vagyonukat, sőt ha anyjuk van, nagy elszántsággal védelmezik azt; a folytonosan szaporodó rablók azonban erőt vesznek rajtuk, mert a rabló törzs szomszédjai neszét vevén a játéknak, hogy részüket is kivegyék a prédából, követik a rablókat, példájukra pedig soros szomszédjaik, mig az egész állomány feltartóztathatatlanúl rákapott a rablásra.

Már nem férnek a kaptárba a rablók; a kintrekedtek a röpülő

[170] Staudmeister Bienenlehre 1798. 192 l., Christ, Vörterbuch 1807. 276 l., Kaló P. A méhtart. m. 13 l. Ez jó jel, mert a hol így védekeznek a méhek, ott a rablók csak nagyritkán érnek czélt.

[171] L. Milotay F. A méhészet kérd. és fel. 35—36 l., Uzdi P. Tapaszt. méhész gazd. 111—112 l., Scholtisz B. Z. 1851. 90 l., dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. 436 l.

[172] Kaló P. A méhtartás m. 361 l., újabban Dzierzon: Bfreund 1855. 156 l. és Rationell Bzucht 1878. 269—270 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

lyuk előtt csoportosúlva dulakodnak, hogy bejuthassanak, pedig a zsákmány már is fogytán van s a még mindig egész rajokban érkezők hasztalan várnák, mig reájuk kerül a sor; nem is várják, hanem a szomszédos kaptárakra vetik magukat és ha erőt vehetnek rajtuk, ezek is csakhamar ki vannak fosztva; így nem ritkaság, hogy egyetlen gyenge vagy anyátlan kaptár, melyre rákaptak a rablók, oka lesz az egész állomány felprédálásának,[173] épen úgy, mint az emberi társadalomban is egyes államokban lábrakapott rendellenes állapotok a szomszéd államokra is veszedelmesek.

Ha ilyenkor a rablást szenvedők lakásába tekintünk, a fejevesztett méheket czéltalanúl szaladozva, a bepecsételt mézet felszaggatva, a lépeket, sőt a fiasítást is sok helyen megrongálva, a talajt pedig ízelékkel és halottakkal borítva találjuk, közöttük gyakran az anyát is. Senki sem védi már a vagyont a hatalomra jutott rablók ellen, sőt nem ritkaság, hogy a megfélemlett méhek belátván tarthatatlan helyzetüket, szintén a rablókhoz szegődnek és maguk segítik sajátjukat azoknak lakásába átszállítani.[174]

A mint fogy a méz, úgy oszlik szét a népség is és mikorra az éléstár kiürült, alig van egy maroknyi méh a kaptárban, a többi részint a szomszédokhoz kéredzett be, részint a rablókhoz pártolt.[175]

Ha a megrablott méhek anyátlanok, a rablás vége rendszerint ez; ha azonban anyjuk van, nem egykönnyen hagyják el azt, hanem a maradékok után kutató rablók által zaklatott anyjukkal egyetemben költöznek ki felprédált lakásukból és valamely erősebb családhoz — közönségesen magukhoz a rablókhoz — menekűlnek, a hol, miután az anya leszúratott, be is fogadják a földönfutó népet.[176]

Mint ritkább eset megtörténik, hogy két család népe kölcsönösen rabolja egymást és addig hordják a méhek egyik kaptárból a másikba a mézet, mig elkallódik az, vagy közbelép egy harmadik és inter duos

[173] Ebben az értelemben kell vennünk, a mit Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 286 l. mond, hogy t. i. egy rabló kaptár 100 törzsből álló méhészeteket is tönkre tehet.

[174] Már J. R. Schubart's: Nützl. u. gründl. B. Buch 1754. 73 l., Wildmann: Abhandlg v. Wart. d. B. 199—200 l., Angliai méheskert 1781. 89 l., J. G. Walpurger: Der grosse Gott i. Kl. 264 l., Eyrich: Plan d. fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1768. Einleitg XX. l., Kontor J. A méhekről II. 140—141 l., Kaló P. A méhtart. m. 353 l., Vogelbacher: Anleitg. z. nützl. Bzucht 1832. 98 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 121 l., Stern B. Z. 1848. 171 l., Busch B. Z. 1851. 26 l. és Die Hgbiene 163 l., valamint dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 436 l. és Berlepsch: Die Biene III. 265—266 l.

[175] Eyrich: Plan etc. 98 l. és Berlepsch, mint [174] * alatt.

[176] Eyrich, mint [175] *, Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 212 l., Csémy P. Az okos m. gazd. 44 l., Busch B. Z. 1851. 26 l. és Berlepsch, mint [174]*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

litigantes úgy szolgáltat igazságot, hogy mind a két kaptárt kifosztja.[177] Az utórajzás stádiumán álló családok — állítólag — különösen hajlandók egymást ily módon megrabolni,[178] a mit ugyan nem tapasztaltam, de lehetségesnek tartok, ha ily családok egyidejűleg rajzanak és a rajok összekeverednek, miután pedig elvesztették anyjukat, vegyest szállanak vissza és cserélgetik otthonukat a méhek.

Gyakrabban történik az, hogy az utórajok, ha ugyan ki sem is rabolják, de érzékenyen megrövidítik az anyakaptárakat,[179] a mi bizonyára egyik oka annak, hogy az utórajzás nemcsak népükben, hanem vagyonukban is igen meggyengíti az anyacsaládokat. Magyarázata pedig a dolognak az, hogy az utórajokkal sokszor kivonúlnak oly méhek is, a melyek nem a rajhoz csatlakozott anya pártján voltak, midőn tehát észreveszik tévedésüket, visszamennek az anyakaptárba, a hol azonban nem találván elismert anyjukat, — hogy szívesebben fogadtassanak — mézzel jól megrakodva, ismét a rajhoz szegődnek és mert a rajnak szüksége van mézre, tudván már, hogy hol juthatnak ahhoz legkönnyebben, tesznek több térést is. Ha pedig több anyja volt a rajnak és a feleslegesek kiírtattak, megtehetik ezt mindazok a méhek, a melyek a megmaradt anyával elégedetlenek, haza térve azonban, még elégedetlenebbek.

Ugyanezen az alapon magyarázandó meg az is, hogy a helyet cserélt kaptárak között sem ritkaság a rablás.[180]

Némelyek szerint a meganyátlanodott méhek is feloszolván, rablókká lesznek,[181] a minek azonban, így mondva, értelme nincsen, mert kinek a számára rabolnának a feloszlott méhek? és mégis, nemcsak így van, de igen természetes is a dolog.

Az anyátlan kaptárakból szétoszlott méhek ugyanis — mint tudjuk — más családokhoz kéredzenek be és ha azokban meghonosúltak, visszaemlékezve hátrahagyott vagyonukra, meg-meglátogatják régi otthonukat és mindannyiszor jól megrakosznak az úgyis veszendő mézből, a miről tudomást vévén a többi családtagok, mindég többen

[177] Már Janscha: Vollst. Lehre etc. 1775. 88 l., újabban Dzierzon: Bfreund 1855. 156 l. és Rationell Bzucht 1878. 272 l., Rothe: Korbbienenzucht III. 265 l. és Günther: Prakt. Ratgeber 1886. 222 l.

[178] Oettel: Klaus IV. Aufl. 323—324 l.

[179] L. Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 123—124 l., úgy Dzierzon: Bfreund 1855. 155—156 l. és B. Z. 1891. 14—15 l.

[180] Már Stöhr tapasztalta ezt a rabló kaptárnak a megrablottal való elcserélésénél, l. Monatsblatt 1840. 206—207 l., újabban Gerasch B. Z. 1867. 170 l.

[181] L. Niemandsfreund Kurze Anleitg. 24 l., úgy M. Beyer: Illustr. neust. Bfreund 1851. 18 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

és többen szegődnek hozzájuk, míg végre nyílt rablás útján fosztják ki a kaptárt.[182]

Ime az oka, miért kezdődik a rablás közönségesen az anyátlan kaptáraknál és ez teszi érthetővé az anyátlan méheknek azt a magatartását is, hogy leginkább a röpülő lyukat őrzik és még a hozzájuk tartozókat is gyanúval fogadják.[183]

Mindezek után talán szükségtelen is mondanunk, hogy a rablás egyike a legnagyobb kellemetlenségeknek, a melyekkel a gyakorlatban találkozhatunk,[184] mert nem csupán azokat a kaptárakat juttatja tönkre, a melyeknél kezdődött, hanem fenyegeti az egész állományt.[185]

Még az sem kívánatos, hogy saját méheink raboljanak, mert élelmi készleteik ugyan felszaporodnak, de népükben meggyengűlnek; minthogy pedig a sejtek jobbadán mézzel telnek meg, korlátozva lévén a fiasítás, természetes úton meg sem is népesedhetnek és ha őszre jár az idő, nem csak gyengén, hanem egyszersmind és csupán idősebb méhekkel telelnek be; ha pedig a rablott mézet be nem pecsételhetik, — mint alább fogjuk látni, — az is romlásukra lehet. Ezen kivűl elmulasztják a virágporgyűjtést, — nem is tudnák azt hová elhelyezni, — plasticus táplálékban tehát szükséget szenvednek; elvesztik szőrözetüket, munkára való hajlandóságukat, csak rabolni akarnának, ebből azonban meg nem élhetnek.[186]

Sőt koczkáztatva van vagyonuk is, mert a méz szaga odacsődíti a nyalakodókat, minthogy pedig a méhek minden figyelmét a rablás foglalja el, többnyire csak akkor veszik észre a tolvajokat, midőn az eben gyűlt szerzedék már ebűl veszett s ők maguk is ki vannak fosztva vagyonukból.[187]

A legfontosabb azonban az, hogy a rablók élete, halála az általuk kirabolt méhek tulajdonosának kezében van s ha roszakaratú, elfoghatja, megmérgezheti őket, sőt adhat nekik élesztővel megkevert mézet és ezzel semmire hozhatja az egész állományt, a mint hogy nem is egy példa volt rá, hogy a rablásnak épen a rablók tulajdonosa vallotta nagyobb kárát.

[182] Így Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 58, 61 és 81 l.

[183] L. XIII. 1. [64] *.

[184] Így Knauff: Behandlg. d. Bienen 1819. 160 l. és Unhoch: Anleitg. z. w. Kenntis. d. B. 1823/4. Hft. III. 44 l.

[185] Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 286 l. és Berlepsch is egy ily esetét írja le a rablásnak, l. Die Biene III. Aufl. 267 l., a melyet érdemes lesz kétszer is elolvasni azoknak, a kik ebben kételkednének.

[186] Stöhr: Monatsblatt 1840. 205 l.

[187] Szuhányi J. Szorg. méhész 46 l., úgy Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 214 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Mindezekre való tekintetből a rablást nem hogy tűrni, de kitörését sem szabad megengedni, hanem elejét kell venni; sokkal könnyebb is ez, mint ha a teljes erővel kitört rablásnak akarnánk gátat vetni, a mi sokszor próbára teszi a legnagyobb mester találékonyságát is.[188]

Kérdés azonban, hogyan vehetjük elejét a rablásnak?

Minthogy a rablás közönségesen oly családoknál kezdődik, a melyek vagy anyátlanok vagy gyengék, vagy pedig építményeik és lakásukban találtató okoknál fogva nem védekezhetnek megfelelőleg: sok tekintetben elejét vehetjük a rablásnak már az által is, ha anyátlan vagy gyenge családokat nem tűrünk[189] és gondoskodunk arról is, hogy az építmények, lakások megfeleljenek a népességnek s a röpülő lyukon kivűl ne legyenek a kaptárakon oly rések, a melyeken át észrevétetlenül bejuthatnak az idegen méhek.[190]

Még inkább elejét vesszük a rablásnak, ha gondosan elkerűljük mindazt, a mi a méhes környékére, vagy épen magára a méhesre csődíthetné az idegen méheket; következőleg mézet, mézes edényeket, eszközöket a méhes közelében szabadon nem hagyunk,[191] népükből kipusztúlt kaptárakat — ha még méz is van bennök — sem a méhesben, sem különösen a benépesítettek sorában nyílt röpülő lyukkal fel nem állítunk[192] és ügyelünk arra is, hogy a különféle műveletek

[188] L. Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 195 l., Dzierzon: Bfreund 1855. 154 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 391 l.

[189] Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 373—376 l., Christ: Wörterbuch 1807. 278 l., Kontor J. A méhekről II. 142 l., Csémy P. Az okos méh. gazd. 43 l., Scholtisz B. Z. 1851. 90 l., Dzierzon: Bfreund 1855. 154—155 l. és Rationell Bzucht 1878. 271 l., Willy B. Z. 1866. 151—152 l., Berlepsch: Die Biene III. 261 l. és Vogel: Die Hgbiene 1880. 247 l.

[190] Már M. C. Höflers: Bzucht 1660. 141 l., Eyrich: Plan etc. 1768. 102 és 271 l., Wurster, mint [189] * alatt 390—391 l., Christ: Wörterbuch 278 l., Kontor J. A méhekről II. 142 l., Berlepsch u. Vogel: Die Bzucht 1875. 92 l., úgy Dzierzon, Berlepsch, Vogel, mint [189] * alatt.

[191] L. Die rechte Bienenkunst v. Nic. Jacob 1614. 311 l., Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 266—267 l., Hopffer: Monatsbl. 1843. 235 l., újabban Milotay F. A méhészet kérd. és fel. 36 l., Csémy P. Okos méh. gazd. 43 l., Scholtisz B. Z. 1851. 106 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 433 l., úgy Dzierzon, Berlepsch és Vogel, mint [189] * alatt. Sőt okot szolgáltathat a rablásra a távolabb kitett méz is, mert ha elfogyott, a felhevűlt méhek könnyen rácsapnak a legközelebbi méhesre; minthogy pedig a méhek mindnyájan ugyanazt a mézet hordták és érintkeztek is egymással, szaguk is egyenlő lévén, a behatoló idegenek felismeretlenül maradnak, l. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 209 l., Herwig B. Z. 1848. 61 l., Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 262 l. és Aumann B. Z. 1888. 57 l.

[192] L. Neidhart: Prakt. Vollst. Auszug etc. 1774. 147 l., Busch B. Z. 1851. 18 l. és én is tapasztaltam, hogy a rablásra ennek következtében kaptak a méhek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

alkalmával a kaptárak mézzel be ne fenődjenek, általában pedig, hogy napközben folyékony méz ne legyen valamely kaptárban.

Így, gyakran rákapnak a rablásra a méhek, ha lépek szakadoznak le vagy sérűlnek meg, különösen, ha a méz ki is szívárog a kaptárból,[193] leggyakrabban pedig, ha a szükséget szenvedő családokat napközben etetjük vagy az éjszaka ki nem ürült mézes edényeket a méhek megindúlta előtt el nem távolítjuk.[194]

Végre ne tegyünk semmi olyast, a mi által az idegen méheknek a kaptárakba való behatolását megkönnyítenénk; vagyis, ne emelgessük, nyitogassuk ok nélkül a kaptárakat, különösen pedig óvatosak legyünk a méhekkel végzendő műveleteknél, mert a megzavart méhek ellepik a röpülő lyukat és élénken kezdenek röpködni, a mi temérdek idegent csődít össze, a melyek prédát érezvén, mindnyájan a kaptárba igyekeznek[195] és a zavarban könnyen be is csúsznak; de ellepik a kiszedett építményeket is és azokkal önmagunk rakhatjuk be őket a kaptárba. Minthogy pedig a család figyelmét leköti a háborgatás, könnyen megrakodhatnak mézzel és haza is menekűlhetnek, ezzel pedig megtették az első lépést a rablásra; a másodiknál már többed magukkal térnek vissza; a méhek járása folytonosan erősebb lesz, a mit azonban csak a felháborításnak tulajdonítunk, midőn pedig észrevesszük tevedésünket, már java folyamában van a rablás.[196]

Hogy mindezektől annál inkább kell óvakodnunk, minél nagyobb hajlandóságot mutatnak a rablásra a méhek, az természetes.[197]

Léteznek azonban külső okok is, a melyekhez képest jobban vagy kevésbbé vannak kitéve a megraboltatásnak a méhek, a nélkűl, hogy mindig elháríthatnánk azokat.

[193] Dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 432—433 l.

[194] L. Schirach: Bayerischer Bmeister 1770. 194 l., Christ: Wörterbuch 1807. 278 l., Wurster: Vollst. Anleitg. 1801. 369 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 282 l., Uzdi P. Tapaszt. méh. gazd. 113 l., Stöhr: Monatsblatt 1840. 204 l., Kirsten: Kathechismus etc. 1852. 59—60 l. és Berlepsch: Die Biene III. 261 l. Ha ugyanis napközben mézet adunk a méheknek, azonnal játékot kezdenek, l. X. D. 15. [1218] * s a szokatlan időben felzendülő örvendetes hangok meghivják a szomszédokat is a lakomára, a miből azonban rablás fejlődik; minthogy pedig a mézben megfürdött méhek elvesztik szőrözetüket, még hajlandóbbak a rablásra. Valószinűleg ezen az alapon fejlődött ki az a nézet is, hogy a méheket etetni, készre szoktatni nem szabad, mert dologtalan tolvajokká lesznek, így Tsötönyi M. Leghaszn. gazd. munka 1831. 280 l.

[195] Berlepsch u. Vogel: Die Bzucht 1875. 92 l.

[196] Sok példát tudnék erre felhozni, azonban felesleges, mert a dolog úgyis köztudomású.

[197] Dzierzon: Bienenfrd 1855. 154—155 l. és Berlepsch: Die Biene III. 262 l., különösen ha esőre áll az idő.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Igy: jobban ki vannak téve a megraboltatásnak a méhek, ha állomásuk alant fekszik és igen útjában áll a legelőt magasabb pontról látogató szomszédos állomások méheinek, a melyek érezvén alulról a méz szagát, ha nincs legelőjük, könnyen rácsapnak a méhekre.[198]

Ugyancsak gyakrabban szokott felmerűlni a rablás ott is, a hol a méhek állomása közelében bizonyos időszakban igen gazdag legelő kínálkozik, mert a környék méhei megszokván e hely látogátását, midőn a mézforrások apadni kezdenek, addig próbálnak szerencsét a közelben álló méhesnél, mig végre csakugyan sikerűl — ha máskép nem, erővel is — valami prédához jutniok.[199]

Ezekre az állomás helyének megválasztásánál kell tekintettel lenni, igen mostoha talajon pedig, a hol úgy sem sokat igér a méhészet és egész éven át hajlandók a rablásra a méhek, legokosabb a mit tehetünk, ha nem is fektetünk sulyt a méhtenyésztésre.

De, úgylátszik, különbséget tesz e tekintetben az is, hogy hogyan kapják a méhek a napot; némelyek szerint ugyanis a délnek álló népesebb kaptárak — melyek a lakásukban uralkodó magasabb hőmérséklet által indíttatva, korábban kezdenek röpködni — igen hajlandók az árnyékos oldalakon álló és ilyenkor még visszahúzódott gyengébb kaptárak megrablására,[200] mig mások szerint ellenkezőleg, a napos oldalakon álló kaptárak — mert erősebb mézszagot terjesztenek — vannak jobban kitéve a rablásnak.[201]

Ehhez nem szólhatok, mert méheim mindnyájan kapnak napot, de a megokolás oly helyes, hogy alapos észrevételt az egyik állítás ellen sem tehetünk és alkalmasint úgy is van a dolog, hogy a déli és északi oldalakon álló kaptárak kölcsönösen szokták egymást rabolni; helyesen cselekszik tehát, a ki ugyanazon az állomáson lehetőleg egyenlő részben juttat napot a méheknek.

Minthogy végre, annál nagyobb hajlandóságot mutatnak a rablásra a méhek, minél kevesebb gyűjteni valót találnak,[202] igen mostoha években és nem különben, ha elemi csapások érték a vidéket vagy

[198] Már Neidhart: Prakt. Vollst. Auszug 1774. 147 l., Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 391—392 l., újabban Stöhr: Monatsblatt 1840. 205 l., Bartels B. Z. 1850. 99 l. és Stern ugyanott 139—140 l., Scholtisz B. Z. 1851. 130 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 74 és 433 l., Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 261 l. és Gravenhorst B. Z. 1868. 111 l.

[199] L. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 207—208 l., Scholtisz B. Z. 1851. 130 l., úgy Berlepsch: Die Biene III. 325 l.

[200] Igy Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 82 l.

[201] Igy Staudmeister: Bienenlehre 1798. 90 l., úgy Entdeck. u. Erfahr. 1799. 69 l., újabban Dzierzon Bfreund 1855 154 l.

[202] Dzierzon Bfreund 1855. 154 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mesterséges legelőről kell számukra gondoskodnunk vagy át kell őket helyeznünk oly helyre, a hol valami gyűjteni valót találnak.

Legnagyobb felügyeletet kívánnak pedig általában a méhek, midőn valami gazdagon mézelő növény virágzása vége felé jár, mert ha kiröpültek, nem szeretnek üresen haza térni és ha nem találják meg a szabadban, a mit keresnek, a közelben álló méhesekből — a honnét a méz szagát érzik — igyekeznek azt megszerezni; minthogy pedig ilyenkor is — huzamosabban látogatván ugyanazokat a virágokat — egyenlő szagúak a méhek:[203] könnyen czélt is érnek s a legelő záródásával kitör a rablás.[204]

Én pedig tapasztaltam azt is, hogy a reggel gazdagon mézelő méhek délfelé, midőn a forró nyári nap hirtelen kiapasztotta a virágok nektarát, oly erőszakkal támadtak egymásra, hogy a méhes előtt csakhamar egész rétegben feküdtek a leszúrt rablók; nem lesz tehát felesleges, ha ilyenkor is éber figyelemmel kisérjük a méheket.

Ha azonban minden elővigyázat és óvatosság daczára is fenyegetne a rablás, ismerünk módokat, a melyekkel idejében el lehet azt fojtani, sőt gátat tudunk vetni a kitört rablásnak is; hogy azonban mindezeket a kellő időben alkalmazhassuk, szükséges, hogy a kezdődő és megindúlt rablás jeleivel is megismerkedjünk.

A rablást — mint tudjuk — rendesen nyalakodás előzi meg; a beavatott méhész ugyan már maguktartásáról, sőt hangjukról is felismeri a nyalakodókat, a kezdő figyelmét azonban könnyen elkerűlhetik azok, a mi különben még nem valami nagy baj, mert a játék csak akkor kezd fenyegető alakot ölteni, ha a nyalakodók nagyobb számban és vakmerőséggel űzik mesterségüket, a mit lappangó rablásnak is nevezhetnénk, ilyenkor azonban többnyire már ellentállással fogadják azokat a méhek, a mit a kezdők is észrevehetnek,[205] ha egyébről nem, a kaptár előtt leölve fekvő méhekről; ily kaptárakat tehát szemmel kell tartani, mert dolgaik nincsenek egészen rendben.

E mellett: tekintsük szabálynak, hogy ha valamely kaptár feltű-

[203] Kirsten B. Z. 1850. 137—138 l.

[204] Berlepsch Die Biene III. 268 l. és b. Ambrózy B. A magyar méh 1882. 41—42 l.

[205] Ha azonban a beröpülők közűl egyet-kettőt feltartóztatnak a bejárás előtt a méhek — a mi nem ritkaság, ha az előző nap szeles, esős volt, — korán sem következtethetünk mindjárt rablásra; ezeket a méheket leverte az előző napi szél, eső és miután az éjszakát szabadban töltötték, idegen szagot öltöttek magukra, tehát csak tévedésből támadják meg, sőt néha le is szúrják őket saját testvéreik. L. már Arbeiten d. Churf. Sächs. Bgesellsch. i. Oberlausitz 1776. Bd. II. 120 l. * alatt, úgy Kaló P. A méhtart. m. 12 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nőleg erősebben jár, mint a többiek, különösen ha az idő sem kedvező, — igen gyanús, ha pedig gyenge vagy anyátlan, kétszeresen az [206] és ritkán fogja a baj figyelmünket elkerülni.

Ha a gyanús kaptárakból igen korán indúl meg a méhek járása és kihúzódik az esthomályba, ne örüljünk a méhek különös szorgalmának, mert valószínűleg rablás esete forog fönn; [207] ha pedig a méhek egyszersmind alantasan, de sebesen röpülnek és úgyszólván egy nyomon járnak,[208] teljesen bizonyos a dolog,[209] csak az a kérdés, hogy vajjon rabolják-e a kaptárt vagy pedig ő rabol.

E kérdésre a következő jelek adják meg a feleletet: ha kora reggel már erősen tolúlnak a kaptárba a méhek vagy a kiröpülés még napnyugtával sem szűnik meg; ha az érkezők nyílsebesen találnak a röpülő lyukba, altestük csappant és vagy épen nem vagy csak elvétve hoznak virágport; a kiröpülők ellenben csak nehézkesen kapnak szárnyra, potrohuk megtelt, fényes és virágporral megrakodottak is kerűlnek közöttük; [210] ha a kaptárban nagy a nyugtalanság, alatta sok a halott, sulya pedig hirtelen apad: még ha semmi ellentállást sem látnánk is a röpülő lyukban, bizonyos, hogy a kaptár rablást szenved.[211]

Ellenkezőleg, ha a kiröpülés indúl meg kora reggel, haza pedig még esthomályban is jönnek a méhek; ha a kiindúlók alteste csappant, hangja élesen csengő, röpülése gyors, a mézzel gazdagon megrakodva hazatérőket pedig örvendetesen fogadják és nyalogatják a többiek; ha szokatlan tevékenység mellett sem a röpülő lyuk előtt marakodást, sem a kaptár talaján ízeléket nem látunk, sulya pedig — daczára a

[206] Dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. 437 l.

[207] L. Kontor J. A méhekről II. 141 l., Witzthum: Handgriffe u. Erfahr. i. Geb. d. prakt. Bzucht. München 1834. 38 l., dr. Magerstedt, mint [206] * alatt, úgy Berlepsch u. Vogel Die Bzucht 1875. 92—93 l.

[208] A rabló méhek a legrövidebb útat választva, egyenest röpülnek a prédára és haza, úgy, hogy a rablókaptárból kiindulók nyomán könnyen feltalálhatjuk a prédát és ellenkezőleg.

[209] L. már Riem u. Werner: Der prakt. Bvater 1798. 145 l., Kontor J. A méhekről II. 140—141 l., Kaló P. A méhtartás m. 360 l., dr. Magerstedt mint [206*], Kiss J. Népszerű méhész kv. 116 l., Berlepsch Die Biene III. 264—265 l.

[210] Ha a virágporral megrakodott méhek prédára találnak, egész nap is rabolnak, a nélkül, hogy terheiket letennék; LX. C. 6. [748*], minthogy pedig más körűlmények között nem szokták a beszállított virágport újból kihozni: ez is egyik megbízható jele a rablásnak.

[211] L. Scholtisz B. Z. 1851. 97—98 l. Ha pedig még mindig kételkednénk a dologban, fogjunk el a kiröpülőkből egyet-kettőt és a leghitelesebb bizonyítékhoz juthatunk, mert ha altestüket kissé megszorítjuk, a lopott méz bőven fog szájukból kiömölni.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

legelő hiányának — feltűnően szaporodik: semmi kétség benne, hogy rabolnak a méhek.[212]

Mit kell tennünk az első és mit az utóbbi esetben, az a gyakorlat körébe tartozik.

A haszonra való tenyésztés tekintetéből minden esetre kellemetlen, hogy a rablásra ily nagyon hajlandók a méhek, önmagukra nézve azonban annyira fontos és szükséges az, hogy nélküle fönn sem tarthatták volna magukat mostanáig, mert ha ritkák is, de vannak oly rosz évek, hogy a méhek egyáltalában nem gyűjtenek annyit, a menynyivel kitelelhetnének,[213] úgy, hogy még a legnépesebb kaptáraknak is éhen kellene veszniök.

A nagyobb erőben levő családok azonban ilyenkor kirabolván a gyengébbeket, nem csak vagyonilag gyarapodnak fel, hanem a kiraboltaknak hozzájuk szegődő népével is erősbödvén, bátran néznek szemébe a télnek, a következő évben pedig raj alakjában visszaadják a természetnek a családot is, melynek árán megmentették magukat.

Ugyanezen az úton értékesíttetik a vadon élő, meganyátlanodott és elpusztúlt méhek vagyona is, a mi különben más kártékony rovarok nevelésére szolgált volna; a rablásra való hajlandóság jelentkezéséből pontosan tudhatjuk, mikor nem gyűjtenek a méhek;[214] igen sokakat csak a rablás tesz figyelmessé a meganyátlanodott vagy legyengűlt családokra, sőt a kaptárak hibáira is; végre ugyancsak a rablás scenája tanította meg a méhek tenyésztésével foglalkozókat arra is, hogy miképen kell a meganyátlanodott, legyengűlt és általában az életre nem való családokkal elbánni.

Ne kárhoztassuk tehát a természetet, hogy a méhekbe ily nagy hajlandóságot oltott a rablás iránt, hanem beismervén, hogy erre szükség volt, tanuljuk meg, hogyan kell azt ártalmatlanná tenni.

Addig is azonban, míg ezzel a gyakorlati részben megismerkednénk, lásssuk a méheknek harmadik társadalmi baját:

3. A zendűlést és lázadást.

A miben minden más állattól különböznek és legközelebb állanak az emberhez a méhek, az, hogy néha ellenséges indulattal támad-

[212] Dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. 437 l.

[213] Ilyen volt századunkban az 1819. év, melyben a Francziaországban tenyésztés alatt álló méheknek 0·8 része pusztúlt el, L. Kritz Monatsblatt 1843. 180 l.

[214] Ha a méheknek van mit gyűjteniök, nemcsak nem rabolnak, hanem a számukra kitett kész mézzel sem törődnek, l. föntebb VII. 1. [101] * 3 alatt, úgy Dzierzon Bfreund 1855. 154 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nak uralkodójuk ellen és kisebb-nagyobb belzavarokkal járó zendűlés vagy általános fellázadás folyamában meg is ölik azt.

Szükséges, hogy a méheknek e csodálatos, különben pedig rég ismeretes [215] sajátságával mi is közelebbről megismerkedjünk.

A zendűlés épen nem ritka eset a méhek társadalmában, mely, akár ifjú, akár öreg legyen az anya, az év melegebb szakában bármikor bekövetkezhetik, a fiatal anyák azonban gyakrabban vannak kitéve annak, legkritikusabb pedig rájuk nézve az a pillanat, midőn nászútjukból megtérnek.

A legcsendesebb lefolyású zendűlésnél a nászútjáról visszatérő királynőt, néha már a röpülő lyukban, máskor a mint a kaptárba bevonúlt, megtámadják és mintha csak idegen volna, nyomban le is szúrják a méhek.

Olykor azonban nem sikerűl ez hamarjában s a támadt zajra vagy a királynő segélyt kérő hangjára összecsődűlnek a méhek és nem tudván, hogy tulajdonképen mi történik, tömegesen vetik magukat az anyára, úgy, hogy csakhamar diónyi vagy még nagyobb csomóba rekesztik azt. Ilyenkor ugyan már az egész család kisebb-nagyobb forrongásba jön, a mi azonban általános öldökléssé ritkán fajúl, s ha a királynő halála köztudomásra jutott, rendszerint véget is ér és a meganyátlanodás heveny jelei kezdenek mutatkozni.

Néha azonban hevesebb jelenetek fejlődnek ki; a felingerűlt méhek, mintha csak meghasonlottak volna, összekapnak és egymást is gyilkolni kezdik és ha valamely családnál, — melyről tudjuk, hogy anyja épen nászkirándúlásait tartja — délután 2—5 óra között nagyobb nyugtalanságot, öldöklést vennénk észre, rögtön belvizsgálatot tartunk, többnyire a felzendűlt méhek által ily csomóba zárva fogjuk az anyát élve vagy holtan találni.[216]

[215] L. már Walpurger: Der Grosse Gott i. Kl. 1762. 236 l., Neidhart: Zusätze u. Verbesserungen etc. 1778 21 l. Spitzner Kritisch. Gesch. etc. Bd. II. 106—107 l. Wurster Vollst. Anleitg. z. e. Magaz. Bzucht 1804. 187—188 l. és Oken is: Allgem. Naturgesch. 1020 l.,

[216] L. Dzierzon B. Z. 1848. 13—14 l. 1851. 173 l., 1854. 209—210 l. és 1856 229—230 l., O. Rothe Korbbzucht III. Aufl. 42—43 l., B. Z. 1859. 160—162 l., 1864. 100 l. és 1866. 43—45 l., Hübler B. Z. 1860. 32—33 l. és 1866. 157—159 l., Vogel B. Z. 1861. 61 l., Berlepsch B. Z. 1865. 201—205 l. és Die Biene III. Aufl. 181, úgy 224—230 l., Stephan B. Z. 1866. 45—46 l. Mehring ugyanott 45 l., Baldenstein B. Z. 1866. 159—160 l., Stahala is ott 160—162 l., Traud B. Z. 1867. 209—211 l. és tapasztaltam ezt több ízben én is. Ugyanígy tesznek azonban a lakásukba hatolt idegen anyával is a méhek, l. X. D. 13 [1114*], úgy Keding B. Z. 1866. 126—127 l., a mutatkozó hasonló jelekből tehát nem következtethetünk mindig zendűlésre.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ha meg nem szabadítjuk, feltétlenül el van veszve,[217] de, ha megszabadítjuk és kiengesztelődés mutatkoznék is iránta, megmaradása nem bizonyos, mert legközelebbi nászútjából való visszatérése alkalmával ismét megtámadják az elégületlen méhek; [218] ha azonban termékenyülése első útjával sikerült volna, — feltéve, hogy nagyon el nem kínoztatott és a kedélyek lecsillapodásáig hozzáférhetetlenné tétetik — néha megmenthető,[219] néha azonban még így sem, mert voltak rá példák, hogy ha az anyához nem férhettek és le nem szúrhatták, éhen hagyták elveszni; sőt még napok múlva is, midőn már egészen nyugodtaknak látszottak, a mint csak hozzáférhettek, ismét megtámadták és leszúrták azt a felzendült méhek.[220]

Mi indítja a psychicus sajátságokban oly gazdag méheket zendülésre és királynőjük legyilkolására — rég találgatja a méhész világ, a nélkül, hogy mindeddig tovább jutott volna.

Dzierzon — a kitől ily rejtvények megfejtését első sorban várjuk — úgy magyarázza a dolgot, hogy vagy azért, mert a királynő huzamosabb ideig kimaradt vagy, mert kintléte alatt idegen tárgyakkal érintkezett — talán épen idegen hímmel párosodott — és ennek következtében idegen szagot öltött magára, abban a hiszemben támadják meg anyjukat a méhek, hogy idegen; ha pedig felindúlásba jöttek, sőt egyik-másik mérget is fecsesentett az anyára, nincs számára kegyelem, meg kell halnia.[221]

Stahala szerint, ha tartósabb alkalmatlan időjárás következtében beszűntetik az anyák nászkirándúlásaikat, azt hiszik a méhek, hogy már termékenyűltek; midőn tehát szépre fordúl az idő és az anyák folytatni kezdik kirándúlásaikat, a népség nagy része nem vévén erről tudomást, a visszatérő anyát idegennek tekinti és mint ilyet támadja meg azt.[222]

Hübler és vele többen valószínűbbnek tartják, hogy a megtámadás oka az az idegen szag, melyet a párosodó anyák izgatott állapot-

[217] Az anya megszabadításával tehát nem lehet késni; de vissza nem adható, mielőtt az anyátlanság jelei mutatkoznak, mert idegen kaptárból is oda tévedhetett, talán épen a szomszédosból, a mely ebben az esetben nemsokára az anyátlanság jeleit fogja nyilvánítani.

[218] L. Rothe B. Z. 1859. 160—162 l. és Hübler B. Z. 1866. 158 l.

[219] Vogel B. Z. 1871. 219 l.

[220] Hübler B. Z. 1860. 33 l., 1866. 158 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 224—225 l.

[221] B. Z. 1851. 173 l., 1856. 229—230 l., Bfreund 1854. 38 l. és Rationel lBzucht 1878. 239 l., ugyanígy dr. Leuckart és Dönhoff B. Z. 1860. 229 l. Vogel állítólag látta is, hogy a visszatérő anyát a szomszédos kaptár méhei már a levegőben megtámadták és bizonyára mérget is fecsesentettek reá. B. Z. 1858. 19 l.

[222] B. Z. 1866. 160—162 és 1869. 227—228 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ban levő ivarszervei fejtenek ki, a minek nyomán a hímek is felismerik és követik őket és a mi a nászkirándulások alkalmával legmagasabb fokra hágott nemi izgatottság következtében annyira változhatik, hogy a visszatérőben nem ismernek a méhek saját anyjukra.[223]

F. Schach hasonló esetben a fiatal infanső mellett öreg anyát is találván a családban, azt hiszi, hogy a megtámadás az öreg anyának a fiatal trónkövetelőt rosz szemmel néző párthívei részéről következik be.[224]

Hasonlóan magyarázza a dolgot Spies, a ki szerint ily megtámadások különösen a lerajzott anyakaptárakban és akkor szoktak bekövetkezni, ha a rajzás szándékáról még le nem mondott család néhány fődött anyabölcsőt őriz; ebben az esetben ugyanis a párosodás czéljából kiröpült anyáról azt tartják a bölcsőkhöz ragaszkodó méhek, hogy kirajzott, midőn pedig visszatér, veszélyeztetve látván a féltékenyen őrzött bölcsőket, megtámadják és leszúrják azt.[225]

Schönfeld úgy vélekedik, hogy az anya megtámadásának oka a a méhek felindúlása, vagy a miatt, hogy a szaporítás késik vagy pedig mert az anya a termékenyűlés jelével tér haza.[226]

Berlepsch pedig a fajgyűlöletnek tulajdonítja azt, legvalószinűbbnek tartván, hogy a királynő olasz vagy általában idegen vére ellen tüntet ezzel a hazai faj és illetőleg, hogy gyűlöletének ad ekként kifejezést.[227]

Hogy mindezekből az okokból megtámadhatják anyjukat a méhek, az kétségtelen; ha azonban Berlepsch bebizonyította, hogy megtámadhatják a nélkűl is, hogy a többi okok bármelyike fönforogna: [228] nem lehet annak egyetlen oka a fajgyűlölet sem; sőt — habár a jelek után ítélve, a különböző fajok csakugyan ellenszenvvel viseltetnek egymás iránt [229] — valószinűleg ez a legritkább oka annak, mert, csak odavetőleg hozva fel, hogy egészen érthetetlen volna, miért tüntetnének a méhek az idegen vér ellen épen akkor, mikor az anya nászútjából visszatér: merültek fel hasonló esetek nálam is, holott pedig az egész környéken nincs más fajta méh,[230] sőt meg volt a méheknek erre való hajlandósága, mielőtt bármiféle idegen faj importáltatott volna.[231]

[223] B. Z. 1866. 157—159 l., ugyanígy Frank B. Z. 1869. 13—16 l.

[224] B. Z. 1874. 19—20 l. és Klemke B. Z. 1876. 215—218 l.

[225] B. Z. 1873. 98—99 l.

[226] B. Z. 1866. 43 l., ugyanígy Grieshaber B. Z. 1889. 54 l.

[227] Die Biene III. Aufl. 225—226 l.

[228] Mint [227] * alatt.

[229] L. föntebb V. 2. [109] és [110]*, úgy X.D. 13 [1138]* és Praetzel B. Z. 1885. 249—250 l.

[230] Előfordúlt ez Uray Józsefnél is Méhészeti Lpk. 1887. 241—242 l., pedig talán azon a környéken sincsenek idegen fajta méhek.

[231] L. [215] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Minthogy tapasztalásom szerint ily zendűlések csak a lerajzott anyakaptárakban és azokban az utórajokban merűlnek fel, a melyek több anyával vonúltak ki, vagy a melyek más rajokkal egyesűltek, vagyis a hol az egyeduralom kérdése a versenytársnők legyilkolásával döntetett el: legvalószinűbbnek tartom azt, hogy az anyát, megölt versenytársnőinek párthívei támadják meg, a melyek, ha kényszerűségből csatlakoztak is hozzá és míg saját pártfelei közé vonúlva és azok által védve van, nem is tesznek megtámadásra kisérletet, ha védetlenűl és előbb találkoznak az akaratuk ellen trónra emelt királynővel, mintsem egészen kiengesztelődtek volna iránta — a mi valószinűleg csak a termékenyűlés után következik be — hajlandók azt megtámadni és meg is ölni, a mi mellett természetesen a pártok között is kisebb-nagyobb összeütközések keletkezhetnek.[232]

Ez összeegyeztethető azzal, a mire Berlepsch saját nézetét állapította, vagyis hogy az anyáknak ily megtámadásai különösen azóta gyakoriak, mióta az olasz méhek — a melyek nagyobb számban nevelnek anyákat, mint az idevalók — importáltattak; [233] nem ütközik össze azokkal a tapasztalásokkal sem, hogy ha az anya az egyik nászútja alkalmával megtámadtatott, rendszerint megtámadtattatik a többiek alkalmával is[234] és végre igazolja Spiesnek azt az állítását, hogy mióta a lerajzott anyakaptárakból kimetéli a felesleges királyi bölcsőket, — legalább ezeknél — nem tapasztalta az anyák ilyetén megtámadását.[235]

Ha pedig így van a dolog, elejét vehetnénk a zendűlésnek, ha a felesleges királyi bölcsőket kimetéljük, az összeszállott utórajokból azokat az anyákat, a melyeket elhagynak vagy megtámadnak a méhek, kifogjuk, a rajokat pedig csak akkor egyesítjük, ha az egyiknek anyja már termékenyűlt.

Különben pedig túlhajtás az, hogy az anyák ily megtámadásai valami gyakoriak volnának [236] vagy épen 30%-ig rugnának; [237] ez legfölebb az olasz méhekre vonatkozólag állhat, a hazai fajnál azonban alig ütik meg a 4—5%-ot.

Az idősebb anyák ellen többnyire csak akkor zendűlnek fel a méhek, ha hibásak vagy kimerűlnek, a mit nem is kifogásolhatunk,

[232] Ugyanígy Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 215 l. és Traud B. Z. 1867. 209—210 l.

[233] Die Biene III. Aufl. 226—227 l.

[234] L. [218] * alatt.

[235] B. Z. 1873. 98—99 l.

[236] Berlepsch Die Biene III. 224 l.

[237] Hübler: B. Z. 1866. 158 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mert ily anyáknak értéke nincsen; még jó, ha maguk a méhek vállalkoznak eltávolításukra vagy legalább figyelmeztetnek, hogy a család viszonyai nincsenek rendben.

Ily esetekben a zendülés lefolyása hasonló, néha még csendesebb, csakis annyiból áll, hogy az anyát kiszorítják a fészekből és vagy élve vonszolják ki, vagy holtan dobják ki a kaptárból a méhek és mert ilyenkor már többnyire gondoskodva van a trónörökösről is, a meganyátlanodásnak igen gyenge vagy semmi jeleit sem nyilvánítják.[238]

Néha azonban — minden észrevehető ok nélkül — általános vagy legalább is túlnyomó elégületlenség mutatkozik az anya iránt, a mi olykor fokról-fokra nagyobbodik, máskor pedig — mintha csak összebeszéltek volna a méhek — rögtönzött forradalomban tör ki és közönségesen az anya halálával végződik.

A fellázadt méhek bőszültsége nem ismer határokat, nem csak az anya ellen törnek, hanem pártokra szakadva, engesztelhetetlen ellenségek módjára támadnak egymásra is és rövid pár óra alatt a népségnek harmada, sőt fele halva fekszik.

Ha ilyenkor belvizsgálatot tartunk — a mi a méhek ingerültsége miatt nem valami kellemes dolog — a dühösen sziszegő és prüszkölő méheket eszeveszett szaladozásban, bizonyos ponton pedig — majd az építmények között, majd a kaptár valamelyik oldalánál, de legtöbbnyire a talajon — kisebb-nagyobb, néha egész ökölnyi csomóvá gombolyodva találjuk, mely félreismerhetetlen kiindúló pontja a lázadásnak, mert öldöklés és halál uralkodik körüle; a méhek vakon törnek reá, sokan, mielőtt még elérhették volna azt, leszúratnak; mások elérvén, erővel akarnak belefurakodni, miközben azonban halálos döfés által találva elesnek és ez így tarthat órákig, sőt Dzierzon szerint napokig is.[239]

Az összegombolyodott méhek oly erősen kapaszkodnak egymásba, hogy a gombolyagot gurítani lehet, a nélkül, hogy szétszóródnék; ha erővel bontjuk meg, a királynőt fogjuk benne találni, néha már halva, néha pedig egészen elkínozva, az életnek csak csekély jeleivel. Alig ismerünk reá; külszíne a verítékezés és halálos gyötrelem következtében egészen megváltozott, fényes fekete, mintha csak meg volna pörkölve s a méheket szinte lehetetlen tőle eltávolítani, még holtteste iránt is ellenséges indulatot tanusítanak és meg sem is nyugosznak addig, míg a kaptárban van; néha még eltávolítása után is napokig tart az

[238] L. Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 106—107 l., Baldenstein B. Z. 1848. 129—130 l., Rothe Korbbzucht III. Aufl. 38—42 l., Schönfeld B. Z. 1866. 44 l., Stahala ugyanott 161 l. és Berlepsch Biene III. 231 l.

[239] B. Z. 1856. 229—230 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ingerültség, míg végre lecsillapodnak a kedélyek és az anyátlanság jelei kezdenek mutatkozni.[240]

Máskor csendesebben folyik le a családi tragoedia; a méhek ingerültsége ugyan ilyenkor is nagy, de általános öldökléssé nem fajúl és az anya halálával véget ér;[241] néha meg is lehet azt menteni és ha a méhek megcsillapodtak, nem is bántják többé,[242] minden a régi nyomba tér vissza.

Ily megtámadások érhetik az anyát, legyen az bármilyen[243] és az év melegebb részében bármikor; gyakrabban érik mégis a hibásakat[244] és gyakrabban kora tavaszszal, a mézelés megindúlta előtt, mint később;[245] gyakrabban a gyengébb, mint a népes családokban,[246] leggyakrabban pedig a méhek háborgatása, nagyobb felingerlése vagy magának az anyának zaklatása, kézbe vétele vagy idegen szagú tárgyakkal való érintkezése következtében.[247]

Csupán ennyi az, a mit a tapasztalások alapján bizonyosnak

[240] L. Dzierzon B. Z. 1854. 209—210 l. és mint [239] * alatt, Rothe B. Z. 1860. 114—115 és 1866. 43—45 l., úgy Korbbzucht III. Aufl. 42—46 l., Schönfeld B. Z. 1866. 41—43 l., Stahala B. Z. 1866. 160—162 l., L. Huber B. Z. 1870. 257 l. és Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 13 l., úgy Berlepsch Die Biene III. Aufl. 227—230 l.

[241] Felmerült az a kérdés is, hogy mi okozza az anya halálát; némelyek szerint éhen vesz — így Dzierzon B. Z. 1855. 84 l. * alatt és Kleine: Fr. Huber's Neue Beob. a. d. B. Bd. I. 138 l. * alatt, úgy Rothe Korbbzucht III. 42 l., — ez nem valószínű, mert a halál rövidebb idő alatt következik be, mintsem éléhezhetne; mások szerint megfullad, — így Kirsten Vollst. Handbuch etc. V. Aufl. 116 l., A Menzel: Naturgesch. d. gemein. Hg. o. Hausbiene 1855. 35 l. és Alberti Die Bzucht i. Blätterstocke 1889. 15 l., — ez lehetetlen, mert a méhek nem zárják be az anyát légmentesen, különben azok is, a melyek a megtámadott anya körül az első, második rétegben vannak, megfulladnának, l. dr. Dönhoff B. Z. 1856. 138—139 l., legvalószínűbb tehát, hogy az anya vagy kimerülés következtében hal meg, vagy valamelyik méh leszúrja.

[242] Hübler B. Z. 1860. 32 l. A tapasztalások tanúsága szerint azonban, ha már megtámadták anyjukat a méhek, legjobb azt más családba áthelyezni, a hol jobban megszívelik a méhek, l. Rothe B. Z. 1859. 162 l. és Berlepsch B. Z. 1865. 203 l.

[243] L. Dzierzon B. Z. 1856. 229., Rothe B. Z. 1859. 160 l., Schönfeld B. Z. 1866. 41 l. és Stahala ugyanott 160 l., úgy Berlepsch Die Biene III. 227 l.

[244] L. föntebb [238] *.

[245] L. Hübler B. Z. 1860. 32—33 l. és 1866. 158 l., Rothe B. Z. 1861. 157—158 l. Baldenstein B. Z. 1866. 159—160 l., Deichert B. Z. 1867. 85 l. és Mehrmann ugyanott 183 l., Berlepsch B. Z. 1865. 203—205 l. és Die Biene III. Aufl. 229—230 l., P. Jacob Schweitzer Bztg. 1870. 67 l., L. Huber B. Z. 1871. 123 l. és Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 13 l.

[246] Günther után Berlepsch B. Z. 1865. 205 l., Hübler B. Z. 1866. 158 l. és P. Jacob, mint [245] * alatt.

[247] Rothe B. Z. 1857. 184—185 l., 1861. 157 l. és Korbbzucht III. 43—44 l., dr. Dönhoff B. Z. 1858. 73—74 l., Hübler B. Z. 1860. 32 l., Berlepsch B. Z. 1865. 203 l. és Die Biene III. 229 l., úgy Mehring B. Z. 1871. 26 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mondhatunk, hogy azonban mi lázítja fel a méheket, az még eldöntve nincsen.

Dzierzon azt mondja, hogy mindaz, a minél fogva idegennek tarthatják anyjukat a méhek, oka lehet egyszersmind annak is, hogy fellázadván, megtámadják azt; különösen pedig az anyának idegen szaga vagy idegenszerű magatartása.

Igy, már azzal is, ha elhagyván a fészket, a lakás más részébe megy át, halálos veszedelemnek teheti ki magát az anya és okot szolgáltathat a fellázadásra, mert a méhek abban a hiszemben, hogy anyjuk a fészekben van, könnyen idegennek nézhetik és megtámadhatják, sőt megtörténhetik ez akkor is, ha húzamosabb távollét után a fészekbe visszatér.

Ha ilyenkor idegen módon viseli magát az anya, megretten, menekűlni igyekszik vagy oltalmat kérő hangokat ad,[248] még nagyobb veszély fenyegeti, mert annál inkább idegennek tartják őt a méhek; míg ha nyugodtan viselkednék, csakhamar felismerték volna és békében hagyják tovább haladni; ha pedig a támadó méhek mérget fecsecsentenek az anyára, kikerűlhetetlen a lázadás, mert a zajra összecsődülők megérezvén az anyán a méreg szagát, vakon vetik magukat reája; ha pedig némelyek felismervén benne saját anyjukat, védeni akarják: a támadók és védők között halálos küzdelem keletkezik, a mi nem csak temérdek méhnek, hanem az anyának is életébe kerűl.[249]

Hogy ilyesmi megtörténhetik, az kétségtelen;[250] bizonyos azonban az is, hogy az anya üres sejteket keresve, sokszor bejárja az egész lakást és ezrekre rugó petéket rakván le, az éléstárban, visszatér a fészekbe a nélkűl, hogy valami bántódása volna.[251]

Schönfeld szerint a forradalom többnyire elégűletlenségből, különösen pedig akkor szokott kitörni, ha a nagyobb szaporodást óhajtó méhek kivánságának az anya nem akar vagy nem bír megfelelni;[252] és Stahala szerint is akkor támadják meg leginkább anyjukat a méhek, ha a szaporítást beszünteti.[253]

[248] Gravenhorst szerint a nyestfélék módjára valamelyes idegen szagot is szokott gerjeszteni., l. B. Z. 1883. 138 l.

[249] B. Z. 1856. 229—230 l., 1882. 296 l. és Rationell Bzucht 1878. 239 l., úgy Simon B. Z. 1865. 262—263 l., Stahala B. Z. 1866. 162 l., Semlitsch B. Z. 1873. 141 l. és Gravenhorst. Der prakt Imker III. Aufl. 19 l.

[250] Hogy a magát idegenszerűen viselő anyát megtámadták a méhek, tapasztalta Traud is B. Z. 1867. 211 l.

[251] L. Dathe B. Z. 1864. 8 l. 7 * alatt. Morbitzer B. Z. 1867. 221 l., Uhle B. Z. 1872. 214 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 228 l., a mi különben május, juniusban csaknem napirenden van.

[252] B. Z. 1866. 42—43 l.

[253] B. Z. 1866. 161 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ez talán még gyakoriabb oka az anya megtámadásának, de, hogy nem az egyedüli, tanusítja Berlepsch, a kinek szemeláttára szúrták le anyjukat a méhek, jóllehet, legalább 25000 sejtjük volt fiasítással betöltve.[254]

Berlepsch nézete az, hogy a lázadásnak különböző okai lehetnek, köztük első sorban a fajgyűlölet,[255] a mit a fajok vegyes tenyésztésénél nem is lehet határozottan kétségbe vonni; sőt úgy látszik, hogy a méhek faji természetüknél fogva is többé vagy kevébbé hajlandók a lázadásra, különösen hajlandóknak mondják erre az olasz méheket,[256] míg a magyar fajnál a ritkább esetek közé tartozik az, — ugyanaz a különbség, a mi a folyton nyugtalankodó olasz és a higgadt magyar nép között is fönn áll.

Ezen kivűl, előidézheti a lázadást mindaz, a mi izgatottságban tartja vagy nagyobb felindúlásba hozza a méheket és pedig már a tűrhetetlen hőség is.[257]

Ezt saját tapasztalásom alapján én is megerősíthetem, mert nálam is fellázadt és megölte anyját több család, melyek idő előtt — már áprilisban — túlszaporodván, minthogy a külső viszonyok a rajzást meg nem engedték, heteken át a legnagyobb izgatottságban voltak és valószinűleg ezen az alapon keletkezett az a nézet is, hogy a kirajozni vonakodó vagy nem biró anyákat megölik a méhek.[258]

Arra pedig épen sok példa van, hogy nagyobb felháborítás, kíméletlen füstölés vagy erőszakos műveletek következtében ütött ki a méhek között a lázadás.[259]

Ha pedig a forradalomnak semmi ily oka megállapítható nem volna, legvalószinűbbnek tartja, hogy idegen méhek idézték azt elő, a melyek — vagy talán nem is több egynél — a lakásba tévedvén, ha az anyával találkoznak és idegennek ismerik fel, szokás szerint megtámadják azt, a mi könnyen lázadássá fajúlhat, mert az összesereglő méhek nem tudván mi történik, támadnak és védenek, a mint kinek ösztöne sugalja és kész a forradalom.[260]

Ez nemcsak hihető, hanem példák által is bizonyítva van;[261]

[254] Die Biene III. Aufl. 229 l.

[255] Die Biene III. 228—229 l.

[256] L. Mehrmann B. Z. 1867. 183 l.

[257] Die Biene III. 181 l.

[258] L. föntebb XI. 1. [63] * alatt.

[259] L. Berlepsch B. Z. 1865. 204—205 l. és Die Biene III. 230 l., Hübler B. Z 1866. 159. l., Stahala ugyanott 162 l., Rothe B. Z. 1870. 257 l. és volt egy pár példa erre nálam is.

[260] Die Biene III. 228 l.

[261] L. Rothe B. Z. 1864. 100 l. és Mehring B. Z. 1866. 45 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sőt kitörhet a lázadás annak következtében is, ha idegen anya hatol a kaptárba.[262]

Ugyanezen az alapon megmagyarázható az is, hogy míg a méhek tétlenségének időszakában nem szokott felmerülni a forradalom, kevésbé ritka az kora tavaszszal, midőn a méhek még tájékozatlanok lévén, könnyen eltéveszthetik lakásaikat, különösen, ha ebben az időszakban erőszakos műveleteket végezünk, mert a felháborított méhek élénkebb röpködése és erős zúgása igen sok tájékozatlan idegent csábíthat a kaptárra;[263] sőt érthető egyszersmind az is, hogy bizonyos helyeken, a hol talán igen közel állanak egymáshoz a kaptárak és bizonyos években, a melyekben talán sok a borús idő vagy nagy szelek járnak és így könnyebben eltéveszthetik lakásaikat a méhek, — gyakrabban szokott a lázadás kitörni.[264]

A többi, kevésbbé alapos nézeteket mellőzhetjük, bizonyos lévén már az előadottakból is, hogy a lázadás különböző okokból, leggyakrabban pedig annak következtében tör ki, hogy a méhek akár szagánál, akár viselkedésénél, akár bármi oknál fogva anyjukat idegennek tartják; így Vogelnél csupán azért lázadt fel egy család és ölte meg anyját, mert ízzadt kezekkel fogta meg azt,[265] másoknál mert napsugár vagy szellő érte és nyugtalanította az anyát;[266] több esetben pedig, mert a család idegen építményeket vagy fiasítást kapott.[267]

Annak oka pedig, hogy gyengébb családokban gyakrabban tör ki a lázadás, valószinűleg az, hogy míg a népesebb kaptárakban a méhek nagyobb része tudomást sem vesz arról, a mi a lakás távolabb eső részében történik: gyengébb családokban minden legkisebb zavar vagy mozgalom azonnal köztudomásra jut.[268]

Mindezekből pedig levonhatjuk a szabályokat, a melyeknek figyelemben tartásával annyira, a mennyire, elejét vehetjük a méhek fellázadásának is.

A kitört zendűlés és lázadás külső jelei: nagy nyugtalanság, a

[262] Lieb H. B. Z. 1863. 106—107 l.

[263] Mehring, mint [261] * alatt.

[264] Berlepsch szerint 1860., 1863. és 1864-ben különösen gyakoriak voltak a lázadások l. B. Z. 1865. 205 l.

[265] B. Z. 1861. 61 l.

[266] L. Berlepsch B. Z. 1865. 205 l. és Die Biene III. Aufl. 230 l., úgy Stahala B. Z. 1866. 162 l.

[267] L. Hübler B. Z. 1860. 32—33 l., Rothe B. Z. 1862 20—21 l., Böttner B. Z. 1865. 62—63 l., Berlepsch mint [266] * alatt. Baldenstein B. Z. 1866. 160 l., úgy Schönfeld B. Z. 1866. 42 l., bizonyára, mert ezeknek idegen szaga — különösen, ha az anya is érintkezett azokkal — megtéveszti a méheket.

[268] L. Stahala mint [266] * és Traud B. Z. 1867. 211 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

röpülő lyukat és környékét ellepik és indulatosan szaladoznak a méhek, csaknem úgy, mint midőn meganyátlanodásukat észre veszik; néha játékot kezdenek,[269] igen ingerültek és minden ok nélkül támadnak; a röpülő lyuk előtt sok az elhullott méh, a kaptárból pedig erős zúgás és ingerült sziszegés hallatszik.

Belül ugyanígy folynak a dolgok; legcharacteristicusabb ismertető jele pedig a lázadásnak az a kisebb-nagyobb, szoros kötésű méhcsomó, melybe az elégületlenségre okot adó királynőt rekesztette a fellázadt népség.

E jelekből azonban nem következtethetünk mindég lázadásra, mert gyakran, épen ellenkezőleg, a méhek ragaszkodásának jelei azok.

A méhek szokásaihoz tartozik ugyanis, hogy ha az anyát valami veszedelem környezi, nevezetesen, ha idegen anya vagy méhek hatolnak a lakásba, sőt úgy látszik, hogy már nagyobb háborgatások alkalmával is és általában, ha az veszélyt érezve, oltalmat kér,[270] biztonságba helyezik anyjukat, zárt csoportba húzódva körűle, hogy, ha ugyan szükséges, életük árán is megvédelmezzék azt.[271]

Bizonyára tudják ezt a királynők is, mert ha veszedelemben látják magukat, szándékosan menekűlnek a csomóba húzódó méhek közé, kétségtelen jeléül annak, hogy a mozgalomban nem ellenséges tüntetést, hanem védelmi intézkedést látnak.[272]

Ily körülmények között szintén nagyon nyugtalanok és ingerültek a méhek, erősen zúgnak, néha pedig épen úgy viselkednek, mintha meganyátlanodtak volna;[273] a kaptárba tekintve pedig, ott látjuk a chacteristicus gombolyagot és gyakran marakodást vagy épen öldöklést is, a minek sokan eshetnek áldozatául, sőt életét veszítheti a királynő is, akár az idegen méhektől, akár saját felindúlt népétől véletlenül vagy tévedésből kapott halálos döfés következtében,[274] tehát nemcsak jeleiben, hanem kimenetelében is hasonló lehet az a lázadáshoz.

Különbözik azonban attól mégis, legalább annyiban, hogy a méhek kevésbbé indulatosak, a csomó pedig sem nem oly nagy, sem

[269] L. Rothe B. Z. 1868. 22 l.

[270] Így, ha az anyát elzárjuk, — valószínűleg, mert meg van rettenve és segedelmet kér — gyakran csomóba húzódnak körűle a méhek, l. Dzierzon B. Z. 1856. 230 l.

[271] L. Dzierzon B. Z. 1848. 13—14 l., L. Huber B. Z. 1870. 257 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 300—301 és 460 l.

[272] Dzierzon B. Z. 1856. 230 l., Rothe B. Z. 1871. 61—65 l. és Berlepsch: Die Biene III. 300 l.

[273] Dzierzon, mint [271] * alatt.

[274] L. Rothe, mint [272] * alatt és B. Z. 1869. 149 l., Huber és Berlepsch, mint [271] * alatt, úgy Dzierzon B. Z. 1882. 296 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nem oly szoros kötésű, mint lázadás alkalmával és szárnyaikat jóakaratúlag rázogatva tartják azt össze a méhek; ha pedig nincs okuk többé anyjukat félteni, békében oszolnak szét,[275] míg maga a királynő már a nagyobb veszedelem elvonúltával önként hagyja el a fődözetet és folytatja hivatását.[276]

Szükséges pedig ezt is tudnunk, nehogy ha a méheknél hasonló jeleneteket látnánk, azonnal lázadásra gondoljunk,[277] mert bekövetkezhetnek azok az anya védelme tekintetéből is, a mit erőszakos beavatkozással megzavarni nemcsak szükségtelen, hanem káros is lehetne.

4. Az élelem és víz hiánya.

Az élelem hiánya rég ismeretes és gyakori baja a gyengébb családoknak, mely télen, nyáron egyaránt bekövetkezhetik; a vízhiány azonban csak tél végével vagy kora tavaszszal és általában akkor szokott fenyegető alakot ölteni, ha a méhek nem röpködhetnek; mint társadalmi baj pedig csak nehány évtized óta ismeretes[278] és valószinűleg ritkábban is merült fel ennekelőtte, mint most, midőn az újabb szerkezetű kaptárak több okot szolgáltatnak bekövetkeztére.[279]

Különben mind a kettő igen nagy baj és a méhekre nézve egyaránt végzetes.

Midőn a méhek élelmi készletei télen vagy kora tavaszszal kimerülnek, ezekkel együtt elfogyott egyszersmind tüzelőjük is; az éhező méhek tehát — nem birván a szükséges hőmérsékletet föntartani — a

[275] Huber L. B. Z. 1870. 257 l.

[276] Vogel B. Z. 1861. 86 l.

[277] Bizonyára tévedtek is e tekintetben többen és a mit csendesebb lefolyású lázadásnak néztek, nem volt egyéb, az anya megvédelmezése érdekében történt mozgalomnál.

[278] Hogy a méheknek elkerűlhetetlen szükségük van a vízre és ennek hiányában a beczukrosodott mézet leszórják a talajra, tudta már Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 264 l., mint nagyobb társadalmi bajt azonban csak B. Berlepsch az 1855. év tavaszán észlelte és Eberhardt társaságában ugyanő írta is le azt, l. B.Z. 1857. 97—104 l., a régibb méhészeti munkákban víz hiányról szó sincsen.

[279] Különösen ilyenek a kaptárak, a melyekben az építmények keretekben állván, nincsenek a falakhoz ragasztva, a keretek és a kaptár fala között tehát szabad járása van a levegőnek, a minek következtében nem csak a meleg oszlik meg, hanem a falakon képződött csapadékhoz is nehezebben juthatnak a méhek, mézük pedig hamarább czukrosodik be, l. Dzierzon B. Z. 1857. 65 l., 1858. 3—4 l., 1865. 2 l., Kleine B. Z. 1858. 267 l., Wallbrecht B. Z. 1860. 47 l., Gf. Stosch B. Z. 1861. 70—71 l., Oldendorff B. Z. 1877. 27—28 l. és igen sokan.

[Minthogy pedig az építmények mozdíthatók, a méheknek telelőbe való berendezésénél is történhetnek oly hibák, a melyek okul szolgálhatnak a vízhiány bekövetkezésére, l. Klausmeyer B. Z. 1873. 105—108 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

baj első stádiumában szorosan húzódnak össze és a sejtekbe menekülnek a hideg elől.

A mint azonban a hő + 6 R. fokra vagy még alább sülylyed, elvesztvén eszméletüket, megdermedve hullanak alá a fürtből és ha a hideg nem fokozódik, mintegy 48 óra múlva, eléhezés folytán következik be haláluk ; [280] ha azonban a fagy pontja alá száll az, megmenekülnek a lassú éhhaláltól, mert a fagyos halál sokkal rövidebben számol le életükkel.

Ha az év melegebb szakában fogy ki az élelem, különböző kimenetele lehet a bajnak, a mennyiben vagy még a végső szükség bekövetkezte előtt kivándorolnak a méhek vagy pedig, megmaradván lakásukban, az éhhalál minden kínjait végig szenvedik.

Ilyenkor — ha ugyan volna még nyílt fiasításuk — legelőször is megvonják attól az élelmet, majd neki esnek az álczáknak és kiszívják belőlük a tápláló nedveket, hogy életüket pár órával megnyújtsák ; csakhamar ezután rákerül a sor a bepecsételt fiasításra is, a mit felszaggatva, ugyanarra a sorsra juttatnak, a maradványokat pedig leszórják a talajra.

Ha időközben mézre tehetnek szert, — bár a fiasításban érzékeny kárt szenvedtek — a bajnak komolyabb következménye nem lesz, de ha nem kapnak segedelmet, az éhhalál íjesztő képe csakhamar jelentkezik.

Az eléhezett méheknél legelsőbben is a tagok mondják fel a szolgálatot, — bármily gazdag legelő nyílnék is, az éhező méhek már nem bírják azt kihasználni ; [281] csakhamar pedig annyira elerőtlenednek, hogy még a kaptárba tett és csak nehány centiméternyire álló mézet is érintetlenül hagyják. [282]

Haladván az idő, az érzékek egymás után mondják fel a szolgálatot és az élelmi készletek végső kimerülése után másod-harmad napon megváltja őket szenvedéseiktől a halál. [283]

[280] L. föntebb VIII. 1. [19] és [20] *. Ha tehát tél végével teljes csendben és látszólag halva találunk valamely családot, a méhek nincsenek mindig valóban meghalva, hanem igen gyakran — még ha ugyan már 36—40 óra óta volnának is ebben az állapotban — meleg helyen és egy kevés mézzel életre hozhatók.

[281] Ezért nem rabolhatnak az éhező méhek l., XIII. 2. és Berlepsch u. Vogel Die Bzucht 1875. 91—92 l., hamarább azért, hogy elkerűljék az éhséget.

[282] Nem volna tehát segítve az eléhezett méheken, ha a kaptár talajára, vagy általában tőlük távolabb helyeznénk el számukra a mézet, hanem közvetetlen közelükbe kell azt tennünk és még így is szükséges, hogy a méheket egy kevés híg mézzel bepermetezzük, a mit magukhoz vévén, annyi erőhöz jutnak, nogy a többi mézet elhordhatják.

[283] Dr. Dönhoff B. Z. 1857. 77—78 l. A jelek arra vallanak, hogy a méheknél

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Az eléhezett méhek legnagyobb része a sejtekben és lépközökben hal el; csak a melyek az éhség beálltának első napjaiban szédűltek le a talajra, másznak ki reggelenként a kaptárból — mint mindég ha halálukat érzik — és vergődnek annak környékén; hogy pedig az éhen veszett kaptárakban közönségesen mégis kevés a méh, annak oka egyrészt az, hogy a fiasítás húzamosabb idő óta korlátolva volt, másrészt pedig, hogy a végső szükségben, még a befödelezett fiasítást is elpusztították a méhek.

A bekövetkezendő éhségnek — különösen ha a méhek röpködhetnek — semmi külső jelei nincsenek;[284] ha azonban belvizsgálatot tartva, mézet és fiasítást egyaránt keveset találunk a kaptárban, ideje lesz, hogy a méhek számára élelemről gondoskodjunk; később, ha a baj már a küszöbön áll, felismerhetjük azt külső jelekből is.

Így, ha valamely család, melynek anyja nem fiatal, tavaszszal a herefiasítást kezdi kidobálni, — különösen oly időszakban, midőn nem röpködhetnek vagy ha igen, nem találnak gyűjteni valót a méhek — valószinű, hogy élelme fogytán van.

Ugyancsak nagy megszorúltságra vall, ha a méhek aránylag kevés virágport gyűjtenek, jeléül, hogy a fiasítás korlátozva van és még nagyobb az inség, ha járásuk feltűnően megcsökken; ha pedig a munkás fiasítást kezdik kidobálni — ha csak mézre szert nem tehetnek — pár nap alatt éhen is vesznek.

A kaptárba tekintve, felismerhetjük az éhséget a nélkűl, hogy az élelmi készletek után néznénk; így: ha a kaptár megnyitásánál nem sietnek szokás szerint a világosságra, hanem bátortalanúl húzódnak vissza az építmények közé a méhek; ha nem ülnek csomóba húzódva, hanem szétszóródva, tétlenűl vesztegelnek vagy épen a szögletekbe —

is, mint más állatoknál, az éhhalált megelőzőleg első sorban a szemek homályosodnak el, mert érzéketlenek a világosság iránt és nem veszik észre, ha valami mozog előttük; ha azonban megszorítjuk őket, a sziszegő hangra megmozdúlnak csápjaik, tehát hallanak. Később nemcsak hallásukat vesztik el, hanem ha hozzájuk nyúltunk is, érzéketleneknek mutatkoznak, de ha meleg mézzel közeledünk feléjük, csápjaik ismét mozogni kezdenek, szaglásuk tehát még működik, ha pedig orrmányukhoz értetjük a mézet és abból egy kevés felszívódik, egyet kettőt nyelnek és csakhamar magukhoz térnek. Minthogy azonban nem lehet őket így egyenként magukhoz téríteni, ha nyáron odáig jutottak a méhek, hogy már a mézet sem bírják önként felszörpölni, életrehozatalukról lemondhatunk. L. a szerkesztőség B. Z. 1883. 227. l.

[284] Vogel szerint, ha az idő meleg és a méhek, a nélkűl, hogy a röpülőlyukban időznének, emelkedő irányban sebesen röpülnek ki, jele ez annak, hogy élelmük nincsen. Die Hgbiene 1880. 224 l., a miről azonban nehéz volna a bajt felismerni, mert a méhek rendszerint így indúlnak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kisebb-nagyobb csoportokra oszolva — vonúlnak meg; ha megérintésnél lassan összehúzzák magukat, majd csendes, vontatott szisszegést hallatva, kinyújtják potrohukat és kiöltvén fulánkjukat is, úgy látszik, mintha nem birnák azt csappant altestükbe visszavonni:[285] az utolját járják, sőt ilyenkor már a népség nagyrésze halva is fekszik a kaptárban és az előtt.

Az eléhezett méhek feltünőleg kisebbek a többieknél, mert vérük és minden nedvük megapadt, a gyomruk pedig üres, csupán egy kevés, sűrű péppé aszott virágpor van benne; ezekből a jelekből ismerhetjük fel, hogy éhen vesztek a méhek.

A vízhiány, bár nem oly gyorsan öl, mint az éhség, jóval zajosabb jelenetekben nyilvánúl és annyival nagyobb figyelmet is kiván, hogy bármelyik családnál bekövetkezhetik, a legnépesebbek és leggyengébbeknél pedig leghamarább.

Hogy nyáron — ha csak kiröpülhetnek — meg nem szorúlnak víz dolgában a méhek, az természetes; de ritkaság ez a telelés első időszakában is, a midőn legkevesebb vízre van szükségük,[286] ha a kaptár jól van szerkesztve és melegtartó, a család pedig elegendő népes, mert így a légkör annyi párát tartalmaz, hogy a belehelt levegő úgyszólván semmi vizet sem rabol a szervezetből, következőleg, ha nem is volna ivóvizük, nem érzik annak hiányát a méhek;[287] sőt gondoskodott a természet, ez az előre látó édes anya, hogy ha a szükséglet nagyobb volna is, meg ne szorúljanak vízben a méhek, mert lakásaikban oly bő forrásokat nyitott számukra, a melyekből szükségleteiket könnyen födözhetik.[288]

Az év hidegebb szakában ugyanis — a mint a maga helyén láttuk — a méhek lélegzése és kigőzölgése folytán képződött párák nem oszolnak el, hanem — a mennyiben a légkör meg nem birná azokat — a lakás lehűlt falaira, néha épen a sejtekbe csapódnak le[289] és ezen az úton nemcsak elegendő, de gyakran jóval több víz képződik, mint a mennyire a méheknek a telelés második időszakában is szüksége volna.[290]

Mindezeknek daczára azonban mégis beállhat a vízhiány, külö-

[285] L. Janscha: Vollst. Lehre etc. 81—82 l., Chabicsovszky: Apiarius syst. 124—126 l. és Kontor J. A méhekről II. 130—131 l.

[286] L. X. D. 18.

[287] Gühler a lakás nélkül — szabadon — teleltetett méheknél szerzett tapasztalásai alapján azt a következtetést vonja le, hogy rendes viszonyok között télen nincs is szükség vízre l. B. Z. 1876. 269—270 l.

[288] L. Kleine B. Z. 1861. 227 és 1862. 238 l., úgy Tietze B. Z. 1878. 50 l.

[289] L. X. B. 4. [569] *.

[290] Hogy mennyi víz képződik a méz szerves elégése után, l. 577—578 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nösen nem ritkaság ez, ha a röpülő lyuk igen magasan áll és több lépközbe szolgál vagy a kaptár felső részén más, oly rések vannak, a melyeken át a képződött párák — legfőképen, ha a kaptár nem is áll légmentesen a talajon — gyorsan elvonúlnak.[291] Lehet továbbá a telelő helyiség vagy maga a lakás oly melegtartó, hogy semmi csapadék sem képződhetik a falakon [292] és lehet annak anyaga is oly porosus, hygroskopicus természetű, hogy a lecsapódott párákat nyomban felissza,[293] avagy pedig a lakás szerkezete olyan, hogy a csapadék félreeső helyeken oly távol verődik le, a hova a telelő fürt megbontása nélkül nem juthatnak a méhek,[294] sőt lehet a téli berendezés is olyan, hogy a lecsapódott vízhez nehéz hozzáférniök.[295]

De lehetnek a méhek is oly gyöngék, hogy nem bírnak annyi meleget előállítani, a mennyi szükséges volna, hogy a levegő elegendő párát tartalmazzon,[296] vagy pedig a szükséglet meghaladja a rendes mértéket, mert vagy a méz oly régi, megczukrosodott, hogy feloldásához több víz szükséges [297] vagy pedig igen korán kezdték a méhek a fiasítást; esetleg nem élveztek teljes nyugalmat, sőt talán több ízben fel is hevűltek, szervezetük tehát sok vizet veszített.[298]

[291] L. Klausmeyer B. Z. 1873. 105—108 l. és Köster B. Z. 1875. 84—85 l.

[292] Gf. Stosch B. Z. 1862. 237 l., dr. Ziwansky B. Z. 1864. 194 l., Dzierzon B. Z. 1865. 256 l. és 1878. 62 l., valamint Schönfeld B. Z. 1872. 5 l.

[293] Kehl B. Z. 1864. 296 l. és Dzierzon B. Z. 1865. 2 l., különösen ilyenek az új kaptárak, a melyeknek falai még nincsenek bevonva propolissal l., Vogel Die Hgbiene 1880. 377 l.

[294] L. Schönfeld B. Z. 1862. 88 l., Klausmeyer B. Z. 1873. 107 l. és Berlepsch Die Biene III. 210 l., ilyenek az igen magas, álló vagy igen hosszú, fekvő, úgy az igen szűk vagy igen tág, sőt az igen melegtartó kaptárak is, a melyekben legfölebb a röpülő lyukban képződik valami csapadék.

[295] Ha t. i. az élelmet messze rakjuk azoktól a helyektől, a melyeken csapadék képződhetik.

[296] Kleine B. Z. 1862. 238—239 l., Dzierzon B. Z. 1865. 2 l. és Berlepsch Die Biene III. 208 l. Tudvalevőleg a lélekzés útján kiadott víz annál nagyobb mennyiségre rug, minél hidegebb a légkör; minthogy pedig a hideg levegő meg nem bírja azt a páramennyiséget, a melylyel a méhek szervezetében felmelegedve, telítette magát: a felesleget csapadék alakjában teszi le a hideg falakon s ezzel a légkörből, tehát a méhekre nézve — ha csak nem juthatnak a csapadékhoz — elvész. Ez az oka, hogy a hidegen telelő, tehát gyengébb családok is, a melyek nem terjeszkedhetnek a falakig, leghamarább megérzik a víz hiányát.

[297] L. Berlepsch Die Biene III. 208 l., Ziebolz B. Z. 1883. 87 l. és Schultze B. Z. 1884. 261 l.; a repcze, l. Günther B. Z. 1873. 33 l., Vogel B. Z. 1890. 238 l., Ilgen B. Z. 1891. 76—77 l. és a hajdinaméz, l. Eichler B. Z. 1890. 143 l. és Ilgen, mint föntebb, frissen is jegednek; ha pedig a tél igen hideg, vagy a kaptár nem melegtartó, minden méz hamar czukrosodik.

[298] L. Dzierzon B. Z. 1865. 2 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Szóval, több rendbeli oka lehet, hogy a méhek nem juthatnak annyi vízhez, a mennyire szükségük volna és a vízhiány mint társadalmi baj lép fel.

Midőn a vízhiány érezhetőbb kezd lenni, a méhek nagy nyugtalanságba esnek, megbontják a telelő fürtöt és az egész lakást felkutatják, vizet keresve és mohón nyalogatva fel minden csapadékot;[299] ha pedig nem találnak annyit, a mennyire szükségük volna, felszaggatják a lepecsételt mézes sejteket, hogy folyó mézzel pótolják a vizet, a beczukrosodott morzsákat pedig kímélet nélkül leszórják a talajra.[300]

A fiasítás természetesen megszűnik, sőt csakhamar neki esnek a méhek az álczáknak, majd rákerül a sor a lepecsételt fiasításra, hogy a bábok víztartalmát is igénybe vegyék s ha mindezzel a szükséglet födözve nincsen, a nyugtalanság óráról-órára magasabb fokra hág. A lakásból mindegyre erősebb zúgás, sőt végre valóságos üvöltés hallatszik; a kétségbe esett méhek össze-vissza szaladoznak és seregesen tolúlnak ki a röpülő lyukon, vizet keresve a szabadban is és nem törődve a fenyegő hideggel.[301]

Mindez azonban csak sulyosabbítja helyzetüket, mert a kifejtett tevékenység következtében nemcsak testük veszít több vizet, hanem a hullámzásba hozott levegővel egyszersmind a röpülő lyukon át is sok pára illan el, a behatoló hideg levegő pedig erősen hűti a kaptárt. A helyzet tehát egyre veszedelmesebb lesz; a szétszóródott, néha már számukban is megfogyott méhek nem birván a szükséges hőmérsékletet föntartani, megdermednek és elpusztúlnak vagy hasmenésbe esnek és 10—14 nap múlva csak halált és bevégzett pusztúlást találunk a kaptárban.[302]

Ha annak idejében bármi úton-módon vízhez juthatnak a méhek, a nyugtalanság csakhamar lecsillapszik és ha a baj még nagyobb arányokat nem öltött vagy más bajba át nem ment, ki is heverhetik azt; a fiasítás elpusztúlását azonban egész éven át megérzik a méhek és a legkedvezőbb esetben is nehezen bírnak felszaporodni.[303]

A vízhiánynak előleges ismertető jelei nincsenek, közönségesen

[299] Berlepsch u. Eberhardt B. Z. 1857. 98 l.

[300] Cf. Stosch B. Z. 1862. 236 l., Dzierzon B. Z. 1865. 255 l., Lua B. Z. 1866. 198 l., Eugster B. Z. 1866. 199 l. és Berlepsch Die Biene III. 206—207 l.

[301] Liebe B. Z. 1857. 141—142 l., Ziebolz B. Z. 1883. 88 l., Dzierzon B. Z. 1890. 26 l., Eichler B. Z. 1890. 143 l. és Rathelf B. Z. 1890. 231 l.

[302] Berlepsch u. Eberhardt B. Z. 1857. 99 l., gf. Stosch B. Z. 1862. 236 l. és dr. Ziwansky B. Z. 1864. 94 l.

[303] Berlepsch u. Eberhardt B. Z. 1857. 102 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hirtelenében szokott bekövetkezni; ha azonban valahol igen sok csapadék szivárog a talajra, mindég tarthatunk tőle.[304]

Ugyancsak gyakori a vízhiány az új kaptárakban telelő méheknél,[305] fekvő kaptárakban pedig — különösen ha a méz hátul, a lakás leghidegebb részében áll — szintén könnyen bekövetkezhetik, leghamarább pedig a hibás, meghasadozott deszkakaptárakban.

Nagyobb mértékben fenyeget továbbá a baj oly helyeken, a hol csak kora tavaszszal vagy nyár elején mézelnek a méhek, őszig tehát a felhalmozott készletek legnagyobb része megczukrosodik,[306] míg a hol jó őszi legelő van, a vízhiánytól nem igen tarthatunk.[307]

Hosszú telek vége felé gyakran megszorúlnak víz dolgában a méhek és csaknem bizonyosan, ha a tél egyszersmind zordon is volt, mert nemcsak, hogy tevékenyebb életet élnek, hanem mézük sem tartja magát folyékonyan.

A gyenge családok — különösen ha lakásuk nem melegtartó — enyhébb telekben is ki vannak téve a bajnak, mert nem bírnak elegendő meleget tartani és nem különben az igen népesek, mert korán kezdik a fiasítást.

Vízhiányra következtethetünk, ha tél vége felé vagy kora tavaszszal igen nyugtalanok és erősen zúgnak a méhek; ha pedig sürűn tolúlnak ki a röpülő lyukon és minden kis nedvességet mohón szürcsölnek fel, sőt még a havat és jeget is nyalogatják; ha a kaptár talaján sok a czukormorzsa és megszellőztetésre le nem csendesűlnek a méhek: bizonyos, hogy bekövetkezett a vízhiány, a min késedelem nélkűl segíteni kell.[308]

Végső stadiumában hasonlít a baj a hasmenéshez és pedig oly annyira, hogy ha kezdetével elkerűlte figyelmünket, később már alig lehet közöttük különbséget tenni.[309]

[304] Berlepsch azt mondja, hogy a nedves kaptár nedvességben hiányt szenved, a száraz azonban elegendő nedvességet tart, l. B. Z. 1857. 100 l. és Die Biene III. 211 l., és ez, bár mily különösnek látszik is, való igaz, mert a hol a légkör páratartalma lecsapódván, nedvesség alakjában mutatkozik, ott a levegő nem tart elegendő párát, ez pedig a vízhiányt hamar érezhetővé teszi, l. még Flügel B. Z. 1869. 89—90 l.

[305] L. Dzierzon B. Z. 1865. 2 l. és Kehl B. Z. 1864. 196 l.

[306] L. Klausmeyer B. Z. 1873. 107 l. Ilgen B. Z. 1875. 243—244 l., Rabbow ugyanott 244 l., P. Clausen B. Z. 1885. 174—175 l. és Dzierzon B. Z. 1886. 3 l.

[307] Gf. Stosch B. Z. 1862. 237 l.

[308] Berlepsch u. Eberhardt B. Z. 1857. 97—104 l., Gf. Stosch B. Z. 1861. 29—30 l. és mint [307] * alatt; dr. Ziwansky B. Z. 1864. 194 l., Günther B. Z. 1864. 294 l., Dzierzon B. Z. 1865. 2—3 l., Berlepsch Die Biene III. 111—112 l. és Warnken B. Z. 1887. 61 l.

[309] Berlepsch u. Eberhardt, mint [308] * alatt és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 206 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Arra nézve, hogy miképen vehetnénk elejét a vízhiánynak, legyen elegendő itt csupán annyit mondanunk, hogy habár keletkezésére több rendbeli okok és körülmények vannak befolyással, úgy látszik, hogy a döntő befolyást a kaptárak gyakorolják, mert míg a meleg, kúpos szalmakasokban méhészkedők nem is hisznek a vízhiányban, az új szerkezetű deszkakaptárakban oly gyakori az, hogy — a miről elődeink nem is álmodtak, — csak úgy lehetünk egészen bizonyosak benne, hogy víz dolgában meg nem szorúlnak a méhek, ha tél végével lakásukban rendesen itatjuk őket.[310]

5. A friss levegő hiánya.

Friss levegő hiányában szenvednek a méhek, ha annak megújulása nem áll arányban a fogyasztással.

Nyáron, jóllehet legnagyobb a fogyasztás, — minthogy már a ki és beröpködők is erős hullámzásban tartják a levegőt, ha pedig ezen az úton meg nem újulna az a szükségletnek megfelelőleg, szelőztetéssel is segíthetnek magukon a méhek, — természetes viszonyok között ritka kivételképen, csak akkor következhetik be a léghiány, ha a röpülő lyuk bedugúl;[311] télen azonban, midőn a levegő megújulása csupán a belső és külső légkör hőkülönbözete alapján történik,[312] hamarább felmerűlhet a baj és pedig már annak következtében is, ha a kaptár csukott helyiségben áll[313] vagy terjedelméhez képest túlnépes, a röpülő lyuk pedig kicsiny, vagy ha az építmények egész a talajig érnek, esetleg össze is vannak azzal kötve és így a levegőnek alattuk szabad mozgása nincsen;[314] de leghamarább, ha a röpülő lyuk közvetetlenül a talajon van, a lakás pedig igen nedves vagy bármi oknál fogva nagy benne a halandóság és a leszivárgó csapadék megfagy a röpülő lyukban, vagy a lehullott méhek berekesztik azt.[315]

[310] Így maga Dzierzon is Bfreund 1855. 171—172 l. és B. Z. 1890. 26—27 l., úgy Ziebolz ugyanott 27—29 l.

[311] Lehetséges ez is, nevezetesen több példa volt rá, hogy a kiüldözött herék megszorúlván a röpülőlyukban, annyira berekesztették azt, hogy csak gyors segítséggel lehetett a felháborodott méheket a megfulladástól megmenteni, l. Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 190—191 l., Lorenz-Bergholz B. Z. 1867. 127—128 l. és ugyanott Deile 237 l., sőt állítólag több izben meg is fulladtak ennek következtében a méhek, l. L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 17 l.

[312] L. föntebb 527 és 532—533 l.

[313] L. Baldenstein B. Z. 1849. 179 l., Dzierzon B. Z. 1872. 142 l. és Köster B. Z. 1875. 83 l., igen természetesen, mert itt a külső és belső légkör hőmérséklete között kevés a különbség.

[314] L. föntebb VIII. 1. [83] *.

[315] L. Küttner: Monatsblatt 1839. 12—13 l., Scholtisz B. Z. 1851. 192 l. és Hartmann B. Z. 1886. 139 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ha a méhek a friss levegő hiányát érzik, nyugtalankodni kezdenek és minél nyomasztóbb a levegő, annál nagyobb lesz nyugtalanságuk is; megbontják a telelő fürtöt és szárnyaikkal csapkodva, erős zúgás kiséretében szaladoznak a kaptárban; ha a röpülő lyuk be van dugúlva, a körül csoportosúlnak és erővel akarják a légmegújulás akadályait elhárítani, a mi mellett felhevűlvén, megverítékeznek, ennek következtében pedig elvesztik szőrözetüket és megfeketednek.[316]

Nemsokára jelentkezik a szomjúság is; a méhek vizet keresnek és mohón szörpölnek fel minden csapadékot; a bepecsételt mézet felszaggatják, ritkását felszívják, a beczukrosodott részeket pedig a talajra szórják, épen úgy, mint ha vízhiányban szenvednének,[317] mig végre egészen agyongyötrik magukat vagy hasmenésbe esnek és egymást összerondítván, vastag rétegben feküsznek elhullva a talajon.

Nem is könnyű dolog az előrehaladott léghiányt a vízhiánytól megkülönböztetni,[318] mert nem csak kórképeik hasonlók, hanem bekövetkezhetnek ugyanazoknál az okoknál fogva külön-külön, sőt együttesen is. Így: ha a kaptár igen hideg, bekövetkezik a vízhiány, mert a levegő nem tart elegendő párát, a léghiány pedig, mert a külső és belső hőmérseklet között kevés a különbség; ugyanígy az igen nedves kaptárakban, a mennyiben ilyenkor nagy a halandóság vagy a leszivárgó víz megfagy a röpülő lyukban.[319]

Vannak azonban közöttük különbségek is, nevezetesen — mint tudjuk — a vízhiány csak tél végével, a léghiány azonban egész télen át beállhat; ha tehát a tél elején kezdenek nyugtalankodni a méhek, valószinűbb, hogy léghiányban szenvednek, ellenben, ha szellős kaptárakban mutatkozik a nyugtalanság, vízhiányra kell következtetnünk stb.

Ezeken kivűl, a vízhiányban szenvedő méhek már a baj első stádiumán felszaggatják a pecsételt mézet, a mi a léghiánynak csak

[316] L. Dzierzon B. Z. 1872. 141 l., Klausmeyer B. Z. 1882. 265 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Anfl. 151—152 l.

[317] L. föntebb 533 l., úgy Hildebrand B. Z. 1864. 103 l., dr. Preusz B. Z. 1869. 70—71 l., Hruschka B. Z. 1867. 119 l. * alatt, Weigandt B. Z. 1869. 88—89 l., Lorenz B. Z. 1870. 40—41 l., Hilbert E. B. Z. 1875. 248 l., F. Liska Pestuft u. Faulbrut 1876. 1—24 l., Köppel B. Z. 1877. 165 l. és Kwiatkowski B. Z. 1881. 107 l.

[318] L. Hilbert E. B. Z. 1878. 281 l., ugyanebből a tekintetből némelyek tudni sem akarnak a vízhiányról, hanem a méhek téli nyugtalanságát csak is a friss levegő hiányának tulajdonítják, így Molitor-Mühlfeld B. Z. 1868. 228—232 l., a mi ellen azonban leghitelesebben tanúskodnak maguk a méhek, mert néha lecsendesednek már a friss levegőre is, máskor azonban nem addig, mig vízhez nem juthatnak.

[319] L. Köster B. Z. 1875. 82—86 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

előbbre haladott során történik; egyébként pedig, ha a légforgalomnak valami akadályát vennénk észre, nevezetesen akár a röpülő lyuk volna bedugúlva, akár a talajig érő építmények állanának annak útjában, bizonyosra vehetjük, hogy léghiányban szenvednek a méhek s ha a kaptár megszellőztetésére lecsendesednek, ne is keressük másban a bajt.

Ha a léghiányban szenvedő méheken nem segítünk, nyáron már rövid idő alatt elpusztúlnak; télen azonban — mint tudjuk — 8—10 óráig,[320] sőt, minthogy a kaptár falai nem légmentesek, jóval tovább is kibírják azt; meleg, tiszta légkörben pedig még a halottaknak látszók közűl is sokan magukhoz térnek, mert haláluk nem megfulladás (asphyxia) következtében áll be, hanem többnyire elfáznak és megdermednek, csak a kisebb rész gyötri magát agyon vagy pusztúl el hasmenésben.

Minthogy télen át igen kevés levegőre van szükségük a méheknek,[321] könnyen biztosíthatjuk őket a léghiány ellen, ha gondunk van rá, hogy a családok népességüknek megfelelő lakásokat kapjanak, hogy a röpülő lyukak ne legyenek igen szűkek és hogy az építményektől a talajig $1^1/_2$—2 centiméter hézag legyen; a zárt helyiségekben telelő méhekre pedig ügyelünk s ha nyugtalankodni kezdenének, megszellőztetjük a kaptárakat; esetleg, ha a nagy hidegben szabadon álló kaptárak röpülő lyuka be volna dugúlva, útat nyitunk a friss levegőnek.

B) A méhek betegségei.

Hogy e czím alatt nem egyes méhek apróbb betegségeiről, hanem csakis olyanokról lesz szó, a melyek az egyedek nagyobb számát érhetik s ez által veszedelmesek lehetnek magára a társadalomra is, az természetes.

Hajdanában a méhek orvoslása kiegészítő részét képezte a gyakorlatnak s a ki méheket tartott, valóságos kis patikára volt szüksége;[322] jelenleg azonban az a közmeggyőződés, hogy a méhek kuruzsolásának semmi haszna nincsen s a therapiának csak két módja

[320] L. föntebb VIII. 2. 106—107 *.

[321] L. föntebb VIII. 2 147 *, úgy Spitzner Korbbzucht III. Aufl. 92 l. és számos példa áll előttünk, hogy hófúvások, lavinák egész méhészeteket betemettek és a méhek, midőn hónapok múlva elolvadt a hó, a legjobban érezték magukat, l. Göppel B. Z. 1845. 90 l., Kritz B. Z. 1848. 138 l., Supersaxó B. Z. 1856. 143 l., Schiller B. Z. 1858. 157 l. és Berlepsch B. Z. 1865. 197 l.

[322] Jól felszerelt méhészeti gyógyszertárból a különféle szeszes folyadékokon kivűl nem hiányozhatott a medvetalpfűgyökér (Beerwurzel, radix Mei), a kömény, gyömbér, babérlevél, paradicsom mag, mustár, görög széna (foenum

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

vezethet czélhoz és pedig: vagy a kór okainak eltávolításával megkönnyebbíteni azt, hogy magukon segíthessenek a méhek, ez bizonytalan; vagy, ha a baj komoly és veszélyeztetné az egészséges családokat is, feláldozni a beteget, ez radicális.

A leghelyesebb azonban, ha mindazokat az okokat, a melyek megbetegedésüket vonhatnák maguk után, távol tartjuk a méhektől, mert ha valahol, itt van leginkább helyén a: principiis obsta, sero medicina paratur; és hogy mégis részletesebben foglalkozunk betegségeikkel, csak abból a szempontból tesszük, hogy megismertessük azokat és távoltartásukra vagy elhárításukra útmutatást adjunk.

A méhek betegségei között úgy önmagukra, valamint tenyésztésükre való tekintetből legfontosabb:

6. A keltésrothadás,

melynek nevében ki van fejezve a baj természete is.

A keltésrothadás egyike a legnagyobb veszedelmeknek, a melyek csak érhetik a méheket,[323] mert nem csupán szaporodásuk szenved fönnakadást, hanem a sejtekben visszamaradt rothadó hullák megrontván az építményeket, ezek is jobbadán használhatatlanokká lesznek; a feloszlás termékei gyanánt képződő gázok pedig megfertőztetvén a levegőt, annyit szenvednek maguk a méhek is, hogy végre elhagyják tarthatatlan lakásaikat, de sokszor magukkal viszik a betegség csiráit és nem ritkán tovább is plántálják azokat.

A méhészeti írók részint csak egyféle keltésrothadásról beszélnek,[324] részint pedig kétféle, úgymint szelidebb és ragadós alakját

graecum), granát almamag és héj, mandula, szent Jánoskenyér, szekfűbors, fahéj, ánizs, édes gyökér, hódany, (castoreum) vadberkenyefagyökér (Eberwurzel), indiai balzsam, Arongyökér, kámfor, sáfrány és ki győzné elszámlálni mi minden, l. J. G. Krünitz: Das Wesentlichste d. Bienengesch. u. Bzucht 1774. 319—220 l.

Ismertek csodaporokat is, (Kleines u. Grosses Bienenpulwer) a melyeket minden baj, még a rablók és molyok ellen is biztos praeservativumoknak tartottak; ezek közűl a leghathatósabb (Grosses Bienenpulwer) medvetalpfűgyökérből, köménymagból, granátalmahéjból, mandulaolajban feloldott kámforból és egy kevés hodanyból készűlt; mindezek porrá törve és aszu borral, vagy szeszfélékkel keverve vegyíttettek a mézbe, l. Die rechte Bienenkunst v. Nic. Jakob 1614. 293—294 l. és M. C. Höflers Bzucht VI. Aufl. 1753. 165—166 l.

[323] Így Dzierzon B. Z. 1857. 39 l. és 1871. 45 l.

[324] L. Wurster: Vollst. Anweisung etc. 1804. 165—175 l., Chabicsovszky: Apiarius syst. 82 l., Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 227—229 l., Sickler: Die Bzucht Th. II. 1809. 221—225 l., Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 407—409 l., Uzdi P. Tapaszt. méh. gazd. 102 l., Morlot Die Bzucht 173—174 l., Hofmann: Die Bzucht 1854. 177—180 l., Semlitsch: Leitfaden z. Bzucht 1856. 39 l., M.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

különböztetik meg annak,[325] holott a keltésrothadás csak kimenetelére nézve kétféle, eredetére nézve azonban háromféle,[326] kórképei alapján pedig legalább is négyféle alakját kell annak megkülönböztetnünk.

1. Az egyik és legszelidebb alakja a keltésrothadásnak, a melyet Kiss J. igen találóan keltészápúlásnak nevez,[327] áthűlés következtében szokott leginkább fellépni, a mitől úgy a nyílt, valamint a bepecsételt fiasítás elhalhat.[328]

Áthűlhet pedig a fiasítás tavaszszal, ha a fészek kiterjeszkedése után keményebb hidegek következnek és a méhek kénytelenek lévén szorosabban összehúzódni, a fiasítás egy része takaratlanúl marad;[329] ugyanez megtörténhetik ősz felé is, ha hirtelen lehűl a levegő, nyáron pedig és általában egész éven át, ha a munkások nagy része elpusztúl, nevezetesen, ha tavaszszal hóvilágban röpködnek vagy jégesők, záporok érik őket a szabadban, esetleg, ha mint rablók valahol elfogatnak vagy megmérgeztetnek.[330]

De elhűlhet a fiasítás a kezelésnél elkövetett hibák folytán is, különösen, ha az építményeket hideg időben szedjük szét vagy áthelyezés, kidobolás által igen meggyengítjük a méheket, sőt már csak annak következtében is, ha hézagokat csinálunk a fészekben vagy

Debeauvoys: Guide de l'apicult 1863. 114—117 l., Fr. Roth: Die prakt. Bzucht. Berlin (évsz. nélk.) 103—104 l., Sághy M. Méhész naptár 48 l., K. Forsbohm: Neue verb. Bzucht 1875. 74 l., Konnerth: Der prakt. Bzüchter 1876. 67 l., D. Timm: Die Biene etc. II. Aufl. 81 l. sat.

[325] Így Pösel: Gründl. u. vollst. Unterr. 1784. 92—95 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 31 l., Kirsten Vollst. Handb. d. Bzucht V. 151 l., dr. Voigt B. Z. 1852. 110—112 és 123—124 l., Molitor-Mühlfeld B. Z. 1868. 93—97 l., Klausmeyer: Der Bfreund Warburg (évsz. nélk.) 33 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 470—473 l., H. Meixner: Die Bzucht Esslingen (évsz. nélk.) 61 l., Schachinger Die Bzucht 1880. 18 l., s Dathe's Lehrb. d. Bzucht IV. Aufl. 313 l., L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 175—177 l., J. G. Veszler: Illustr. Lehrb. d. Bzucht 1887. 59 l., A. Alberti: Die Bzucht i. Blätterstocke 1889. 44—45 l., és Dzierzon is Rationell Bzucht 1878. 283 l.

[326] Ennyiféle keltésrothadást különböztetnek meg: Czövek I. Legújbb s haszn. m. kv. 1816. 184—190 l., Berlepsch: Die Biene III. 193—195 l., és Vogel Die Hgbiene 1880. 364—365 l.

[327] Népszerű méhész kv. 119 l.

[328] Már Schirach Bayerisch. Bmeister 1770. 219 l.

[329] L. Abhandl. u. Erfahr. d. Fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1770. 42 l., J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 321—322 l., Czövek J. Legújabb s haszn. m. kv. 186 l., dr. Ziwansky B. Z. 1864. 194 l., Dzierzon B. Z. 1866. 57 l. és Molitor-Mühlfeld B. Z. 1868. 93. l.

[330] L. már Columella De re rust L. IX. C. 13. 717 l., Kaló P. A méhtart. m. 346 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 471 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

a fiasítást annyira szétrakjuk, hogy a méhek meg nem oszolhatván akkora területen, nehány fias lépet födetlenül hagynak.[331]

Hogy a fiasítás friss levegő hiányában halt volna el,[332] soha sem tapasztaltam, de elhalhat éhség [333] vagy annak következtében is, ha a fias lépeket a forró napnak tesszük ki [334] vagy, mert az építmények leszakadoznak, esetleg, mert az álczák fővel befelé fordúlnak a sejtekben ; [335] mindezek azonban a ritkább esetek közé tartoznak, tehát elegendő őket csupán megemlítenünk.

Az elhűlés következtében beállott keltészápúlás — kivéve, ha a kiszedett fias lépek hűltek el — mindig alul vagy hátul mutatkozik, a merre t. i. takaratlanúl maradt a fiasítás, mig fölebb vagy elébb — bizonyos határokon belűl — teljesen ép marad az. A bajnak ez az alakja ritkán fajúl veszélyessé, mert a hullák többnyire összeaszsnak és a mint a hőmérséklet emelkedik vagy annyira szaporodnak a méhek, hogy az elhalt fiasításra kiterjeszkedhetnek, azonnal kitakarítják azokat [336] és a ki a kaptárt belűlről meg nem vizsgálta, többnyire csakis ekkor vesz tudomást a bajról.

Az eléhezett álczákkal — ha ugyan maguk is éhen nem vesznek — még rövidebben végeznek a méhek, mert kiszopván használható nedveiket, a mint erőhöz jutnak, kitakarítják a maradványokat.

Kétesebb a baj kimenetele, ha a fiasítás vagy a lépek leszakadozása vagy annak következtében hal el, hogy az álczák fővel befelé fordúltak a sejtekben, mert a méhek többnyire csak akkor veszik észre ezt, midőn a hullák már feloszlásba mentek át és kitakarításuk nehéz ségekbe ütközik ; sőt úgy látszik, hogy igazi és veszedelmes keltésrothadássá is fajúlhat a baj, a melynél szintén gyakran fővel befelé feküsznek a hullák.[337]

Nagyobb figyelmet kiván és makacsabb is a keltésrothadás

[331] Szarka S. Izletes méhteny. 29 l., dr. Magerstedt: Dert prakt. Bvater III. 471 l.

[332] Igy F. Liska: Pestluft u. Faulbrut 1876. 24—25 l.

[333] Voigt B Z. 1852. 124 l., Dzierzon B. Z. 1871. 46 l. és dr. Farkas M. Magyar méhész kv. 17 l.

[334] Dzierzon Bfreund 1855. 164 l.

[335] L. föntebb 489—490 l.

[336] A. G. Schirach: Bayerischer Bmeister 1770. 220 l., Kirsten Vollst. Wörterbuch II. Aufl. 78 l., Hermann B. Z. 1864. 67—68 l., úgy dr. Ziwansky és Molitor Mühlfeld, mint [329] *. Valószinüleg ide sorozandó az a keltésrothadás is, a melyet Pfäfflin oly gyakorinak mond az olasz méheknél, l. Verständ. Bwirt 1878. 116 l., mert az olasz méhek korábban kezdik a fiasítást és így természetesen gyakrabban el is hűlhet az.

[337] L. föntebb 489 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

2-ik alakja, mely kor szerint, vagyis néha a födetlen, máskor a födött fiasításon mutatkozik és különösen ebben különbözik az előbbitől, rendszerint pedig abban is, hogy nem egyes családoknál, hanem egyidejűleg többeknél, gyakran az egész állománynál járványos alakban lép fel [338] s ha a födetlen fiasítást támadja meg, az álczákkal együtt a sejtekben levő tápnyál is megfeketedik.[339]

A keltésrothadásnak ezt az alakját észlelték a nyílt fiasításon Spitzner,[340] Hoffmann,[341] Stern [342] és Dzierzon, a ki a ragadós keltésrothadás szelidebb alakjának tartja ezt; [343] a bepecsételt fiasításon pedig dr. Assmuss,[344] Klein,[345] Berlepsch [346] és valószinűleg ide tartoznak mindazok az esetek, a melyekben a ragadósnak vélt keltésrothadás magától vagy a megtámadott fiasítás kimetélésével megszűnt.

Minthogy Spitznernek 30 kaptáránál, a melyek 1781-ben egy erdő közelében állottak, az afonyáról,[347] Hoffmannál 1851-ben a hernyók által megrágott tűlevelű fákról gyűjtött,[348] Sternnél pedig élesztővel megkevert méz következtében fejlődött ki e baj,[349] sőt Tsötönyi Márton is egyenest a mézharmatokról származó méznek tulajdonítja azt [350] a többség, maga Dzierzon is azt tartja, hogy a keltésrothadásnak ezt az alakját az egészségtelen táplálék idézi elő,[351] a mi, hogy oka lehet az álczák elhalálozásának, Hilbert E. kisérletei is tanúsítottak.[352] Hogy pedig néha a födött, máskor pedig a nyílt fiasításon mutatkozik a baj, azt valószinűleg úgy kell magyaráznunk, hogy az első esetben inkább csak a virágpor — a mit az álczák fejlődésük utolsó napjaiban kapnak — árt meg nekik; a második esetben pedig már a tápnyál is oly egészségtelen, hogy az álczáknak mindjárt fejlődésük első napjaiban el kell veszniök.

[338] Dzierzon B. Z. 1871. 45 l.

[339] L. Spitzner Korbbzucht III. 284—285 l., Hoffmann B. Z. 1853. 41. és Dzierzon B. Z. 1871. 46 l.

[340] Mint [339] * alatt.

[341] Ugyanott.

[342] B. Z. 1871. 65—67. l.

[343] L. Bienenfrd. 1855. 173—174 l., úgy Nachtrag z. zat. Bzucht 84—85 l. és Rationell Bzucht 1878. 283 l.

[344] Die Parasiten der Hgbiene etc. 34 l.

[345] B. Z. 1864. 53 l.

[346] Die Biene III. Aufl. 194—195 l.

[347] Mint [339] * alatt.

[348] Ugyanott.

[349] Mint [342] * alatt.

[350] Legújabb és haszn. gazd. munka 1831. 282 l.

[351] B. Z. 1871. 46 l.

[352] B. Z. 1877. 296 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

3-ik, complicált alakja a keltésrothadásnak a nyílt és lepecsételt fiasításon egyidejűleg mutatkozik ;[353] e baj, úgy látszik, rokon az elébbivel, mert egyik a másikba át mehet, legalább egy esetről van tudomásunk, melyben a nyílt fiasításon kezdődött, majd átcsapott a befödelezettre és végre mind a két félét pusztította,[354] következőleg szintén az egészségtelen tápláléknak tulajdonítandó, a melynek hatása azonban az egyik álczánál korábban, a másiknál pedig később következik be.

Különben nincs kizárva, hogy ezenkivül más okok is, nevezetesen vagy az álczák fővel befelé fordúlása vagy az elhűlés közbe ne játszanának keletkezésénél, mert ezekre a megfigyelések ki nem terjedtek.

A keltésrothadásnak ezek az alakjai — bár többnyire minden beavatkozás nélkül megszűnnek — jóval makacsabbak az elsőnél, a mi egészen természetes is, mert míg az egészségtelen élelemből gyűjtenek, sőt míg csak a belőle gyűjtött készletet el nem fogyasztják a méhek, meg sem is szűnhet a baj.[355]

Minthogy pedig többnyire az egész állománynál vagy legalább annak nagyobb részénél, járványhoz hasonló alakban lépnek fel, tekintve makacsságukat is, épen nem csoda, hogy sokan összetévesztették azokat a ragadós keltésrothadással vagy annak valami szelídebb alakját akarták bennök felismerni,[356] a miről azonban szó sincsen, mert Hilbert E.-nek, — a ki több rendbeli kísérletett tett ezzel — nem sikerült a keltésrothadás e nemeiben elhalt álczák friss nedveinek beoltásával a bajokat tovább plántálni.[357]

Ha azonban nem is ragadósak e bajok, még sem szabad őket ignorálni, mert húzamosabb tartamúak lévén, nemcsak a méheket gyengítik le, hanem — mint többrendbeli példák tanusítják — könnyen átmehetnek a legkomolyabb alakba,[358] a melyet

4. ragadós keltésrodhadás néven ismerünk.

[353] L. dr. Alefeld B. Z. 1851. 20—21 l., Hoffmann B. Z. 1853. 4. l., Schieberle B. Z. 1865. 283 l. és F. Dickel B. Z. 1888. 124 l.

[354] L. R. B. Z. 1863. 196 l.

[355] Ha pedig akár az egészségtelen élelem, akár az elhalt álczák után kiürült sejteket tisztára ki nem takarítják a méhek, megromolhat bennök az egészséges élelem is és a baj még tovább is tartja magát, l. Suda B. Z. 1855. 22 l. és Dzierzon B. Z. 1871. 46 l.

[356] Így maga Dzierzon is, mint [343] * alatt, úgy Oettel Klaus IV. Aufl. 308—309 l. és G. Dathe's Lehrb. d. Bzucht IV. Aufl. 313—314 l.

[357] L. B. Z. 1875. 297 l.

[358] L. már Schirach: Bayerisch. Bmeister 1770. 219 l. úgy Oettel Klaus IV. Aufl. 309 l., Dzierzon B. Z. 1871. 46 l. és alább [406] * alatt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ez a legnagyobb és legveszedelmesebb baja a méheknek, bár ezredévek óta garázdálkodik a méhész-világban,[359] nem mindenütt pusztít egyaránt; néhol gyakori és úgyszólván kiirthatatlan,[360] máshol ritkább vagy épen csak híréből ismeretes.[361]

Spitznert 40 évi gyakorlata alatt teljesen megkímélte,[362] Fuckel 1846-ban még nem ismerte,[363] Dzierzon csak 1848-ban találkozott vele először,[364] Thürnigiaban 1858-ban,[365] Elszászban 1867-ben ütötte fel fejét,[366] Braziliában pedig még 1883-ban is ismeretlen volt.[367]

Hazánkban, úgylátszik, régen meghonosúlt, mert legrégibb íróink, Horty Miklós,[368] Szathmáry Király György,[369] Vesmás Márton,[370] Handerla György,[371] Toldy J.,[372] Ravazdy A.,[373] Szuhányi J.,[374] Csáti Szabó Gy.,[375] Chabicsovszky Gy.,[376] Kontor J.,[377] Kalo P.,[378] Marton G.,[379] mindnyájan ismerik azt és pedig — leírásaikból következtethetőleg — saját tapasztalataik alapján; az én méhészetemet ugyan elkerülte, de másutt láttam azt több izben és legutóbb 1894-ben Szamosujvárott.

Nem oly ritkaság tehát, mint dr. Tóth Imre tartja,[380] ha ugyan néhol — nevezetesen az alföldön — nem is tudnának róla.[381]

A ragadós keltésrothadás, bár éveken át föntarthatja magát, különösen csak a fiasítás időszakában pusztít és ugyanekkor szokott egyszersmind terjeszkedni is; novembertől márcziusig csak lappang és

[359] Ismerték azt már a régi görögök φαγεδαίναν néven, l. Columella De re rust. L. IX. C. 13. 717 l. és Plinius Hist. m. natur L. XI. C. 16. 280 l.
[360] L. Rabbov B. Z. 1878. 107 l.
[361] Dzierzon Bfreund 1855. 173 l.
[362] Korbzucht III. 277 l.
[363] Meine Bzucht II. Aufl. 140 l.
[364] B. Z. 1849. 2—3 l. és Nachtrag z. Th. u. Prax. 83 l.
[365] Kleine B. Z. 1864. 53—54 l. és Berlepsch Die Biene III. 193 l.
[366] Stambach B. Z. 1874. 265 l.
[367] W. Mallhes B. Z. 1883. 191—192 l.
[368] Dr. Rodiczky J. Elm. és gyakorl. méhészet I. 126 l.
[369] Angliai méheskert 1781. 189—196 l.
[370] Erdélyi méheskert 70—72 l.
[371] Új méhész 1795. 122—123 l.
[372] Kurze Anleitung etc. 143 l.
[373] Méh tolmács 94 l.
[374] Szorgalmatos méhész 1795. 49 l.
[375] Magyarországi méhes gazda 32—34 l.
[376] Aplarius system. 82 és 141—146 l.
[377] A méhekről II. kiad. 254—258 l.
[378] A méhtartás módja 345—347 l.
[379] Gazd. méhtartás 230 l.
[380] A méhészet kézikönyve 26 l.
[381] Paradeyzer L. Elmél. és gyak. méhészet k. k. 1877. 69 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ha valahol kora tavaszszal jelentkezik, bizonyára már az előző évben fészkelte be magát.[382]

Fellépése különböző; néha csaknem az egész állománynál egyszerre kezdi rombolásait,[383] máskor alattomban lopódzik be és egyenként lepi meg a kaptárakat, tekintet nélkül a család vagyonára és népességére;[384] természetére nézve is, néha mintha szelídebb volna, míg máskor nem ismer kíméletet; így is, úgy is azonban igen makacs és magára hagyva, meg nem szűnik addig, míg mindent el nem pusztított.[385]

Kórképe, a melyről felismerhető és a szelídebb alakoktól megkülömböztethető, az, hogy az egész fészek területén a födött és födetlen fiasítás szabálytalanúl keverve áll; a nyílt fiasításon semmi feltűnő nem látszik, a befödelezett sejtek között azonban majd szórványosan, majd kisebb-nagyobb csoportokban vannak, valamivel barnábbak a többinél, födelük be van horpadva és némelyikén középett parányi lyukacska vehető észre.[386]

Felszakítván a födelet, a bölcsőben fekvő álczát[387] — néha fővel befelé fordúlva[388] — teljes feloszlásban találjuk; színe zöldes-barnás és a sejtből kiemelve, bűzös nyúlós péppé folyik szét; a sejtben hagyva pedig, 2—3 hét alatt, az alsó, vízszintes oldalhoz tapadva, varhoz hasonló alaktalan tömeggé szárad be, mely szétmorzsolva, állott enyv vagy rothadó állati testek kellemetlen szagával bír.

A baj előrehaladásával a megnyittatlanúl maradt sejtek száma egyre szaporodik, úgy, hogy végre már csak itt-ott maradnak üres sejtek, a melyekbe az anya petéit leteheti, — ez az oka, hogy a fiasítás oly rendetlenűl keverve áll; az újabb fiasításnak azonban egy része még mindég rendesen kifejlődik,[389] a mi szintén egyik megbízható criteriuma a bajnak.

[382] Rabow B. Z. 1878. 106 l.

[383] Obed B. Z. 1859. 155 l.

[384] Alefeld B. Z. 1851. 20 l.

[385] L. Kritz B. Z. 1848. 100 l., Dzierzon B. Z. 1857. 39 l. és 1860. 296 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 310 l., Kleine Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 67—68 l. és Buttlerow B. Z. 1874. 177 l.

[386] Igy már Szuhányi J. Szorg. méhész 49 l., Chabicsovszky Apiarius syst. 141 l., Scholtisz B. Z. 1849. 170 l., Masbaum B. Z. 1871. 267 l. és Berlepsch Die Biene III. 193 l.

[387] Egyik hiteles ismertető jele a bajnak, hogy az álczák mint ilyenek, tehát előbb halnak meg, semmint megvetkezve bábokká alakúltak volna; a melyik álcza megvetkezik, az rendszerint életben marad és rovarrá is alakúl. L. Berlepsch, mint [386] * alatt.

[388] L. [387] *, úgy Burchardt B. Z. 1860. 296 l. és Klein B. Z. 1864. 53 l.

[389] Más ragadós bajok sem pusztítanak ki egész városokat, sőt bármennyi áldozatot követelnek is, mindig vannak házak, a melyeket megkímélnek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Minél inkább elharapódzik a betegség, annál nagyobb lesz a bűz is, úgyannyira, hogy később már az erősen szellőztetett kaptárakon kivűl is érezhető,[390] különösen esős idővel, midőn a baj is gyorsabban halad előre.[391]

A méhek eleinte megfeszítik minden erejüket, hogy a bajjal megküzdhessenek; míg erősebbek — minthogy sem a rothadó hullákat, sem a sejtekbe száradt maradványokat nem bírják kitakarítani — leőrlik a sejtek falait és az alapokra újakat emelvén, újból fiasítanak;[392] néha vastag viaszréteggel vonják be a csoportosan rothadásnak indúlt keltést,[393] de minden igyekezetük hasztalan, a baj nem szűnik, a munkaerő napról-napra fogy, a szaporítás pedig mindig szűkebb térre szorúl; a méhek járása folytonosan gyengűl, sőt a belső munkálatokat is elhanyagolják, csupán a dögleletes levegőt igyekeznek szakadatlan szellőztetés által megújítani,[394] míg végre annyira lefogynak, hogy ezzel sem bírnak és vagy apródonként hagyják el lakásukat[395] vagy testületileg költöznek ki belőle, vagy — a mi leggyakrabban történik — rablók törnek reájuk és szétszórják őket, lakásukat pedig kifosztják.[396]

Ez a baj lefolyása, a mi azonban épen nem rohamos, mert néha beletelik két nyár is, míg kipusztítja a méheket, de előbb vagy utóbb okvetetlenűl; a mi azonban még félelmetesebbé teszi azt, az a baj ragadóssága, mert nem elégszik meg egy-két áldozattal, hanem mindég tovább harapódzik; a hol egy kaptár szenved benne, bizonyosra vehetjük, hogy van már, vagy nemsokára lesz több beteg is; sőt átplántálja magát az ugyanabban a munkakörben dolgozó más állomások méheire is, úgy, hogy sokszor az egész vidéken alig marad menten tőle egyetlen család.[397]

Némelyek szerint volna a bajnak valami szelídebb alakja is, a mely inkább csak lappang és sokáig nem bír elhatalmasodni, úgy,

[390] Dzierzon Bfreund 1855. 174 l.

[391] Reinert-Starkow B. Z. 1879. 320 l.

[392] Dzierzon B. Z. 1849. 3 l.

[393] Wurster Vollst. Anleitg. etc. 1804. 168 l.

[394] Dzierzon, mint [190] * alatt.

[395] Janscha Vollst. Lehre v. d. Bzucht 1775. 100 l.

[396] L. mindezt még: Heidenreich: Ueber d. Faulbrut od. Bienenpest. Dresden 1804., Scholtisz B. Z. 1849. 170—171 l., dr. Alefeld B. Z. 1851. 20 l., Dzierzon Bienenfrd. 1855. 173—174 l., B. Z. 1857. 37—41 l. és Rationell Bzucht 1878. 282 l., Lieb H. B. Z. 1860. 151—152 l. és ugyanott Wallbrecht 248—249 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 196—197 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 364—365.

[397] Hoffmann B. Z. 1856. 63—64., Obed B. Z. 1859. 154 l., Klein B. Z. 1864. 53—54 l., Steinbach B. Z. 1869. 292 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 194—195 l., úgy Kirchhoff B. Z. 1878. 178 l. és Reinert-Starkow B. Z. 1879. 319—320 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hogy egy kis gondozás mellett évekig föntarthatják magukat a méhek, sőt állítólag ügyesen ápolva, teljesen ki is gyógyúlhatnak belőle;[398] csakhogy — a mi a legfontosabb volna — nincs megállapítva, hogy valjon a kérdéses alakok azonosak voltak-e a ragadós keltésrothadással, a mi ellen sem prophylacticumot, sem specificumot ezredévek óta senki sem bírt találni.

Nem is találhatott, mert ebből a tekintetből első sorban a baj okát kellett volna kikutatni. A méhészeken ugyan nem múlt a dolog, mert keresték azt a mióta csak lábra kapott a méhek tenyésztése, mindenütt, kezdve a légköri viszonyoktól az országútak poráig;[399] meg is találták — legalább ezt hitték — igen sokan, az egyik egyben, a másik másban és hosszú sora áll előttünk a különösnél különösebb találgatásoknak, a melyek közül azonban csak a legelterjedtebbeket és a leghihetőbbeket fogjuk itt röviden felsorolni.

Egyike a legrégibb combinatióknak, a melyet azonban még a közel multban is sokan helyesnek tartottak, az volt, hogy a keltésrothadást mérges harmatok, ködök, vagy a ragya által megrontott méz és virágpor idézik elé,[400] a mi azonban már csak azért sem valószinű, mert ha a természet így mérgezné meg a méheket, vagy régen kipusztultak volna, vagy örökösen keltés-rothadásban szénvednének; különben pedig összeegyeztethetetlen is ez a baj ragadós természetével és azzal is, hogy a fiasítás egy része egészséges marad és rendesen kifejlődik.

Ugyanebből a tekintetből, de egyszersmind azért, mert ennek következtében első sorban a gyűjtő méhek pusztulnának el, tarthatatlan az a másik nézet is, hogy a bajt roszakaratú emberek által élesztővel, vagy méregfélékkel megkevert méztől kapják a méhek,[401] sőt ellene bizonyít az is, hogy a megmérgezett méheknél nem mindig fejlődik ki a keltésrothadás.[402]

[398] L. Obed B. Z. 1859. 154—156 l., Krause B. Z. 1861. 136 l., Schieberle B. Z 1865. 283—284 l. és Eugster magán levélben Huberhez B. Z. 1866. 183 l.

[399] igy Semlitsch B. Z. 1864. 143—144 l.

[400] Igy M. C. Höfler's Bienenkunst 1660. 25 l., A G. Schirah's Waldbienenzucht 1774. 103 l., Ravazdi A. Méhtolmács 94 l., Handerla Gy. Uj méhész 1795. 122—123 l., Ewald: Hand u. Hausbuch etc. 1795. 276 l., Erdmann Hülfreich's Anweisung z. Bzucht 1804. 208—209 l., újabban M. Beyer: Illustr. neust. Bfreund III. Aufl. 70 l., dr. Voigt B. Z. 1852. 110—111 l. és Hoffmann B. Z. 1856. 64 l.

[401] L. Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 228—229 l., Kontor J. A méhekről II. 253 l., Kalo P. A méhtartás m. 346 l., S. Ruffiny: Der prakt. Bvater 1832. 136—137 l., Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 407 l., Scholtisz B. Z. 1849. 22—23 l., Potthast B. Z. 1860. 294—295 l. és Hermann, a kinél rézrozsdával megmérgezett méztől fejlődött ki a keltésrothadás, l. B. Z. 1864. 68 l.

[402] Busch méheit arzenicummal mérgezték meg és még sem estek keltésrothadásba, l. B. Z. 1848. 162—163 l. és Die Honigbiene 259 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Valószinűbbnek látszik az a harmadik felfogás, hogy a baj oka a méhek etetésére felhasznált tisztátalan, erjedő, vagy épen az álczák nedveivel vegyült méz,[403] mert igen sokaknál tényleg efféle, lengyelországi, cubai, havannai méz etetése folytán fejlődött ki a keltésrothadás;[404] ámde ez is csak esetleges oka lehet a bajnak, mert igen sokan káros következmények nélkül használtak fel ily mézféléket,[405] míg viszont fellépett a keltésrothadás olyanoknál is, a kik igen óvatosak voltak e tekintetben.

A kiknél a keltésrothadás szelidebb alakjaiból fejlődött ki az, bizonyosra vették, hogy a ragadós keltésrothadás tulajdonkép csak amazoknak elfajulása,[406] de itt is kérdés maradt, hogy miért nem fajulnak el azok mindég[407] és természetesen az is, hogy miképen keletkezik a ragadós keltésrothadás ott, a hol a baj szelidebb alakjai meg nem előzték azt?

Mások ismét, ahhoz képest a hol és a mint a bajt kifejlődni látták, majd az olasz méheket[408] majd a méhek természetellenes tenyésztését,[409] némelyek egyenest a Dzierzon-féle kezelésmódot gyanu-

[403] L. Janscha Vollst. Lehre 1775. 101 l., Pösel: Gründl. u. vollst. Unterr. z. Bzucht 1784. 92—93 l., Angliai méhes kert 1781. 195 l., Szuhányi J. Szorg. méhész 49 l., Riem u. Werner: Der prakt. Bvater 1798. 164 l., újabban Uzdi P. Tapasztalt méhészgazda 102 l., Witzthum Monatsblatt 1840. 96 l., Panse B. Z. 1847. 10 l., Göppel B. Z. 1848. 60 l., Stöhr B. Z. 1848. 154 l., Dzierzon B. Z. 1849. 2—3 és 169 l., úgy Nachtrag z. Theor. u. Prax. 83 l., Scholtisz B. Z. 1849. 170 és 177—178 l., Sághy M. Méhész naptár 20 és 48 l., Lieb H. B. Z. 1860. 151—152 l., Kalteich B. Z. 1861. 192 l., Gölz B. Z. 1862. 274 l., Semlitsch B. Z. 1863. 76 l., Mehring B. Z. 1863. 108 l., Willy B. Z. 1865. 80—81 l., dr. A. Pollmann B. Z. 1868. 84 és 256 l., úgy die Hgbiene u. i. Zucht 102 l.

[404] Igy a [403] * alatt hivatkozottaknál csaknem általában.

[405] Már Christ tapasztalta, hogy a savanyús méz nem ártott a méheknek l. Anweisung z. Bzucht 1809. 199 l., ugyanígy Busch B. Z. 1848. 163 l. és 1850. 116 l., Pohlmann 6 mázsa savanyú mézet etetett fel a méhekkel, a nélkül, hogy a keltésrothadás kitört volna, l. B. Z. 1871. 205 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 202 l.

[406] Igy Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 322 l., Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 165—172 l., Handerla Gy. Uj méhész 171 l., Kontor J. A méhekről II. 256 l., Kritz B. Z. 1848. 100 l., Göppel B. Z. 1849. 59 l., Scholtisz B. Z. 1849. 170 l., Limberger B. Z. 1852. 155—156 l., Herwig B. Z. 1855. 108—109 l., Herrmann B. Z. 1864. 67—70 l., Brotbeck: Einfache u. leicht fassl. Grundregl. z. g. Bzucht 1856. 89 l., Pitra B. Z. 1865 193 l., Lua B. Z. 1870. 217 l., Liska Pestluft u. Faulbrut 1876. 31—47 l. és L. Huber is: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 176 l.

[407] Dzierzonnál a szelidebb alak 1849-ig nem fajúlt ragadóssá, l. B. Z. 1849. 3 l.

[408] Igy Hoffmann B. Z. 1856. 63—64 l., Arnold után dr. Pollmann B. Z. 1868. 84 l., Masbaum B. Z. 1869. 296 l. és ugyanott Weigand 297 l., valamint Butlerow B. Z. 1874. 177—178 l.

[409] Igy már Matuschka: Neues Lehrgeb. d. Bzucht Bd. II. 62—65 l., és Bey-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sították,[410] sőt felmerült az az ötlet is, hogy a velük érintkező emberek bajai átragadnak a méhekre és a keltésrothadás alakjában törnek ki rajtuk.[411]

Mindez képzelődés, mert a keltésrothadás ismeretes volt a méhek legprimitivebb kezelése mellett és ezredévekkel előbb, semmint az olasz méheket behozták, vagy Dzierzon született volna; ha pedig a legutóbbi ötletre talán az szolgáltatott alapot, hogy beteges emberek kevesebb gondot fordítván méheikre, erősebben fészkelte be magát náluk a keltésrothadás, úgy megdönti azt már csak az a kérdés is, hogy miképen halnak meg az emberek ott, a hol a keltésrothadás még most is ismeretlen?[412]

Az ismeretek magasabb színvonalán álló combinatiók közül — megtartva az időrendet — első sorban dr. Hanff nézete érdemel megemlítést, a ki Viale és Latini római tanárok kísérletei alapján legvalószínűbbnek nyilvánította, hogy a keltésrothadást azok a — ragadós bajok activ principiumaival rokon — mérges sófélék okozzák, a melyek a lélekzés folytán keletkezett ammoniak combinatioiból képződnek és a melyek ellen az ozon, vagy carbolsav sikeresen volna alkalmazható.[413]

Ehhez nem szólott senki, pedig világos, hogy ha ezek okoznák a bajt, örökös keltésrothadásban sinylődnének a méhek.

Obed[414] és Brotbeck[415] a mucor melittophtorus vagy Oidium Leuckarti, egy, a méhek gyomrában tenyésző mikroskopicus penészgombafélének — a melylyel alább mi is közelebbről fogunk megismerkedni — akarták tulajdonítani a bajt, a mennyiben iszonyú mennyiségű spórái akadályozván az emésztést, okai lehetnek az álczák elhalálozásának is. Csalódásnak bizonyult azonban ez is, mert sem dr. Leuckart,[416] sem dr. Assmuss nem találtak a feloszlásnak indult fiasításban Oidiumot;[417] dr. Dönhoff vizsgálódásai pedig arról tanuskodtak,

träge z. Kenntniss d. B. Bd. II. 1805. 369—372 l. és b. Ehrenfels is azt állítja, hogy a vadon tenyésző méhek nem is tudnak a keltésrothadásról, l. Die Bzucht 1829. 31 l., újabban dr. Voigt B. Z. 1852. 111 l., Herwig B. Z. 1855. 109 l. és 1860. 295 l., úgy Busch: Die Hgbiene 256 l.

[410] Igy Lina v. Berlepsch B. Z. 1865. 25—26 l., Viebeg B. Z. 1868. 83 l., dr. Pollmann B. Z. 1868. 84 l., sőt b. Ambrózy is A magyar méh 1889. 88—89 l.

[411] Kritz: B. Z. 1848. 100—104 l.

[412] L. Busch B. Z. 1848. 162 l.

[413] B. Z. 1855. 172 l.

[414] B. Z. 1859. 154—156 l.

[415] B. Z. 1859. 211 l.

[416] B. Z. 1860. 232—233 l.

[417] Die Parasiten der Honigbiene 38 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hogy temérdek Oidium lehet a méhek gyomrában, a nélkül, hogy betegeknek mutatkoznának, vagy épen a keltésrothadás kitörne közöttük.[418]

Dr. Assmuss szerint a Phora incrassata, egy kisebbféle döglégy, mely petéit a méhek álczáiba rakja, hozná létre a keltés rothadását, még pedig a legtermészetesebb úton, az által, hogy álczái felemésztvén gazdáik nedveit, megölik azokat, a kifejlődött phora álczák pedig átfurakodva az időközben bepecsételt sejtek födelein, a talajon bebábozzák magukat és átalakulnak, — gazdáiknak a sejtekben visszamaradt hullái pedig feloszlásnak indulnak.[419]

Kivéve azt, hogy a baj ragadós természete kimaradt a combinatióból, elég ügyesen volt a theoria összeállítva; a mi azonban a fődolog lett volna, sem Phora álczákat a rothadó fiasításban,[420] sem bábjaikat a talajon senki sem bírta megtalálni;[421] maga dr. Assmuss is hasztalan kereste azokat és végre is kénytelen volt e nem csekély érdeklődést keltett eszméjét elejtve, a miasmákat gyanúsítani.[422]

Ugyanígy járt br. Molitor-Mühlfeld, a ki valami kis élősdi darázsfélét — Ichneumon apium mellificarum — gyanusított, hogy petéit a méhek álczáiba rakja s ez által okozójává lesz a keltésrothadásnak,[423] mert Ichneumon álczákat sem talált a rothadó fiasításban senki,[424] pedig dr. Melicher 2 drb. osztrák aranyat biztosított annak, a ki Phora vagy Ichneumon álczát talál a rothadó keltésben,[425] de a tételt mindeddig senki be nem húzta.

Hanem annyi haszna mégis volt mindezeknek, hogy a méhészek figyelmét helyesebb irányba terelték, sőt némelyek már is ahhoz a nézethez hajlottak, hogy a keltésrothadás okozója ha nem is a Phora incratsata, a mely egyébként is csak holt méhekbe rakja petéit,[426] bizonyára valami mikroskopicus élősdi rovar, melylyel a méhek inficiálják magukat.[427]

[418] B. Z. 1857. 210 l.

[419] L. B. Z. 1860. 11—12 l., úgy Die Parasiten der Hgbiene 31—44 l. és Naturgesch. u. Zucht d. Hgbiene 42 l., ugyanígy D. Kluge u. Radlow B. Z. 1866. 171 l.

[420] L. dr. Leuckart B. Z. 1860. 232 l., úgy Berlepsch B. Z. 1867. 267 l. és Die Biene III. Aufl. 210 l.

[421] Kleine B. Z. 1866. 230 l.

[422] Die Parasiten d. Hgbiene 42 l.

[423] B. Z. 1868. 94—95 l. és 1872. 149—150 l.

[424] Dr. Preusz. B. Z. 1868. 225 l.

[425] B. Z. 1896. 20 l.

[426] L. mint [421] * alatt.

[427] Igy Berlepsch B. Z. 1867. 269 l. és Die Biene III. Aufl. 201 l., úgy Kiss J. Népszerű méhész kv. 121 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Lambrecht A. vegyész és Fischer Gy. tanácsos visszatérve az álczáknak egészségtelen eledellel való, vagy hiányos táplálkozására, ezeken az alapokon akarták a keltésrothadás keletkezését megmagyarázni.

Nevezetesen Lambrecht szerint a megromlott eledel, különösen az erjedésnek, vagy épen felbomlásnak indult himpor — a mi egyszersmind a mézben is hasonló vegyi bomlásokat idézhet elő — volna az oka az álczák elhalálozásának; bizonyítva látván ezt az által is, hogy mig az emésztés útján megtisztítva, tápnyál alakjában veszik magukhoz a megromlott eledelféléket, semmi bajuk nincsen, ellenben, midőn fejlődésük utolsó napjaiban nyersen kapják azokat, pár nap alatt elvesznek.[428]

Fischer nézete pedig az volt, hogy az álczák plasticus táplálékfélék hiányában, különösen pedig abban az esetben halnak el, ha a fiasítást ápoló méhek idősebbek lévén, nem bírnak nekik megfelelő élelmet szolgáltatni.[429]

Mind a két nézet ellen azonban határozott tanuságot tesz a baj ragadós természete és különösen Lambrecht ellen az, hogy a megromlott virágport meg nem eszik a méhek,[430] a keltésrothadás pedig épen akkor pusztít legnagyobb mértékben, midőn a szabadban legtöbb friss virágpor és méz van; és hogy a királyi álczák, bár fejlődésük egész tartama alatt tisztán csak tápnyálat kapnak, nem csak nincsenek kivéve a baj alól, de sőt ellenkezőleg, leghamarább bele esnek.[431]

Fischer ellen pedig, hogy a keltésrothadás azokat a családokat sem kiméli meg, a melyekben a fiasítás élelmezésére elegendő fiatal

[428] L. Bienenwirtsch. Centralblatt f. Hannover 1868. 7. sz. és B. Z. 1869. 25—32 l.

[429] L. Verhandl. d. III. Wanderversamml. deutscher Agricult. Chemiker z. München 9—11 August 1865. 33—36 l.; úgy B. Z. 1871. 105—120 l. és 1872. 35—37 és 109—115 l.

[430] L. már Schirah. Bäyerisch. Bmeister 1770 152 l., újabban Vogel B. Z. 1872. 255.

[431] Már Wurster Vollst. Anleitg. etc. 1804. 238 l., úgy Dzierzon B. Z. 1849. 3 és 104 l., úgy Bienenfrd. 1855. 175 l., B. Z. 1869. 295—296 l. és 1872. 51 l., valamint Berlepsch Die Biene III. Aufl. 199 l. Herefiasítás, — minthogy a család gyenge és a rajzásra nem gondol, — a keltésrothadásban szenvedő kaptárakban nincsen, a mi szintén egyik ismertető jele a bajnak, l. már A. G. Schirach Bäyerisch. Bienenmeister 1770. 218 l., úgy Krünitz Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 154 l., Toldy: Kurze Anleitung 143 l. és J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 1773. 62 és 226 l.; ha azonban tojó munkások szerepelnek a családban, a herefiasítás is feloszlásba megy át, l. Wiedenroth után Grawenhorst B. Z. 1869. 131 l. és Rabbow B. Z. 1878. 106 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

méhek vannak, sőt általában nem is rug többre a szaporítás, mint a mennyit a család kellőképen elláthat.[432]

Ennyi különböző és napról napra új változatokban felmerülő találgatások közepette senki sem helyezett rá nagyobb sulyt, midőn dr. Preusz, dirschaui közegészségügyi tanácsos a B. Zeitung 1868 évi 19—20. és 1869 évi 14. számában közölte a méhészvilággal, hogy a keltésrothadás következtében elhalt álczák hulláiban 600-as nagyítás alkalmazása mellett határozottan megkülönböztethető, gömbölyű és tojásdad idomú növénysejteket fedezett fel, a melyek oly parányiak, hogy a nagyobbak átmérője alig lehet több 0·002 milliméternél, a kisebbeké pedig, melyek a nagyobbak között egész rajokban mutatkoznak, talán a 0·0004 millimétert sem ütné meg; mennyiségük azonban oly iszonyú, hogy egy-egy sejtben meghaladhatja a 40 billiót is és hogy nézete szerint a keltésrothadás kóranyagát ezek a parányi növénysejtek — bizonyára valamelyes alsóbb rendű gombafélék — képezik, melyeknek nagyobb példányait »cryptococcus alvearis«, az apróbbakat pedig, a melyek talán e gombák sporái, Hallier után[433] »micrococcus« néven vezette be.

Dr. Preusz szerint ugyanis ezek az alsóbb rendü gombafélék — esetleg spóráik — kedvező talajra találván az álczák testében, csakhamar tenyészni kezdenek és már nehány nap alatt rettenetesen elszaporodván, feldúlják a gyengéd szervezetet, úgy, hogy az álczák elhalnak és azzá a bűzös, nyúlós péppé oszolnak fel, a melyet a rothadás által megtámadott fias sejtekben találunk.[434]

De a határozott hang, a melyen dr. Preusz mindezt elmondotta, mégis provocálta az ellenmondásokat,[435] a melyek azonban ha alkalkalmasok voltak is arra, hogy kétségeket támasszanak, nem bizonyítottak semmit; dr. Preusz pedig saját észleleteire, de egyszersmind Pasteur, Klob, Bail, Hofmann és különösen Hallier vizsgálataira támaszkodva[436] erősen állott felfedezése mellett és az 1871-ben Kielben,

[432] L. Dzierzon B. Z. 1872. 49—51 l., úgy Kleine Bienenwirtsch. Centralblatt 1872. 46 l. és B. Z. 1872. 51—52 l.

[433] L. Zeitschrift für Parasitenkunde Bd. II. Heft, 2. 137—161 l.

[434] L. Mindezeket B. Z. 1868. 225—228 és 1869. 161—170 l., valamint Zeitschrift f. Parasitenkunde 1869. II. 203 l. és Über die kleinsten mikroskop. Pilzformen, insbesondere der Faulbrutpilze. Nordlingen 1869.

[435] L. dr. Leuckart B. Z. 1868. 256—257 l., Lambrecht B. Z. 1869. 199—200 l., Steinbach B. Z. 1869. 291—294 l. Gravenhorst B. Z. 1869. 207—208 l. Lua B. Z. 1870. 217 l. Kloiber B. Z. 1870. 202—204 l. és 1871. 187 189 l., Berlepsch B. 1871. 8—10 l., Fischer B. Z. 1871. 105—120 l. és 1872. 35—37, 109—115 l., B. Deichert B. Z. 1871. 265 l. Bastian B. Z. 1872. 257 l. és Molitor Mühlfeld B. Z. 1872. 147—149 l.

[436] L. Hallier Untersuchungen über Gährung, Faulniss u. Verwesung, Leipzig

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

1872-ben pedig Salzburgban megtartott XVII. és XVIII. vándorgyűléseken részletesebb megvitatás alá bocsájtotta azt.[437]

A részletek kifejtése tekintetében azonban már nem volt oly szerencsés; dr. Preusz ugyanis a kérdéses növénysejteket — Hallier nyomán haladva — a lisztharmatokkal rokon erjesztő gombáknak, nevezetesen Ascophora elegans és Myxotrichum chartatumnak tartotta, a melyeknek spóráival a levegő útján inficiálják magukat a méhek; a mit oly hihetetlennek talált a méhészvilág, hogy sokan épen ebből a tekintetből fogadták bizalmatlansággal elméletét, mert ha a levegő tele volna a keltésrothadás kóranyagával, úgy soha ki sem lábolhatnának abból a méhek.[438]

Ugyancsak tévesnek bizonyúlt a vitába avatkozó Halliernek az az állítása is, hogy e gombafélék spórái megtelepedvén az álczák testének nedves felületén, kivülről kezdik meg rombolásaikat,[439] mert a tapasztalások ellenkezőleg, arról tanúskodnak, hogy a feloszlás többnyire belülről indúl meg.[440]

A legfőbb azonban, a ragadós keltésrothadás oka, alapjában fel volt fedezve, a mi dr. Preusz örökös érdeme marad.

Alapjában mondjuk, mert az alsóbbrendű gombafélék tanulmányozásával foglalkozó tudósok vizsgálatai nem emelték egészben érvényre dr. Preusz felfedezését, de annyit általában igazoltak, hogy a rothadásnak indúlt fiasításban tényleg megszámlálhatatlan mennyiségben találtatnak bizonyos alsóbb rendű gombafélék és azoknak spórái, a melyek az eledelfélékkel is a szervezetbe juthatnak és minden esetre okai lehetnek a halálnak is.[441]

A baj valódi okát dr. Cohn boroszlói tanár és segédje dr. Eidam fedezték fel, a kik a Preusz-féle cryptococcusok és mikrococcusok között találtak egyszersmind a hasadó gombák csoportjába tartozó

1867. úgy Parasitologische Untersuchungen. Leipzig 1868. s Zeitschrift f. Parasitenkunde Bd. I. Hft. 3. 330—334 l., ugyanezeket B. Z. 1870. 1 - 3 és 56—58 l.

[437] L. B. Z. 1871. 264—265 és 1872. 248—250 l.

[438] L. Berlepsch B. Z. 1871. 8 l., Schönfeld B. Z. 1871. 49 l., és 1872. 67—69 l., Fischer B. Z. 1872. 35—37 l. és 1874. 84 l. Molitor-Mühlfeld B. Z. 1872. 147—149 l., L. Huber B. Z. 1872. 253 l. és Lorenz B. Z. 1874 154—155 l.

[439] L. B. Z. 1870. 57—58 l., ugyanígy dr. Preusz B. Z. 1872. 248 l.

[440] L. dr. Assmuss: Die Parasiten d. Hgbiene 41 l., Fischer B. Z. 1874. 83 l. és F. Liska Pestluft u. Faulbrut 1876. 54—55 l.

[441] L. dr. Zorn: Zeitschrift f. Parasitenkunde Bd. II. Hft. 2. 137—159 l., Balsamo Crivelli Giuseppe et Magi: Memoria del R. instituto Lombardo, nel XI. 1869. úgy Cornalia: Italia agricola di Chizzolini An. I. 1869. 535—536 l. és B. Z. 1870. 58—59 l., valamint dr. Cohn magánlevélben b. Rothschützhez l. B. Z. 1875. 52—53 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

pálczika alakú bakteriumokat, úgynevezett bacillusokat is, igen hasonlókat azokhoz, a melyek a lépfenének is okozói és a melyek az alább következők szerint a ragadós keltésrothadásnak is valódi okát — contagiumat — képezik.[442]

Ezeknek tisztába hozatalánál azonban már tevékeny részt vettek a gyakorlattal foglalkozó méhészek is, nevezetesen Vogel Vilmos, de a legnagyobb elismerés Schönfeld Pál, tentscheli lelkészt illeti meg.

A nevezett ugyanis — saját előadása szerint — meghallgatván dr. Traube M. boroszlói tanárnak a helybeli művészeti és tudományos társulat orvosi osztályán a feloszlásról tartott értekezését, mindjárt arra a gondolatra jött, hogy a keltésrothadást is valószínűleg bakteriumok idézik elő[443] és ezt a sejtelmét igazolták is a dr. Eidam tanársegéd közbejöttével foganatosított vizsgálatok, mert a rothadó fiasításban találtató növényi sejtek tényleg bakteriumoknak bizonyúltak.

Minthogy pedig e bakteriumok csakis a ragadós keltésrothadásban elhalt álczák hulláiban találtattak, sőt iszonyú mennyiségben mutatkoztak már a betegek szervezetében is: már a priori bizonyosra lehetett venni, hogy nem csupán a feloszlásnál szerepelnek, hanem ők okozzák már a betegséget és a halált is.[444]

Ezt a következtetést igazolták a folytatólagos kísérletek, mert a bakteriumokkal szándékosan inficiált álczák már 5-öd napon megbetegedtek, a 6-on pedig többnyire elhaltak;[445] sőt nem is csupán a méhek, hanem más rovarok álczáira is ugyanígy hatott az infectio,[446] a mi kizárt e tekintetben minden további kétséget.

Hogy pedig a baj csakugyan a bakteriumok és nem gázok által terjed tovább, — mint némelyek képzelték,[447] — tanusította az, hogy a ragály kóranyagával megfertőztetett víz 18 réteg szűrő papiron átfiltrálva, épen úgy immunisálódott, mint a mikrococcus vaccinae és a mikrococcus septicussal tett hasonló kisérleteknél.

Még csak az a kérdés maradt függőben, hogy valjon a bacillusok vagy pedig a mikrococcusok képezik-e a keltésrothadás valóságos contagiumait.

Erre nézve az utolsó kisérlet azzal felelt meg, hogy akár mikrococcusokkal, akár pedig bacillusokkal fertőztetett táplálékot kaptak

[442] L. Schönfeld B. Z. 1874. 262 l.

[443] L. B. Z. 1873. 250—254 l.

[444] Schönfeld B. Z. 1874. 260—264 l.

[445] Már dr. Preusz is B. Z. 1869. 167 l., úgy Schönfeld B. Z 1874. 261 l.

[446] Schönfeld B. Z. 1873. 252—254 és 1874. 3—5 l.

[447] Igy Liska: Pestluft u. Faulbrut 34—35 l., úgy Junginger B. Z. 1889. 199—200 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

az álczák, egyaránt kifejlődött a baj és lefolyásának minden stádiumán a bacillusok mellett mikrococcusok is mutatkoztak ; mig azonban a beteg és a feloszlásban levő álczákban is túlnyomóak voltak a bacillusok, a beszáradt maradványok inkább csak mikrococcusokat tartalmaztak,[448] a miből kétségtelennek kellett venni, hogy e két alak geneticus viszonyban áll egymással, a mi ma már tudományosan is hitelesítve van.[449]

A Preuss féle cryptococcus alvearis az újabb vizsgálatok során nem került felszínre, lehetséges tehát, hogy csakugyan valami erjesztő gombaféle volt, a mi azonban nem okozója, hanem csak esetleges kisérője a betegség és feloszlásnak.

Minthogy ezekhez képest a ragadós keltésrothadás csak kórképe bizonyos alsóbb rendű gombafélék rombolásainak, nem a valódi betegségek, hanem az alsóbbrendű gombák által előidézett bajok sorába tartozik ; ehhez képest tehát mi is megszakítjuk annak további ismertetését s a megjelelt czím alatt fogjuk előadásunkat kiegészítve, a még hátralevőket elmondani.

A keltésrothadás szelídebb alakjairól kevés mondani valónk maradt s ha gondoskodunk róla, hogy tavaszszal a kései hidegek alkalmával melegen tartassanak, később pedig, ha ugyan elemi csapások következtében nagy veszteségeket szenvednének, különös ápolásban részesüljenek a méhek ; hogy a kezelésnél se történjenek oly hibák, a melyek okul szolgálhatnának a fiasítás elhűlésére, megtettük mindazt, a mivel e bajoknak elejét vehetjük ; hogyan kell elbánnunk a méhekkel, ha egészségtelen mézet gyűjtöttek, az már a gyakorlat körébe tartozik.

7. A hasmenés vagy vérhas.

Ámbár a méhek egész télen át, sőt 5—6 hónapig is visszatarthatják ürülékeiket,[450] bizonyos okok következtében annyira szaporodhatik beleikben az emésztetlen, hogy be nem várhatván a kiröpülésre alkalmas időt, szokásuk ellenére lakásaikban ürítkeznek ki ; e bajukat a gyakorlatban majd hasmenésnek,[451] majd — ürülékük barna-vörös színe után — vérhasnak nevezik.[452]

[448] L. Schönfeld B. Z. 1874. 263—264 l.

[449] L. Schönfeld B. Z. 1876. 46—49 l., 63—65 l., és 80—85 l., úgy Polebonow Wiesner's mikroskopische Untersuchungen etc. 133 l. és F. Krause: Fortschriften der Medizin v. dr. Fridländer 1886. 2 sz., úgy alább XIV. 4.

[450] Oettel B. Z. 1846. 56 l., Dzierzon Bfreund 1855. 170 l. és Rationell Bzucht 1878. 281 l., úgy Frank B. Z. 1869. 188—189 l.

[451] Igy már Columella: De re rust. L. IX. C. 13. 716 l.

[452] Igy Szuhányi J. Szorg. méhész 186 l. és Kaló P. A méhtart. M. 342 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

E neveket azonban csak kórképei után nyerte a baj, lényegében azonban nem egyéb az az ürülék visszatarthatatlanságánál, mert a méhek vére nem piros és mert a kiürítkezéssel megszűnik a baj is,[453] a mi pedig alig történnék, ha okát a belek kóros, hurutos állapota képezné, mint némelyek gondolják,[454] sőt bizonyosnak is tartják, a mennyiben néha a hasmenésben szenvedők ürüléke is különbözik az egészséges méhekétől.[455]

Ez azonban nem változtat a dolgon, mert a túlságosan felszaporodott emésztetlen oly feszültséget idézhet elő a belekben, hogy azok is megbetegesznek, a mi azonban nem kimaradhatatlan következménye a bajnak, mert Dr. Dönhoff több ízben épen semmi különbséget sem talált a hasmenésben szenvedő és egészséges méhek ürüléke között,[456] ellenben határozottan nézetünk mellett tanúskodik az, hogy a baj csakis akkor fejlődik ki, ha a méhek húzamosabb időn át ki nem röpülhetnek és le nem tehetik ürülékeiket; nyilvánvaló tehát, hogy ez a legfőbb oka megbetegedésüknek.

Gyakran épen a hasmenéssel ellenkező dugúlás jeleivel lép fel a baj és ebben az alakban legnagyobb pusztítást is tesz; a megbetegedett méhek ugyanis túlnyomó részben annak következtében halnak meg, hogy a beleikben felszaporodott emésztetlent vagy azért, mert igen megsürűsödött, összesült vagy, mert a végbél túlfeszült izmai össze nem húzódhatnak, nem bírják letenni; mindezek puffadt altesttel hullanak alá a tömegből és húzamosabb erőlködés után a talajon vagy kimászva, a kaptár előtt vesznek el.[457]

A melyeknél a hasmenés beállott, csak közvetve, elázás, átfázás, a légtorkok dugúlása vagy szárnyaik bemocskolódása, összetapadása folytán esnek a baj áldozatául, különben pedig szerencsésen megmenekűlnek tőle.

A méheknek ez a baja rendszerint csak tél végével vagy kora

[453] Dzierzon Bfreund 1855. 169 l., B. Z. 1865. 287 l. és Rationell Bzucht 1878. 281 l., Berlepsch Bie Biene III. 218 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 218 l.

[454] Igy Weisz B. Z. 1868. 97 l. és dr. Ziwansky: Kurze Anleitung etc. 1873. 34—35 l.

[455] Weygandt szerint dr. Follenius, a hasmenésben szenvedő méheknek általa megvizsgált bélsarában aránylag sok emésztetlen virágport és fehérnyét, nagyobb mennyiségű húgysavat, penészgombaféléket és bakteriumokat, valami állati nyálkát, — a miből a belek hurutos állapotára következtet — és indolt talált, mely utóbbitól kapja a bélsár kellemetlen szagát l. Kleine Beitr. z. Förd. d. Bzucht. II. 1890. 94—95 l.

[456] L. B. Z. 1857. 178 l.

[457] L. már Wurster Vollst. Anleitung etc. 1804. 156 l. * alatt, úgy Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 229 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 214—215 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tavaszszal szokott bekövetkezni, különösen, ha a tél korán állott be, vagy igen sokáig húzódott,[458] leghamarább pedig, ha vége felé kemény volt;[459] bekövetkezhetik azonban bármikor, még nyár közepén is, ha a méhek akár az időjárás, akár pedig elzárás által huzamosabban hátráltattak a röpködésben[460] és pedig annál hamarább, minél nagyobb kiterjedésben űzik a fiasítást, mert az álczákat élelmező és a fiatal méhek legkevésbbé bírják ürülékeiket sokáig visszatartani.

Általános kórkép: a lakásból kellemetlen savanyús szag ütődik ki; belseje, az építmények, sőt maguk a méhek is kisebb-nagyobb mértékben vörös-barna bélsárral vannak berondítva és befenődve, sőt a röpülő lyuk környékén kivűlről is vastagon van megtapadva a bélsár; a halandóság aránytalanúl nagy, néha vastag rétegben feküsznek a halottak a talajon, összetapadva a bélsártól és a lépközökben is sok a halott, olykor már alig van életben egy maroknyi méh.

Igen természetes, hogy a baj nem lép fel rögtönösen ebben az alakban; eleinte csak egyesek érzik a székletétel halaszthatatlanságát és — ha csak a hőmérséklet engedi — kiválva a tömegből, a szabadba sietnek; ha pedig a röpülő lyukat el nem érhetnék, belül, a kaptár falain és általában a telelő fürttől messzebb, a lépeik élein vagy a sejtekbe teszik le ürülékeiket.[461] Midőn azonban mindegyre többeknél jelentkezik a baj, a hideg miatt pedig a telelő fürtből kibontakozniok nem lehet, kénytelenek ürülékeiket ott helyben elbocsájtani, beszennyezvén nemcsak az építményeket, hanem egymást is kölcsönösen;[462] minthogy pedig a bemocskolt méheket nem tűrik maguk között a többiek, a felszínre szorítják azokat, a hol csakhamar átfáznak és aláhullván elvesznek.

Minél tovább késik a kiröpülésre alkalmas idő, annál inkább szaporodik a halottak száma, mig végre a föntebb leírt állapotban találjuk a méheket.

De ha meg is kezdik a röpködést, be nem szűnnek a veszteségek, mert igen sokan elhullanak annak következtében is, hogy szárnyaik

[458] L. Krünitz Das Wesentl. d. Bgesch. 317 l., Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 156 l. Kontor J. A méhekről II. 251 l., Kaló P. A méhtartás m. 342 l., újabban Berlepsch Die Biene III. Aufl. 215 l. és Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 218 l.

[459] Hopffer B. Z. 1845. 55 l. és Jähne B. Z. 1846 54—55 l.

[460] Már Schirach: Bayerischer Bmeister 1770. 213 l. és tapasztaltam ezt én is, midőn egy rabló kaptárt a pinczébe tettem le és 17 napig ott feledtem.

[461] Ez az oka, hogy a beépíttetlen kaptárakban, ha röpülő lyukaik alúl vannak, ritkán maradnak tisztán az építmények l. Witzthum Monatsblatt 1840. 91—93 l.

[462] L. Dzierzon Bfreund 1855. 172 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 217 l., úgy Vogel: Die Hgbiene 1880. 217 l. sat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

befenődvén bélsárral, nem bírják magukat föntartani,[463] a népség tehát napról-napra fogy; ezen kivűl sokat szenvednek az építmények, sőt a kaptár is, mert a megszáradt bélsarat nem lehet egykönnyen eltakarítani.

Ha a hasmenés elhatalmasodása előtt kiröpülhetnek a méhek és megszabadíthatják magukat ürülékeiktől, szerencsésen áteshetnek rajta;[464] ha azonban a baj már általános alakot öltött, többnyire úgy legyengíti őket, hogy egész nyáron alig bírnak magukhoz jönni, néha el is pusztúlnak;[465] szükséges tehát, hogy lehetőleg megóvjuk tőle a méheket.

A hosszú tél ellen természetesen semmit sem tehetünk; minthogy azonban ezen kivűl nagy befolyással vannak a baj keletkezésére oly okok is, a melyek vagy a rendesnél bővebb táplálkozásra késztetik a méheket vagy az emésztetlennek aránytalan felszaporodását idézik elő, ezeknek elhárításával módunkban áll legalább is annyi, hogy elejét vegyük a bajnak, midőn épen ezeknek az okoknak valamelyikénél fogva következnék be az; így:

1. Kevésbé tarthatunk a hasmenéstől, ha a méheknek oly melegtartó lakásokat adunk, a melyek nem csak a nagy hideg, hanem a hő ingadozása ellen is védik őket.[466]

Leginkább ki vannak téve ugyanis a bajnak a hidegen és általában a hő ingadozásai ellen védetlenül telelő méhek;[467] a vékony deszkakaptárakban már közönséges telekben is ritkán kerűlik el azt, ha pedig a tél keményebb, okvetlenül bele esnek,[468] egyrészt, mert

[463] Grimm B. Z. 1847. 170—171 l., Vogel mint [462] * alatt, úgy L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 172 l.

[464] Minthogy az anya tápláléka kevés emészthetetlent tartalmaz és ürűlékét is a lakáson belűl szokta letenni, a hasmenéstől menten marad l. már Ehrenfels Die Bzucht 1829. 82 l., Dzierzon B. Z. 1853. 78 l., úgy Bienenfrd. 1854. 39 l. és Rationell Bzucht 1878. 282 l., valamint Berlepsch Die Biene III. Aufl. 66—67 és 217 l.; bármennyire legyengűlne is tehát a hasmenésen átesett család, az anyához bizalmunk lehet. Hogy az anya is megkapná a bajt, mint Weygandt Kleine Beitr. z. Förd. Bzucht II. 1890. 97 l. állítja, az nem valószinű; ha a hasmenésben szenvedő család anyja is beteg, más bajának kell lenni.

[465] L. Grimm B. Z. 1847. 171 l., úgy Kleine Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 66 l.

[466] A + 20—25 R. fok melegben telelő méhek állítólag soha sem esnek hasmenésbe, így Weygandt: Kleine Beitr. z. Förd. d. Bzucht Th. I. 1889. 20 és Th. II. 1890. 23—26 és 86—107 l., a mi azonban már csak azért is kétséges, mert az elzárt méheknél nyáron is kitörhet a baj; hogy pedig a fűtött méhesekben is csakugyan van hasmenés l. J. Anzböck: B. Z. 1891. 165 l.

[467] Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 406 l., Hopffer és Jähne mint [459] * alatt; dr. Magerstedt Der prakt Bvater III. Aufl. 468 l., O. Rothe: Korbbienenzucht III. Aufl. 245 l., Oettel Klaus IV. Aufl. 311 l., Klipstein B. Z. 1869. 68 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 218 l.

[468] Gühler B. Z. 1878. 100 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

a szükséges meleg föntartása tekintetéből bővebb táplálkozásra vannak kényszerűlve, másrészt, mert hidegben nem lehelnek ki annyi párát, hogy az organicus elégés folyamában képződött vizen túladhatnának, ennek következtében pedig a táplálék víztartalma nagy részben a belekbe megy át.

Hogy pedig a hő ingadozása szintén bővebb táplálkozásra ösztönzi a méheket, azt már tudjuk.[469]

2. Ugyanebből a tekintetből ne teleltessünk be gyenge családokat, a melyek szintén nem bírják a szükséges hőmérsékletet föntartani, sőt

3. Sok függ az építmények melegtartóságától is, mert rendesen hamarább tör ki a baj a rajoknál, a melyeknek építményei újak lévén, kevésbbé tartják a meleget.[470]

4. Gondoskodjunk róla, hogy a méhek téli nyugalmát semmi se zavarja, mert a háborgatott méhek — mint tudjuk — mindannyiszor neki esnek a méznek és megtöltik gyomraikat, a mi nagy befolyással van az emésztetlen felszaporodására. Minél gyakrabban háborgattatnak és minél nagyobb felindúlásba jőnek e mellett a méhek, annál hamarább kitörhet a hasmenés; a tél vége felé egy-két nagyobb felháborítás következtében is kitörhet az. Ebből a tekintetből oka lehet a hasmenésnek, ha a kaptárba hatoló napfény[471] vagy madarak, egerek háborgatják a méheket avagy pedig gondviselőjük mindig körülöttük jár és vizsgálgatja, eteti őket;[472] a folyton nyugtalankodó anyátlan méhek pedig épen ritkán kerülik el azt.[473]

5. Ne szenvedjenek hiányt a méhek sem vízben, sem friss levegőben, mert ezeknek hiányában okvetetlenűl kitör a hasmenés,[474] sőt kitörhet már annak következtében is, ha a levegő megújulása annyira meg van nehezítve, hogy a méhek csak szellőztetés útján juthatnak elegendő friss levegőhöz.[475]

[469] Különösen kártékonyan hat ez a gyengébb családokra l. Jähne B. Z. 1846. 55 l.

[470] Már Wurster vollst. Anleitung etc. 1804. Vorrede LXXVI—LXXVIII. és 159 l., Christ: Wörterbuch 1807. 73 l., Witzthum: Monatsblatt 1840. 91 l., Dzierzon B. Z. 1845. 110 l. és Bienenfrd. 1855. 172 l.

[471] L. X. 18. [1260] *, úgy Dzierzon Bfreund 1855. 171 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 215 l., valószínűleg azért is, mert gyorsítja az anyagcserét l. VIII. [476] *.

[472] L. Szuhányi J. Szorgalm. méhész 47—48 l., Stöhr: Monatsblatt 1841. 146 l., dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 468 l., Dzierzon Bfreund. 1855. 171 l., Tietze B. Z. 1878. 48 l. és L. Huber: Die Neue nützl. Bzucht X. Aufl. 148—149 l.

[473] L. már Janscha Vollst. Lehre v. d. Bzucht 1775. 89 l., Kontor J. A méhekről II. 47 l.

[474] L. föntebb XIII. A. 4 és 5.

[475] Chabicsovszky Apiarius syst. 82 l., Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 225 l., Stöhr Monatsblatt 1840. 210—212 l., Dr. Magerstedt Der prakt Bvater III. Aufl. 468 l. és M. Girard Les Abeilles 225—226 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

6. A nedves kaptárakban telelő méhekre különös gondunk legyen, mert ezeknél is könnyen kitörhet a hasmenés, legfőképen, ha a képződött csapadék az építményekre vagy épen a telelő fürtbe húzódott méhekre csöpög, a mit kénytelen lévén egyremásra felszörpölni, igen megterhelik beleiket.[476]

7. Számolnunk kell e tekintetből az élelem minőségével is, mert ha a méhek kevésbbé tápláló vagy nehezebben emészthető eledelféléken telelnek, jobban felszaporodik beleikben az emésztetlen;[477] így gyakran hasmenésbe esnek a méhek már annak következtében is, ha virágpor készletük nincsen[478] vagy ha a mézharmatokból, tűlevelű fákról gyűjtött mézféléken,[479] esetleg különféle méz-surrogátumokon telelnek,[480] különösen pedig, ha egyszersmind késő őszszel gyűjtötték és be nem pecsételhették azokat, következőleg a téli párák reájuk csapódván, fel is higúlnak, sőt talán meg is romolnak.[431]

8. Mindazok a családok, a melyek késő őszig fiasítottak vagy tél végével korán kezdték meg azt, minden egyéb ok nélkül is hasmenésbe eshetnek[432] és csaknem bizonyosan, ha virágporuk nem lévén, a tápnyálat csupán mézből kényszerültek előállítani.[483] Végre

9. Többrendbeli tapasztalások tanusítják, hogy erős áthűlés folytán az emésztetlen visszatarthatatlansága igen hamar, néha nyom-

[476] L. Dzierzon Bfreund 1855. 171 l. és Rationell. Bzucht 1878. 281 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 311 l., Kleine B. Z. 1856. 146 l., és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 216 l.

[477] Már Kontor J. A méhekről II. 251 l. és Dzierzon B. Z. 1883. 27. l.

[478] L. Wurster: Vollst. Anleitung etc. 1804. 133—134 l., f) alatt és 157—159 l., Morlot: Die Bzucht 174 l. és dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. 470 l.

[479] L. Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 81 l., Jähne: Monatsblatt 1841. 4 l., Dzierzon B. Z. 1851. 58 l. és Bienenfrd 1855. 170—171 l., úgy B. Z. 1865. 255 l. és 1875. 242—243 l., Hoffmann B. Z. 1852. 144 l., Hanak B. Z. 1865. 285 l., Klipstein B. Z. 1869. 67—68 l., Deichert B. Z. 1875. 244 l., Gravenhorst Der prakt. Imker III. Aufl. 184 l., Rauschenfels B. Z. 1880. 151 l. és A magyar méh 1886. 34—36 l.

[480] L. Wildmann Abhandl. v. Wart. d. B. 1769. 222—223 l., újabban Dzierzon B. Z. 1848. 76 l., Stern B. Z. 1846. 26 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 459 és 468 l., Klipstein B. Z. 1869. 68 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 215 l. Vogel Die Hgbiene 1880. 218 l.

[481] Ehrenfels Die Bzucht 1829. 83 l., Stern B. Z. 1847. 102—103 l. és Grimm ugyanott 170—171 l., Dzierzon mint [480] * alatt. Oettel Klaus IV. Aufl. 311 l., Hilbert E. B. Z. 1877. 296 l.; ugyanezért gyakran kitör a hasmenés, ha az ősz igen korán és oly hideggel köszönt be, hogy a méhek még a nyár végével gyűjtött mézet sem pecsételhetik be, l. Grimm mint föntebb és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 172—173 l.

[482] L. Witzthum Monatsblatt 1840. 92 l., Grimm B. Z. 1847. 170—171 l., Dzierzon B. Z. 1877. 18 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 217 l.

[483] Dzierzon B. Z. 1857. 109—110 l. és Berlepsch mint [482] * alatt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ban is bekövetkezik [484] és — a mint tudjuk — elbocsájtják ürülékeiket az elkábúlt méhek is.[485]

Mindezekből levonhatjuk a tanulságot, mit kell tennünk, hogy a méheket megóvjuk a hasmenéstől; általában pedig igen megkönnyebbíti a telelő méhek helyzetét és sokszor csakis az menti meg őket e bajtól, ha késő őszszel még egyszer-kétszer röpködhetnek és ürülékeiktől megszabadíthatják magukat; ezt tehát nem csak hátráltatni káros volna, de szükség esetében elő is kell mozdítani.[486]

Ha pedig minden elővigyázat daczára kitörne a hasmenés, tartózkodjunk a kuruzsolástól; legjobb a méheket mérsékelt, (+ 8—9 R. fokot tartó) sötét helyiségbe állítani, a hol kijöhetnek lakásaikból és letévén ürülékeiket, békében maradnak mindaddig, mig az idő annyira enyhül, hogy kiröpülvén, megszabadíthatják magukat alkalmatlan terheiktől.

A kuruzsolás csak árthat a méheknek, mert nem csak nyugtalanításukkal, hanem egyszersmind a táplálkozás szerveinek újabb megterhelésével jár, ezeknek következtében pedig bele eshetnek a bajba oly családok is, a melyek különben egészségben várták volna be a tavaszt.[487]

Néha endemicus vagy járványos alakban lép fel a hasmenés; [488] ilyenkor rendszerint az egészségtelen élelem következménye az, melyből közösen gyűjtöttek a méhek, de oka lehet az is, hogy nyár végével bő legelőjük volt vagy pedig raboltak, a mézet azonban már nem bírták bepecsételni.[489]

[484] Igy Dzierzon Bfreund 1855. 172 l., Lubieniecky B. Z. 1857. 140 l., Dönhoff B. Z. 1857. 210 l., Mehring B. Z. 1863. 168 l. és Berlepsch, a ki tapasztalta, hogy tél vége felé áthűlés következtében már 1 óra múlva kitört a hasmenés l. Die Biene III. Aufl. 216 l.

[485] L. II. 6 [111] *.

[486] Legegyszerűbb módja ennek, ha alkalmas idővel egy kevés langyos mézet fecskendezünk a kaptárba.

[487] Vogel: Die Honigbiene 1880. 218—219 l.

[488] Igy 1840-ben egész Lausitzban oly rettenetesen pusztított a hasmenés, hogy a méheknek csaknem $^2/_5$ része elveszett l. Jähne Monatsblatt 1841. 1—5 l., hasonló eseteket l. még Grimm B. Z. 1847. 170—171 l., Hanak B. Z. 1865. 284—285 l., Kubacz B. Z. 1867. 187 l., Der Sächsische Bvater Zittau (évsz. nélk.) 35—36 l. és valószínűleg ilyen volt az is, mely az 1868-iki tél végén oly nagy pusztítást tett a Banátusban l. Weisz B. Z. 1868. 73 l.

[489] B. Ehrenfels írja, hogy a tűlevelű fákról gyűjtött méztől 300 kaptárból álló méhészete esett hasmenésbe l. Die Bzucht 1829. 81 l., hasonló eseteket közölnek: Grimm B. Z. 1847. 170—171 l. és dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 469—470 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Állítólag volna epidemicus, sőt ragadós hasmenés is,[490] a mi azonban nem valószínű, mert a betegek között az állomány egy része és mindazok a családok, a melyek idejében kiürítkezhettek, menten maradnak attól, különösen pedig, mert a hasmenésben kipusztúltak hátrahagyott lakását, építményeit, sőt élelmi készleteit is — ha ugyan nem épen ezeknek romlása okozta a bajt, — káros következmények nélkül használtathatjuk fel más családok által.[491]

8. A méhek ritkább és még mindig bizonytalan eredetű bajai.

A föntebb ismertetett közönséges betegségeken kivül vannak a méheknek más, ritkábban előfordúló bajai is, melyeknek a gyakorlattal foglalkozók kórképeikhez képest különféle neveket adtak, a nélkül azonban, hogy maguk a bajok és okaik hitelesen megállapíttattak volna; ilyenek:

1. *A kórság.*[492] Rég ismeretes,[493] de ritkább baja a méheknek, mert a méhészeti írók nagyrésze tudomást sem vesz róla; maga Berlepsch[494] és Huber L. is[495] csak mások előadása után ismerik azt és

[490] Igy Dzierzon Bienenfrd. 1855. 169 l. és Rationell Bzucht 1878. 281—282 l., dr. Melicher B. Z. 1865. 285—286 l., dr. A Pollmann Die Hgbiene u. i. Zucht 97 l. és Weygandt: Kleine Beitr. z. Förd. d. Bzucht Th. II. 1890. 100 l.

Dzierzon abból következteti ezt, hogy a hasmenés folytán elnéptelenedett családok más kaptárak népével megerősítve, néha ismét elnéptelenednek. Ez azonban épen nem bizonyít a baj ragadós természete mellett, mert nincs megállapítva, hogy miképen következett be az elnéptelenedés; nincs tehát kizárva, sőt a legvalószínűbb, hogy az idegen méhek elhagyták a bűzös kaptárt l. Stöhr B. Z. 1845. 86 l., a mi — mint tudjuk — oka lehet az egész család kiköltözésének is l. X. D. 14. [1148] *.

[491] L. Hanak B. Z. 1865. 284—285 l.

[492] Némelyek veszettségnek vagy méhdühnek, így Kühne F. Méhészeti Káté 1882. 29 és 38 l., nevezik e bajt; minthogy azonban a veszettséghez épen nem hasonló az, a méhdüh pedig kétértelmű is. helyesebben nevezhetjük azt kórságnak.

[493] L. már: Ducarne de Blangy: Gazett. salut. 1766. 13 és Neue Auszüge a. d. besten ausländ. Wochen u. Monatsschr. ferf. M. 1766. IV. 59—61 l. J. G. Gleditsch: Mannigfaltigkeiten 1770. vol. I. 292—295 l. Abhandl. u. Erfahr. d. fränk ph. ök. Bgesellsch. 1772. 286 l., J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 320 l., Pösel: Gründl. u. Vollst. Unterr. f. Bzucht 1784. 97—98 l., J. Riem: Dauerhafte Bzucht 1795. 252 l., Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 179—181 l. Erdmann Hülfreich's Anweisung z. Bzucht 1804. 212 l. és J. V. Sickler Die Bzucht Th. II. 1809. 226 l.

[494] Die Biene III. Aufl. 239 l.

[495] Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 180 l. A Bztgban először van róla szó 1849. 165 l. és 1850. 22 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

én sem tapasztaltam soha, bár irodalmunk tanúsága szerint nálunk sem idegen.[496]

Dzierzon szerint — a kinél több izben felmerült és nagy pusztításokat is tett az — a kórság által meglepett méhek leszédűlve hullanak alá a tömegből és vagy már annak talaján vagy kimászva, a kaptár előtt, rövid vergődés után — mi közben úgylátszik, nagy belső fájdalmakat szenvednek — leszámolnak az élettel.

A baj felléphet ugyan az év melegebb szakában bár mikor, többnyire azonban a gyümölcsfák virágzásának vége felé, — midőn a vadberkenye virít — április végével vagy május elején szokott jelentkezni; néha szelídebb, máskor pusztítóbb alakban, de mindég a fiatalabb méheket támadja meg és a mint Dzierzon írja, 1836-ban Sziléziában és annak szomszédságában úgy szólván az összes fiatal méheket kiölte.[497]

A kik saját tapasztalásukból ismerik a kórságot — Dzierzonnal egyetemben — a mérges méznek tulajdonítják azt, a mit vagy bizonyos mérges növényekről, nevezetesen a Narcissus pseudonarcissus, a pompás nőszirom (Iris germanica) a sisakvirág (Aconitum taurus) a büdös hunyor (Helleborus foetidus)[498] és a vadberkenyéről[499] avagy pedig légköri befolyások következtében megromlott nektárból, esetleg, mint rablók, élesztővel vagy mérgekkel vegyített mézből szedtek fel a méhek.[500]

Ha azonban meg is engednénk, hogy akár maga a természet, akár roszakaratú emberek ily nagyban megmérgezhetnék a méheket, minthogy gyűjteni rabolni az idősebbek szoktak: érthetetlen volna, miért pusztúlnak el épen a fiatalok és miért nem jár együtt a kórság a keltésrothadás 2 vagy 3 alatt ismertetett alakjával, a melyek — mint tudjuk — szintén az egészségtelen mézzel való táplálkozás következményei.

Valószinűbb ennél, hogy a már készletben fekvő eledelfélékben, különösen a virágporban keletkeznek oly valami elváltozások, a melyek kártékonyan hatnak a legtöbb plasticus táplálékot fogyasztó fiatal méhek szervezetére és ezek okozzák a kórságot;[501] ezzel összeegyez-

[496] L. Szuhányi J. Szorg. méhész. 50—51 l., Kontor J. A méhekről II. 258 l., Kaló P. A méhtartás m. 347 l., Scholtisz B. Z. 1849. 165 l. szerint a Szepességben csaknem évente igen nagy pusztítást tesz.

[497] L. Bfreund 1855. 177 l., Rationell Bzucht 1878. 289 l. és B. Z. 1886. 2 l.

[498] Dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 474 l.

[499] Dzierzon B. Z. 1871. 46 l. és Neumann B. Z. 1888. 150 l.

[500] Már Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 179—181 l., Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 320 l., Szuhányi J. és Kontor J. mint [496]* alatt; Grimm B. Z. 1850. 22 l., Hofmann B. Z. 1856. 141 l., Freund B. Z. 1865. 151 l., Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 289—290 l. és L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 38 l.

[501] Igy Hilbert E. B. Z. 1874. 258—259 l. és 1867 149—150 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tethető Dzierzonnak az a tapasztalása is, hogy a hol ebben az időtájban a repczét látogatják és egészséges táplálékot gyűjthetnek a méhek, nem szokott a baj mutatkozni.[502]

Ugyan e mellett tanúskodnak az újabb górcsöves vizsgálódások is, a mennyiben a kórság symptomái között elhalt méhek testében bizonyos penészgombafélék találtattak, a melyek valószinűleg a virágporban tenyésznek és ha a méhek szervezetébe jutnak, okai lehetnek a halálnak is,[503] mire nézve alább — az alsóbb rendű gombafélék rombolásai sorában — még vissza fogunk e bajra térni.[504]

Úgy látszik azonban, hogy az írók közül többen összetévesztik e bajt a keltést ápoló fiatal méheknek azzal az állapotával, midőn nem birván kiürítkezni, hasonló symptomák között halnak el;[505] némelyek pedig egy egészen különböző méhbetegséggel is, a melylyel mi

2. *Májusi vész* néven fogunk megismerkedni.[506]

E baj csak anyiban hasonló az előbbihez, hogy szintén április végével vagy május elején szokott fellépni, határozottan különbözik azonban tőle abban, hogy az idősebb méheket támadja meg.

A májusi vész már meglátogatta az én méheimet is, szólhatok tehát róla saját tapasztalásom alapján.

A bajt kezdetében nehéz észrevenni, többnyire csakis akkor vonja magára figyelmünket, midőn egyes kaptárak feltűnően néptelenedni kezdenek, az elveszett méheknek azonban a közvetetlen közelben nyoma nincsen; ily kaptárak alatt ugyan rendszerint sok a halott is, de nem annyi, hogy számuk az elnéptelenedésnek megfelelne; csak ha a méhek járását nagyobb figyelemmel kísérjük, fogjuk észrevenni, hogy jóval többen röpülnek ki, mint a mennyien visszatérnek, a pusztúlás tehát a szabadban éri őket.[507]

Ennyit már az első megfigyelések nyomán én is megállapítottam, azt hittem azonban, hogy a méhek elfázás következtében maradoznak el; ámde a fogyatkozás az idő melegebbre fordultával is egyre tartott és figyelmesebben nézvén a kiröpülő méhek után, észrevettem, hogy

[502] Rationell Bzucht 1878. 290 l.

[503] L. B. Z. 1881. 6—8 l.

[504] L. XIV. 2. [32] *.

[505] L. Busch B. Z. 1847. 6—7 l. és Die Hgbiene 255 l., Hilbert E. mint [501] * alatt és J. G. Kánitz Honig u. Schwarm Bzucht V. Aufl. 101—108 l.

[506] Igy Gerasch B. Z. 1874. 259—260 l., dr. A. Pollman Die Hgbiene u. i. Zucht 96—97 l., N. P. Kunnen: Handb. d. rat. Bzucht 1889. 81—82 l. és G. Dathe's Lehrbuch d. Bzucht IV. Aufl. 322—323 l.

[507] Hasonló pusztúlás mutatkozik azoknál a kaptáraknál, a melyek túlnyomóan idősebb méhekkel teleltek be, a mivel könnyen össze is téveszthető a májusi vész.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nehány ölnyi távolságban lehullanak és elbágyadva mászkálnak a földön, míg görcsös vonaglások között meghalnak.

A halottak alteste duzzadt, beleik vizenyős bélsárral vannak megtelve, — mintha csak élesztővel kevert vagy erjedő mézet ettek volna — kivülről azonban semmi feltűnő elváltozás nem mutatkozik rajtuk.

Hilbert E. azt tartja, hogy a májusi vész tulajdonkép dugúlás, a mibe annak következtében esnek a méhek, hogy nem birván virágpor készlettel, a fiasítás élelmezése mellett megerőltetik magukat,[508] a mi azonban már csak azért is kétes, mert a baj oly időszakban szokott kitörni, midőn virágporban hiány nincsen és az idősebb méheket lepi meg, a melyek nem igen foglalkoznak a fiasítás élelmezésével.

Valószinűbb az a nézet, hogy a bajnak oka a téli nedvesség reá csapódása következtében megromlott, erjedésnek vagy felbomlásnak indúlt méz;[509] nevezetesen e mellett látszik tanúskodni az is, hogy a baj többnyire oly családoknál következik be, a melyek igen sok pecsételetlen mézzel teleltek;[510] általános alakban pedig akkor merül fel, ha az ősz hirtelen nagyobb hideggel köszönt be s a későn gyűjtött mézet be nem pecsételhetik a méhek.

Hogy pedig a megbetegedés nem kora tavaszszal, hanem csak később, májusban következik be, természetes oka az, hogy a méhek mindaddig tartózkodnak a megromlott méz felhasználásától, míg csak jól fel nem szaporodnak és akár a fiasítás terjeszkedése, akár a gyűjtött friss méz elhelyezése tekintetéből nem kényszerűlnek a sejtek kiürítésére.[511]

Dzierzon szerint kitörhet a baj akkor is, ha a virágok gazdagabb mézelése alkalmával nehány napi alkalmatlan idő áll be és a méhek fel nem szedhetik a képződött nektárt, a mi időközben erjedésnek vagy felbomlásnak indúl s ha pár nap mulva, javúlván az idő, gyűjteni kezdenek a méhek, megbetegesznek és a májusi vész symptomai között halnak el.[512]

[508] B. Z. 1874. 258—259 l., ugyanígy A. Alphonsus, csupán azzal a különbséggel, hogy a dugúlást inkább a rosz időnek tulajdonítja, l. Ungarische Biene 1892. 145—146 l.

[509] Igy Hoffmann B. Z. 1856. 140—141 l. Hogy a pecsételetlen méz tavaszszal gyakran erjedésnek indúl, meggyőződhetünk róla, ha a melegebb idők bekövetkeztével, különösen a kaptár hátsó részében levő mézes lépeket megvizsgáljuk, mert a pecsételetlen sejtekben sokszor tajték van a méz felületén, sőt néha ki is csordúl az a sejtekből; színe zavaros, íze savanykás, néha csipős vagy poshadt, szóval, az erjedés vagy feloszlás külső jelei mutatkoznak rajta.

[510] L. Hilbert E.-nél is ennek következtében tört ki a baj l. mint [508] * alatt.

[511] L. J. G. Kanitz: Honig u. Schwarm Bzucht V. Aufl. 104—105 l.

[512] B. Z. 1873. 26 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy a májusi vész tulajdonkép eléhezés volna,[513] arról szó sem lehet, mert a benne szenvedő méheknek sokszor nagy mézkészletük van; de különbözők a két baj küljelei is, a mennyiben a májusi vész rendszerint nem csupán 1—2 családnál jelentkezik[514] s az elpusztúlt méheknek nyoma sincs a közelben, míg az eléhezett méhek a mint kimásznak lakásukból, azonnal lehullanak és ugyanott vesznek el.

Mennyiben felel meg a valóságnak az, hogy a májusi vészt is bizonyos mikroskopicus gombafélék okozzák,[515] ahhoz nem szólhatok, mert a közelmultban nem mutatkozott nálam a baj; épen nem lehetetlen azonban, hogy a méhek pusztúlását mégis alsóbbrendű, de nem penész, hanem erjesztő gombák okozzák, a melyek iszonyú mennyiségben tenyésznek az erjedő mézben.

Ha következtetésünk helyes, úgy elkerűlhető volna a baj, ha a méheknek télre nagyobb mennyiségű pecsételetlen mézet nem hagyunk vagy, ha a mi abból megmaradt, tavaszszal elszedjük és valóban, a mióta ezt teszem, a májusi vész elkerűlte méheimet.

Ezeken kivül

3. Többrendbeli baja ismeretes a méheknek, a melyeket közös kórképük után — a mennyiben a betegek nem bírnak szárnyakra kelni — *lankadtságnak*,[516] *elbágyadásnak*[517] (Ermattung),[518] *nem röpülhetésnek* vagy *mászkálásnak* (Flugunfähigkeit, Fussgängerei, Sandlauferei) neveztek el,[519] bár a bajok egyéb kórjeleikre, bekövetkezésük időszakára és valószinűleg okaikra, sőt természetükre nézve is különbözők.

E bajoknak egyik és úgylátszik legrégebben ismeretes alakja nagyobb szárazság alkalmával,[520] nyár elején — a hársfavirágzás időszakában — szokott bekövetkezni,[521] míg ha az idő esős, vagy épen

[513] Igy Lieb H. B. Z. 1859. 172—173 l., Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 70 l. és dr. A Pollmann B. Z. 1874. 259 l.

[514] L. Gerasch B. Z. 1874. 260 l.

[515] Aulert B. Z. 1881. 6—7 l.

[516] Szuhányi J. Szorg. méhész 50 l.

[517] Kaló P. A méhtastás m. 343 l.

[518] J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 224—226 l.

[519] L. Neidhart: Prakt. vollst. Auszug etc. 1774. 158—161 l., újabban Berlepsch Die Biene III. Aufl. 139—141 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 300 l. és G. Dathe's Lehrbuch d. Bzucht IV. Aufl. 322 l.

[520] Már Aristoteles tudta, hogy szárazságban legtöbbet betegeskednek a méhek l. Hist animal. L. VIII. C. 27. 1037 l., ugyanígy Abhandl. u. Erfahr. d. fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1770. 119—122 l.

[521] Ezen az alapon keletkezett az a tévedés is, hogy a hársfa virága a méheknek veszedelmes l. Columella De re rust. L. IX. C. 4. 705 l., úgy Journal

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nem, vagy legalább észrevehetőleg nem jelentkezik; tartama bizonytalan, nehány napi esőre azonban rendszerint megszűnik, de ha szárazra fordul az idő, újból megkezdi pusztításait [522] és eltarthat szeptember végéig is.[523]

Leginkább ki vannak téve e bajnak a gyűjtőméhek; a betegek reggelenként sietve hagyják el lakásaikat, mintha menekülnének, szárnyakra kelni azonban nem bírnak, hanem lehullván a földre, ide-oda szaladgálnak s ha a méhes közelében apró gödrök vannak, ezekben szoktak összegyűlni.

Külsőleg semmi jele sem mutatkozik rajtuk a bajnak, ha azonban felbonczoljuk őket, mézgyomrukban éles, savanykás nedvet találunk, míg az utógyomor és belek egészen normalis állapotban, inkább üresen, mint túlterhelve vannak.

Legcharacteristicusabb ismertető jele azonban a bajnak az, hogy esténként kellemetlen, bűzös szag tolúl ki a kaptárból, mintha csak keltésrothadásban szenvednének a méhek.[524]

E baj oka mindeddig megállapítva nincsen; a régiek a hársfa virágját gyanúsították,[525] a mi azonban ma már szóba sem jöhet; az újabb nézetek, nevezetesen Berlepsch szerint a búzavirágról (Centaurea cyanus) gyűjtött méztől kapják azt a méhek;[526] Schwieder tanító ellenben a fokhagymafélék vadon tenyésző fajairól vagy a magra termelt fokhagyma virágairól,[527] Klausmeyer pedig a mézharmatokból származó egészségtelen méznek tulajdonítja a bajt.[528]

Ezek közül legkevésbbé valószinű Berlepsch nézete, mert a búzavirágról néha sokat gyűjtenek a méhek, a nélkül, hogy megbetegednének, de érthetetlen volna az is, hogy honnét származik a bajt kísérő sajátságos bűz.

A mézharmatokból gyűjtött mézről azonban már mi is tudjuk, hogy különféle bajoknak lehet okozója; minthogy pedig sokszor állati eredetű, talán az sem lehetetlen, hogy a bűz az állati anyagok felbomlásából származik.

oeconom. 1765. 466 l., „Fleur de tilleul pernicieuse aux abeilles“ és D. L. L. Abhandl. über Bkenntnis u. Bzucht 98—99 l.

[522] L. Brüning B. Z. 1846. 109 l., L. Huber B. Z. 1871. 23 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 240 l.

[523] Klausmeyer B. Z. 1887. 77—78 l.

[524] Berlepsch mint [522*] alatt.

[525] L. mint [521*] alatt.

[526] Mint [522*] alatt.

[527] B. Z. 1862. 119 l. A fokhagyma vad fajaiból nálunk honosak az Allium flavum, a. oleraceum, a rotundum és a sphaerocephalum.

[528] B. Z. 1887. 77—78 l., ugyanígy Warnken B. Z. 1887. 222 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Legvalószínűbb pedig az, hogy a betegség a fokhagymafélékről származó méz következménye, mert nem csak egyidejűleg lép fel azoknak virágzásával, hanem a méhek gyomrában találtató csípős nedv és a bűz is, mely a bajt kísérni szokta, e mellett tanúskodik.[529]

Bizonyos azonban csak az, hogy a bajt attól a méztől kapják a méhek, a melyet épen gyűjtenek, mert csak így érthető, hogy a közbe lépő és a virágokban levő czukros nedveket elmosó vagy felhigító esők megszűntetik azt.

Ehhez hasonló bajt észlelt Huber L. a syriai pamutnövény (Asclepias syriaca) virágzása alkalmával és egyenest ennek is tulajdonítja azt, mert mióta e növényt elpusztította, a baj sem mutatkozott nála;[530] úgylátszik tehát, hogy nem is csupán egy virág nektárától kaphatják e bajt a méhek.

A másik, hasonló alakban nyilvánuló betegséget Berlepsch különböztette meg, a kinek méhészetében 1863. és 1864-ben a repczevirágzás alkalmával lépett fel az és oly nagy pusztítást tett, hogy az elhullott méheket seprüvel kellett a méhes elől eltakarítani.

Leírása szerint a megbetegedett, többnyire idősebb méhek, — épen úgy, mint az előbbi hasonló bajban — rohanva menekültek a kaptárból és a földre hullván, látszólag kimerülés vagy eléhezés következtében vesztek el. Utógyomruk és beleikben nagy mennyiségű virágpor maradványok találtattak, mézgyomruk azonban üres volt, mintha csak éhen vesztek volna.

A baj 3—6 napig tartott és egyetlen méhészetet, sőt egyetlen kaptárt sem kimélt meg; 1864-ben pedig oly gonosz indulatú volt, hogy Gothában és környékén a méheknek legalább harmadrészét ragadta el.[531]

Ennyi az, a mit e bajról bizonyosan tudunk, a többi csak találgatás.

Dr. Pollmann a kórságot, májusi vészt és ezt a bajt is egy és ugyanazon betegségnek tartja,[532] a mi azonban nem valószínű, mert a kórság a fiatal méheket támadja meg, a májusi vésznél pedig másminő a belek tartalma.

Dzierzon szintén ismeri e bajt és határozottan megkülönbözteti a kórságtól, az időjárásnak tulajdonítván azt, a mi ellen praeservativum nincsen, de ha erősek a méhek, kevésbbé sínylik meg a veszteségeket.[533]

[529] Elismeri ezt Berlepsch is Die Biene III. Aufl. 240.
[530] Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 180 l.
[531] Die Biene III. Aufl. 239 l. és Freund B. Z. 1865. 151 l.
[532] Die Hgbiene u. i. Zucht 96—97 l.
[533] Rationell Bzucht 1878. 290—291 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Némelyek a repcsényről (Raphanus raphanistrum)[534] vagy a szerb tövisről (Xanthium spinosum) gyűjtött mézet gyanusítják,[535] az utóbbit azonban bizonyára alaptalanúl, mert később, julius-augusztusban virít; mások pedig eléhezésnek tartják a bajt[536] és valóban, ha nem is épen eléhezés, alkalmasint a hiányos vagy egészségtelen eledelfélékkel való táplálkozás következménye lesz az; talán épen a repczének, repcsénynek nektára, virágpora romlik meg és ezektől betegesznek meg a méhek, a mi, ha így van, egészséges eledelfélékkel elejét lehetne annak venni.[537]

Hasonló méhbetegség lépett fel 1880-ban Hannoverben, Polzow környékén, csupán azzal a különbséggel, hogy a megbetegedett méhek nemcsak nem röpülhettek, de hangot sem bírtak adni.[538]

Mindezektől különbözik a nemröpülhetésnek az az alakja, mely a hajdina virágzása alkalmával szokott jelentkezni,[539] mert ez a szabadban támad és múlékony lévén, közvetlenül nem is halálos.

Néha ugyanis a hajdináról megrakodott méhek nem bírnak szárnyra kelni, jóllehet a hőmérséklet + 15 Rfokon vagy még magasabban áll, elfázásukra tehát gondolni sem lehet; órákig üldögélnek a virágokon vagy lehullanak a földre s ha az idő borús, vagy hideg, esős éjszakák következnek, ott is vesznek; napfényen azonban magukhoz térnek és szerencsésen haza menekűlnek.[540]

E baj — úgy látszik — nem mindenütt honos; nálunk nem szokott előfordúlni, míg Lüneburgban, sőt már déli Tirolban is igen gyakori.[541]

Minthogy a méhek tehetetlensége múlékony, a legtöbben csak kimerűlésnek vagy megittasodásnak tartják azt,[542] a mi épen nem lehetetlen, ha a nektár sokáig fekszik és szeszes erjedésnek indúl a virágok helyhében.

[534] Freud B. Z. 1865. 151—152 l.

[535] Abend A. Méhészeti Lpk. 1882. 54 l.

[536] Igy már Szuhányi J. Szorg. méhész 50 l. és Lieb Helén is épen úgy írja le az eléhezett méhek gyomrát, beleit, a minők azok az ebben a bajban elhullott méheknél l. B. Z. 1859. 172—173 l.

[537] Igy J. G. Kanitz Honig u. Schwarmbzucht V. Aufl. 105—106 l.

[538] L. Friedr. Glatow és Lehzen: Bienenwirtsch. Centralblatt 1880. 189—191 l.

[539] Már Ehrenfels Die Bzucht 1829. 136 és 222—223 l.

[540] Apis B. Z. 1877. 86 l., Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 290 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 241 l., Ilgen B. Z. 1882. 264—265 l. és ugyanott gf. Pfeil.

[541] L. Wulff B. Z. 1862. 130 l., Wetzler B. Z. 1864. 191 l. és Uhle B. Z. 1866. 67—68 l.

[542] Igy Apis B. Z. 1877. 86 l., Dzierzon és Ilgen, mint [540] * alatt, úgy Gravenhorst: Der prakt. Imker III. Aufl. 112 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Van azonban a bajnak egy másik, komolyabb, közvetetlenül halálos kimenetelű alakja is; ebben az alakban merült fel a baj Felső-Ausztriában és pedig nem is csupán egy ízben, hanem kevés időközzel kétszer, 1864. és 1867-ben, mindig az almafák virágzása alkalmával. Lefolyása abban különbözött az előbbiétől, hogy a megrakodott méhek felröpültek ugyan a virágokról, de hazatértükben — többnyire állomásuk előtt — elhullottak és el is vesztek, még pedig oly nagy mennyiségben, hogy a kaptárak feltűnően elnéptelenedtek.[543]

Végre: Ch. C. Wallbrecht, elvershauseni (Hannover) tanító méhkolera néven egy igen kártékony és járványosnak látszó méhbetegségről ad hírt, mely 1859. év tavaszán Hannover déli részében és a szomszédos tartományokban pusztított, nagy hézagokat ütve mindenütt a méhek soraiban.

A tudósítás szerint már az előző nyáron bizonyos lehangoltság mutatkozott a méheken, de azért jobbadán szerencsésen kiteleltek, a fűzek elvirágzása után azonban csaknem rögtönösen kiütött közöttük a kolerának nevezett betegség.

A méhek nem törődtek az élelemmel, csakhamar pedig elerőtlenedve, részint a lakásban hullottak rakásra, részint kiröpülvén, rövid vergődés után a szabadban vesztek el; altestük fel volt puffadva, beleik pedig tele voltak vizenyős emésztetlennel, a mi valószínűleg oka volt haláluknak is, mert ezen kívül semmi kóros jelet nem lehetett rajtuk észrevenni.

A betegség gyorsan terjedt és oly heveny volt, hogy a ma még egészséges családok holnap már felerészben, harmadnapra pedig úgy kipusztúltak, hogy sokszor csak 4—5 munkás maradt az anya mellett.

Husvéttól pünkösdig grassált járvány alakjában a baj Hannoverben és azzal szomszédosan, sőt átcsapott Dániába is; néhol korábban, máshol később lépve fel; néhol mindent elpusztítva, máshol nagy területeket, sőt a tőszomszédokat is átugorva, míg végét vetette a nyár.[544]

Hogy miféle baj volt ez, azt természetesen meg nem mondhatjuk, maga Wallbrecht a selyembogaraknak muscardina név alatt ismeretes bajához tartja azt hasonlónak;[545] legvalószínűbb azonban, hogy nem volt az egyéb májusi vésznél, a mi, hogy ebben az esetben járványosan lépett fel, természetes oka lehetett az, hogy a méhek a megelőző őszszel igen gazdagon mézeltek.

[543] L. Krennmayr B. Z. 1872. 185 l.

[544] L. B. Z. 1860. 97—98 l. és Die Bienenwirtschaft II. Aufl. 85—87 l.

[545] Mint [544] * alatt. A selyembogaraknak ezt a ragadós betegségét egy alsóbbrendű élősdi gombaféle, a Botrytis Bassiana okozza, mely bennök tenyészik és menthetetlenül feldúlja szervezetüket.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Nem mondjuk, hogy ezeken kivűl más bajai nincsenek a méheknek, de annyi bizonyos, hogy az írók által sok, más néven nevezett betegség, ezeknek valamelyikére visszavezethető. Így, a Grüvel által méhpestisnek nevezett betegség,[546] a leírás után ítélve, bizonyosan hasmenés volt, a mi víz vagy levegő hiányában fejlődött ki; az a baj pedig, a melyet Kirby és Spence szédűlésnek neveznek,[547] vagy kórság vagy májusi vész volt és az úgynevezett keringősség[548] vagy kergekór[549] sem lehet egyéb baj.

A Neumann J. által ismertetett névtelen baj[550] — mint már a Bztg szerkesztősége megjegyezte — kórság volt;[551] a Texasban fellépett állítólagos új méhbetegség pedig[552] azonosnak látszik a nemröpülhetésnek második, Berlepsch által megkülönböztetett alakjával.

Mit kell értenünk a Ravazdi András által métely, záporosság, himlő, megvakulás és megvetés néven nevezett méhbetegségek alatt,[553] azt csak ő maga tudná — ha ugyan tudná — megmondani.

[546] Brandenburg. Bienenkunst 1761. 352—354 l.

[547] Einleitung i. d. Entomologie Bd. IV. 208 l.

[548] Szuhányi J. Szorg. méhész 51 l.

[549] Nagy Zsigmond A magyar méh 1877. 116 l. és a méhészet rövid vázlata 1882. 18 l. Nagy Zs. szerint e bajt vízhiányában kapnák a méhek, és hogy a vízhiány a melegebb tartományokban, nevezetesen már Olaszországban is nagy pusztulásnak lehet oka, az kétségbevonhatatlan, l. Baldenstein B. Z. 1862. 238 l.; hazánkban azonban ilyesmi legfölebb a déli részekben és csak különös helyi viszonyok között merűlhet fel, mert a méhek úgyszólván mindenütt találnak annyi vizet, a mennyire szükségük van.

[550] B. Z. 1888. 149—150 l.

[551] Ugyanott * alatt.

[552] American Bee-Journal 1891. okt. 15.

[553] Méh tolmács 94—99 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

XIV. FEJEZET.

AZ ALSÓBBRENDŰ GOMBAFÉLÉK A MÉHEK VILÁGÁBAN.

1. Természetrajzi rész.

A közéletben ismeretes gombákon kivűl a tudományos növénytan temérdek növényfélét ismer e néven, a melyek legnagyobb részben oly parányiak, hogy csak erős nagyítással láthatók ; de tenyészetükre és szaporodásuk módjára is több tekintetben különböznek a közönséges gombaféléktől, mire nézve megkülönböztetésűl alsóbbrendű gombáknak neveztetnek.

A gombák élettani tekintetből abban különböznek a zöld növényektől, hogy a légkör szénsavát áthasonítani (assimilálni) képesek nem lévén, csak ott tenyészhetnek, a hol szénenytartalmú anyagokra találván, ezekből választhatják ki szükséges táplálékukat; általában pedig — tehát az alsóbbrendű gombák is — legbujábban tenyésznek ott, a hol szerves testek vannak felbomlásban.

Ezen kivűl a nedvesség és meleg legszükségesebb feltételei tenyészetüknek ; élenyes levegőre, légenytartalmú táplálékra nem mindnyájuknak van szüksége,[1] a világosságot pedig általában nélkülözhetik.

Rendszertani szempontból az alsóbbrendű gombák fejlődésükhöz

[1] Liebig szerint a gombafélék tenyészetéhez nélkülözhetetlenek a légenyfélék; minthogy azonban az alsóbbrendű gombák között vannak olyanok is, a melyek tisztán szénenytartalmú anyagokban is jól tenyésznek, — ilyenek mindjárt az erjesztő gombák — az alsóbbrendű gombák e szabály alól kivételt képeznek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

képest három csoportba osztatnak be, egyébként pedig nem csak alakjaikra, hanem életmódjuk, szaporodásuk és a talajra való hatásaikra nézve is többé-kevésbbé különböznek egymástól.

A fejlődés legmagasabb fokán állanak

1. *A penészgombák* (Hypomyces v. Mucorinae).

E gombafélék többnyire már szabad szemmel is felismerhető fehér vagy barnás, szétágazó és rendetlenül összeszövődött fonalakból, úgynevezett myceliumokból állanak, ezek képezik a növény testét és táplálkozó (vegetativ) részét; szaporodásuk pedig különféleképen színezett parányi sejtek (spórák) útján történik, melyek majd a myceliumok ágazatainak végein, az úgynevezett conidiumokban, majd saját rendeltetésű szervekben, spóratokokban (sporangia) képződnek és a kryptogam növények spóráinak módjára gyökereznek és fejlődnek új példányokká.

A penészgombák abban különböznek a többi, még alsóbbrendű gombaféléktől, hogy éleny nélkül nem tenyészhetnek, nem oly rohamosan szaporodnak és a talajt, a melyen élődnek, lassabban rongálják, következőleg — bár szintén sok kárt tehetnek — nem oly veszedelmesek, mint amazok.[2]

Ezekután következnek a fejlődés sorrendjében

2. *Az erjesztő vagy sarjadzó gombák* (saccharomyces v. zymomyces), a melyek kisebb-nagyobb, általában mégis csak górcső alatt látható gömbölyű, vagy tojásdad idomú színtelen növénysejteket képeznek és sarjadzás útján szaporodnak, vagyis felületükön parányi rügyekhez hasonló kinövések képződnek, a melyek kifejlődésre jutván, vagy leválnak az anyasejtről és önálló életetet kezdenek vagy pedig függve maradván rajta, tovább sarjadzanak úgy, hogy az egyszerű sejtből egész ágak keletkezhetnek.

E gombafélék — a melyekből a háztartásban ismeretes élesztő áll — csak a czukorneműek és azoknak nyers anyagát képező szénhydrátokban, bő nedvesség és a melegnek kedvező foka mellett tenyésznek; a talajra való hatásuk pedig legnagyobb részben chemiai, a mennyiben az általuk elválasztott erjesztő anyag (fermentum) a nádczukrot, dextrint közvetetlenül, a nyers keményítőt, mézgát és növényi sejtanyagokat pedig másodsorban szőllőczukorrá változtatja;[3] maguk a gombasejtek pedig élesztőképen hatnak, vagyis a szőllőczukrot erjedés útján szeszszé dolgozzák fel.[4]

[2] L. bővebben: dr. R. Hartig: Lehrbuch der Baumkrankheiten Berlin 1882. 26—47 l. és dr. Rebenhorst: Kryptogamenherbar für Schule u. Haus és ugyanaz Kursus der Kryptogamenkunde f. Realschulen sowie z. Privatstudium.

[3] Ez történik a gabona csírázásánál és a tészta kelésénél.

[4] Ez a bor, sör és általában a szeszes italfélék képződésénél.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Az erjesztő gombák tehát, bár különben nem kártékonyak, sőt igen becses szolgálatokat tesznek az embernek, ott, a hol a szőllőczukorfélék épségben tartása fontos, — mint a méheknél, — szintén károkat okozhatnak.

A fejlődés legalantasabb fokán állanak

3. *A rothasztó vagy úgynevezett hasadó gombák* (Schizomyces), ismertebb nevükön nevezve bakteriumok.

A bakteriumok kevés kivétellel színtelen növénysejtek, alakjuk azonban különböző és eddig 4 főtypusuk ismeretes, u. m.:

1. Gömb-idom (sphaerobakterium, coccus, mikrococcus),

2. pálczika, igazabban hosszúdad hengeralak (mikrobakterium, bacillus, clostridium, monas, comma),

3. fonál (desmobakterium, leptothrix, elágazásokkal cladothrix) és

4. csavar-idom (spirobakterium, spirillum, vibrio).

Szervezetüket tekintve, a bakteriumok az organicus világnak eddig ismeretes legegyszerűbb és legparányibb existentiái; rendszerint csak egy-egy sejtecskéből állanak és vagy szétszórva, vagy kisebb-nagyobb csoportokban, rajokban vannak együt, sőt össze is függhetnek egymással, úgy, hogy gömbölyű vagy hosszúkás gyöngyszemekből álló fűzérek vagy lánczolatok alakjában jelennek meg.

A mi pedig parányiságukat illeti, erről alig lehet fogalmunk; az eddig foganatosított mikrometricus mérések szerint átmérőik a 0·602—0·0005 milliméter; köbméreteik pedig 0·00000250—0·0000000001 köbmilliméter között ingadoznak és minthogy tenyésző állapotban legsulyosabb alkotórészük a víz, ugyanennyi milligrammra tehető súlyuk is; ha azonban beszáradnak, 30 billiónál is nagyobb számban, a legapróbbak 50 billióig mehetnek 1 grammra.[5]

Hogy e parányiságok csak erősen nagyítva láthatók, az természetes; a ki nem először lát bakteriumokat, az ugyan már 600-as vonal = 360,000-es felületi nagyítással is felismeri a nagyobbakat, a legapróbbak azonban 1000-es vonal nagyítással is csak parányi pontocskáknak látszanak, sőt vannak oly parányiak, a melyek megfestés nélkül nem is láthatók.

A mi által leghamarább feltűnnek és más szervetlen testektől vagy élettelen organismusoktól legkönnyebben megkülönböztethetők, az, sajátságos, tánczoló mozgásuk, a mit vízben vagy más közömbös folyadékban mindaddig folytatnak, mig élet van bennök.

[5] A vízzel megszivódott bakteriumok 80% vizet tartalmaznak, mig a beszáradtakban alig tesz ki az 20 %-ot, l. dr. C. v. Nägeli: Untersuchungen über niedere Pilze, München u. Leipzig 1882. 80—81 és 94 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

E mozgásokból következtetve, nem csak P. A. Kirchner és Leenwenhoek, a kik mintegy 200 év előtt felfedezték azokat, hanem az újabb kor tudósai is állatoknak tartották a bakteriumokat és mint ilyenek nyerték nevüket is, a mi azonban meg nem illeti őket, mert a legújabb vizsgálatok útján megállapíttatott, hogy a növényországba és pedig az alsóbbrendű gombák osztályába tartoznak, sajátságos mozgásaik pedig nem önkéntesek, hanem részint csillók útján,[6] részint pedig molecularis mozgás vagy külső hatások következtében történnek.[7]

A bakteriumok két különböző állapotban tartják fönn magukat és pedig vagy valami erre alkalmas talajban vízzel megszívódva tenyésznek és szaporodnak, vagy beszáradván, szunnyadó állapotba esnek, mely minőségükben igen hasonlítanak más gombafélék nyugvó spóráihoz (Zygosporae), a mennyiben csak alkalmas talajba kell jutniok, hogy újból tenyészni és szaporodni kezdjenek.

Rendes szaporodásuk bizonyos monérák módjára megoszlás útján történik; a kifejlett sejten ugyanis ízülethez hasonló bemetszés keletkezik, melyben a sejt csakhamar kettéhasadva, megoszlik, innét nyerték újabb elnevezésüket.

Szaporodásuk másik kivételes módja az, hogy az anyasejt belsejében kisebb-nagyobb számú, rendkivűl parányi fiósejtek (mikrococcus) képződnek, a melyek kifejlődvén és kiszabadúlván, alkalmas talajban épen úgy tenyésznek és szaporodnak, mint a szunnyadó alakok vagy általában a gombafélék spórái.

Némelyek szerint ős vagy önnemződés (generatio aequivoca v. spontanea v. abiogenesis) útján is szaporodhatnának,[8] a mi azonban mindeddig igazolva nincsen, sőt nagy tekintélyű mycologok nézete szerint nem is valószínű.[9]

Nincs is erre szükség, mert a bakteriumok egyébként is valami rettenetesen — mértani haladványokban — szaporodnak; minthogy pedig fejlődésük igen rövid ideig, alig $^1/_4$ óráig tart, a számítások oly szaporaságot tüntetnek ki, hogy megáll előtte az emberi ész.

Egyetlen sejt vagy spórából már 16 óra alatt 281,474,976,710,656

[6] Dr. Zopf Die Spaltpilze, Breslau 1883. 15—16 l.

[7] Dr. Nägeli szerint közbejátszik e mozgásoknál a föld vonzása, a surlódás, sőt a villamos vonzás és taszítás is, l. Untersuchungen ü. niedere Pilze. Über die Bewegungen Kleinster Körperchen 76—128 l.

[8] L. Dr. Büchner L. Erő és anyag ford. Láng L. 1870. 62—64 l. és Term. tud. társ. Közl. VI. köt. 131—132 l., valamint Hilbert E. B. Z. 1875. 298 l.

[9] Így Pasteur: Term. tud. társ. Közl. VI. köt. 349—3 0 l. és dr. Nägeli: Mechanisch. Physiolog. Theorie der Abstammungslehre 1884. 83 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kifejlett bakterium keletkezhetik; 24 óra alatt pedig meghaladná a szaporúlat a 4000 trilliót, sőt felmehetne 2000 quadrillióig; oly iszonyú mennyiségig, amelyet csak 28 számjegy fejezhet ki.[10]

A bakteriumok valamint alakjaikra nézve, úgy a talajra való hatásaik tekintetében is igen különböznek egymástól; általában ugyan a feloszlás tényezőinek tekintetnek, vannak azonban közöttük egészen ártalmatlanok is, mig némelyek a legpusztítóbb bajoknak — lépfene, kolera, diphteritis, tüdőgümőkór — okozói; vannak, a melyek csak az elhalt organicus testek maradványaiban tenyésznek (saprophytae), mások, mint élősdiek (parasitae) az élő testekre vannak ugyan útalva, de feltűnő kárt nem tesznek bennük; nagy részük azonban kórokozó (pathogen) természetű vagyis megtámadja az egészséges szervezetet; sőt vannak erjesztő (zymogen), festő anyagokat létrehozó (chromogen) és világító, phosphoreskáló (photogen) bakteriumok is.

Tekintve a bakteriumok szaporodásának roppant arányait, már elméleti úton is bizonyos, hogy meglepő eredményeket idézhetnek elő, a tapasztalások pedig tanusítják, hogy rövid pár nap alatt a legerősebb organismust is feldúlhatják, mert a mellett, hogy a legszükségesebb nedveket elvonják, egyszersmind mérges termékeket — úgynevezett ptomainokat — hoznak létre s ha minden körülmények között egyenlő arányokban szaporodnának, régen megsemmisítették volna az egész szerves világot, a mi hogy nem történt, csak annak tulajdonítható, hogy szaporodásukhoz alkalmas talajra is szükség van.

Elegendő csak a vizet, vagy a szükséges hőmérsékletet elvonni tölük, hogy szaporodásuk beszűnjék és ezzel — ha el sem is vesztik romboló erejüket — kártékonyságuk meg van bénítva.

Legbujábban tenyésznek és szaporodnak + 35 –38 Cfok melegben, ha a vizet bőven tartalmazó közeg fehérnyefélékben sem szűkölködik, friss levegőre legnagyobb részüknek szüksége sincsen.[11]

A méhek lakásában uralkodó hőmérséklet tehát igen kedvező rájuk nézve, az álczák nedvei pedig különösen alkalmasak arra, hogy bennük buján tenyészszenek.

A bakteriumok gyengéd szervezete után ítélve, azt kellene gondolnunk, hogy életerejük is valami csekély és a legkönnyebben elrom-

[10] L. dr. A. Dodel-Port Illustr. Pflanzenleben 1881., úgy dr. Hutyra F. Term. tud. társ. Közl. XXII. köt. 9 l.

[11] Ez az oka, hogy a légmentesen elzárt testek is, ha a bakteriumoktól mentesítve — sterilizálva — nincsenek, feloszolnak, penész azonban nem képződhetik bennök, mert a penészgombák élenyt is követelnek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

bolható organismusok; a tapasztalások azonban, ellenkezőleg, arról tanúskodnak, hogy iszonyú hideget viselhetnek el[12] és — különösen szunnyadó állapotban — a hő igen magas fokának is ellentállanak;[13] kedvező viszonyok között pedig évek hosszú során át életrevaló állapotban maradhatnak.[14]

A forró száraz levegő vagy a hideg közönbös viz azonban nem kedvező reájuk és az egyikben úgy, mint a másikban, rövidebb idő alatt is elváltozásokat szenvednek; a szeszfélék, savak és az úgynevezett antisepticumok[15] pedig úgyszólván rögtönösen megölik őket, úgy, hogy már $^1/_2$%-os carbol vagy salicylsavoldat is elegendő, hogy a bakteriumok tánczoló mozgásai megszűnjenek s a nyüzsgő életet halálos nyugalom váltsa fel.

Sokan az újabb kor productumainak tartják a bakteriumokat, a mi azonban képzelődés, mert a mióta szerves testek vannak a világon, bakteriumok is léteznek, csak hogy tökéletes górcső hiányában láthatók nem voltak.

Dr. Zopf és Dr. W. Miller megállapították, hogy már az egyptomi mumiák fogairól leválasztott meszes képződményekben ugyanazok a bakteriumok vannak, a melyek jelenleg is az ember szájában élődnek;[16] sőt Ph. van Tieghem már a kőszén korszakból származó tűlevelűek gyökereiben felismerte azokat a bakteriumokat, a melyek a jelenkorban is a tűlevelűek gyökereiben tenyésznek.[17]

[12] Kisérleti úton meg van állapítva, hogy a hasadó gombák — 87° hideget is kibírnak l. Paál K. Term. tud. társ. Közl. XVIII. köt. 203. füz. 310 l.

[13] Pasteur szerint a bakteriumok bizonyos alakjai csak + 105° hőségben pusztulnak el, l. Term. tud. társ. Közl. VI. köt. 350 l., de minden csirájokat még + 110 fok hőség sem irtja ki, l. Paal K. mint [12] * alatt.

Némelyek kiforrázták, mások ki is égették a keltésrothadás bakteriumaival inficiált kaptárakat, ennek daczára azonban újra kiütött bennük a baj, l. Limberger B. Z. 1852. 156 l., Dzierzon Bfreund 1855. 147 l. és Rationell Bzucht 1878. 287 l., úgy Obed B. Z. 1861. 83 l., a bakteriumokat tehát a tűz sem pusztította ki teljesen.

[14] Nehány év előtt olvastuk a lapokban, hogy Párisban egy ház lebontásánál, melyben 90 év előtt fekete himlő uralkodott, a munkával foglalkozó kőmivesek közül többen megkapták a bajt; a bakteriumok tehát 90 évig tartották magukat a falakban.

[15] Antisepticus vagyis fertőtlenítő szereknek neveztetnek azok, a melyek az erjedést, feloszlást hátráltatják, a mennyiben megölik a gombacsirákat, ezeknek száma jelenleg már igen felszaporodott, a leghasználatosabbak mégis a kén, chlor, úgyis mint chloroform, carbol, phoenol, thymol, salycil, borsav, maró higanychlorid, felmangansavas kali stb.

[16] Dr. Zopf Die Spaltpilze etc. 3 l.

[17] Compt. rend. 1879. 29/XII. sz.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ezekben megismerkedvén természetrajzi tekintetből az alsóbbrendű gombafélékkel,[18] lássuk minő bajokat okozhatnak azok a méhek világában.

2. A penészkór (mycosis) különböző nemei.

Hogy bizonyos penészgombák a rovarokban tenyésznek és különféle — többnyire halálos kimenetelű — bajokat idéznek elő, rég tudvalevő dolog,[19] a miről különben könnyen meg is győződhetünk.

Ősz felé ugyanis gyakori eset, hogy a legyek elhalva, mintegy oda tapadnak az ablaktáblákhoz, míg körülöttük homályos folt mutatkozik az üvegen; vizsgáljuk meg e foltokat nagyítóval és penészgomba myceliumok hálózatát fogjuk bennök felismerni, a melyek a légyből ágaznak ki, tehát benne is kell azoknak tenyészniök.

Dr. Leuckart fedezte fel — egészen váratlanúl — hogy a méhekben is tenyésznek penészgombafélék; 1856-ban ugyanis Kleine Gy. lüethorsti lelkésztől egy rendetlenűl szaporító olasz anyát kapván górcsöves megvizsgálás czéljából, midőn a vizsgálat sora az emésztő gyomorra került, meglepetve látta, hogy abban temérdek penészgomba spóra van.

Nemsokáig kellett várnia, hogy nyomára jöjjön a spórák eredetének is és meglepje a méhészvilágot egy érdekes felfedezéssel, mert csakhamar dr. Dönhoff is küldött neki nehány munkás méhet, hogy a

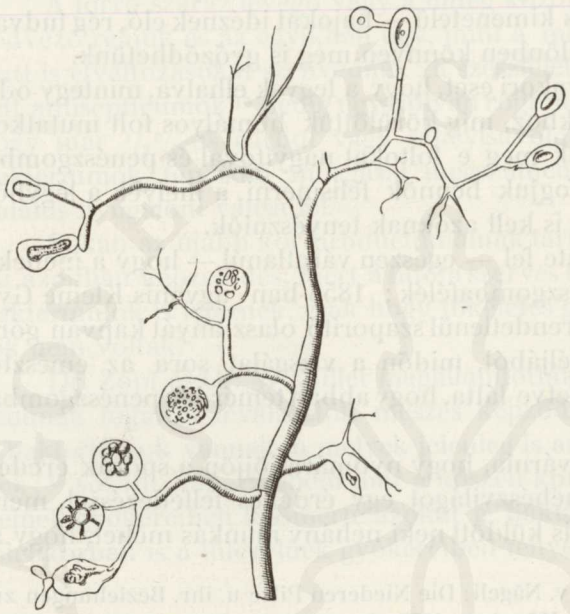
[18] L. bővebben: dr. C. v. Nägeli: Die Niederen Pilze u. ihr. Beziehungen zu den Infections Krankheiten. München 1877. és ugyanaz: Untersuchungen über niedere Pilze München u. Leipzig 1882. dr. J. Nüesch: Nekrobiose in morpholog. Beziehung betrachtet, Schaffhausen 1875., dr. W. Zopf Die Spaltpilze, Breslau 1883. népszerű modorban pedig dr. A. Dodel-Port Illustrirte Pflanzenleben. Gemeinverstandliche original Abhandlungen. Zürich 1881. I. Abhandlg. 1—58 l. Magyar nyelven: Klein Gy. Term. tud. társ. Közl. X köt. 101 füz. 130—145 l. és Hutyra F. Term. tud. társ. Közl. 1890. XXI köt. 245 füz. 1—16 és 216 füz. 57—72 l.

[19] Már a XVII-ik században észrevették, hogy bizonyos lepkék álczáiból, bábjaiból, darazsakból, hangyákból, cicadákból, bogarakból, pókokból stb. penészfélék nőnek ki és megölik táplálékot adó gazdáikat; e penészgombafélék általában rovarölőknek (entomophtoráknak) neveztetnek.

Ujabban Tulasne, Fries, Hallier, Hartig, de Barry, Bail, Cohn, Brefeld, Zopf, Giard, stb. temérdek ily rovarölő gombát hátároztak meg közelebbről, a melyek közűl legyen azonban elegendő csak a Botrytis Bassiana és Tenella, Empusa, muscae, Emp. culicis, Emp. grilli és Emp. radicans, az Isaria farinosa, Is. strigosa, Is. densa, Tarichium spaerospermum és Tar. megaspermum néven ismereteseket megemlítenünk, mint a melyek egész nemzedékét semmisíthetik meg bizonyos rovaroknak l. Lebert Wirchows Archiv für Path. Anatomie 1857. Hallier B. Z. 1870. 122 l. és Die Plastiken der niederen Pflanzen. Leipzig 1878., Schönfeld B. Z. 1871. 48—49 l. és Istvánffy Gy. Term. tud. társ. Közl. 1891. 266 füz. 514—524 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

beleikben találtató tojásdad idomú növénysejtek miféleségét — a melyeken ő maga nem tudott eligazodni — meghatározza és dr. Leuckart most már nem csak e növénysejtekben ismerte ugyanazokat a sporákat, a melyeket elébb az anya gyomrában látott, hanem az emésztő gyomorban felfedezte egyszersmind a penészgomba szétágazó myceliumait, a melyeken itt-ott sporangiumok is voltak s ezzel hitelesen megállapította, hogy a méhekben egy eddig ismeretlen penészgomba tenyészik, a melyet Hoffmann gieszeni tanár Mucor melittophtorus, felfedezője nevéről pedig Oidium Leuckarti-nak keresztelt el.[20]



(56. ábra.)
Oidium Leuckartii v. mucor melittophtorus.

Dr. Leuckart szakvéleménye kezdet óta az volt, hogy ez az élősdi, mely már csak roppant szaporaságára való tekintetből sem lehet közönbös, a ragadós bajok módjára terjed a méhek között,[21] a mit igazoltak dr. Dönhoff kísérletei is, mert az oidium spóráival fertőzött méz élvezete következtében már 15 nap múlva nemcsak kifejlett myceliumok, hanem érett spórák is mutatkoztak a belekben; egy újabb kísérlet útján pedig kitűnt, hogy a penészkórban szenvedő méhekkel vegyült egészséges rovarok is 10—13 nap alatt inficiálják magukat.[22]

Ugyancsak dr. Dönhoff további vizsgálódásai kiderítették, hogy a spórák áthatolnak a táplálkozás csatornájának szövetein és belevegyűlnek a rovar minden nedveibe, úgy, hogy végre egészen impreg-

[20] L. Hedwigia Notizblatt für Kryptogamische Studien 1857. 19 sz. 117—119 l. és B. Z. 1857. 66—67 l.

[21] L. B. Z. 1857. 67 l. és B. Z. 1859. 151 l.

[22] L. B. Z. 1857. 199 l., dr. Dönhoff úgy magyarázza ezt, hogy a méhek kölcsönösen etetvén egymást, ezen az úton terjesztik maguk között a bajt, a mi a legvalószínűbb is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nálva vannak azokkal,[23] következőleg belevegyűlnek a tápnyálba és ezzel beoltja magát a baj már az álczákba is.

Hogy e penészgomba valami különös symptomákban nyilvánuló betegséget okozna — bár a penészkór igen el van terjedve a méhek között[24] — mindeddig senki sem tapasztalta ;[25] de, mert a táplálkozást, emésztést hátráltatja, lehet oka sok oly bajnak, a melyeknél nem is gondolunk reá ; így, mint már Kleine tapasztalta, oka lehet annak, hogy az anya korlátozva van a szaporításban, vagy hogy a méhek nem bírják a fiasítást megfelelőleg táplálni ; oka lehet továbbá hasmenés vagy dugulásnak is,[26] különösen alapos okaink vannak e tekintetben a penészkórt gyanúsítani, ha e bajok kedvező telelés után vagy járványos alakban lépnek fel.

Általában pedig valószinű, hogy legyengíti, betegségekre disponálja a méheket, a melyek gyakran el is pusztúlnak és pedig ugyanolyan kórjelek között, mint a milyenekben a bágyadtság vagy általában a nem röpülhetésnek különböző alakjai nyilvánúlnak.[27]

A penészkórt tehát nem szabad ignorálni ; hogy azonban mikép biztosíthatnánk ellenében a méheket, az még a felfedezendő dolgok sorába tartozik.

Egy másik, az oidiumtól elágazásaiban és spóriáinak alakjában különböző német találta a penészgombáknak dr. Leuckart a keltésrothadásban elhalt álczák hulláiban.

E penészgomba a zsírtestecskék között tenyészik és myceliumai a köztakarón átágazva, szövődnek össze a sejtekben, egészen kitöltve azokat a hullák körül, csaknem úgy, mint a muscardinában elpusztúlt selyemhernyóknál a Botrytis Bassiana.[28]

E gombaféle mindeddig sem meghatározva, sem behatóbban tanulmányozva nincsen, bizonyos csak az, hogy habár csirázó spórái gyakran már a megbetegedett, sőt néha a még egészségeseknek látszó

[23] B. Z. 1858. 45 l., dr. Dönhoff szerint talán nincs is párja a természetben, hogy szerves testek csiráinak az állatok vérében és nedveiben való jelenléte világosabban kimutatható volna, mint a penészkórban szenvedő méheknél az oidium spórái.

[24] Dr. Dönhoff nyolcz, e tekintetből átvizsgált méhészet közűl ötben találta a bajt elterjedve és pedig Dzierzon méhészetében csaknem általánosan l. B. Z. 1857. 210 l.

[25] L. Dr. Dönhoff B. Z. 1857. 210 l., Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 291 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 241—242 l.

[26] L. Vogel Die Honigbiene 1880. 187 l.

[27] Kaden B. Z. 1867. 142—143 l.

[28] B. Z. 1860. 232—233 l.

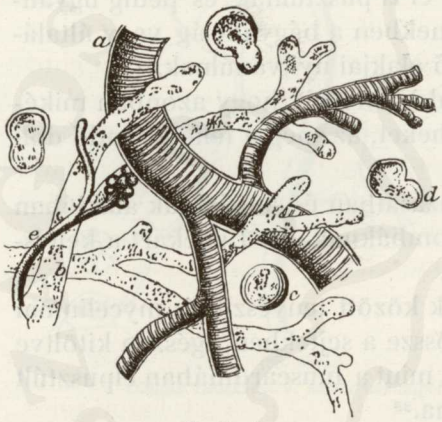
© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

álczák vérében is feltalálhatók,[29] nem okozója, sőt nem is rendes kísérője a ragadós keltésrothadásnak, mert sokszor nyoma sincs a rothadó hullákban.[30]

A penészgombáknak harmadik és úgylátszik legveszedelmesebb nemét dr. Bennemann és Hübner fedezték fel a méhekben.

Az anyagot Aulert, alt-pansowi tanító szolgáltatta, a ki nehány — nézete szerint kórságban elhalt — méhet küldött dr. Münter, greifswaldi egyetemi növénykert igazgatónak megvizsgálás végett, ez pedig dr. Bennemann és Hübner természettudományi revisornak adta ki azokat.

A nyomban foganatosított vizsgálat alkalmával a potroh zsírtestecskéi között nagy mennyiségű penészgomba spórákat vettek észre csupán; pár nap múlva azonban finom szürkés szálakból képződött szövedék mutatkozott az altest felületén, mely a szőrözetüket vesztett méheknek is szürke színt kölcsönözött; górcső alatt e szürkés fonalak myceliumoknak bizonyúltak, melyek az altest gyürűi között útat törve maguknak, ágaztak ki a test belsejéből, sok helyütt sporangiumokkal, a melyekben már érett spórák is találtattak.



(57. ábra.)

Mucor mucedo. *a* légcső, *b* mucor mucedo, *c* spora, *d* élesztő (sarjdzó) gomba, *e* chaetocladim-féle.

A felfedezők e penészgombát — mely azonban több változatban merült fel — Mucor mucedonak nevezték el; de találtak mellette egy másik Mucor-félét is, a mely azonban pontosan meghatározható nem volt.[31]

Hasonló gombafélével inficiált méhek kerültek vizsgálat alá Plötz, greifswaldi méhészetéből is, csupán azzal a különbséggel, hogy ezekben a Mucor mucedo mellett Penicillium glaucum is találtatott.[32]

Ha azonban ebből kétségtelennek vehetnénk is, hogy az Aulert-nél felmerült eset nem egyetlen a maga nemében: az még egyáltalán nem bizonyos, hogy a kórság, májusi vész és a nem röpülhetés néven ismertetett bajoknak bizonyos alakjai mindnyáján Mucor következ-

[29] Mint [28] * alatt.

[30] Mint [28] * alatt.

[31] A mint az illetők vélik, valami Chaetocladium-féle lehetett.

[32] L. B. Z. 1881. 7—8 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tében fejlődnek ki, tehát tulajdonkép penészkórnak tekintendők, — a mint azt az újabb időben igen sokan elakarják magukkal hitetni — és pedig nem is csupán azért, mert ez mindeddig hitelesen megállapítva nincsen, hanem egyszersmind és különösen, mert a felsorolt bajok kórképei olyannyira különbözők, hogy azokat egyetlen okra visszavezetni nem is lehet.

Még az sem bizonyos, hogy valjon közvetetlen oka-e a halálnak a Mucor mucedo vagy pedig csak közvetve idézi elő azt, a mennyiben dugúlást okoz és ebben pusztúlnak el a méhek ;[33] annál helyesebbnek látszik pedig ez a nézet, mert — mint tudjuk — a friss hullákban csakis a Mucor spórái találtattak, a melyek dugúlást igen, de halált alig okozhattak ; a myceliumok rongálásai pedig csak pár nap múlva, a halottakon következtek be, a mi a feloszlás megindultával egészen természetes is.

Mindezek fölött a további vizsgálatok vannak hivatva dönteni ; a mit addig is bcismerünk, csak az, hogy a Mucor mucedó az entomophtorák közé tartozik, mert közvetve vagy közvetetlenűl megölheti a méheket.

Hogy hol és miképen inficiálják magukat penészgombákkal a méhek, az mindeddig megállapítva nincsen és meg sem is állapítható, mert az infectió különböző módon történhetik, bizonyára azonban leggyakrabban az eledelfélékkel, különösen pedig a romlásnak indúlt virágporral, a miben talán e gombafélék tenyészhetnek, sőt szaporodhatnak is ; de megtörténhetik az infectió, midőn a megpenészesedett építményeket leőrlik, sőt a szabadban is akár a nektar, akár a virágpor, akár — és pedig talán legkönnyebben — a penészt fogott mézharmatok útján.

Az infectiónak ez utóbbi módjaitól természetesen lehetetlen megóvni a méheket, de mégis sokszor elejét vehetjük a bajnak, ha a kaptárban romlásnak indult élelmi készleteket elszedjük és egészségesekkel pótoljuk, az elpenészesedett építményeket pedig — mint a használatra egyébként is alkalmatlanokat — kimetéljük.

Befejezésül legyen itt mellékesen megjegyezve, hogy valamikor, sőt még a közelmultban is, gombaféléknek tartották, azokat a buzogány alakú növényképleteket is, a melyek néha[34] a gyűjtő méhek fején — különösen a csápok tövében — kisebb-nagyobb számban

[33] lgy Kanitz: Honig u. Schwarmbzucht V. Aufl. 101—106 l.

[34] Wursternél 1783 és 1784-ben egy kaptár méhei legalább $^1/_3$ részben, — Vollst. Anleitg. 1804. 183 l. t) alatt, — Köhlernél pedig 1856-ban az összes méhek legalább $^1/_{10}$ részben viselték e buzogányokat B. Z. 1856. 243 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

mutatkoznak [35] és a gyakorlattal foglalkozók által, mint valami különös betegség termékei, koronának, bokrétának vagy szarvaknak neveztettek el.[36]

Mindezekről azonban ma már szó sem lehet, mert úgyszólván minden olvasott méhész tudja, hogy e képletek tulajdonkép bizonyos virágok, különösen a kosborfélék (Orchideae) [37] sajátságosan fejlődött hímszálai, — úgynevezett polliniák — a melyeknek szabadon álló végein buzogány idomú tömegben csoportosúlnak a hímporsejtek, míg ragadós töveikkel (retinaculum glutinosum) a csésze fenekéhez kötve és külön fokba vannak zárva; [38] a virágot látogató rovarok izgatása következtében azonban felpattanván a tok, a kiszabadúlt polliniák oly szilárdul tapadnak töveikkel a rovar homlokára, mintha csak belőle nőttek volna ki; ha azonban megszáradnak, maguktól letöredeznek, semmi káros következményeket nem hagyva maguk után.[39]

[35] Christ szerint néha 48 ágazatban is l. Anweisung z. Bzucht 1809. 130—131 l.

[36] Igy Abhandl. d. Oberlausitz Bgesellsch. 1770—71. 107 l., A. G. Schirah's Waldbzucht v. J. G. Vogel 1774. 106—107 l., Toldy: Kurze Anleitg. etc. 142 l., Sickler Die Bzucht Th. II. 1809. 227 l., újabban Niemandsfreund: Kurze Anleitg. 38—39 l., Morlot Die Bzucht 176 l., M. Beyer: Illustr. neust. Bfreund 1851. 85—86 l., E. Lieber Kühn Die Bpflege 1853. 81 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. 474—475 l., Kirsten Vollst. Wörterbuch 1858. 142—143 l. és igen sokan, művének régibb kiadásában Dzierzon l. Theorie u. Prax. etc. 1849. 225 l., sőt — a mi szintén érthetetlen — maga Darwin is A fajok eredete I. köt. 235 l. Némelyek a porusokban gyökeret vert hímporból keletkezetteknek tartották e buzogányokat, így Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 321 l., úgy Szuhányi J. Szorg. méhész 50 l.; mások állati képződményeknek, így Kirby és Spence a csápok daganatainak vélték azokat l. Einleitg. i. d. Entomologie Bd. IV. 235 l., Christ pedig véredényeket is akart bennök látni. Anweisung z. Bzucht 130—131 l.

[37] Ezek közül Középeurópában leginkább el vannak terjedve a Cephalanthera grandiflora Bab. Cypripedium calceolus L. Epipactis latifolia Sw. Epipact. palustris Sw. Ophris apifera Huds., Ophr. muscifera Huds., Orchis mascula L. Orchis maculata L. Orch. militaris L. Orch. Morio L. Orch. latifolia L. Listera Ovata R. Br. Spiranthes aestivalis Rich és Spirant. autumnalis Rich.; ezeken kivül így vannak szervezve a Krepinfélék közül a syriai pamutnövény (asclepias syriaca) és a méregölő Krepin Cynanchum vinectoxicum virágai.

[38] Az Orchideak polliniáiról l. bővebben Bischoff Klassischer Terminologie 379 l. fig. 1257, magyar nyelven: A növényország tankönyve dr. O. W. Thomé után Borbás V. 1873. 248—250 l.

[39] L. Schlechtendal: Frorieps Notizen Bd. X. 1839. 108 l.; szembeszökőleg azonban dr. Siebold bizonyította be, hogy miképen keletkeznek e bokréták, midőn többrendbeli rovarokat szabályos alakban díszített fel azokkal és így mutatta be őket Dzierzonnak l. B. Z. 1852. 130—131 l. és Froriep's Notizen Bd. XI. 73 l., úgy dr. Alefeld B. Z. 1857. 32—33 l. és B. Z. 1860. 12—13 l. úgy dr. Kittel B. Z. 1857. 31—32 l. Különben meggyőződhetünk erről közvetetlenül is, mert ha az orchideák polliniáit magába záró tokokat bármivel, késhegygyel, gyufával, körmünkkel stb. megérintjük, a tokok felpattannak és a következő pillanatban már a kés hegyén, gyufán, vagy körmünkön vannak megtapadva a polliniák.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy pedig az úgynevezett homlok- vagy hátvar — a miket hajdanában szintén gombaféléknek tartottak — semmi más, mint a virágok zsíros, nyálkás váladékaival befenődött szörözeten megtapadt virágpor, a mit nem bírván magukról lekefélni, néha huzamosabb ideig hordanak a méhek,[40] azt legyen elegendő csupán röviden megjegyeznünk.

3. Az erjesztő gombákkal való fertőződés.

Az erjesztő gombákról tudjuk ugyan már, hogy erjedésnek indíthatják a mézet, de megölhetik magukat a méheket is, mert tevékenységük megindul a gyomorban is s a kifejlett szénsavas gázak felpuffasztják, néha meg is repesztik a táplálkozás edényeit, ennek következtében pedig az erjesztő gombákkal inficiált méhek alteste felduzzad és rövid vergődés után kólika vagy székrekedés jelenségei között halnak meg.[41]

Ha felbonczoljuk őket, gyomrukban„ beleikben ritkás, habos folyadékot találunk, a mi — ha a táplálkozás edényei felhasadtak — szét van folyva az egész altestben és az erjesztő gombákkal való infectionak csaknem bizonyos jele ; egészen bizonyos a dolog, ha a górcső alatt erjesztő gombák mutatkoznak a folyadékban.

De górcső nélkül is hamar kiderűl a valóság, mert 12—36 óra alatt a sejtekbe letett mézen is az erjedés jelei kezdenek mutatkozni ; felülete habos, néha ki is csordul a sejtekből és szétfolyik a talajon, a kaptárra csődítvén az idegen méheket, a melyek feltakarítják az erjedő mézet és inficiálják azzal saját családjukat is.

Ha e jeleket látjuk, sürgősen körül kell tekintenünk, hogy honnét inficiálták magukat a méhek, és legtöbbnyire a szomszédos méhészetek valamelyikében fogjuk az élesztővel vegyített vagy erjedő mézet megtalálni,[42] a mi — szükség esetében az illetékes hatóság közbejövetelével is eltávolítandó.

Ha azonban a baj általános, a mi szüret után — a borok sajtolása alkalmával — vagy a méznek technikai feldolgozásával foglalkozó iparűzletek, gyárak közelében épen nem ritkaság, más módokhoz kell folyamodnunk, de ezekkel csak a gyakorlati részben fogunk megismerkedni.

Bizonyosra vehetjük azonban, hogy a levegő útján is bejuthatnak

[40] L. Dzierzon B. Z. 1846. 102 l., Stern B. Z. 1847. 144 l. és Vogel Die Honigbiene 1880. 18 l.

[41] L. Kirsten Vollst. Wörterbuch d. Bkunde u. Bzucht II. Aufl. 109—110, úgy Geick B. Z. 1880. 205 l.

[42] L. VIII. 6. [306] és [307] *, úgy : Abhandl. u. Erfahr. d. Fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1770. 51—52 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

a méhek háztartásába az erjesztő gombák, mert néha erjedésnek indul egyik-másik kaptárban a méz, a nélkül, hogy másféle infectióra gondolhatnánk; különösen nem ritkaság ez oly családoknál, a melyek sok pecsételetlen mézzel teleltek, a mi a rácsapódott téli nedvességgel felhígulván, az idő melegebbre fordultával igen hajlandó az erjedésre. Az erjesztő gombák kártékonysága ellen tehát csak úgy biztosíthatjuk a méheket, ha egyszersmind télre nem hagyunk nekik sok pecsételetlen mézet, a maradékot pedig, — a mi ha az éléstár hátsó részében áll, mindég gyanus, — tavaszszal elszedjük.

Mindezeknél és általában legveszedelmesebbek

4. A hasadó gombák,

mert — mint már tudjuk — ezek okozzák a ragadós keltésrothadást is.

A ragadós keltésrothadás bakteriumai (Bacillus melittophtorus Cohn. v. Bacillus alvearis Schönfeld) e csoport második typusához, a hengerded alakú bakteriumokhoz, közelebbi meghatározással a bacillus félékhez tartoznak; ízületük hossza átlag 3·5, átmérője pedig 0·8 μ millimeter[43], hegyes, kúpidomú végekkel és parányi világos folttal a sarkaknál.

A tenyésztésükkel tett kisérletek tanusága szerint magasabb hőmérsékletet kivánnak + 16 C. foknál, mert ilyenben sem nem fejlődnek, sem nem szaporodnak;[44] + 20 C. fokon azonban úgy fejlődésük, valamint szaporodásuk rohamos és a közeget, a melyben tenyésznek, bűzös, zöldesbarna nyálkává bontják fel, épen úgy, mint az inficiált álczákat.

Szaporodásuk kétféleképen, úgymint megoszlás és spórák vagyis mikrococcusok útján történik; a mikrococcusok tojásdad alakúak, nagyobb átmérőjük 0·2, a kisebb pedig 0·1 μ millimeter, a mi érthetővé teszi egyrészt rohamos szaporodásukat, másrészt pedig azt, hogy az infectiónak nehéz a nyomára jőni; egyéb tekintetben a többi pathogen bakteriumok természetével bírnak.[45]

A bakteriumok jelenlétéről ugyan csak górcső útján győződhetünk meg, de a hol a ragadós keltésrothadásnak előttünk már ismeretes symptomái mutatkoznak, különösen pedig, ha a baj beoltás útján tovább terjed, bizonyosra vehetjük, hogy a méhek bakteriumokkal vannak inficiálva.

[43] μ vagyis mikromillimeter = 0·001 millimeterrel.

[44] Ebből érthető, miért szünetel a keltésrothadás télen, midőn a hőmérséklet a telelő fürtben sem áll mindig 16 C. fokon.

[45] L. dr. F. Krause: Fortschriften der Medizin red. v. dr. K. Friedländer 1886. 2. sz.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Minthogy önnemződés útján a bakteriumok sem keletkezhetnek, arra nézve, hogy honnét kerülnek azok csirái, csak három véleménynek adhatunk helyet, ugyanis: vagy a levegőben kell állandóan tartózkodniok, mint dr. Preusz gondolta; vagy bizonyos talajviszonyok folytán miasmaticus úton keletkeznek; vagy pedig a contagiumok módjára tarják fönn magukat.[46]

Hogy az első feltevés tarthatatlan, kimutattatott már a Preusz-féle elmélet fölött lefolyt vitákban; a miasmaticus eredet sem valószínü, mert a talajvíz ingadozása — a mi a miasmák felszabadulásánál irányadó — a keltésrothadás keletkezésére semmi befolyással sem látszik bírni; a mi tehát lehetséges, csak az, hogy a bakteriumok úgy tartják fönn magukat, mint más contagiumok és pedig, mert néha oly helyeken is kiüt a baj, a hol messze távolban híre sincs annak: fel kell tennünk, hogy nemcsak a méhekben, hanem más rovarokban,[47] sőt talán mindennemű rothadó állati testben tenyészhetnek, következőleg ezekből is átplántálhatják magukat a méhekre.[48]

Az infectiónál mindenesetre elsőrendű szerepet játszik a levegő, mely az ártalmatlan bakteriumoknak miriadjait tartalmazza[49] és a

[46] Talán nem lesz felesleges megjegyeznünk, hogy contagiumoknak nevezzük azokat a fertőző anyagokat, melyek a beteg szervezetben, mint kórtermékek keletkeznek és közvetetlen vagy közvetett átplántálás útján — de csakis így — terjesztik ugyanazt a bajt; míg a miasmák a mai felfogás szerint a beteg szervezettől függetlenül, rendszerint a talajban keletkeznek, — valószínűleg mint valami ismeretlen felbomlások termékei — de ha szerves testekbe jutnak, bizonyos bajokat idéznek elő, a melyek azonban érintkezés útján tovább nem terjednek.

[47] Hogy a keltésrothadás bakteriumai más rovarokba beoltva tenyésznek és hasonló jelenségeket idéznek elő, mint a méheknél már föntebb XIII. B. 6. [417] * alatt láttuk.

[48] Régi méhészeti munkákban l. Nic. Jacobi Gründl. u. nützl. Unterricht etc. 1611. 99 l., Colerus Oeconom rur. et domest 1645. P. I. L. XIII. 565 l., úgy M. C. Höfler's Bzucht 1753. 174—175 l., fel van jegyezve, hogy egy bizonyos erdőben igen sok kutyát lőttek agyon az erdészek és hogy hulláik elhantolatlanul maradván, az erdőben tenyésző méhek legnagyobb részénél kitört a keltésrothadás. Ebből jogosult a következtetés, hogy a keltésrothadás bacillusai más, rothadó állati maradványokban is tenyészhetnek és hogy a közelben fekvő dögöket nem alaptalanúl gyanúsítják a keltésrothadás terjesztésével l. Die rechte Bkunst v. Nic. Jacob 1614. 302 l., Gemnützige Arbeiten d. Churf. Sächs. Bgesellsch. i. Oberlausitz 1773. Bd. I. 246 l., újabban pedig Geilen B. Z. 1868. 257 l.

[49] Hogy a levegőben temérdek bakterium van, arról meggyőződhetünk, ha egy kevés vérrel, húslével vagy tojás fehérével vegyített vizet teszünk ki a szabadba, mert már 48 óra múlva milliard bakteriumot találunk abban, a melyek, hogy csakugyan a levegőből kerültek bele, bizonyosra vehetjük abból is, hogy ha az edényt pamut dugóval elzárjuk, — feltéve, hogy sterilisálva volt — huzamosabb idő múlva sem találunk a folyadékban bakteriumokat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

melyben — ha nem is állandóan — esetleg jelen lehetnek a keltésrothadás bacillusai vagy mikrococcusai is és ha igen, csak azokból a telepekből kerülhetnek bele, a melyekben tenyésznek és szaporodnak.

Minthogy az elpárolgó nedvek szilárd testeket, — még ha oly parányiak is azok — nem ragadnak magukkal,[50] a keltésrothadás bakteriumai csak száraz úton, vagyis úgy juthatnak a levegőbe, ha a közegek, melyekben tenyésztek, beszáradván, elporlanak; az infectióra tehát alkalmasabb a száraz, mint a nedves idő.[51]

Ha ugyanis a bakteriumok a levegő szárnyaira emelkedtek, nyitva áll előttük az út mindenhová, a hová csak maga a levegő behatolhat, és a melyek esetleg a méhek háztartásába jutnak, a mi pedig könnyen megtörténhetik, mert a kaptár légköre és a külső levegő között állandó a forgalom, közvetetlenül is előidézhetik a keltésrothadást.

De megtelepedhetnek a bakteriumok virágokon, mézharmatos fák levelein,[52] vizekben, sőt a szabadban röpködő méheken is, az infectióra tehát minden nap igen sok az alkalom[53] és hogy a keltésrothadás még sem mindennapi dolog, az csak úgy érthető, hogy kifejlődéséhez a ragályon kivül alkalmas fogékony talaj is szükséges.

Ha a kaptár népes, erős, légköre sok hangyasavat tartalmaz, — a mi kitűnő antisepticum — 1—2 bakterium, a mennyi esetleg belejutott, könnyen el is pusztúlhat,[54] különösen, ha nem a fiasításon, hanem száraz és tenyészetükre nem alkalmas felületen telepesznek meg.

Másként állanak a dolgok ott, a hol a család gyenge, a méhek el vannak csigázva, különösen pedig, ha bármi okból sok elhalt fiasításuk van,[55] vagy a nyílt fiasításon telepszenek meg a bakteriumok, esetleg az eledelfélékkel jutnak az álczák szervezetébe, mert így ked-

[50] Klein Gy. Term. tud. társ. Közl. X köt. 105 füz. 182—183 l.

[51] Ez az oka, hogy a keltésrothadás leginkább terjed nyáron.

[52] L. Frey B. Z. 1880. 258 l.

[53] Hoffmann B. Z. 1856. 64 l. és dr. Preusz B. Z. 1869. 169 l.

[54] L. föntebb IX. 3. [225] *.

[55] Igy érthető, hogy a keltésrothadás szelidebb alakjai gyakran ragadóssá fajúlnak l. XIII. B. 6 [407] * és dr. Preusz B. Z. 1871. 264 és 1872. 249—250 l., Dzierzon B. Z. 1871. 46 l. és 1872. 50 l., Locher B. Z. 1872. 250—251 l. és Schönfeld B. Z. 1878. 6 l. Hilbert E. látta a keltésrothadást kifejlődni abból az okból, hogy egy áthelyezett kaptár sokat vesztett népéből s ennek következtében elhűlt a fiasítás l. B. Z. 1874. 264—265 l., másutt azért ütött ki, mert nem lévén a családban fiatal méhek, az idősebbek nem bírták a fiasítást megfelelőleg élelmezni l. B. Z. 1875. 296—298 l., több esetben pedig azért, mert a lefejezett herefiasítást hamarjában ki nem takaríthatták a méhek l. Reinert-Starkow B. Z. 1879. 320—321 l. és Klempin B. Z. 1881. 16 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

vező talajba kerülvén, megkezdhetik mesés szaporodásukat, a midőn természetesen a legnépesebb családok sem bírnak velük.

Hogy sokkal több az alkalom a fertőzésre, ha a baj a közelben uralkodik, az világos, mert nemcsak a levegő, hanem maguk a méhek is terjesztik a bakteriumokat, nevezetesen letehetik azokat a virágon és felszedhetik utánuk az egészségesek,[56] különösen nagyban történhetik a fertőzés, ha a keltésrothadásban legyengűlt vagy elpusztúlt családok vagyonára csapnak a rabló méhek;[57] ezeken kivül pedig széthordhatják a contagiumokat a szélrózsa minden irányában a megszökött rajok,[58] kivándorolt családok,[59] sőt a legyek is.[60]

De sokan behozták méhészetükbe a keltésrothadást azzal is, hogy kapva az olcsó árakon, beteg méheket,[61] ócska kaptárakat vásároltak össze,[62] vagy bakteriumokkal megfertőztetett mézet adtak méheiknek.[63]

Ha valamely állomáson már be van plántálva a baj, terjeszkedésének még több módja nyilik, mert számba sem véve azt, hogy a bakteriumok csaknem közvetetlenül juthatnak egyik kaptárból a másikba, már egyetlen inficiált méh is, mely lakását eltéveszti, vagy mint rabló hatol idegen kaptárba, megfertőztetheti az egészségeseket;[64] e mellett pedig a kaptárakkal,[65] építményekkel,[66] élelmi készletek-

[56] Hoffmann B. Z. 1856. 64 l., Dzierzon B. Z. 1857. 39—40 l. és Berlepsch Die Biene III. 196 l., hogy pedig ez épen nincs kizárva, tanúsítják a górcsöves vizsgálatok, mert a keltésrothadásban szenvedő családok népén temérdek bakterium van megtapadva l. Schönfeld B. Z. 1878. 5 l.

[57] Tapasztalták ezt már: Angliai méhes kert 1781. 194—195 l., Csáti Szabó Gy. Magyarorsz. méhes gazda 34 l., újabban Voigt B. Z. 1852. 111 l., Wallbrecht B. Z. 1860. 249 l., Herrmann B. Z. 1864. 69 l., Semlitsch B. Z. 1867. 170 l., dr. Assmuss Die Parasiten d. Hgbiene 33 l., Czerneczky B. Z. 1873. 219 l., Rabbow B. Z. 1878. 106—107 l. és L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 176 l.

[58] A keltésrothadásban szenvedő családok ugyan ritkán rajzanak, de azért mégis megtörtént, hogy épen a megszökött rajok terjesztették a bajt, l. Locher B. Z. 1872. 251 l.

[59] L. Seidel B. Z. 1857. 57 l. Hogy pedig a keltésrothadásban szenvedő méhek igen hajlandók a kiköltözésre, l. X. D. 14. [1148 1149] *

[60] L. Term. tud. társ. Közl. 310 füz. 296—298 l.

[61] L. Wallbrecht B. Z. 1860. 248—249 l., Berlepsch B. Z. 1864. 54—55 l. és Binder I. Méhészeti Lpk. 1891. 27—29 l.

[62] L. már Die rechte Bienenkunst v. Nic. Jacob etc. 1614. 52—53 l., Colerus Oeconom. rur. et domest. P. I. L. XIII. 541 l.; Oettel Klaus IV. Aufl. 309 l., Rabbow B. Z. 1878. 107 l. és L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 176 l.

[63] L. XIII. B. 6. [404] és [405] *

[64] L. B. Z. 1873. 153 l. és Rabbow B. Z. 1878. 106 l.

[65] C. L. Hase Gründl. u. ausführl. Anweisg. z. Bzucht 1771. Th. I. 73 l., Limberger B. Z. 1852. 156 l., Berlepsch B. Z. 1855. 6 l. és 1867. 246 l., Obed B. Z. 1861. 83 l., Dzierzon B. Z. 1861. 238 l., Hermann B. Z. 1864. 69 l., Weygandt B. Z. 1869. 296 l.

[66] Dzierzon B. Z. 1849. 169 l. és Rationell Bzucht 1878. 284 l., Tietze B. Z.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kel,[67] méhészeti eszközökkel[68] és a gyakorlatban szokásos mindenféle műveletekkel, nevezetesen a legyengült, beteges családoknak egészségesekkel való egyesítésével,[69] kaptárak elcserélésével,[70] műrajok alakításával, árván maradt családok meganyásításával[71] egyaránt terjeszthető a baj és terjeszheti azt a kezelő is, ha a keltésrothadásban szenvedő méhekkel végzett műveletek után desinfectió nélkül egészséges családokkal érintkezik;[72] sőt maga a hely is, a hol keltésrothadásban kipusztult kaptár állott, sokáig veszedelmes a méhekre.[73]

Ez az oka, hogy a méhek csoportos együttenyésztésénél hamar, és annál hamarabb elhatalmasodik a baj, minél mesterkéltebb a kezelés, vagyis minél többet foglalkozunk a méhekkel és ha a vadon élő családoknál csakugyan ritkább a keltésrothadás, ezen az alapon magyarázhatjuk meg azt.

Tekintetbe véve mindezeket, be kell ismernünk, hogy a régiek nem a levegőből gyűjtötték össze a keltésrothadás okait, mert csakugyan valamennyi olyan, hogy — legalább látszólag — közvetetlen oka lehet a keltésrothadásnak.

1859. 174 l., Obed, mint [65] * alatt, Kalteich B. Z. 1861. 192 l. és Stambach B. Z. 1874. 265 l.

[67] Mint [63] * alatt, úgy Busch B. Z. 1848. 162 l., Berlepsch B. Z. 1855. 6 l., Hoffmann B. Z. 1856. 64 l. és Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 284 l.; hogy pedig a sejtekben levő tápnyálban is temérdek a bakterium, l. Schönfeld B. Z. 1878. 4—5 l

[68] Locher B. Z. 1872. 251 l., Rabbow B. Z. 1878. 106 l., Weisz B. Z. 1890. 146 l. és L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. 176 l.

[69] Dzierzon Nachtrag z. Th. u. Prax. 85—86 l., Locher B. Z. 1872. 251 l., Butlerow B. Z. 1874. 177 l. és Berlepsch Die Biene III. 196 l.

[70] Dzierzon B. Z. 1846. 84 l.

[71] Dzierzon B. Z. 1860. 296 l., 1861. 238 l., 1869. 295 l. és 1872. 247 és 255—256 l., valamint Kleine Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 238 l. szerint a keltésrothadásban szenvedő családok anyja nem viszi magával a baj csiráit,— a mi azonban nemcsak a ragadós bajok természetével összeegyeztethetetlen, hanem ellenkezik a tapasztalásokkal is, mert már Spitzner, l. Busch B. Z. 1848. 162 l., úgy dr. Assmuss Die Parasiten d. Hgbiene 36 és 44 l., Arnold Unnauer Blätter 1867. 90 l., Berlepsch B. Z. 1867. 264 l. és Die Biene III. Aufl. 196 l., Deichert B. Z. 1867. 230 l. és 1877. 300 l. Masbaum B. Z. 1871. 266 l., Hilbert E. B. Z. 1875. 302 l., Klipstein B. Z. 1872. 254 l. és Dörr-Mettenheim B. Z. 1877. 301 l., — épen ezen a módon terjesztették tovább a bajt, sőt úgy látszik, hogy annyira impregnalva lehet az anya bakteriumokkal, hogy már petéiben is benne vannak azok, l. dr. Leuckart B. Z. 1868. 257 l. Deichert B. Z. 1875. 288—291 l., és Hilbert E. ugyanott 302 l. és állítólag öröklik e bajt ivadékai is Hilbert E. B. Z. 1877. 297—298 l.

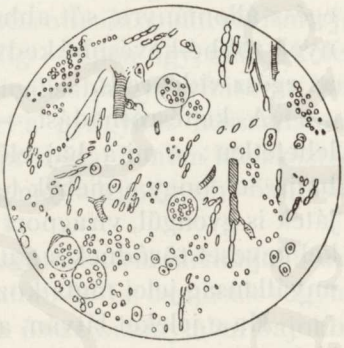
[72] Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 284 l. és L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 176 l.

[73] Dzierzon Nachtrag z. Th. u. Prax. 84 l., Berlepsch B. Z. 1855. 7. l. Oettel Klaus IV. Aufl. 309 l., Naumovitz B. Z. 1871. 266 l., Frey B. Z. 1880. 258 l. és a szerkesztőség B. Z. 1883. 178 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Igy, minthogy a virágokon tényleg inficiálhatják magukat a méhek, nem volt alaptalan a következtetés, hogy azokat maga a természet mérgezi meg; a bakteriumokkal megfertőztetett mézfélék közvetetlenül, a megmérgezettek, megromlottak pedig közvetve, — a menynyiben okai lehetnek az álczák elhalálozásának — szintén előidézhetik a bajt és mint láttuk, igaz az is, hogy a szelidebb alakok könnyen ragadós keltésrothadássá fajúlhatnak.

A méhek természetellenes kezelése, nevezetesen a korai etetés, a mi időelőtti fiasításra buzdítja a méheket, szintén oka lehet a bajnak[74] és természetes, hogy gyakrabban merül fel az olasz méheknél is, a melyek -- mint tudjuk — rendszerint korábban kezdik a fiasítást;[75] maga az országútak pora is inficiálhatja a méheket, a Dzierzon-féle kezelésmód pedig, melynél az építmények, élelmi készletek folytonosan vándorolnak egyik-kaptárból a másikba, különösen alkalmas a baj terjesztésére és tagadhatatlan is, hogy rendszeresítése óta gyorsabban terjed a keltésrothadás,[76] bár viszont bizonyos, hogy e kezelésmód mellett legkönnyebb — ha ugyan nem egyedül lehetséges — annak orvoslása is.



(58. ábra.)

A ragadós keltésrothadásban elpusztult álczák maradványai, erősen nagyítva.

Ha az infectió megfogamzott, a bakteriumok rombolása csakhamar megkezdődik és pedig, ha a kóranyag kivül telepedett meg az álczákon, innét, ha pedig az élelem útján történt a fertőzés, belülről.

A mint a bakteriumok szaporodnak, ahhoz képest halad előre a baj is és ha a szervezet lényegesebb részei feldúlatnak, — a mi rendszerint az ötödik-hatodik napon következik be, — az álczák nem fogadják el a táplálékot, a mit a fiasítást ápoló méhek a kifejlődés jelének tartván, befödelezik a sejteket, az álczák azonban már meg nem vetkeznek, hanem elhalván, a bakteriumok további rombolásai folyamában azzá a bűzös, nyúlós péppé oszolnak fel, melyben az állati organismusból csak a felbomlásnak jobban ellentálló chitin részeket, különösen a légcsövek gyürűzetét lehet felismerni, a bakteriumoknak fejlődésük különböző fokán álló alakjait azonban billió számra tartalmazza.

[74] Herwig B. Z. 1855. 108—109 l.

[75] Ugyanennél az oknál fogva fejlődött ki a keltésrothadás gr. Kolowrat-Krakowsky Cyprusi méheinél is l. B. Z. 1876. 262 l.

[76] L. Walter B. Z. 1854. 152 l., Viebeg B. Z. 1868. 82—83 l. és Trier B. Z. 1868. 134—136 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy valjon azokat a lyukakat, melyek a rothadó fiasítást tartalmazó sejtek födelein szórványosan mutatkoznak, maguk a méhek nyitják-e — meg akarván győződni, miért nem kél a fiasítás,[77] vagy az összeesett álczát követve horpad be a födél és egyúttal közepett — a hol legvékonyabb — átszakad,[78] a vagy pedig a feloszlás termékei gyanánt képződő gázok törnek maguknak ekként útat,[79] nincs véglegesen eldöntve; minthogy azonban a lyukak szélei kifelé vannak türemlődve, Berlepsch tapasztalása szerint pedig a méhek nélkül, üvegharang alá tett lépeken is szaporodik a lyukak száma,[80] legvalószinűbb az, hogy a felszabadúlt gázok nyitják azokat.

A baj lefolyását már ismerjük;[81] a beteg család elpusztúlásával azonban nincs vége a veszedelemnek, mert a leőrölt hulladékokban a bakteriumok miriadjai lappanganak,[82] s ha mindezek elporlás útján felszabadúlnak, nemcsak a levegőt, hanem az egész környezetet annyira megfertőztetik, hogy egyetlen kaptárból kiterjedhet a baj az egész állományra, sőt ahhoz képest, a mint az időjárás és a helyi viszonyok többé-kevésbbé kedvezők erre, messzebb eső méhészetekre vagy az egész vidékre is.

A keltésrothadást — kezdetében — külső jelekből felismerni lehetetlen; a mi a baj előrehaladásával figyelmünket magára vonhatja, az, hogy a méhek tevékenysége megcsökken;[83] később a déli játék is gyengűl, virágport nem igen hordanak a méhek, az idegenekkel keveset törődnek s a népség napról-napra fogy, a nélkül, hogy az anyátlanság jelei mutatkoznának.[84]

Ha e jeleket látván, a kaptárt belvizsgálat alá vesszük és a fiasítást vegyesen, a pecsételetlent a befödelezettel keverve találjuk, herefiasítása pedig — jóllehet itt volna annak ideje — nincs a családnak:[85] a keltésrothadás sulyos gyanúja alatt áll; ha pedig felszakítván néhány

[77] Igy Scholtisz B. Z. 1849. 170 l., Steinbach B. Z. 1869. 294 l., D Timm Die Biene u. d. Bwohnungen Güstrow Opitz et Co. évsz. nélk. 79 l., Kwiatkowsky: Der prakt. Bwirth. III. Aufl. 33—34 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 176 l.

[78] Igy G. Dathe's Lehrb. d. Bzucht IV. Aufl. 313 l.

[79] Igy Voigt B. Z. 1852. 124 l. és dr. Preusz B. Z. 1869. 167 l.

[80] Die Biene III. Aufl. 201—202 l.

[81] L. XIII. B. 6.

[82] Schönfeld kiáztatván a sejtekben visszamaradt bábingeket, még a vízben is temérdek bakteriumot talált l. B. Z. 1876. 48 l.

[83] Hilbert E. szerint a bakteriumok megtámadják a kifejlett rovarokat is és ennek kellene tulajdonítanunk azt a lehangoltságot, mely a keltésrothadásban szenvedő családoknál mutatkozik l. B. Z. 1875. 297—298 l.

[84] L. Scholtisz B. Z. 1849. 170 l. és dr. Voigt B. Z. 1852. 110—111 l.

[85] L. XIII. B. 6. [432] *.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sejt födelét, az álczákat bűzös péppé feloszolva találjuk és beoltván valami megjelelt helyen 15—20 álczát e pép oldatával, 6—7 nap múlva ezek is feloszlásba mennek át: kétségtelen a baj.

Különben gyanúsak a méhek, ha csak 5—10 lepecsételt sejtet találunk is kikeletlenül szétmaradozva a nyílt fiasítás között; ha pedig a bennük levő álczák feloszlásban is vannak: el ne mulasszuk az oltás próbáját alkalmazni.

A betegség előhaladottabb állapotában a kaptár talaján és a röpülő-lyuk előtt kidobálva, bűzös, barnás varhoz hasonló hulladékokat találunk s az erősen szellőztetett kaptárakból kellemetlen bűz tolúl ki.[86]

A keltésrothadás kóranyagának felfedezésével ismeretesek lettek annak specificus orvosságai is, a melyek mostanáig már egész kis patikára szaporodtak, mindezekkel azonban és a gyógyítás módjával is csak a gyakorlati részben fogunk közelebbről megismerkedni.

Ha azonban tudjuk is a ragadós keltésrothadás okát, sőt ismerjük orvosságait is, veszedelmes az még mindig — épen úgy, mint a kolera — s ha szórványosan jelentkezik, legradicálisabb gyógyítása az, ha a betegeket mindenestől felperzseljük, mert a gyógyítás hosszadalmas, következőleg, nemcsak a türelmet teszi próbára, hanem koczkáztatja az egészséges családokat is, a siker pedig még a legnagyobb óvatosság mellett sem mindig bizonyos.[87]

Legszerencsésebb, a ki a bajt magától távol tarthatja, a mire nincsenek ugyan biztos prophylacticumaink, de ha óvatosak vagyunk a méhek beszerzésénél és nem vásárlunk össze bizonytalan bajokban kipusztult méhészetektől származó kaptárakat, építményeket, eszközöket; ha méheink körül a legnagyobb tisztasággal járunk el, romlásnak indult vagy gyanús eledelfélékkel nem etetjük őket; ha gondoskodunk róla, hogy a fiasítás el ne hűljön; ha pedig ez mégis megtörténnék vagy más okból halna el nagyobb mennyiségű fiasítás, idejében eltávolítjuk azt; ha rothadó, ammoniktartalmú vizeket, állati maradványokat és általában oly telepeket, a melyekben a bakteriumok föntarthatják magukat, nem tűrünk a méhes közelében; különösen pedig, ha nem csak saját méheinket tartjuk éber felügyelet alatt és a

[86] Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 282—283 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 194 l.

[87] R. Molin azt mondja, hogy a keltésrothadás gyógyítása tekintetében most sem vagyunk előbbre, mint a múlt században Jacob M. volt; Das Leben etc. d. Hgbiene 1880. 172 l., a mi azonban nem áll, mert vannak rá példák, hogy a keltésrothadásból kigyógyíttattak a méhek; de az igaz, hogy a gyógyítás sokaknak nem sikerűlt, az eredmény tehát bizonytalan.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

netán mutatkozó gyanús jeleket nem kicsinyelve, a bajt elharapódzani nem engedjük, hanem figyelemmel kisérvén a szomszédos méhészeteket is, ha valahol keltésrothadás mutatkoznék, mindent elkövetünk, hogy az, az 1894. évi XII. t.-cz. 60. §-a és a törvény végrehajtása iránt intézkedő 48000/VII. 1/a—1894. sz. ministeri rendelet 60. pontja értelmében már csirájában elfojtassék: semmi esetre sem tarthatunk tőle annyira, mint a kik nem törődvén mindezekkel, a végzetre bízzák magukat.

Mennyiben biztosítana a veszedelem ellen, ha a keltésrothadásban szenvedő családoktól vett ép álczákból neveltetnénk az anyákat, a melyek talán jobban ellentállanának a bakteriumoknak,[88] azt csak kísérletek dönthetik el; alkalmazása azonban még kedvező eredmény esetében is csak ott lehetséges, a hol a keltésrothadás igen gyakori.

Nagyobb bizalmunk lehetne a keltésrothadás mesterségesen tenyésztett és attenuált kóranyagával való beoltásokhoz s ha a bakteriologiával foglalkozó tudósok valamelyikének sikerűlne ez eszmét megvalósítani, örökös hálára kötelezné a méheket és tenyésztőiket egyaránt.

Ugylátszik azonban, hogy a keltésrothadáson kivűl más bajokat is okozhatnak a bakteriumok.

Nálam ugyanis 1883. évi julius végével pár napi esőzés után feltűnő halandóság mutatkozott 5, egymásmellett álló kaptárban; 2—3 centiméter magas rétegben feküdtek a lehullott méhek a talajon, legnagyobb részük azonban még mozgott, sőt kimászott a szabadba és csak több órai vergődés után — némelyek csak másnap — haltak el.

Mézük elegendő lévén, eléhezésre nem gondolhattam és mert azon kivűl, hogy altestük puffadt, belszervezetük pedig tele volt bakteriummal, semmi kóros jelet nem vettem rajtuk észre, bizonyára ezek okozták pusztulásukat is.

Egy kevés, salicylsavval vegyített mézet adván nekik, csillapodni látszott ugyan a baj, de augusztus közepével az öt kaptárban alig volt összesen két maréknyi méh és csakhamar ezek is elvesztek.

A fiasításon — a mi különben már a baj kezdetével beszűnt — a rothadás jelei nem mutatkoztak.

Hasonló betegségeket tapasztaltaltak Menzel,[89] F. W. Woodbury,[90] W. Gimbel,[91] Gruhle A.,[92] Klein [93] és ugyanilyennek látszik az a beteg-

[88] L. F. Dickel B. Z. 1888. 102—103, 111—113, 124—126 és 151—154 l.
[89] B. Z. 1862. 99—100 l.
[90] B. Z. 1862. 168 l.
[91] B. Z. 1883. 227—228 l., velem egyidejűleg.
[92] B. Z. 1887. 71 l.
[93] B. Z. 1887. 212 l., ugyancsak esők után.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ség is, mely 1869-ben Észak-Amerikában és Braunschweigban oly iszonyú pusztítást tett a méhek között.[94]

Szóval, a bakteriumok kártékonyságát tárgyaló fejezetet le nem zárhatjuk a ragadós keltésrothadással, mert a jelek arra vallanak, hogy — már talán a közel jövőben — új felfedezésekkel fog az bővűlni.

[94] Amerikai szaklapok után Grawenhorst B. Z. 1869. 184—185 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

XV. FEJEZET.

A NÉGY UTOLSÓ DOLGOK.

(A méhek halála és temetése.)

Miután jelen voltunk a méhek születésénél és felkerestük őket mindennapi foglalkozásaik között, legyünk tanúi haláluknak és nézzük végig szegényes temetésüket.

A méheknek valamint élete, úgy halála is, két — egyéni és társadalmi — szempontból jön figyelembe.

A társadalmi halál és pusztulás okai többnyire azok a bajok és betegségek, a melyeket már ismerünk és a melyekkel ennélfogva felesleges volna ismételten foglalkoznunk.

Csupán egy sajátságos jelenséget fogunk itt kiemelni, a melyből csaknem arra kellene következtetnünk, hogy a családok érzik közeli elpusztulásukat és ezt az előérzetüket kifejezésre is juttatják.

Néha ugyanis gombákhoz hasonló viasz alakokat építenek a méhek a kaptár talaján, valami kezdetleges nyomaival a sejtfenekeknek, a melyeket némelyek sírköveknek neveznek és a család elpusztulása közeli jelének tekintenek [1] és valóban, magam is többszörösen meggyőződtem róla, hogy ha a talajon ily sírkövek épülnek, nem soká tartja magát a család.

Tévednénk azonban, ha e sírkövekből a méheknek valami titkos előérzetére következtetnénk, mert megfigyeléseim szerint ott épülnek azok, a hol az anya el van öregedve, gyenge, vagy oly valami hibában

[1] L. F. Geröldt u. W. Rouwel: Handwörterbuch f. Bfreunde 1867. 174 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szenved, a melynek következtében nem bírván magát föntartani az építményeken; gyakran a talajra hull; a sírköveket pedig bizonyára azért építik a méhek, hogy az anya könnyebben felkaphasson róluk a lépekre.

Hogy aztán ily legyengűlt, hibás anyák mellett gyakran elpusztúl az egész család, az nem csoda, hanem nagyon is természetes dolog.

Bövebben kell foglalkoznunk a méhek egyéni halálával és pedig első sorban

1. A királynő halálával,

a mi egyszersmind trónváltozással jár, néha pedig az egész család elpusztúlását vonja maga után.

A királynők nemcsak ivarukra, hanem egész testi szervezetükre nézve legtökéletesebben és legerőteljesebben vannak kifejlődve, mert minden tekintetben többet bírnak ki, mint a hímek és sok tekintetben többet a munkásoknál is.[2]

Ezen kivűl mindazoknak a bajoknak és betegségeknek, a melyek annyi irányból fenyegetik a munkásokat, az anyák kevésbbé vannak kitéve; hasmenés, kórság, májusi vész nem érintik az anyát;[3] télen a hideg ellen megoltalmazzák a méhek s ha az egész családnak éhen kell elvesznie, az utolsó csöpp méz az anya számára van föntartva;[4] minthogy pedig termékenyűlvén, lakásukat el nem hagyják, nemcsak a külső veszélyek fenyegetik kevésbbé, hanem szárnyaik sérelme is — a mi már magában véve oka lehet a munkások elpusztúlásának —

[2] L. Réaumur: Physik. oeconom. Gesch. d. B. 270—271 l., Gundelach: Naturgesch. 85—86 l., Busch: Die Hgbiene 26—27 l., Liebe B. Z. 1857. 92 l. és Diederichs B. Z. 1859. 256—257 l. Kleine behorpasztotta torkasát egy anyának, mely ennek daczára még napokig élt, sőt petéket is rakott; egy másik anya pedig kalitkába zárva magányosan 139 óráig élt l. B. Z. 1867. 3—5 l., úgy Baist B. Z. 1882. 150 l.; én is egy anyának fejét úgy oda szorítottam a sodronyzárkával a léphez, hogy midőn észrevévén a bajt, kiszabadítottam az anyát, hanyat fordúlt és lábait sem mozdította; 3 nap mulva azonban már tojott, 6 héttel később pedig ki is rajzott, ily sérelmet a munkások 24 óráig sem élnének túl.

[3] Hogy az anyák tavaszszal valami járványos betegségben pusztúlnának el — így Günther B. Z. 1889. 19 l. és Prakt. Ratgeber 123—124 l. — soha sem tapasztaltam; a miről tudok, csak az, hogy ha a tavaszi fiasítás megindulta után kemény hidegek következnek s az anyának — talán többszörösen is — be kell szüntetnie a szaporítást, könnyen elveszhet l. XIII. 1. [121] * a mi, ha több családnál történik, a járvány látszatával is bírhat.

[4] Wildmann Abhandl. v. Wartg. d. B. 1769. 220 l. és Kaló P. A méhtartás m. 24 l.; Donauer tapasztalta, hogy a néhány méh által környezett anya, hideg napoknak és fagyos éjszakáknak kitéve, 6 napig élte túl az egész család elpusztúlását l. B. Z. 1854. 225 l., úgy Stern B. Z. 1848. 82 l. és Rothe B. Z. 1869. 42 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

az anyákra nézve közömbös dolog, — igen természetes tehát, ha életük is legtartósabb.

A mi az anyákra legveszedelmesebb, az a kimerülés, mert erre csakhamar bekövetkezik haláluk is[b] és így is kell ennek történnie a család érdekében, mert ha az anya csak 9—10 nappal élné túl végső kimerülését, nem lévén a családnak anyanevelésre alkalmas fiasítása, szintén el kellene pusztúlnia.[6]

Az anyák kimerülése szervezetük alkotásán és azon kivül, hogy hiányosabb vagy teljesebb volt-e termékenyülésük, különösen kifejtett tevékenységüktől vagyis az általuk lerakott peték mennyiségétől függ; ezen az alapon pedig befolyással van az anya életének tartamára mindaz, a mi a szaporítást előmozdítja vagy korlátozza vagyis a lakás terjedelme, az építmények minősége és a család népessége.[7]

Mig ugyanis szük helyen és gyengébb családokban a csekélyes fiasítás féligmeddig sem veszi igénybe az anya képességét, ha a lakás és az építmények terjedelmesek, a család pedig népes: már 1—2 év alatt annyira kimerítheti magát, hogy halálához közeledik[8] s a nagy különbségek, melyek az anyák életének tartamában mutatkoznak, ezen az alapon magyarázandók meg, mert ha az anya jól fejlődött és termékenyülése is teljes volt, gyengébb családokban 5—6 évig is föntarthatja magát, mig a roszúl fejlődött vagy hiányosan termékenyült anyák népesebb családokban már egy év, sőt néhány hónap alatt is kimerülhetnek.[9]

De befolyással vannak erre az éghajlat,[10] helyi viszonyok, különösen a hőmérséklet és élelem,[11] sőt maga a kezelés is,[12] a mennyiben ezek sem közömbösek a szaporításra.

A kiöregedett anyák halála — épen úgy, mint születése — természetes viszonyok között, többnyire a rajzás időszakában következik be; a rajjal kivonúlt anya ugyanis, ha gyenge vagy hibás, lehull és elvesz, a raj pedig visszavonúlván, mint erős másodraj, élén fiatal

[5] L. Czövek J. Legújabb s haszn. m. kv. 8—9 l., úgy Benda B. Z. 1885. 146 l.

[6] Gundelach Naturgesch. 85 l.

[7] L. föntebb I. 8. [195] *.

[8] L. Dzierzon B. Z. 1853. 17 l. és 1875. 175 l.

[9] L. Dzierzon B. Z. 1882. 77—79 l.

[10] Ez az oka, hogy a melegebb tartományokban — a hol a szaporítás időszaka 7—8 hóra terjed — hamarább merülnek ki és pusztúlnak is el az anyák; így már az olasz méheknél is, l. V. 3. [91], [92] és [93] *.

[11] L. 803—804 l.

[12] A tapasztalások tanusítják, hogy a hol etetés által fokozzák a szaporítást, az anyák is rövidebb ideig élnek l. Hilbert E. B. Z. 1878. 129 l. és Benda B. Z. 1885. 246 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

anyával jelenik meg újból s ezzel a trónváltozás is a legtermészetesebb és a családra legkedvezőbb elintézést nyer.[13]

Ha az anyaváltás a rajzás folyamában meg nem történt, legalkalmasabb erre az az időszak, midőn a rajok már beépítették lakásaikat és az évad záródása felé közeledvén, a szaporodás fönnakadása úgyszólván semmi veszteséggel nem jár; minden más időszakban káros az és annál károsabb, minél korábban történik; ha pedig a herék megjelenése előtt vagy elpusztítása után következnék be, együtt jár a család tönkrejutásával.[14]

A természet azonban, úgy látszik, gondoskodott róla, hogy ily esetek minél ritkábban következzenek be, mert az anyák halála — ha nem is épen a rajzás időszakában — rendszerint olyankor történik, midőn a családnak fiasítása van,[15] a mi azonban épen nem valami különös kiváltság, hanem egészen természetes dolog, mert ha a fiasítás szünetel, az anya teljes nyugalmat élvez, következőleg, még ha gyengélkedő volna is, könnyen kihúzza a telet, halála pedig akkor következik be, midőn a fiasítás megindulván, szervezete nagyobb tevékenységre kényszerül.[16]

Ha már most az anya erőszakos halállal ki nem múlt — a mi a gyakorlatban épen nem ritkaság,[17] — hanem elérte a kort, midőn termékenysége hanyatlani kezd és kikerülhetetlen halála felé közeledik, — mint már tudjuk — rendszerint hímeket kezd szaporítani, értésére adván a családnak, hogy fiatal anya termékenyűlésére lesz szükség, mire a mukások hozzáfognak az anyabölcsők alakításához és az anya — mintha csak erre várt volna — készségesen betölti azokat.

Többnyire még mielőtt az első szülött bölcsőjéből kikerülne, az öreg anya valóban meg is hal és a család még csak meg sem gyászolhatja, mert örvendenie kell a trónörökös születése fölött.

A trónváltozás gyakran oly csendes lefolyású, hogy észre sem vesszük azt,[18] úgy, hogy szinte meglep, midőn belvizsgálatot tartva,

[13] Dzierzon B. Z. 1855. 131—132 l. Útmutatást ad ezzel a természet, hogy mikor és miképen kell a kiöregedett anyákat a gyakorlatban is eltávolítani.

[14] Spitzner Kritische Gesch. etc. Bd. II. 171 l. és Dzierzon B. Z. 1855. 131—132 l.

[15] L. Staudmeister: Bienenlehre 1798. 245 l.; Lukas: Vermischte Beytr. i. d. Wiss. d. Bzucht 1803. Bd. I. St. I. 220 l., újabban Gundelach Naturgesch. 85—86 l. és Dzierzon mint [13] * alatt.

[16] Dzierzon B. Z. 1851. 61 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 171 l.

[17] A mindenféle műveleteknél gyakran halálosan megsérűl az anya és — mint tudjuk — megölhetik azt maguk a méhek is.

[18] L. már John M. Ein neu Bienenbüchel 1691. 47 l., újabban Scholtisz B. Z. 1850. 181 l., Dzierzon B. Z. 1855. 85 l., Bohm B. Z. 1858. 218 l., Kednig B. Z. 1861. 151—153 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 170—171 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

fiatal anyát találunk a családban, a melynek három hét előtt még öreg anyja volt.

Néha azonban másképen folyik le a válság; a fiatal infansnő ugyanis elhagyja bölcsőjét, de az öreg anya még nem akar meghalni, úgy, hogy — ha ugyan maguk a méhek meg nem előzik — a fiatalnak kell azt láb alól eltennie.[19]

Megesik azonban az is, hogy a méhek annyira ragaszkodnak az öreg anyához, hogy védelmükbe veszik azt, és legalább addig oltalmazzák, míg a fiatal trónkövetelő a szaporítást megkezdi,[20] a mivel magához édesgetvén a méheket, elhagyogatják az öreg anyát és nem törődnek vele, ha a most már elismert fiatal uralkodónő le is szúrja azt, a mi az első kínálkozó alkalommal rendszerint meg is történik.[21]

Ám de ez sem oly szabály, a mely alól kivétel nincsen, mert — különösen ha a fiatal anya termékenyűlése sokáig késik — épen nem ritkaság, hogy a két királynő a húzamosabb együttlakás folyamában annyira megszokja egymást, hogy a fiatal nem törődik többé az öreggel s a kiérdemült királynő, nehány híve által környezve, visszavonúltan él a család körében, míg csak végelgyengűlés következtében természetes halállal ki nem múlik;[22] sőt nem egy példa volt arra is, hogy a fiatal anya megtűrte maga mellett az öreget, bár az még a szaporításba is beavatkozott.[23] Különösen elnézők egymás iránt az anyák ősz felé s ha aztán a telet együtt töltötték, a következő nyáron is együtt maradhatnak.[24]

A régi méhészvilágban csaknem általánosan az a nézet tartotta magát és úgy vélekednek sokan még most is, hogy a kiöregedett anyával rövidebben végeznek a méhek, mert ha alkalmatlannak találják vagy leszúrják, vagy kiűzik a lakásból.[25]

[19] L. Vogel B. Z. 1861. 106 l. és Berlepsch B. Z. 1864. 39 l.

[20] Dzierzon B. Z. 1855. 85 l. és Bienenfrd. 1855. 181 l.

[21] Vogel B. Z. 1861. 60—61 l. és 1865. 117 l., úgy Fritzsche B. Z. 1886. 172 l.

[22] L. föntebb X. D. 13. [1113] *, úgy Dzierzon Nachtrag z. Th. u. Prax. 4. l. és Rationell Bzucht 1878 10. l., Kleine: Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 60—62 l. Berlepsch pedig észrevette azt is, hogy a fiatal anya, midőn az öreg közeledett hozzá, tartózkodólag húzódott vissza, l. B. Z. 1863. 269 l.

[23] Mint [22] * alatt.

[24] L. Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 334—335 l., Gundelach Naturgesch. 83—84 l., Dzierzon Bfreund 1855. 181 l. és B. Z. 1855. 84—85 l., Busch: Die Hgbiene 228 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 461 l.

[25] L. M. C. Höfler: Die rechte Bkunst 1660. 8. l., úgy Erdmann Hülfreich's Anweisung z. Bzucht 1804. 26 l., Spitzner Korbbzucht III. Aufl. 51 l., Ehrenfels: Die Bzucht 1829. 36—37 l., Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 131 és 156 l., O. Rothe Korbbzucht III. Aufl. 38—41 l., Kleine B. Z. 1855. 285—286 l. és 1863. 270 l., valamint Fr. Huber's neue Beob. a. d. B. Bd. II. 255 l., Baldenstein B.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Az újabb megfigyelések azonban arról tanúskodnak, hogy minél idősebb az anya, annál inkább ragaszkodik hozzá a család,[26] sőt még ha hibás volna is, rendszerint meg van vele elégedve, mert sem anyabölcsőket, sem másik — bár hibátlan — anyát el nem vállal mindaddig, míg sajátja életben van.[27]

Ezekhez képest, a legtekintélyesebb méhismerők abban a meggyőződésben vannak, hogy a méhek nyugodt kedélyállapotban sem meg nem ölik anyjukat, sem másképen túl nem adnak rajta [28] és — feltéve, hogy az anya hibátlan — ez az én nézetem is.[29]

Ha a méhek leszúrják vagy kidobják az anyát, vagy másik anya vagy legalább királyi bölcsők vannak a családban és az anya eltávolítása ezeknek érdekében történik.

A mit ugyanis hajlandók megtenni a méhek, ha anyjukkal elégedetlenek, nevezetesen ha hibás, roszúl szaporít vagy oly gyenge, hogy az építményeken nem bírja magát föntartani,[30] esetleg félrevonul a fészekből [31] vagy ezen kivül van elrekesztve [32] és általában, ha hivatá-

Z. 1864. 117 l., Stahala B. Z. 1866. 161—162 l., Wallbrecht Die Bienenwirtsch. II. Aufl. 19 l., dr. A. Pollmann: Die Hgbiene u. i. Zucht 1875. 62 l. és dr. Büchner Aus d. Geistesleben d. Thiere III. Aufl. 218 l.; hazánkfiai közül pedig Susich L. Méhészeti Lapok 1883. 109 l.

[26] L. Dzierzon Bienenfrd. 1854. 46 l., B. Z. 1855. 84 l. és 1880. 5 l., úgy Berlepsch Die Biene III. Aufl. 429—430 l.

[27] L. föntebb VII. 5. [339] *, úgy Schirach: Bayerisch. Bmeister 1770. 222 l., Wurster Vollst. Anleitg. etc. 1804. 100—101 l. r) alatt; Christ: Wörterbuch 1807. 440 l., Kaló P. A méhtartás m. 41 és 340 l., Czövek I. Legújabb s haszn. m. kv. 11 l. * alatt; Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 390—401 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 74—75 l., Kaden B. Z. 1850. 121—122 l., L. Huber B. Z. 1850. 131 l. és Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 170 l. és Vogel Die Hgbiene 1880. 242 l. stb.

[28] Így Gundelach Naturgesch. 84—85 l., Dzierzon Bfreund 1854. 74 l., B. Z. 1855. 84 és 131—132 l., úgy 1880. 5 l. és 1887. 25—26 l., Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 57 l., Berlepsch B. Z. 1855. 213 l., 1863. 269—270 l. és Die Biene III. Aufl. 163 l., Vogel B. Z. 1861. 60—61 l., L. Huber Die neue nützl. Bzucht. X. Aufl. 5 l. és a szerkesztőség A magyar méh 1883. 132 l.

[29] A ki tehát a kiöregedett anyát el nem távolítaná, abban a hiszemben, hogy majd eltávolítják azt maguk a méhek is, így Viebeg B. Z. 1862. 125 l., Busch: Die Bzucht in Strohwohnungen, 1862. 182 l., csak kivételesen fogna czélt érni, l. Dzierzon B. Z. 1888. 244 l.

[30] L. Scholtisz B. Z. 1848. 15 l., úgy Dzierzon Bfreund 1855. 181 l., B. Z. 1855. 84 l. és 1875. 178 l., O. Rothe Korbbzucht III. Aufl. 39—40 l., gf. Stosch B. Z. 1860. 212—213 l. és Röstel B. Z. 1861. 118 l.

[31] Dzierzon Bfreund 1854. 52 l. és B. Z. 1855. 84 l.

[32] L. Vogel B. Z. 1854. 111 l., Berlepsch B. Z. 1855. 262 l., dr. Dönhoff B. Z. 1856. 118—119 l., Liebe B. Z. 1857. 142 l., Dzierzon B. Z. 1862. 37 l. és 1875. 253 l., Neidholdt B. Z. 1865. 36 l. és Rothschütz B. Z. 1873. 19—20 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

sának nem képes megfelelni, az, hogy elpártolván tőle, anyabölcsőket alakítanak és ezeknek kezdenek hódolni.[33]

Sőt vannak kivételes esetek, hogy bármily jól szaporítson is az anya, valami félreeső helyen anyabölcsőket alakítanak a méhek és allattomban trónkövetelőt léptetnek fel királynőjük ellen.[34]

Hogy mi indítja erre a méheket, azt maga Dzierzon is csak találgatja; lehetségesnek tartja, hogy szintén az elégedetlenség, melylyel a népségnek egy kisebb — talán idegen családból származó — fractiója viseltetik a királynő iránt és palota-forradalmat tervez ellene;[35] de megtehetnék ezt abban a hiszemben is, hogy anyjuk elveszett.[36] Rajzásra semmi esetre sem készülődnek, mert az alakított bölcsők száma rendszerint egy — legfölebb kettő[37] — a miből egyszersmind valószinűnek látszik az is, hogy a méhek tudomással bírnak az anya jelenlétéről, mert ha elveszett, több anyabölcsőt alakítanak; a tüntetésre tehát alkalmasint az elégedetlenség szolgáltat okot.

Ha már aztán királyi bölcsők vannak a családban, az anya élete koczkára van téve, sőt külső beavatkozás nélkül okvetetlenül vesznie kell,[38] mert, ha erőszakosan akarná azokat elrombolni, leszúrják a bölcsőket féltékenyen őrző méhek;[39] ha pedig maradnak a bölcsők, a kifejlődött első infansnő, avagy annak érdekében a méhek fogják őt láb alól eltenni.[40]

[33] Dzierzon Bfreund 1855. 181 l. és Dobbratz B. Z. 1888. 70—71 l.

[34] Dzierzon B. Z. 1853. 17 l., 1855. 85 l. és 1859. 61—62 l., Bohm B. Z. 1858. 211—212 l., E. F. Diederichs B. Z. 1859. 256—258 l., O. Rothe Korbbzucht III. Aufl. 40 l., Krasicki B. Z. 1866. 245 l. és Baist B. Z. 1880. 181 l.

[35] B. Z. 1859. 61 l.

[36] B. Z. 1878. 109—110 l. Felmerűl itt a kérdés, miből gyaníthatják a méhek, hogy anyjuk elveszett és illetőleg, hogyan vesznek tudomást annak jelenlétéről. Dzierzon szerint, ha az anya valahonnét távolabb van, semhogy szagát érezhetnék a méhek, az érette aggódók valamelyike hangok útján tudakozódik utána, mire az anya felelettel jelentkezik; ha azonban nem felelne, elveszettnek tartják a méhek, nyugtalankodni kezdenek és csakhamar anyabölcsőket alakítanak. Ezen az alapon magyarázhatjuk meg azt is, hogy ha az anyát elrekesztjük néha, — ha ugyan feleletet kapnak tőle, — nem alakítanak királyi bölcsőket a méhek, ha azonban az anya meg lévén rettenve, nem felel, abban a hiszemben, hogy elveszett, megkezdik a királyi bölcsők alakítását.

[37] L. Spitzner Korbbzucht III. Aufl. 160—161 l., Dzierzon B. Z. 1855. 85 l. és Fritzsche B. Z. 1884. 214 l.

[38] Ezen a módon, vagyis királyi bölcsők befüggesztésével, sikerűl néha a kiöregedett anyát mesterségesen is eltávolítani, l. már Czövek I. Legújabb s haszn. m. Kv. 107 l., újabban Suda B. Z. 1854. 261—262 l. és Dzierzon B. Z. 1875. 178 l.

[39] Baldenstein B. Z. 1864. 117 l.

[40] Bohm B. Z. 1858. 212 l. és Dzierzon B. Z. 1882. 296 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Az anya maga is tudni látszik ezt, mert ha a megkezdett királyi bölcsőket el nem ronthatja — a mi néha szintén sikerül[41] — beszünteti a peték lerakását és a fészken kivül, félreeső helyen húzván meg magát, megadással várja be kikerülhetetlen halálát, a mi nem is soká késik.[42]

Tagadhatatlan, hogy ezeknek külsőleg nyilvánuló jeleiből arra is következtethetnénk, hogy a méhek megölik tulajdon anyjukat, a mi azonban tévedés volna, mert — mint láttuk — hasonló esetekben már a fejlődő vagy kifejlődött trónkövetelőknek hódol a család, az uralkodásra méltatlannak talált királynőt pedig bitorlónak tekinti, a kinek jelenléte veszedelmes és csakis ebből a szempontból távolítja el azt, még pedig az első trónkövetelő kifejlődése előtt csak abban az esetben, ha a bölcsőket komolyan fenyegetné;[43] különben felügyelet alatt tartva, megtűrik legalább is addig, míg az elismert új államfő átveszi az uralkodást, sőt, ha békében megfér utódjával, hajlandók bevárni a kiérdemült királynő természetes halálát is.[44]

2. A munkások halála.

A mily meglepő a méhek gyors szaporodása és fejlődése, ép oly megdöbbentő nagy halandóságuk és roppant pusztúlásuk; a szaporodás és fogyatkozás helyes arányban állanak egymással, úgy tartván fönn az egyensulyt, hogy se túl ne szaporodjanak, se ki ne pusztúljanak a méhek.

A munkások halála — bár naponta ezrekben számítva történik — semmi feltűnő jelenségekkel nem jár; legnagyobb részüket a szabadban éri a halál, a szó szoros értelmében eltünedeznek; valamint azonban az emberi társadalomra sem közömbös a munkás kezek fogyatkozása: úgy a méhek is következményeikben sulyosan érzik az egyesek halálával szenvedett veszteségeket.

A legnépesebb, 30—35000 főből álló rajok a megtelepedés harmadik hetében — mielőtt fiatal méhek keltek volna bennök — igen gyengén röpködnek s ha a kaptárba tekintünk, alig látjuk ott a beszál-

[41] L. Krasicki B. Z. 1866. 245—249 l., Dzierzon B. Z. 1875. 178 l. és Dobbratz B. Z. 1888. 70 l.

[42] L. X. C. 7. [833] * és Dzierzon B. Z. 1859. 61 l.

[43] L. Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. [214] * alatt. Rothe csak két esetet észlelt, melyekben a hímfiasító anyát már az anyanevelés megkezdésével távolították el a méhek, l. Korbbzucht III. Aufl. 39—40 l.

[44] Berlepsch határozottan azt állítja, hogy az öreg anyát a munkások soha meg nem ölik, hanem vagy természetes halállal mulik ki, vagy a fiatal trónkövetelő szúrja le, l. Die Biene III. Aufl. 163 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

lásolt méhek $^1/_3$-át; 18—20 nap alatt tehát 20—24000 méh veszett el csak egyetlen családból.[45]

Hová lettek? Ki tudna róluk beszámolni, hisz számbavehetetlen veszélyek fenyegetik őket; nyílt téren és minden zugban ellenségek leselkednek utánuk, elfogják rovarokra vadászó madarak röpülés közben; gólyák, seregélyek, békák, gyíkok, szitakötők, midőn nem sejtve a veszélyt, szorgalmasan gyűjtögetnek a virágokon; pókok hálóikba kerítik; szél, eső leveri, eláztatja,[46] s ha idegen kaptárba tévednek, ott is a halál fiai; kárt tesz bennök a hőség, megöli a hideg, elpusztítja a víz; még saját otthonukban sem biztos az életük; számtalan bajjal és betegséggel kell megküzdeniök, az ember pedig, a ki gondviselésükre volna hívatva, sokszor épen legtöbb kárt tesz bennök; bizonyos csak az, hogy legnagyobb részük erőszakos halált szenved és hogy pusztúlásuk annál nagyobb, minél szorgalmasabban munkálkodnak.

P. Sourbe a népesebb kaptárakból egy nyári napon elveszett munkások számát 3—400-ra teszi,[47] a mi azonban, ha ugyan nem minimum, legfölebb csak átlag és messze áll attól, a mennyire a pusztúlás rughat; vannak oly végzetes napok, hogy a gyűjtő méheknek 30 sőt 40%-a is elvesz, úgy, hogy a kaptárak feltűnően elnéptelenednek.[48]

Hogy pedig mennyire rughat egész nyáron át az elpusztúlt méhek száma, az szinte hihetetlen.

Ha a legnépesebb kaptárt májusban meganyátlanítjuk — még ha fel sem prédálnák a rablók — augusztusban alig találunk benne egy maréknyi méhet[49] és az idegen fajokkal tett kísérletek is arról tanúskodnak, hogy ha a méhek szaporodása beszűnik, 3 hó alatt egy sem marad életben.[50]

Köztudomású, hogy a kaptárak — még ha nem is rajzottak volna — az éved záródásával alig valamivel népesebbek, mint annak megnyiltával voltak;[51] a nyáron elpusztúlt méhek mennyisége tehát csak-

[45] L. Ehrenfels Die Bzucht 1829. 57 l., Stöhr Monatsblatt 1840. 203 l. és Berlepsch Die Biene III. 171 l

[46] Az eső által levert méhek azonban nem mindig vesznek el, mert ha rövidesen naposra fordúl az idő, megszáradnak és hazatérnek, l. Wurster Vollst. Anleitg. etc. 1804. 17 l. f) alatt, sőt Uhle tapasztalta, hogy az eső által levert és másnap estig ázott méhek a harmadnapra bekövetkezett szép idővel jöttek haza, l. B. Z. 1871. 189 - 190 l.

[47] Traite theor. et pr. d. apicult mob. Paris 1880. 38 l.

[48] Dzierzon B. Z. 1885. 2—3 l.

[49] Hofmann Die Bzucht 1854. 31 l. és Berlepch Die Biene III. 172 l.

[50] L. föntebb 100 l.

[51] L. föntebb 826—827 l., ugyanígy Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 2 l. és Kontor J. A méhekről II. 72 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nem annyira rug, mint a szaporúlat; minthogy pedig ez átlag 180000 körül áll;[52] ugyanenyire — vagy nem sokkal kevesebbre — tehető az évente elpusztúlt munkások száma is.[53]

Nem bizonyít ezek ellen az a köztudomású dolog, hogy a házilag tenyésztett méhek mint családok mégis szaporodnak, mert ennek oka a gondos ápoláson kivűl az, hogy a családok megoszlásával kedvezőbbek lesznek az arányok a szaporodás és fogyatkozás között.

Így, a május-juniusi rajok épen a legnagyobb pusztúlással járó tavaszi munkálatoktól fel lévén mentve, veszteségeik meg sem közelítik oly családokét, a melyek ebben az időszakban is saját keresményükre voltak utalva; mig ellenkezőleg, 2—3 anya ugyanannyi külön családban jóval többet szaporít, mint egy anya egy családban és végre különbséget tesz az is, hogy a rajok minden tekintetben nagyobb szorgalmat fejtenek ki, mint az áttelelt családok.

Az élelmi készletek kiegészítése nélkűl azonban ritkán lehet a nyári szaporúlatot föntartani s ha magukra volnának hagyva a méhek, a szaporúlatnak fele sem érné meg a jövő tavaszt; sőt vannak oly rosz esztendők is, hogy az állomány a szaporúlattal egyetemben — ha ugyan szaporodnak a méhek — tavaszig felére, harmadára vagy még kevesebbre olvad le[54] és évek kellenek hozzá, mig a létszám ismét oda emelkedik, a hol 5—6 év előtt állott.

Hitelesítik pedig mindezeket azoknak a tenyésztőknek tapasztalásai, a kik — mézre dolgozván — nem engedik rajzani a méheket, mert mesterséges szaporítás nélkűl lehetetlen az állományt föntartaniok.[55]

Szóval: közel áll a valósághoz, hogy a méhek pusztúlása a röpködés időszaka alatt csaknem annyira rug, mint a szaporodás[56] vagyis családonként átlag 180,000 munkásnak és illetve 26 kilogramm mézértéknek felel meg;[57] ha tehát 1—2 méh nem is sokat nyomna a latban, már csak a nyári fogyatkozás is oly nagy, hogy azzal nem csak a méheknek, hanem tenyésztőiknek is komolyan számolniok kell.

[52] L. 710 és 828 l.

[53] Hogy egész éven át sokkal több méh pusztúl el, mint a mennyi életben marad, tudta már Swammerdamm is, l. Bibel d. Nat. 212 l.

[54] L. Brüning B. Z. 1846. 51 l. és Jähne ugyanott 55 l., valamint a szerkesztőség B. Z. 1847. 164 l., Göppel, mezőhegyesi ménesőrmesternek 125 anyakaptára és 130 rajából 1849-ről 1850. márczius 26-ig csak 80 kaptára maradt és a mint panaszolja, még legalább 30 volt pusztulóban, l. B. Z. 1850. 50 l.

[55] L. Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 167 l.

[56] Ugyanúgy, mint más állatoknál, l. dr. Dönhoff B. Z. 1881. 191—193 l.

[57] L. 710—711 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A tél — bár rendszerint kevesebb pusztítást tesz a méhekben — szintén kiveszi belőlük az adót; néha épen oly búsásan, hogy a rá következő egész éven át nem bírják azt helyrepótolni; a mi azonban kevésbbé érezhetővé teszi a téli veszteségeket, az, hogy a méhek szervezete úgyszólván semmi elhasználásnak nincs kitéve s a melyek megérik, csaknem oly ifjan érik meg a tavaszt, mint a betelelés alkalmával voltak. Ha a méhek szervezete télen is annyit szenvedne, mint nyáron, úgy tavaszszal az elöregedett méhek semmire sem mehetnének és méhészetről valószínűleg szó sem lehetne.

Daczára azonban e nagy pusztúlásnak, még sem lehetetlen, hogy egyes méhek elöregedvén, végelgyengűlés következtében haljanak el.

Dr. Wolff szerint az elöregedett méheknél is — épen úgy, mint más állatoknál — a szervezet bomlásának jelei kezdenek mutatkozni; a szagló érzék nyálkája mind szűkebben válik ki, mig végre egészen eltompúl a szaglás; a méreg és nyálmirigyekben kövesedések, elchitinesedések keletkeznek, a melyeknek következtében e szervek is felmondják a szolgálatot;[58] a szőrözet elvész, a szárnyak foszladoznak s a méhek minden nappal közelebb jutnak pályájuk végéhez.

A munkával azonban mindennek daczára fel nem hagynak; versenyt látogatják a fiatalokkal a virágos mezőket, mig rá kerül a sor az utolsó térésre, a melyből nincs visszatérés, mert mézzel gazdagon megrakodva, nem bírnak foszladozott szárnyaikra emelkedni,[59] ott hullanak el, a hol a legkeményebb harczot harczolták a létért, nem a saját, hanem hazájuk léteért, mint a jó katonák; szemfödőjük a csillagos ég, az éji harmat beszenteli s a kelő nap már nem találja őket.

És valóban, ez a legszebb halál, a mi a méheket érheti; a melyek így el nem vesztek, azoknak sorsa szánandóbb, mert a méhek nem adnak kegyelem-kenyeret a rokkantaknak, sőt még csak alamizsnát sem; a ki nem bír dolgozni, terhére van a társadalomnak, mely irgalom nélkűl taszítja ki a nyomorékot; meg ne ítéljük a méheket, vagy nem teszik-e meg ezt gyakran az emberek is?

Különben az, hogy a tehetetleneket erővel kellessék a lakásból kitaszítani, a ritkább esetek közé tartozik, mert ha a méh halálát érzi, többnyire önként hagyja el a lakást és a szabad ég alá megy meghalni.[60]

A méhek halála is másképen áll be, mint a fejlődés magasabb

[58] L. Das Riechorgan der Biene 167—169 l.

[59] Már J. R. Schubart's Nützl. u. gründl. Bbuch 1754. 69 l., Kaló P. A méhtartás m. 44 l., Fuckel B. Z. 1847. 119 l. és Dzierzon Bfreund 1854. 66 l.

[60] L. Staudmeister: Bienenlehre 1798. 34 l. és Spitzner Korbbzucht III. Aufl. 229 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

fokán álló állatoké; ha a szervezetben erőszakos rombolások nem történnek, hanem például elfáznak vagy friss levegőhöz nem juthatnak, halálukat rendszerint kábulathoz hasonló tehetetlen állapot előzi meg, a mitől azonban a valóságos halál még messze áll;[61] dr. Ewans életre hozott oly méheket, a melyek 18 óráig,[62] Uhle pedig, a melyek már 40 óráig feküdtek elkábúlva a vízben;[63] sőt Derhamnak sikerült olyanoknak életrehozatala is, a melyek 24 óráig voltak légüres térben.[64]

Csak ha az elkábúlt méhek húzamosabb ideig nem térnek magukhoz, — a mi meleg helyen és egy kevés langyos mézzel bepermetezve, már néhány percz alatt is bekövetkezhetik, — áll be a valóságos halál és pedig, ha csak meg nem fagytak a méhek, eléhezés következtében.

Tekintélyes méhészeti írók állítják, hogy 48 órai kábulat után már nincs reménység a méheknek életrehozatalához;[65] nekem azonban sikerült életre hoznom olyanokat is, a melyek 3 napnál tovább feküdtek kábulatban; úgy látszik tehát, hogy ez az idő is, a viszonyokhoz képest változó.

A halál bekövetkeztével ugyanazt az alakot ölti magára a méh, melylyel bölcsőjében fekve, az átalakúlás utolsó napjaiban bírt; alteste összeesik, a szárnyak a testhez símúlnak, a lábak felhúzódnak a torkashoz, a szíp pedig kinyúlik és néha ágazatai is szétválnak, úgy, hogy a nyelv szabadon látszik;[66] ezekből ismerhetjük fel, hogy a méhek valóban halva vannak; különben, ha csak a feloszlás jelei nem mutatkoznak rajtuk vagy nincsenek összeszáradva, nem bizonyos, hogy meghaltak-e vagy csak el vannak kábúlva a méhek.

3. Mi a dologtalan herék vége.

A herék halála bekövetkezhetik ugyan előbb is, de nyár közepén túl ritkán késik, mert ebben az időszakban már tisztában vannak a méhek arra nézve, hogy a hímekre szükség nincsen és így hozzálát-hatnak elpusztításukhoz.[67]

[61] L. G. R. Treviranus Biologie Bd. V. 1818. 270—271 l.

[62] Dr. Bevan Die Hgbiene etc. 188 l.

[63] L. B. Z. 1871. 189—190 l. Réaumur azonban már 21 óra múlva halva találta a vízbe merített méheket, l. Physik. oec. Gesch. d. B. 254 l.

[64] Physic. Theolog. Bd. I. C. 1.

[65] Igy Réaumur Physic. oec. Gesch. d. B. 365 l., Kaló P. A méhtartás m. 307 l. Dzierzon B. Z. 1856. 128 l. és Rationell Bzucht 1878. 257 l., Dr. Hensen B. Z. 1874. 164 l., Berlepsch Die Diene III. Aufl. 391 l. L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 20 l. és Kwiatkowski B. Z. 1881. 130 l.

[66] L. dr. Dönhoff B. Z. 1858. 170—171 l.

[67] Mig némelyek valami természetellenes dolognak, sőt kegyetlenségnek találják, hogy a méhek — mint vélik — saját nemzőiket és magzataikat kimélet-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Nem sejtve a küszöbön álló halálukat, még vidáman döngicsélnek a levegőben a herék, midőn beáll a catastropha s a méhek megkezdik a herefiasítás kidobálását; csakhamar ezután rá kerül a sor a kifejlett hímekre is; még tűrik őket a méhek, de már megvonják tőlük a tápnyálat; sőt a mézhez is, — bár még nincs előttük eltiltva, — mintha tudnák, hogy az fogja vesztüket okozni, csak úgy lopva mernek nyúlni a kimerült hímek.[68]

Amde a herék fogyasztása mégis napról-napra jobban szúrja szemét a takarékos méheknek[69] s a tetten érteket, csakhamar pedig az összes hímeket elmarják a mézes sejtektől és a lakásnak az élelmi készletektől távolabb eső részébe — többnyire a talajra vagy a hátsó üres lépekre — szorítják és valóságos rendőri felügyelet alá helyezik,[70] a hol az éhségtől elgyötrött hímek összedugott fejekkel kisebb-nagyobb csoportba húzódva, megadással várják be kikerülhetetlen sorsukat, a mi nem is szokott soká késni, mert a méhek türelmetlensége most már valóságos ellenségeskedésbe megy át.

A mint egyik-másik méh megkezdi a támadást, mintha csak erre vártak volna a többiek, neki esnek a hímeknek és a szó szoros értelmében kimarják őket a lakásból; a melyik nem akar indúlni, hátára kap egy-két munkás és addig mardossák, mig kereket nem old, üldözői azonban — mintha nem hinnének neki — rajta lovagolva kisérik ki és csak akkor válnak meg tőle, ha szárnyra kelve tova röpül.[71]

Reggelenként szünetel, estefelé azonban egyre fokozódik a hajsza és még a teljes homály bekövetkeztével is szállonganak el a kiüldözött hímek, hogy a bizonytalan éjszakában keressék nyugalmukat.

Sokan fel is találják azt, mert reggelig elfáznak, elheznek vagy ellenségeik áldozatául esnek; mindegy, odahaza is az a sors vár reájuk, mert az elmenekűltek előtt tilos a visszatérés;[72] néha egész csomóban

lenűl elpusztítják, — így Pethe F. Méhtenyésztés 1816. 21 l., — mi egyszerűen napirendre térünk e magasabb szempontból szükséges dolog fölött, csupán azt akarjuk megjegyezni, hogy a hímek, ha ugyan nem idegenek, legfölebb féltestvéri viszonyban vannak a végrehajtást foganatosító munkásokkal, tehát ebben a tekintetben sem rosszabbak a méhek, mint az emberek.

[68] Igy Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 130—134 l., Rothe Korbbzucht III. Aufl. 67—68 l. és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 165—166 l. Az egyptomi méhek azonban állítólag elébb végeznek a kifejlett hímekkel és csak ezután kerül a sor a fiasításra, így Vogel B. Z. 1865. 253 l.

[69] Dr. Dönhoff B. Z. 1859. 97 l.

[70] Igy Spitzner Korbbzucht III. Aufl. 63 l. és Berlepsch, mint [68] * alatt.

[71] Ilyenkor szaporodnak különösen az anyátlan kaptárakban a hímek, mert a kiüldözöttek nagy része azokhoz menekül, l. XIII. l. [40] *.

[72] Spitzner Korbbzucht III. Aufl. 63 l. és Kritische Gesch. mint [68] * alatt;

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

húzódnak meg a röpülő-lyuk előtt a bekéredzők,[73] sőt megtorlódhatnak abban annyira, hogy kizárván a friss levegőt, az egész család megfullad;[74] de a melyiknek sikerül becsusszannia, a mint észreveszik a méhek, ismét és újra kiűzik.

A hímek legnagyobb része úgy vész el, hogy nyomuk sem marad; a méhes előtt halva fekvők csak csekélyes töredékét képezik az elpusztúltak számának és azokból kerűlnek ki, a melyek vagy elétheztek, vagy mint idegenek, esetleg, mint jogaikhoz makacsúl ragaszkodók, leszúrattak a lakásban.[75]

Ha néhány család megkezdi a herék üldözését, mintha csak figyelmeztetésnek vennék azt a többiek, az egész vonalon megindúl ellenük a hadjárat[76] és mindazok a családok, a melyeknek termékeny anyja van, 10—14 nap alatt előzik a hímeket.[77]

Minél korábban záródik vagy apad meg a legelő, annál hamarább üt a herék utolsó órája;[78] ha elemi csapások, jégesők, árvizek tönkre teszik azt, már juniusban,[79] sőt májusban is előzetnek a herék;[80] nálunk rendszerint julius végével vagy augusztus elején, jobb

Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 139 l., Gundelach Naturgesch. 52 l., Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 166 l., hazánkfiai közűl pedig Kaló P. A méhtartás m. 31 l.; tévedés tehát, hogy a méhek leölik a heréket, — így F. Huber's Neue Beob. d. a. B. Bd. I. 153 l., — mert legnagyobb részük elmenekűl, más részük éhen vész és csak a legkisebb részt szúrják le a méhek. Az egyptomi méhek azonban legnagyobb részben leszúrják a hímeket, l. Vogel B. Z. 1865. 253 l. és dr. Assmuss B. Z. 1874. 166 l.

[73] Berlepsch Die Biene III. Aufl. 166 l.

[74] L. XIII. A. 5. [312] *.

[75] Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 131 l. és Korbbzucht III. Aufl. 63 l., Ehrenfels Die Bzucht 1829. 65 l., Rothe Korbbzucht III. Aufl. 67 l. és Berlepsch Die Biene III. 166 l.

[76] És nem „herecsata", mint némelyek nevezik, a mi még a német „Drohnenschlacht"-nak is rosz fordítása, mert itt nem csatát, hanem mészárlást jelent az.

[77] Berlepsch Die Biene III. Aufl. 165—166 l. Természetes oka ennek az, hogy a kiüldözött hímek más kaptárakba menekülvén, idegen szagukkal magukra vonják a méhek figyelmét és miután az idegeneket leölték, saját hímeiken is túladnak. Hogy a herék ilyenkor valami kellemetlen szagot öltenének magukra és ez volna oka előzésüknek, — így Braun: Pfalzer Bfreund 1857. 10 l. és dr. Buhle B. Z. 1847. 142—144 l. — az képzelődés.

[78] Hogy a herék előzése biztos jele a gyűjtés megszűntének, rég tudvalevő dolog, — l. már Abhandl. u. Ehrfahr. d. fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1770. 124 l., újabban dr. Dönhoff B. Z. 1859. 97 l. és Berlepsch Die Biene III. 165 l.

[79] L. Kaló P. A méhtartás m. 31 l., így Berlepschnél 1845-ben Die Biene III. Aufl. 165 l., nálam pedig legutóbb 1882-ben.

[80] Baldenstein B. Z. 1848. 57 l. Gf. Stoschnál 1858-ban május végével B. Z. 1859. 143 l., ugyanígy Dzierzonnál 1866-ban B. Z. 1867. 29 l., Morvaországban pedig 1863-ban már május elején dr. Ziwansky B. Z. 1864. 195 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

esztendőkben — valószínűleg mert a rajzásra még mindig kilátás van — később, néha csak szeptemberben indúl meg ellenük a hadjárat;[81] a hol pedig augusztus végéig tart a rajzás, ott megtűrik őket a méhek októberig,[82] sőt novemberig is.[83]

De késleltetheti a végrehajtást az esős időjárás is, mert ha nem röpködhetnek a méhek, tovább tűrik a heréket, mint ha a külviszonyok iránt napról-napra tájékozhatják magukat.[84]

Általában, minél gyengébbek a méhek, annál hamarább adnak túl a heréken; rendszerint pedig első sorban az utórajok, azután a lerajzott anyakaptárak és végre az elsőrajok és a nem rajzott családok, még pedig annál később, minél vagyonosabbak,[85] mert idősebb anyjuk lévén, kedvező idővel rajzásuk is bekövetkezhetnék.[86]

Hogy a méhek előrelátásból vagy 6 hétig életben hagynak néhány herét,[87] az mese; ritkább kivételképen megtörténik azonban, hogy néhány here kikerűli sorsát az általános üldözés alkalmával és vagy később pusztúl el vagy ki is telel; így már Riem tanusítja, hogy még karácsony táján is 10—30, sőt 50 here volt egynémely kaptárban[88] és tapasztaltak ilyesmit Dzierzonnal egyetemben[89] igen sokan,[90] én magam is több ízben, de leginkább oly kaptáraknál, a melyek vagy későn váltottak, vagy meganyátlanodván, későn nyertek anyát.

Ha tehát késő őszszel vagy kora tavaszszal néhány herét látnánk valamely családban, ebből még sem anyátlanságára, sem pedig arra, hogy az anya termékenyűlve nincsen, biztosan nem következtethetünk,[91] mert azon kivűl, hogy egyesek megmenekűlhettek a pusztúlástól, megtörténhetik az is, hogy — ha ugyan a herék előzése után még szaporít az anya — esetleg hímnemű peték is vegyűlnek a nőne-

[81] Dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 288 l.

[82] L. Heim B. Z. 1846. 66 l., Stern B. Z. 1853. 38 l. és Berlepsch Die Biene III. 165 l.

[83] Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 127—128 l.

[84] Kirsten Monatsblatt 1838. 96 l., és Baist B. Z. 1880. 70 l.

[85] Staudmeister: Entdeck u. Erfahr. 1799. 112 l.

[86] Berlepsch Die Biene III. 164—165 l.

[87] Igy Morlot Die Bzucht 170 l.

[88] Riem u. Werner: Der prakt. Bvater 1798. 199 l.

[89] B. Z. 1846. 102 l.

[90] Így Stöhr Monatsblatt 1843. 15—16 l. és B. Z. 1845. 58 l., Brünnig B. Z. 1846. 78 l., Scholtisz B. Z. 1850. 189 l., Trotzmüller B. Z. 1863. 158—159 l., Gerasch B. Z. 1865. 95 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 167 l. és Kiel B. Z. 1890. 151—152 l.

[91] Szabálynak tartják ezt Spitzner Kritische Gesch. Bd. II. 135—140 l., Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 151—152 l., Ujabban Gundelach B. Z. 1856. 188 l. és Busch Die Bzucht in Strohwonungen 1862. 4 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

műek közé ;[92] ha pedig kora tavaszszal mutatkoznak valahol herék, az sem bizonyos, hogy az előző évről maradtak fönn, mert — mint tudjuk — épen nem ritkaság, hogy a tavaszi szaporítás megindúltával akarata ellenére is hímnemű petékkel vegyíti az anya a munkásfiasítást,[93] sőt, ha a család népes és a fészek közepében heresejtek vannak, megkezdheti a hímek szaporítását szándékosan is oly korán, hogy már februárban kifejlett herék lehetnek a családban.[94]

Viszont pedig, a herék eltünedezése sem egészen megbízható jele annak, hogy az anya termékeny, mert a mellett, hogy a hibás anyával bíró, sőt a tojó munkásokat uraló családok is elűzhetik a heréket :[95] ha a méhek késő őszig röpködnek, megfogynak a herék még az anyátlan kaptárakban is, egyrészt, mert ha az élelmi készletek apadnak, beszűntetik a méhek a heréknek tápnyállal való etetését, sőt, úgy látszik, megvonják tőlük a mézet is ;[96] másrészt, mert mindazok, a melyek visszatértük alkalmával idegen kaptárakba tévednek, irgalom nélkül leszúratnak.[97] Hanem azért mégis gyanus minden család, a melynél akár késő őszszel, akár kora tavaszszal herék mutatkoznak.

Ámbár a méhek nagy része — mint láttuk — a szabadban hal meg, az odahaza elhalálozottak nem maradhatnak temettetlenül ; szenteljünk tehát rá egypár perczet és lássuk, hogyan megy végbe

4. A méhek temetése.

A méhek — nem bírván magánvagyonnal — államköltségen temettetnek el.

A jól rendezett államok azonban takarékosak és a méhek mintaállamában is a legfőbb tekintet ez ; a temetések tehát igen egyszerűek, még maga a királynő sem számíthat semmi megkülönböztetésre.

[92] L. III. C. 12. [477] *.

[93] L. ugyanott [478] *

[94] L. Spitzner Korbbzucht III. Aufl. 50 l., úgy Dzierzon B. Z 1846. 102 l. és 1847. 58 l., valamint Dobbratz B. Z. 1889. 55 l. Riem több ízben, különösen 179⁶/₇-ben már január hóban látott kifejlett hímeket, l. Riem u. Werner Der prakt. Bvater 47 l. Ezen az alapon magyarázhatjuk meg azokat a meglepő eseteket is, a melyekben vagy késő őszszel, vagy kora tavaszszal termékenyűltek az anyák, l. Burghardt B. Z. 1845. 76—77 l., Kritz B. Z. 1846 78 l., Groll B. Z. 1857. 90 l., Günther B. Z. 1857. 96 l., S. Gey B. Z. 1858. 190 l. és Rothe B. Z. 1849. 185—186 és 1859. 171 l.

[95] L. Föntebb 491 l., sőt már Abhandl. u. Erfahr. d. fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1770. 38 l.

[96] Berlepsch állítja, hogy az anyátlan kaptárakban is gyakran talált egész rakás herét, részint az alsó, üres építményeken részint a talajon, annyira eléhezve, hogy a meleg napon sem bírtak röpülni. L. Die Biene III. Aufl. 168 l.

[97] Berlepsch ugyanott.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Egy, néha két munkás, az elhunyt testvérei és pályatársai, felnyalábolják a halottat és röpülnek vele, mig vagy fél »Miatyánk«-ot elénekelnek, ingyenes temetéshez elég ennyi is; ott alábocsájtják az anyaföld kebelére, mely befogadja a munkást és az uralkodót egyaránt.[98]

A ki életében nem ismerte a pihenést, megtalálja itt a méh is az örökké való nyugodalmat; porból lett és porrá lesz, mint minden, a mi valaha élt, nyoma sem marad a föld színén.

De a természet nem tűr örök halált; a tavaszi napsugár új életet lehel az anyagba, ültettetlen virágok keletkeznek a földből s midőn husvét napján megzendűl a »halleluja«, méhzsongás vegyűl az örvendetes hangok közé ....

A méhek természetes feltámadása ez.

[98] L. J. R. Schubart's nützl. u. gründl. Bbuch 1754. 65 l., Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 57 l., Kontor J. A méhekről II. 77 l. és Kaló P. A méhtartás m. 44—45 l. Hogy a méhek halottaikat 15—20-ával kikisérnék — így Plinius Hist. m. nat. L. XI. C. 18. 282 l., N. Jacobi: Natürl. Wirtsch. Betracht. d. Bienen 1755. 104 l. és Sickler Die Bzucht Th. I. 1808. 96—97 l., — vagy hogy azokat el is hantolnák, — így Watson: The reasonning power in Animals 1867. 453 l., — az mese; valószínüleg a hullaszállító méhek lehullottak a halottal a földre és nem birván tőle hamarjában szabadulni, vergődésüket valaki elhantolásnak vélte. A méhek maradványait, ha ugyan a rovarokkal táplálkozó más állatok fel nem falnák, a természet ingyenes sirásói, a hangyák szokták eltakarítani.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

XVI. FEJEZET.

A MÉHEK ELLENSÉGEI.

A természet háztartásában sok és részben veszedelmes ellensége van a méheknek, mert a rovarokkal táplálkozó emlősek, madarak, hüllők, kétéltűek és többrendbeli rovarok felemésztik a méheket is vagy fiasításukban okoznak károkat; de sok ellenségük kerül azok sorából is, a melyek édességekkel vagy zsírneműekkel táplálkozván, élelmüket pusztítják vagy építményeiket rongálják; sőt esetleg érzékeny károkat szenvedhetnek oly állatoktól is, a melyeknek mindezekre semmi szüksége nincs.

Az emlősök közül megemlítendők:

A medve, mely köztudomásúlag szenvedélyes kedvelője a méznek és hegyes, erdős vidékeken erős oltalmat kívánnak ellene a méhek,[1] mert érzékeny szaglása hamar nyomára vezeti a méznek s ha rátalált, pazar lakomát szokott belőle csapni.

De állítólag *a róka* is hajlandó a szabadban álló kaptárakat felforgatni és kiüríteni,[2] a mi ha ritkán történik is, még sem tanácsos a méheket ellene védtelenül hagyni. Sokkal több kárt tesz azonban

A *házi nyest* (Mustella foina Briss.) ez a torkos ragadozó, mely a rokon nyestféléktől fehér torka és szügye által különbözik. Eredetileg ugyan húsevő, de szereti az édességeket is; ha tehát rákap a méhekre,

[1] L. J. G. Krünitz: Das Wesentlichste d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 34—36 l.

[2] L. D. LL. Vollst. Abhandl. ü. Bkenntniss u. Bzucht 1795. 182—183 l., Christ Wörterbuch 1807. 135 l., újabban pedig Krischke B. Z. 1877. 184 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

elfogásával [3] vagy lelövésével nem szabad késni, mert rövid pár nap alatt felprédálja a méheket és mézet egyaránt.[4]

A *menyét* és *patkányok* ellen is nem egy panasz van; [5] az elsőre nézve, a mely pedig Vogel szerint is gonosz méztolvaj,[6] nincsenek tapasztalásaim; de a patkányok nálam is kirágtak és tönkre tettek télen át nehány szalmakas méhet.

A *sülydisznó* (Erinaceus europ L.), mint rovarevő állat néha szintén lakomát szokott csapni a méhekből; [7] minthogy azonban csak éjjel portyáz, tehát csupán ott tehet kárt, a hol a kaptárak közel állanak a talajhoz és a méhek tömegesen kint feküsznek: a kaptárak megemelésével könnyen biztosíthatjuk ellene a méheket; elpusztítani kár volna, mert hasznos állat és egyébként is már megritkult.

Sokkal gonoszabb és megátalkodottabb ellenségei a méheknek *A házi és mezei egerek*, a melyek nemcsak a mézen nyalakodnak és temérdek méhet elemésztenek, hanem az építményeket is igen megrongálják; néha oly szemtelenek, hogy fészket raknak a kaptárakban és ott fiadzanak, méhekkel és mézzel táplálván magukat és fiaikat is, a kaptárakat pedig annyira bebűzölik, hogy a méhek ki is költöznek belőlük.[8]

Igen természetes, hogy ily gazdálkodást csak télen űzhetnek, midőn a méhek össze lévén húzódva, az építmények és élelmi készletek egy része védetlenül marad; ha az idő felmelegszik, nem bátorkodnak az egerek a kaptárba behatolni, de a kint hűsölő méhekből ilyenkor is nem egyet csípnek el.[9]

[3] Ha a kelepczét macskafűvel (Teucrium v. Marum verum) bedörzsöljük, állítólag bizonyosan bele megy a nyest, l. A. G. Schirach's Waldbzucht v. J. G. Vogel 1774. 91—92 l.

[4] L. Die rechte Bkunst v. Nic. Jacob 1614. 335 l., J. Grüvel's Brandenburg. Bkunst 1762. 334—337 l., J. G. Krünitz, mint * alatt 27 l., Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 563—564 l. Sickler Die Bzucht Th. II. 1809. 242 l., újabban Baldenstein B. Z. 1848. 80 l. és 1849. 14 l., O. Rothe Korbbzucht III. Aufl. 237 l., Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 291—292 l. és dr. W. Hesz: Die Feinde d. Bienen 1887. 3—4 l.

[5] L. Wittemberg. Wochenblatt 1773. Vol. VI. 11—12 l., Krünitz, mint * alatt 309 l., D. L. L. Vollst. Abhandl. etc. 181 l., Sickler Die Bzucht Th. II. 1809. 142—143 l., Kontor J. A méhekről II. 266 l., Kaló P. A méhtartás m. 370 l., Czövek I. Legújabb s haszn. méhész kv. 209 l., Unhoch Anleitg. z. w. Kenntn. d. B. Th. III. 231 l., Göppel B. Z. 1846. 82 l. és Demeter J. Utmutatás 1867. 81 l.

[6] Die Hgbienc 1880. 40 l.

[7] Gerasch látta, a mint egy sülydisznó rövid idő alatt 100-nál több méhet falt fel, l. B. Z. 1865. 94 l., úgy Berlepsch Die Biene III. Aufl. 244 l. és dr. Hesz: Die Feinde d. B. 88 l.

[8] Köztudomásu dolog, a mit minden méhészkönyv tanusít és föntb. X. 14. [1148 *].

[9] L. Mehring B. Z. 1858. 56—57 l. és Keding B. Z. 1860. 154 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Az egerek ellen a röpülő lyuk megszűkítésével szokták a méheket biztosítani; minthogy azonban az ócska vagy vékony szalmakaptárakat gyakran ki is rágják, legjobb ha elpusztítjuk őket.

Az egerekkel sokan összetévesztik

A cziczkányokat,[10] a melyek azonban — bár némileg hasonlítanak azokhoz — semmi rokonságban nem állanak az egerekkel, de azért ugyanannyi, sőt, mint különösen rovarokkal, nyűvekkel táplálkozó állatok, még több kárt tehetnek a méhekben.[11]

Nálunk több faja honos a cziczkányoknak; leginkább elvannak terjedve a közönséges (Sorex vulg L.), a házi (Sorex domest.) és a törpe cziczkány (Sorex pygmaeus Pall.) az eddig ismeretes emlősök legkisebbike.

Az egerektől vöröses színük, a vakondokéhoz hasonló hegyes orruk és teljes fogsoruk által különböznek; nyáron többnyire az erdőkben és mezőkön tartózkodnak, tél felé azonban — midőn a rovarok, férgek mélyebben húzódnak a föld alá — beszorúlnak a házak közelébe, gyakran a méhesekben húzódnak meg és minthogy igen falánkok, temérdek méhet emésztenek el.

A cziczkányok különben hasznos állatok, tehát kímélendők; a röpülő lyukak megszűkítésével teljesen védve vannak ellenük a kaptárak, de oly szűkre kell azokat szorítani, hogy csakis a munkás méhek járását ne akadályozzák, mert — különösen a törpe cziczkány — oly keskeny résen is befurakodik, a melyben egy jól megtermett here is megszorúlna.[12]

Állítólag kárt tennének még a méhekben

A denevérek,[13] *vakondok*,[14] sőt a *pele* (Myoxus avellanarius v. muscardinus) is;[15] ez utóbbiakat ugyan — úgy látszik — Christ is csak gyanúsítja; a vakondok ellen azonban többeknek van panasza; minthogy mégis csak ott tehetnek kárt, a hol a kaptárak a puszta földön állanak, inkább biztosítsuk ellenük a méheket, a mi megtörténhetik, ha a kaptárak alá valami kemény tárgyat — téglát, deszkát — teszünk, a vakondokot pedig ne pusztítsuk, mert sok kártékony rovart, férget elemésztenek, tehát hasznos állatok.

A denevérek — mint rovarokkal táplálkozó állatok — ugyan

[10] Csáti Szabó Gy. szerint „vicsok“ Magyarorsz. méhes gazda 56 l.

[11] L. Baldenstein B. Z. 1848. 80 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl 243 l., Vogel Die Hgbiene 1880. 409 l. és dr. Hesz: Die Feinde d. B. 4—5 l.

[12] Berlepsch, mint [11] * alatt és Th. Weipel Bvater v. Wien 1892. 183—185 l.

[13] M. C. Höflers Bzucht VI. Aufl. 1753. 66 l.

[14] Handerla Gy. Uj méhész 1795. 88 l., Chabicsovszky: Apiar syst. 44 l. és Pethe F. Méhtenyésztés 1816. 88 l.

[15] Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 255 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

szintén zsákmányúl ejthetnek egy-egy méhet, sőt ha a röpülő lyuk nagy, talán behatolnak a kaptárba is;[16] nincs kizárva azonban, hogy a mit némelyek az esthomályban egyik-másik kaptárba betolakodni láttak és denevérnek tartottak,[17] tulajdonkép halálpille volt, a melylyel alább fogunk megismerkedni.

Ha azonban nem is volna tévedés a dologban, azt a kis kárt, a mit a denevérek tesznek, annál inkább elnézhetjük, mert egyszersmind temérdek moly-pillét is elpusztítanak,[18] következőleg méhészeti szempontból is a hasznos és kímélendő állatok közé tartoznak.

A madarak közül sok kárt tesz a méhekben

A gólya, a melyről alig gondolnánk, hogy midőn a virágzó réteken komoly méltósággal sétálgatva, fejével ide-oda integet, tulajdonképen a méheket fogdossa a virágokon;[19] a lelőtt gólyák begyében némelyek egész kis rajnyi méhet találtak,[20] sőt annyira rákaphat a méhekre, hogy a kaptár mellé állva fogdossa el a ki és beszállongókat.[21]

A gólya tehát — bár a népszerű és kímélt madarak közé tartozik — méhészeti szempontból, sőt — mert egyszersmind a békákat, halakat, fiatal nyulat, foglyokat, vadkacsákat és az éneklő madarakat is pusztítja[22] — általában kártékony és nem érdemel kíméletet, — ha pedig rákapott a méhekre, le kell lőni, mert nagyevő lévén, sok kárt tehet.

A *méhész ölyv* (Pernis apivorus Cuv.), egy nem épen kisebbféle ragadozó, mert teljesen kifejlődve állítólag 60 centimeternél is hosszabb; színe igen változatos, néha egészen barna, máskor világosabb; hasa fehér, pettyes vagy szennyes fehér, barna foltok és sávolyokkal; farka hosszabb a szárnyaknál és 3—4 barna keresztszalag van rajta, csőre és lábai pedig sárgák.

Mint vándormadár, honos egész Európában, róna, erdők, fűzesek környékén szeret tartózkodni, különösen ha a közelben méhek is

[16] Némelyek állítólag denevér csontvázat is találtak egyik-másik kaptárban, Hoffmann B. Z. 1856. 212 l.

[17] Kricke után B. Z. 1883. 174 l.

[18] Kontor J. A méhekről II. 262 l.

[19] Már Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 309 l., J. Ch. Hirsch Die Bzucht 199 l., J. Riem u. Werner: Der pract. Bavter 1798. 160 l., Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 251 l. Kaló P. A méhtartás m. 367 l. Fuckel Meine Bzucht II. Aufl. 143 l., Kirsten Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 147 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 244—245 l. és Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 202 l.

[20] Már Schroth Die Rechte Bkunst 1660. 88 l., M. C. Höflers Bzucht VI. Aufl. 88 l., Riem: Volkom. grundsätze dauerhaft. Bzucht 1795. 209 l., Staudmeister Bienenlehre 216 l.

[21] Limberger B. Z. 1852. 149 l.

[22] Dr. Olfers után W. Hesz: Die Feinde d. B. 22—23 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

vannak, a melyeket azonban nem csak röptükben fogdos össze, hanem lesbe állva, a röpülő lyuk előtt is, sőt állítólag a méz is kedvencz csemegéje.[23]

Különben félénk madár és nehány vaktöltéssel is elriasztható; meglőni kár, mert sok darazsat is elemészt.

A *pacsirta-sólyom* (Falco subbuteo L.) egy kisebb sólyomféle, háta barnásszürke, begye fehéres, barna foltokkal; szemei alatt fekete csíkok vannak; szárnyai hosszabbak a faroknál, csőre és lábai vernyegesek.

Magányos vagy erdőszéleken álló öreg fákon tartózkodik és apró madarakkal táplálkozik, de elfogja a méheket is; dr. Assmuss állítja, hogy az általa lelőtt, több mint 12 példány mindegyikének begyében talált méheket, némelyikében 18 darabot is.[24]

Minthogy semmi haszna nincsen, sőt az apró madarak, nevezetesen a pacsirták pusztításával kárt is tesz, kíméletet nem érdemel.

A *harkályfélék*, melyeknek hazánkban több faja honos, úgy mint: a nagy (Picus major L.), a fekete (Picus Martius) a tarka (Picus varius), a fehér (Picus medius) és a zöld vagy zsolna-harkály (Picus viridis); mindezek rovarevők, a melyekben nem válogatva, temérdek méhet is elemésztenek.[25]

Legkártékonyabbak a fekete[26] és zöld harkályok;[27] az előbbiek feketék, csupán a hímek halántékai, a nőstényeknek pedig fejök hátsó része vörös; az utóbbiak színe hátukon sötétebb, hasukon világosabb, olajzöld, a fő búbja vörös és ugyanily csíkok húzódnak a szájszögletetből két oldalt hátrafelé, a nőstényeknél a csíkok feketék.

Nyáron az erdőben tartózkodnak a harkályok, télen azonban felkeresik a kerteket, különösen a méheseket; a szalmakaptárakon sokszor ökölnyi lyukat vájnak és hosszú nyelvükkel fogdossák el a tehetetlen méheket;[28] de sok kárt tesznek a vastagabb fakaptárakban, sőt az erdei odvas fákban telelő méhekben is, mert addig kopognak raj-

[23] Lakatos K. Term. tud. társ. Közl. XIV. köt. 149 füz. 24—26 l., úgy dr. Assmus B. Z. 1873. 42 l. és W. Hesz Die Feinde d. B. 5—7 l.

[24] Dr. Assmus B. Z. 1873. 42 l.

[25] Már Krünitz Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 27 l. J. Ch. Hirsch Die Bzucht 199 l., Wurster Volst. Anleitg. 1804. 568—569 l., Christ Anweisung z. Bzucht 1809. 252 l. Kaló P. A méhtartás m. 567 l., Czövek I. Legújabb s hasznos méh. kv. 210—211 l., Fuckel Meine Bzucht II. Aufl. 143 l., Kirsten Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 147 l., Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 292 l., Vogel Die Hgbiene 1880. 400 l. L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 26 l.

[26] H. Assmuss B. Z. 1873. 42—43 l.

[27] Már az Angliai méheskert 1781. 163—164 l.

[28] L. Dathe B. Z. 1869. 32 l. és W. Hesz: Die Feinde d. B. 7—8 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tuk, mig a felriadt méhek a röpülő lyukon kezdenek kitolúlni, a mikor aztán dúsan lakmároznak belőlük; sőt a fekete harkály állítólag átvágja a vastag tuskó kaptárakat is.[29]

A harkály különben hasznos madár, a melynek elpusztítása csak akkor engedhető meg, ha igen rákapott a méhekre és nem is lehet azokat máskép — például takarók alkalmazásával — ellene megvédeni; sőt még ilyenkor is elegendő, ha egyet lelövünk és a méhes előtt felakasztjuk, intő példaképen a többieknek.[30]

A méhész gyurgyalag (Merops apiaster L. v. Coccolarynx melithophagus) egy csinos madár, mely a melegebb tartományokból — a hol kártékonysága régen ismeretes [31] — nyáron ellátogat hozzánk, sőt állítólag felvonúl északnak, Svédország, Dánia és a Finnek földjéig is.[32]

Termetére nézve akkora, mint a rigó; hosszú hegyes csőre fekete, szemei pirosak, homloka fehér, halántékai kékes zöldek, szemein fekete csíkok futnak át és ilyen füle tája is; torka sárga, középett kékesfekete övvel; begye és hasa kékeszöld, feje búbja és a lábak, valamint testének többi része pedig érczszínben játszó sötétbarna. Farkában egypár hosszabb kormánytoll van, a mi sebes röptében hasonlatossá teszi a fecskéhez.

A gyurgyalag rovarokkal táplálkozik, a melyeket többnyire röptükben fogdos össze; a méheket azonban elcsípi a virágokon, sőt állítólag a röpülő lyuk előtt leselkedve is.[33]

Nálunk ritka,[34] — úgy látszik, kiesünk felvonúlásának irányából, — a hol azonban csapatosan jelenik meg, legalább is gyérítendő, mert falánk és vakmerő lévén, sok kárt tehet a méhekben.

A gébicsfélék (Laniariae), a melyek ugyan az éneklők közé vannak beosztva, de méltó helyet foglalnának a ragadozók között is,[35] mert mindnyájan rablásból élnek. Mint vándor madarak honosak egész Európában és hazánkban négy fajuk ismeretes, úgy mint:

Az őrgébics, a nép nyelvén bábaszarka (Lanius excubitor L.), valamivel nagyobb a nádi verébnél, színe fölűlről tekintve világos

[29] Dr. Assmus B. Z. 1873. 43 l.

[30] Gravenhorst B. Z. 1869. 146—147 l.

[31] Már Aristoteles Hist. animal L. IX. C. 40. 1074 l. és Virgilius Georg. IV. 14 v.

[32] W. Hesz Die Feinde d. B. 8 l.

[33] Hesz, mint [32] * alatt 9—11 l.

[34] A magyar méhészeti munkák nem is tudnak róla, de az olaszok — l. G. Ulivi Compend. teor. pr. d. apicult. raz. 1883. 73 l. és a francziák l. M. Girard Les abeilles 251 l. — a méhek ellenségei közé sorozzák.

[35] Valószínűleg ezeket érti Wildmann is a „házi pacsirta“ név alatt l. Abhandl. v. Wart. d. B. 1769. 197.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

hamuszürke, szárnyai feketék, két fehér folttal középtájon; a szájszögletektől fekete szalagok vonúlnak a szemeken át egész a nyakig; farkában a középső tollak feketék, a következőknek hegyei, a szélsők pedig egészen fehérek; hajlott hegyes csőre és lábai feketék.

Ritkás, fás helyeken, kertekben szeret tartózkodni, rovarokkal és apró madarakkal táplálkozik, tehát kárt tesz a méhekben[36] és mint gonosz fészekrabló, az éneklő madarakban is.[37]

A tövisszúró gébics — szőri szarka — (Lanius collurió L.) onnét nyerte nevét, hogy az összefogdosott rovarokat gyakran valami tövisre szúrva, készletbe helyezi, — az előbbitől csak valamivel kisebb termete és vörösbarna hátával különbözik, természetére nézve azonban ugyanolyan, sőt, a mennyiben még inkább csak rovarokkal táplálkozik, nagyobb kárt is tesz a méhekben.

A vörös fejű gébics (Lanius ruficeps Bechs) és a szürke vagy kis gébics (Lanius minor L.) ritkábbak, de a méheknek szintén gonosz ellenségei.

A gébicsféléket, mint megátalkodott ragadozókat, a melyek nem csupán éhség által kényszerítve, hanem kedvtöltésből is rabolnak, a méhesek közelében megtűrni nem szabad; pusztításuk minden módja, még fészkeik kifosztása is meg van engedve.

De ezeknél is jóval több kárt tesznek a méhekben *a fecskék*,[38] bár némelyek pártolják őket,[39] sőt a mióta nehányan a zoologusok közül védelmükre keltek,[40] divatos dolog is a fecskék pártolása, mert napról-napra megújulnak a felszólalások, hogy nem is táplálkoznak méhekkel vagy legfölebb csak a hímeket pusztítják, a minek még örülni is lehetne.[41]

[36] Már Wurster: Vollst. Anweisung etc. 1804. 575 l. Unhoch Anleitg. z. w. Kenntn. d. B. Th. III. 237 l., Czövek I. Legújabb haszn. m. kv. 213 l., újabban Stern B. Z. 1853. 30 l. és W. Hesz Die Feinde d. B. 11—16 l.

[37] Die Zoologie gemfasslich. v. A. G. P. 1855. Th. II. 117—118 l., H. Holz B. Z. 1884. 117—118 l. és Hesz, mint [36] * alatt.

[38] Igy már Aristoteles Hist. animal L. IX. C. 40. 1074 l., Virgilius Georgicon IV. 15 v. és Plinius Hist. m. natur L. XI. C. 18. 282 l.

[39] Igy J. R. Schubart's nützl. u. gründl. Bbuch 1754. 83—84 l., Duchet: Cultur des Abeilles Fribourg 1761. 321 l., Spitzner Korbbzucht III. Aufl. 290 l., hazánkfiai közűl pedig Bogsch A természetes méhek neveléséről 1795. 82—83 l.

[40] Brehm Thierleben 1867. Bd. III. 632 l., dr. L. Glaser: Zoologische Garten Jgg. XXIV. 370 l. és dr. W. Hesz Die Feunde d. Biene 21—22 l.

[41] L. Bartels B. Z. 1850. 174—175 l., Kaden B. Z. 1851. 87 l., Brünning B. Z. 1852. 154 és 1862. 55 l., dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 446—447 l., Mohn B. Z. 1862. 41—42 l., Klein-Esch B. Z. 1862. 128—129 l., Pranghofer B. Z. 1862. 139—140 l., Wernz B. Z. 1862. 82 l. és 1878. 115 l. M. Debeauvoys: Guide de l'apicult. 1863. 141—142 l. Jacob József: Méhészeti Lpk. 1883. 129—131 l. és 1886. 28—30 l. stb.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Nem mondjuk, hogy az illetők meggyőződésük ellen beszélnek, mert lehetséges, hogy a hol más rovarokat bőven találnak a fecskék, kevésbbé vetik magukat a méhek után; de lehet a méhes fekvése is olyan, hogy épületek által megszorított vagy befásított környéke nem alkalmas arra, hogy a fecskék nagyobb hajtóvadászatokat rendezhessenek a méhekre; sőt nincs kizárva az sem, hogy oly fecskefajokat figyeltek meg, a melyek csak esetleg vagy szükségből fogják el a méheket.

Nálunk ugyanis négy faja ismeretes a fecskéknek; ezek közűl a kazári v. toronyfecske (Cypselus v. hirundo apus) nem igen mutatkozik a méhesek környékén, bár némelyek ezt is gyanusítják;[42] a parti fecske (Hirundo riparia) sem vadász rendszeresen a méhekre, legfölebb a vízre járók közűl csíp el egyet-kettőt; több kárt tesz a városi vagy lisztes fecske (Hirundo v. chelidon urbica) és legtöbbet a paraszt vagy füstös fecske (Cecropis v. Hirundo rustica).

E kis gonosz nem szokott elmaradni onnét, a hol méhek vannak, sőt napjában többször bizonyos időszakokban megjelenik,[43] d. u. 1—2 óra között pedig, midőn a méhek déli játékukat tartják, csapatostól érkezik és oly kitartó hajtóvadászatot rendez, hogy lehetetlen azt czéltalannak tartanunk.

Hogy ilyenkor szívesebben kap a nagyobb falatok, tehát a herék után, az igen hihető; de mire vadász hát olyankor, midőn herék nincsenek vagy legalább nem röpködnek? mert a hajtóvadászatok ilyenkor sem maradnak el.

Meggyőződhetünk erről, ha a fészkelés időszakában pár napi eső után ozsonnatájban kiderűl és a méhek megindúlnak.

A mint neszét veszik ennek a fecskék, azonnal összesereglenek, néhányszor körűl röpködik a méhest és miután tájékozták magukat, hogy merre járnak a méhek, megindúl a hajsza; a vadászók majd fölűlről, majd alúlról, majd oldalaslag nyílsebesen csapnak a kiszemelt méh után és a következő pillanatban már elcsípték azt; néha nekivágódnak a röpülő lyuknak és abban a pillanatban fogják el a méhet, midőn kiröpűl vagy megérkezik.[44]

[42] L. Deichert B. Z. 1862. 93 l. és Rathelf B. Z. 1890. 209—211 l., sőt annak az előítéletnek is, hogy tornyok, templomok közelében nem jól tartják magukat a méhek, némelyek abban keresik alapját, hogy a tornyokban fészkelő fecskék temérdek méhet elpusztítanak. L. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 124 l. és Sickler Die Bzucht Th. I. 1808. 118—119 l.

[43] L. Berlepsch is Die Biene III. Aufl. 246 l.

[44] L. Wurster: Vollst. Anleitg. etc. 1804. 571 l., Stern B. Z. 1849. 143 l., Böttner B. Z. 1864. 167—168, úgy Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 246 l., Peter B. Z. 1889. 203 l. és láttam ezt igen sokszor én is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A ki sem ezeknek, sem annak nem hinne, hogy a méhek is úgy viselkednek a fecskék, mint ismeretes ellenségeik iránt,[45] talál a méhészeti munkák és folyóiratokban hitelesebb bizonyítékokat is, mert többen lőttek fecskét abban a pillanatban, midőn elfogta a méhet, úgy, hogy azt csőrében tartva hullott alá;[46] mások a lelőtt fecskék gyomrában ismerték fel a munkás méhek maradványait.[47]

Hogy nem mindenki talált méheket a fecskék gyomrában, az nem változtat a dolgon, mert nem mindig eszik meg azokat, hanem elviszik fiaiknak is.

Már Wurster tanusítja, hogy az ügyetlen fiatal fecskék többször szeme láttára ejtették le az öregek által nekik hozott táplálékot, a minek nyomban utána nézvén, mindannyiszor méhet talált a földön, a fecskék csőre által összezúzott torkassal;[48] Barsch pedig talált a fiatalok gyomrában méheket, a melyeknek egy része még mozgott is.[49]

Ily bizonyítékokkal szemben nincs helye sem a kétkedésnek, sem a tagadásnak; ha tehát pártolni akarjuk a kecskéket, más, reális alapot kell keresnünk, a mi önként kínálkozik abban, hogy temérdek kártékony rovart is elpusztítanak s ez teljesen elegendő arra, hogy kímélettel legyünk irántuk, daczára annak, hogy igen sok méhet is elpusztítanak.

Hogy a fecskék által okozott kár nem lehet valami jelentéktelen, azt már sereges együttélésükből és gyors szaporodásukból is következtethetjük, igazat adhatunk tehát azoknak, a kik a fecskéket a méhek kártékonyabb ellenségei közé sorozzák;[50] hogy azonban épen a fecs-

[45] L. föntebb VII. 2. [181] és [193]*. Berlepsch írja, hogy egy izben 4—5 méh szeme láttára oly keményen támadott meg egy fecskét, hogy az vergődve és visítva, csaknem a földhöz vágta magát, l. Die Biene III. Aufl. 247 l.

[46] L. Tenschert B. Z. 1863. 196 l. és Berlepsch, mint [44]* alatt; Vogt pedig a méh fulánkját találta a lelőtt fecske szájpadlásában, B. Z. 1881. 185 l.

[47] Tenschert és Berlepsch, mint [46]* alatt, Hermann Ottó: Term.-tud. társ. közl. VIII. köt., 85. füz., 362—363 l. és a szerkesztőség: Méhészeti Lapok 1889. 107 l. 4) és én is.

[48] Vollst. Anweisung etc. 1804. 571—572 l.

[49] B. Z. 1862. 129 l.

[50] Így J. Grüwel's: Brandenburgische Bkunst 1761. 50—54 és 265 l., Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. B. 196 l., A. G. Schirach: Bayerisch. Bmeister 1770. 202 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 249 l., Szuhányi J.: Szorg. méhész 56—57 l., Chabicsovszky: Apiarius syst. 88 l., Kontor J.: A méhekről II. 266 l., Kaló P.: A méhtart. m. 365 l., Czövek I.: Legújabb s haszn. m. kv. 211—212 l., Pethe F.: Méhtenyésztés 1816. 118 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 143 l., Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 148 l., O. Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 239 l., Sebes K.: Vezérfonal 44 l., Deichert B. Z. 1862. 92—93 l., Semlitsch B. Z. 1862. 6—7 és 93—94 l., úgy 1864. 56—57 l., Päschel B. Z. 1878. 51—52 l., H. Vogt B. Z. 1881. 185 l., L. Hu-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

kék tennék a legnagyobb pusztítást a méhekben és annyira elnépteleníthetnék őket, hogy nem csak nem rajzanak, de tönkre is mennek,[51] az csak különleges helyi viszonyok között vagy ott történhetik, a hol temérdek a fecske a méh pedig kevés, különben a hol sok a méh, a fecskék kártékonysága nem szokott feltűnő lenni.

A legnagyobb kár, a mit tehetnek, az, ha a párosodó anyákat fogják el, a mi épen nem ritkaság,[52] és ezzel természetesen okai lehetnek a méhek tönkrejutásának is.

Ennek daczára, ne hallgassunk azokra, a kik azt mondják, hogy a füstös fecskéket ott és úgy kell elpusztítani, a hol és a mint csak lehet,[53] elégedjünk meg azzal, hogy a méhes közelében ne engedjük őket fészkelni; ekként mérsékelhetjük kártékonyságukat, mert élelmüket fészkeik közelében keresik. Azt, hogy a távolban gyűjtögető méhek közül ejtsenek zsákmányúl néhányat, lehetetlen megakadályoznunk, de azért, valamint eddig ki nem pusztították, a jövőben sem fogják a fecskék a méheket kipusztítani.

A *lappantyú* (Muscicapa grisola L. v. Caprimulgus Europaeus v. Muscicapa luchosa) ismeretes kis madár, valamivel nagyobb a verébnél és hasonló is ahhoz, csőre azonban erősebb és kissé alá van görbűlve. Honos egész Európában, erdők közelében különösen gyakori, de szívesen tartózkodik a kertekben is.

Rovarokkal táplálkozik és a méheket sem kíméli;[54] Berlepsch

ber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 26 l., B. L.: Méhészeti Lapok 1883. 156—157 l., Antal K.: Méhészeti Lapok 1886. 81—82 l. és számtalanok.

[51] Így Colerus: Oeconom. rur. et domest. 1645. P. I. L. XIII. 538 és 551 l., M. C. Höfler's: Bzucht VI. Aufl. 1753. 87—88 l., dr. J. G. Gleditsch: Allgem. Betracht ü. d. Beschaff d. Bstandes 1769. 60—61 l. a) alatt, Abhandl. u. Erfahr. d. fränk. ph. ök. Bgesellsch. 1770. 56—58 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 1773. 198—199 l., J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 308—309 l., Erdmann Hülfreich's: Anweisung z. Bzucht 1804. 206 l., Wurster, mint [48] * alatt, Sickler: Bie Bzucht Th. II. 1809. 240 l., A. Habl's: Bzucht II. Aufl. 73 l. és Berlepsch is, mint [44] * alatt.

[52] Hogy messzebbre vissza ne menjek, 1890 junius 13-án, midőn két napi eső után délben kiderűlt, egy csapat fecske oly élénk hajtóvadászatot tartott méheseim fölött, hogy aggódni kezdtem a párosodó anyák miatt és valóban, már 3 óra tájban nyugtalankodni kezdett egy utóraj, melynek anyját kiröpülni láttam, 4 óra felé pedig még kettő és mind a három tényleg meg is anyátlanodott. Minthogy az idő csendes volt s a szomszédos kaptáraknál nem mutatkoztak oly jelek, a melyekből az anyák eltévedésére következtethettem volna, legvalószinübb, hogy a fecskék fogták el őket. Ugyanígy Ehrke B. Z. 1880. 91 l.

[53] Így Neidhart: Prakt. Vollst. Auszug 1774. 143 l. és Berlepsch is: Die Biene III. Aufl. 246 l.

[54] L. Stern B. Z. 1849. 143 l., Gundelach: Nachtrag z. Natgesch. 42—43 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 447 l., Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 238 l. és B. Z. 1866. 104 l., Barsch B. Z. 1862. 129 l., L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 26 l. és Klempin B. Z. 1891. 58 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tanusítja, hogy a méhes közelében fészkelő egypár lappantyú 3 óra alatt 51 méhet fogott el;[55] ne ámítsuk tehát magunkat azzal, hogy csak a heréket pusztítja,[56] hanem zavarjuk el a méhes közeléből.

Gonoszabb ellenségei a méheknek a czinkék, különösen a *szénczinke* (Parus major L.), ez az okos kis madár, mely nyáron legfölebb a méhes közelében fészkelve érdeklődik a méhek iránt,[57] télen azonban — midőn másutt nem talál élelmet — a szabadon álló kaptárakban sok kárt tesz, mert addig kopog rajtuk, mig kitolúlnak a méhek és szabadon válogathat a jó falatokban.[58]

Ha tehát valahol rákapott a méhekre, el kell riasztani; meglőni kár, mert sok kártékony rovart is elemészt; leghelyesebben cselekszik, a ki takarókkal védi ellene a méheket.

Ugyanígy szokott télen lakomát csapni a *madarász bagoly* (Surina passerina) is, csakhogy ez a lakoma jóval drágább, mert mig a czinkék néhány méhhel megelégesznek, a madarász bagoly — ha rákapott valamely kaptárra — képes azt népéből egészen kifosztani.[59]

Sok méhet elpusztít a *veréb* (Passer domesticus), ez a szemtelen torkos madár is, különösen, ha fiai vannak és a gabonafélék szeme még ki nem fejlődött.[60] Ilyenkor naphosszat elugrálnak a verebek a méhes előtt, de nem csak az elhullott méheket szedegetik,[61] hanem, ha a fáradtan hazatérők közül valamelyik a földre száll, azonnal felkapják; némelyik oly vakmerő, hogy egy ugrással a röpülő lyuk előtt

[55] Die Biene III. Aufl. 245 l.

[56] Így Bartels B. Z. 1849. 174 l.

[57] Sebes K.: Vezérfonal stb. 45 l.

[58] Már Thorley Μελισσηλογια ford. Untersuchg. d. Nat. O. u. Reg. d. B. 1765. 172 l., Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 36 és 308 l., J. R. Schubart's n. u. gr. B. Buch 82—83 l., A. G. Schirach: Bayerisch. Bmeister 202—203 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 199 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 251 l., Sickler: Die Bzucht Th. II. 1809. 241 l., Kontor J.: A méhekről II. 266 l., Kaló P.: A méhtartás m. 367 l., Czövek I.: Legújabb s haszn. m. kv. 213 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 143 l., Bartels B. Z. 1850. 175 l., Brünnig B. Z. 1852. 155 l., Dzierzon: Bfreund 1855. 162 l., Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 238 l., Kirsten: Vollst. Handb. V. Aufl. 147 l., Vogel: Die Hgbiene 1880. 400 l., L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 26 l. és dr. Hesz: Die Feinde d. Biene 18—20 l.

[59] Vogel: Die Hgbiene 1880. 400 l.

[60] L. Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. B. 1769. 197 l., Hirsch: Die Bzucht 198 l., Schirach: Bayerisch. Bmeister 202 l., Matuschka: Beyträge z. Kenntn. d. Bienen Bd. I. 1804. 433—435 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 249—250 l., Kontor J.: A méhekről II. 265 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 143 l., Baldenstein B. Z. 1848. 83 l., Deichert B. Z. 1862. 95 l., Heinze B. Z. 1863. 180 l. és Berlepsch: Die Biene III. 247 l.

[61] Így Tóth I.: A méhészet kézi kve 31 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

terem és ott csípi el a méhet,[62] sőt többen állítják, hogy elfogja azokat röptükben is.[63]

A verebeket tehát ne tűrjük a méhes közelében, sőt bízvást gyéríthetjük is őket, mert túlszaporodásban lévén, sok kárt tesznek a szemes gabonafélékben is.[64]

Régi méhészkönyvekben *Merula saxatilis v. nucifragus* — Nusshacker — néven a méhek ellenségei között szerepel, egy rigó nagyságú, erős csőrű és hosszú nyelvű tarka madár, mely kivájja a szalmakaptárakat és hosszú nyelvével fogdossa el a méheket,[65] sőt 1768-ban Schirachnak egy tuskókaptárából is minden méhet elemésztett.[66]

Hogy miféle madár ez, nem bírtam határozottan megállapítani, talán valami harkály vagy rigóféle; dr. Lendl Adolf szerint azonban lehet mogyorószajkó is (Nucifraga cargocatactes), mely nyáron a legmagasabb hegyekben tartózkodik, télen azonban levándorol a sík földre és ilyenkor kárt tehet a méhekben is.[67]

Bizonyosabbat mondhatunk az *éneklő madarakról* (Sylviae et Lusciolae), a melyek mindnyájan érdeklődnek a méhek iránt; különösen a vörösbegy (Erythacus v. sylvia rubecula) és a vörösfarkú csipkemadár (Ruticilla Fitis), de a barátka (Sylvia atricapilla) és a fülemülefélék is általában igen örömest tartózkodnak a méhesek környékén és a hulladékot szedegetve, néha-néha elcsípnek egy-két méhet is.[68]

Minthogy azonban sok kártékony rovart és férget is elemésztenek, az eltulajdonított méhekért pedig énekükkel megfizetnek: szívtelenség volna őket üldözni vagy épen pusztítani; én nem csak szívesen látom, de magam csalogatom az éneklő madarakat a méhes közelébe, hogy felszedegessék a hulladékot, a mi különben a sokkal kártékonyabb hangyákat csődítené a méhesre.

[62] Már Erdmann: Hülfreich's Anweisung z. Bzucht 1804. 206 l., Kaló P.: A méhtartás m. 366 l. és Uzdi P.: Tapaszt. méh. gazd. 106—107 l.

[63] Baldenstein B. Z. 1848. 83 l. és a szerkesztőség: Méhészeti Lapok 1889. 107 l. 3) alatt.

[64] L. Budapesti Hirlap 1896. 200 sz., 11 l.

[65] L. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 26—27 l.

[66] Waldbienenzucht 1774. 88—89 l.

[67] Magán levélben.

[68] J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 198 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 249 l., Kontor J.: A méhekről II. 266 l., Matuschka: Beyträge z. Kenntn. d. Bienen Bd. I. 1801. 425 l., Czövek I.: Legújabb s haszn. méhész kv. 213 l., Unhoch: Anleitg. z. w. Kenntn. d. B. Th. III. 236—237 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 143 l., Stern B. Z. 1849. 143 l. és 1853. 30 l., Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 245 l. és Baade B. Z. 1890. 82 lap.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Ezeken kivül a *barázda billegtető*[69] (Moticilla alba), a *seregély*[70] (Sturnus vulg.) és a *rigófélék*[71] is alkalmilag elfogják a méheket, kárt azonban oly keveset tesznek, hogy szót is alig érdemel.

Sokkal veszedelmesebbek a *házi szárnyasok*, különösen a pulykák, kacsák és tyúkok, a melyek ha rászoknak a méhekre, napestig a méhes előtt bogarásznak s a mint egy méh a földre száll, azonnal felfalják,[72] sőt elfogják azokat a virágokon,[73] néha pedig röptükben is.[74] A baromfit tehát távol kell tartani a méhestől.

A kétéltűek és hüllők között nem sok ellensége van a méheknek; a legtöbb kárt teszik bennök a *békák*, a melyek — különösen mocsaras helyeken — igen sokat elemésztenek a vízre járó méhekből.[75] A *varas békák* (Buffo ciner. Schn.) pedig az esthomály beálltával felkeresik a méheseket és a kint hűselő méhekből dúsan lakmároznak;[76] a hol tehát sok a béka, — magasabbra állítván a kaptárakat, a föld szinétől, — biztosítani kell ellenük a méheket.

A békákat azonban ne pusztítsuk, mert hasznos állatok; a ki

[69] Már Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 308 l., Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 569 l., Kontor J.: A méhekről II. 266 l., Kaló P.: A méhtartás m. 365—366 l., Uzdi P.: Tapaszt. méh. gazda 106 l., O. Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 238 l. és Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 245 l.

[70] Heinze B. Z. 1863. 180 l.

[71] Hartmann B. Z. 1886. 137 l.

[72] Angliai méheskert 1781. 85 l., Ravazdi A.: Méhtolmács 40—41 l., újabban dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 449 l. és Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 148 l.

[73] Wurster: Vollst. Anleitg. 1804. 573—575 l.

[74] Méhészeti Lapok 1889. 110 l. 2) alatt.

[75] Germerhausen: Oeconom. Reallexicon. Leipzig, 1796. Vol. II. Die Biene czím alatt állítja, hogy egyik-másik agyonütött béka torkából 20 és több méh fordult ki; Rathelf atya pedig egy béka gyomrában 8 méhet talált, a melyek még mozogtak is l. B. Z. 1890. 210 l.

[76] L. már Aristoteles: Hist. animal. L. IX. C. 40. 1074 l., Plinius: Hist. m. natur. L. XI. C. 18. 282 l., úgy J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 307 l., A. G. Schirach: Bayerisch. Bmeister 1770. 208—209 l., Riem u. Werner: Der prakt. Bvater 1798. 161 l., Csáti Szabó Gy.: Magyarorsz. méh. gazda 22 l., Kontor J.: A méhekről II. 269—270 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 209 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 252 l., Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 84 l., Kaló P.: A méhtartás m. 369 l., Donauer B. Z. 1852. 20 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 143 l., Dzierzon: Bfreund 1855. 162 l. és Rationell Bzucht 1878. 292—293 l., Zimmermann B. Z. 1862. 130 l., Dieckmann: Bienenwirtsch. Centralblatt XX. évf., 13 sz., Mengel B. Z. 1862. 191—192 l., Gf. Stosch Berlepschnél: Die Biene III. Aufl. 247—248 l., G. Dathe's: Lehrbuch d. Bzucht 234 l., L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 26 l., Pöschel B. Z. 1878. 52 l., Jánoky: Ungar. Biene 1880. 38 l., Buday: Méhészeti Lapok 1881. 3. sz. és Brehm: Thierleben Bd. VII. 575 és 579 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nem bir tőlük másként szabadúlni, a méhes előtt földbe sülyesztett fazekakba elfoghatja és távol a méhestől szabadon bocsáthatja őket.

A gyíkok, különösen a *zöld gyíkok* (Lacerta viridis L.) napos helyeken szintén elfalnak néhányat az alacsony virágokon gyűjtő méhek közül,[77] de hogy a kaptárakba is behatoltak volna,[78] soha sem tapasztaltam és azt sem vettem észre, hogy a *kígyók* pusztítanák a méheket.[79]

Legtöbb és legveszedelmesebb ellensége van a méheknek a gerinctelenek, nevezetesen a rovarok között és ezekkel kell egyszersmind a legbehatóbban is foglalkoznunk, mert többnyire más alakban és látszólag minden rosz szándék nélkül közelítik meg a méheket, letett petéikből azonban gonosz ellenségek fejlődnek, a melyek nagy pusztításokat tehetnek a méhekben és vagyonukban egyaránt; szükséges tehát, hogy megismerkedjünk nemcsak annak kártékony alakjával, hanem magával a kifejlett rovarral is, a melytől ovakodnunk kell.

A rovarok között — épen úgy, mint az embernek az ember — legveszedelmesebb ellenségei egymásnak maguk a méhek, mert az idegennek ritkán kegyelmeznek, a mézet pedig erőszakkal is eltulajdonítják a gyengébbektől.

Úgy látszik, tudják ezt a méhek is, mert ha a megtelepedés helyét ők választhatják, örömestebb telepesznek meg az erdők magányában, sem mint a hol társaságban élhetnének és nem is félnek semmi más ellenségtől, mint csak is a hozzájuk hasonló méhektől.[80]

De a hártyás szárnyúak más nemei és családjaiból is igen sok és veszedelmes ellensége kerül ki a méheknek, a melyek közül, mint a leggonoszabbakat, első helyen

a darazsakat kell megemlítenünk.[81]

Az apróbb darázsfélék ugyan többnyire csak mézet lopkodnak, a nagyobb darazsak azonban zsákmányúl ejtik magukat a méheket is;

[77] J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 1773. 210 l. és Szuhányi J.: Szorg. méhész 56 l.

[78] Kontor J.: A méhekről II. 105 l. és L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 26 l.

[79] Így M. C. Höfler's: Bzucht VI. Aufl. 1753. 87 l., C. L. Hase: Anweisung z. Bzucht 1771. 96 l., J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 108 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 210 l., Erdélyi méhecske 1785. 83—84 l., Ravazdi A.: Méhtolmács 40 és 65 l., Spitzner: Korbbzucht III. Aufl. 290 l. Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 148 l., Demeter J.: Útmutatás 80 l. és L. Huber, mint [78]* alatt.

[80] Aristoteles: Hist. Animal. L. IX. C. 40. 1074 l.

[81] Tudták ezt már a legrégibb írók, l. Aristoteles: Hist. Animal. L. IX. C. 40. 1074 l., Varro: De re rust L. III. C. 16. Tom. I. 395 l., Columella: De re rust L. IX. C. 14. Tom. I. 720 l., Virgilius: Georg. IV. 245 v. Plinius: Hist. m. natur L. XI. C. 18. 282 l., újabban J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 301—302 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 199—200 l., Angliai méheskert 1781. 93 l., Kontor J.: A méhekről II. 270 l., Czövek I.: Legújabb s haszn. m. kv. 216—217 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

legveszedelmesebb ellensége pedig a méheknek egy magányosan élő rabló darázs, a Philanthus apivorus L. v. Philanthus triangulum Fabr., melyet a méhészek — tekintettel az általa okozott nagy károkra, — *méhfarkasnak* neveztek el.

E rabló darázs nem sokkal nagyobb a méheknél, 18—24 millim. hosszú, termete nyúlánk, alapszíne fekete, fehér-szürke szőrözettel. Feje erősen fejlődött, halványsárga, alsó részétől 3—4 vékony és élénkebb sárga csík vonúl a homlok felé; izmos rágói és csápjai pedig feketék. A torkas sárgán pontozott, az altest gyűrűi élénksárgák, feketén szegélyezve, a felső szelvényeken középett háromszögű fekete rajzokkal; a lábak tőize fekete, a következők sárgák; a szárnyak érhálózata barna, maguk a szárnyak pedig sárgás színben játszanak.[82]

A kifejlett rovarok édességekkel táplálkoznak, fiaikat azonban állati eredetű eledelféléken, többnyire méheken nevelik fel. A termékeny nőstény ugyanis meleg, napos oldalakon 1 centmtr. átmérőjű, de 30, sőt 40 centmtr. mélységű csatornákat váj a földbe s ezekbe aztán méheket helyez, a melyeket részint röptükben, részint a virágokon fogdos össze, de meg nem öli őket, hanem fulánkját a tor idegdúczaiba ütvén, megbénítja szárnyaikat és lábaikat úgy, hogy a méhek — bár napokig életben maradnak — tehetetlenül feküsznek a darázs fészkében és teljes hatalmában vannak a reájuk helyezett petéből kibontakozó darázsálczának.[83]

Minthogy a szaporítás egész nyáron tart és mindegyik álcza 5—6 méhet emészt fel, igen természetes, hogy csak egyetlen nőstény is temérdek méhet pusztít el, ivadékai útján pedig annyit, hogy sokan a Philanthus apivorust tartják a méhek legveszedelmesebb ellenségének,[84] a melynek fejére érdemes volna jutalmat is tűzni.[85]

Ha azonban ennyire nem is mennénk, helyesen cselekszünk, ha e darázsfajt ott és úgy pusztítjuk, a hol és a mint lehet, még pedig minél korábban, mielőtt sokat szaporított volna; a kifejlett példányok pusztítása ugyan fáradságos, de fészküket könnyen feltalálhatjuk a kisujjnyi átmérőjű lyukak előtt kidobálva fekvő méhek nyomán, a hol gyakran a szaporító nőt is elfoghatjuk.

De sok kárt tesz a *lódarázs* (Vespa crabro L.) is, sőt a hol igen el

[82] L. Latreille: Hist. natur. d. fourmis. Paris, 1802. 307 l., úgy Die Zoologie gem. fasslich v. A. G. P. Th. II. 363 l.

[83] L. Hellebusch u. dr. Siebold B. Z. 1860. 9—11 l. és W. Hesz: Die Feinde d. Biene 37—39 l.

[84] Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 250 l.

[85] Már Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. Bienen 1769. 278 l. és Dzierzon: Bfreund 1855. 162 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

van szaporodva, még többet, mint az előbbi faj, mert nemcsak a röpködő, hanem a lakásaik előtt hűselő méheket is elrabolja,[86] sőt behatol a kaptárakba[87] és nem ritkán épen az anyát ejti zsákmányúl.[88]

A lódarázs kifejlett nősténye 2·6—3 centimtr. hosszú, barnavörös alapszínnel, mely néhol világosabb sárga, máshol pedig sötétebben van árnyalva; az álorr, valamint a csápok tőizei és az erősen fejlődött rágók is sárgák, a csápok ostora vörösbarna és ugyanígy vannak szinezve a szemek, vállak, a hátpajzs egy része, valamint a szárnyak és lábak is. Az altest gyűrűi világosabb sárgák, barnán szegélyezve és felső részükön ugyanily szinű háromágú koronához hasonló rajz látszik, a végcsúcs egészen sárga.

E darázsfaj áttelelt nőstényei odvas fákba, üregekbe — méhesek közelében, gyakran az üresen álló kaptárakba — építik fészkeiket korhadt fa- és növényrostokból, a melyeket nyáluk hozzávegyítésével itatós papirhoz hasonló anyaggá dolgoznak fel; sejtjeik, a melyekbe petéiket rakják, hatszögűek, de csak egyoldalúak.

Nyáron kisebb társasággá szaporodnak fel, a melyben — épen úgy, mint a méheknél — kifejlett és fejlődetlen nőstények, valamint hímek vannak; a kifejlődött nők aztán párosodnak és télre alkalmas helyen álomba merűlve várják be a tavaszt, a kifejletlen nők és a hímek pedig őszszel elenyésznek.[89]

A lódarazsak a méhekre való tekintetből kímélet nélkül pusztítandók; legalkalmasabb erre a fészekrakás időszaka — április és május — ilyenkor ugyanis a korhadó vagy lebotolt nyár-, fűz-, nyír és egerfákat — különösen ha levük is folyik — szorgalmasan látogatják és

[86] L. Neidhart: Prakt. Vollst. Auszug 1774. 142 l., Unhoch: Anleitg. etc. Th. III. 235—236 l., Szuhányi J.: Szorg. méhész 56 l., Kaló P.: A méhtart. m. 369 l., Stockmann B. Z. 1855. 118 l. és Lenz: Naturgesch. IV. Aufl. Bd. III. 293 l.

[87] L. J. R. Schubart's: Nützl. u. gründl. Bbuch 1754. 82 l., Schirach: Bayerischer Bmeister 203 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 1773. 200 l., Szuhányi J.: Szorg. méhész 56 l. és Sickler: Die Bzucht Th. II. 1809. 234 l.

[88] L. Kleine B. Z. 1854. 278 és 1855. 45 l. és tapasztaltam ezt én is több izben, különösen 1883-ban, a midőn egy megszállott rajhoz — a melynek anyját is láttam — nehányszor hozzácsapott egy lódarazs és szemem láttára ragadott el egy méhet; nem helyezve sulyt a dologra, megtettem az intézkedéseket a raj befogása iránt, mire azonban visszatértem a rajhoz, a legnagyobb nyugtalanságban találtam azt és le sem is csillapodott többé, hanem felkerekedvén, visszaszállott az anyakaptárra, nyilvánvaló volt, hogy anyját elvesztette, tehát a lódarazs épen az anyát fogta ki a rajból.

[89] L. Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. Bienen 1769. 236—275 l., J. Schmid: Gem. nützige Arbeiten d. Oberlausitz Bgesellsch. 1773. Bd. I. 84—115 l., Angliai méheskert 1781. 94—95 l. és Kaló P.: A méhtartás m. 369 l., újabban W. Hesz: Die Feinde d. Biene 39—47 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

megzavarva is újból visszatérnek reájuk s miközben a farostokat szedik vagy a kiszivárgó nedveket szörpölik, igen könnyen leüthetők. Később már fészkeiket kell felkeresni és megsemmisíteni, a mi nem csak fáradságosabb, de bizonytalanabb is.

Ne legyünk azonban elnézők az apróbb darazsak iránt sem, akár egyes rovart, akár fészküket volna alkalmunk elpusztítani, mert igen felszaporodhatnak [90] és folytonos alkalmatlankodásukkal nemcsak a méheket hátráltatják munkálkodásukban, hanem igen sok mézet is elrabolnak, különösen őszszel, midőn a hideg iránt érzékenyebb méhek összehúzódván, nem védhetik azt,[91] sőt állítólag némelyek elfogják a mézzel megrakodott méheket is, hogy fiaiknak táplálékúl vigyék azokat.[92]

Ugyanide tartoznak a *hangyák* is, a melyek azonban nemcsak mézet rabolnak, mint a legtöbben vélik, hanem elhurczolják a méheket is; én legalább akár hányszor láttam, hogy 1—2 hangya megragadta a földön fekvő méhet és minden megerőltetés nélkül vonszolta tova, bár a méh még élt és védekezett is.

Hogy ép méheket raboltak volna a kaptárakból, azt nem vettem észre, bár szabadon járnak azokba és sértetlenűl jönnek ki belőlük, sőt úgylátszik, mintha a méhek is tartózkodólag viselkednének a hangyákkal szemben, mert hogy megtámadták volna őket, soha sem tapasztaltam,[93] a mi oly elbízakodottakká teszi e kis zsarnokokat, hogy nemcsak a kaptár alatt,[94] hanem benne is hajlandók felütni fészkeiket.[95]

Azt sem mondhatnám, hogy a hangyák valami feltűnő kárt tettek volna méheimben,[96] de Matuschkának valami nagyobb féle vörös-tarka hangyák (talán formica rufa vagy sanguinea) 20 kaptárból álló méhészetét tették tönkre,[97] Dathe pedig kénytelen volt méhesét áthe-

[90] Stöhr szerint 1842-ben annyira elszaporodtak az apróbb és lódarazsak egyaránt, hogy nem csak a méheknek, hanem az embereknek is terhükre voltak, l. B. Z. 1847. 23 l.

[91] 1890-ben szeptember közepétől november közepéig átlag 3—4 kilót vesztettek sulyukból a kaptárak, a minek legalább harmadát a száraz meleg idővel rendkivűl felszaporodott darazsak hordták el.

[92] Így Fischer B. Z. 1863. 8—9 l. és Dobbratz B. Z. 1891. 113 l.

[93] Ugyanígy dr. Dönhoff B. Z. 1858. 203 l.

[94] Baldenstein B. Z. 1852. 113—114 l.

[95] L. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. B. 196 l., Huber B. Z. 1851. 175 l., Willy B. Z. 1866. 118—119 l. és én magam is; különösen hajlandók erre áprilisban az üresen álló mézkamrákat elfoglalni.

[96] Ugyanígy Dzierzon: Bfreund 1855. 164 l.

[97] Neues Lehrgebände d. Bzucht Bd. II. 37 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

lyezni, hogy a hangyáktól szabadúljon [93] és panaszkodnak a hangyák ellen igen sokan.[99]

Ha azonban nem is volnának veszedelmesek, még sem szabad megtűrnünk, hogy a hangyák méhesben igen elszaporodjanak, mert kárt tesznek már azzal is, hogy örökös izgatottságban tartják a méheket, a mi — különösen a hangyák rajzása alkalmával — odáig terjedhet, hogy beszüntetik a külső munkát és élénk játékot kezdve, ki is költöznek lakásukból.[100]

Több kárt tehet a *méhész-hangya* (Mutilla Europaea L.), egy faja a rablóhangyáknak, a heterogynák családjából.

A méheknek e kevésbbé ismeretes ellenségére P. C. M. Schachinger, abban az időben gutensteini káplán, jelenleg az Oestr.-ung. Bztg. szerkesztője hívta fel a méhész közönség figyelmét, a kinél e hangyafaj több éven át nagy pusztítást tett a méhekben.[101]

A kifejlett rovar 14—15 millimtr. hosszú, nagyobb hangyához hasonló; feje és tojásdad potroha fekete, az utóbbin 3, középett megszakított szennyes fehér keresztszalaggal; a csaknem négyszögű tor vörös és ugyanilyen a lábak szőrözete is, szárnyai csak a hímeknek vannak, a nőnem ellenben hosszú és igen mozgékony fulánkkal bir.[102]

A méhészhangya honos egész Európában s a földben vagy kövek alatt él, petéit a vadméhek és darazsak álczáiba rakja s ezen a módon temérdek darázsféléket pusztít el, tehát kímélendő rovar volna, ha ugyan elszaporodva, a méhekre is nem volna veszedelmes.

Schachinger írja, hogy a Mutilla által látogatott kaptárak alatt 24 óránként több mint 200 méhet talált halva s ha az idő a halottak kitakarítását akadályozta, pár nap alatt egész réteggé gyűltek fel.[103]

[98] G. Dathes: Lehrbuch d. Bzucht IV. Aufl. 336 l.

[99] L. már Colerus: Oeconomia rur. et domest. 1645. P. I. L. XIII. 539 l., J. Grüwel's: Brandenburg. Bkunst 338—339 l., J. Ch. Hirsch: Die Bzucht 210—211 l., J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 229 l., Riem u. Werner: Der prakt. Bvater 1798. 159 l., Christ: Anweisung z. Bzucht 1809. 252—253 l., Kontor J.: A méhekről II. 267 l., Czövek I.: Legújabb s haszn. méhész kv. 215—216 l., Kaló P.: A méhtartás m. 368 l., Milotay F.: A méhészet kérd. és fel. 47 l., Fuckel: Meine Bzucht II. Aufl. 144 l., Kirsten: Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 149 l., dr. Magerstedt: Der prakt. Bvater III. Aufl. 451—452 l., Neuer: Bienenwirtsch. Centralblatt 1865. 55 l., L. Huber: Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 27 l. és Baist B. Z. 1889. 160 lap.

[100] L. föntebb X. 14. [1154] *.

[101] L. B. Z. 1878. 145—147 l.

[102] L. bővebben: J. Leuniss: Synopsis d. Naturgesch. des Thierreichs, Hannover 1860. 589 l. és dr. C. Claus Grundzüge d. Zoologie IV. Aufl. Marburg Bd. I. 815 l.

[103] Mint [101] * alatt.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy petéiket a mézelő méhek álczáiba is elhelyeznék, az mindeddig megállapítva nincsen, de a szétnyomott álczák nedvét mohón szívják fel ; [104] minthogy pedig a méz nem kell nekik : [105] alapos a gyanú, hogy vagy az álczák, vagy a kifejlett méhek nedvei vonzák őket a kaptárakba, mert czéltalanúl alig látogatnák azokat.

Szóval, a méhészhangya szemmel tartandó s ha túlszaporodásban volna vagy épen kárt is tenne, pusztítandó.

A *pöszméhek* szintén hajlandók a kaptárakba betolakodni és mézet rabolni, vakmerőségüket azonban többnyire életükkel fizetik meg ; [106] hogy egynémely fajaik, nevezetesen a Bombus terrestris és Bombus muscorum elfognák a méheket is, [107] soha sem tapasztaltam, — de a *szitakötők* (Libellulinae) nem egy méhet fogtak el szemem láttára is.

Hogy a szitakötőknek — a melyek különben apróbb rovarokkal táplálkoznak — kedvelt csemegéjük a méh, rég tudvalevő dolog, [108] különösen három fajuk, az Aeschna Agrion és Calopterix vadász leginkább a méhekre [109] és tesz legtöbb kárt azokban ; [110] legfőképen pedig mocsaras vidéken, a hol a szitakötők igen elszaporodhatnak. [111]

De a vízre járó méhek után elmennek nagy távolságra is, így Gergelyi Kálmán méheit a Duna melléki álló vizektől egész a budai hegyek közé követték és oly pusztítást tettek bennök, hogy a méhest át kellett helyezni. [112]

Védekezni ellenük igen nehéz, de ha gondoskodunk róla, hogy a méhek közelben találjanak vizet és ne kellessék azért oda fáradniok, a honnét maguk után csalogathatnák a szitakötőket, a méhes közelében mutatkozókat pedig elpusztítjuk, — kártékonyságukat mérsékelhetjük.

Gonosz ellenségei vannak továbbá a méheknek az esthomályban

[104] Schönfeld B. Z. 1878. 146 l.

[105] Mint [104] * alatt.

[106] L. H. Vogt B. Z. 1881. 185 l.

[107] Igy Hoffmann B. Z. 1854. 163 l. és dr. A. Pollmann: Die Hgbiene u. i. Zucht 110 l.

[108] L. Swammerdamm Bibel d. Natur 95 l.

[109] Dr. Tóth Imre: A méhészet kézikönyve 33 l.

[110] L. Ravazdi A. Méhtolmács 40 l., Matuschka: Neues Lehrgeb. d. Bzucht Bd. II. 42 l. és Beytr. z. Kenntn. d. Bienen Bd. I. 1804. 438 l., újabban M. Debeauvoys Guide de l' apicult. 1863. 128—129 l., dr. J. Melicher: Die Bzucht i. d. Weltausstell. zu Paris 1867. 150—152 l. és Päschel B. Z. 1878. 52 l.

[111] Tudvalevőleg a szitakötők álczái álló vizekben, mocsarakban fejlődnek, l. K. E. L. Taschenberg: Was da Kriecht u. fliegt, Berlin 1878. 487—498 l.

[112] Méhészeti Lpk. 1883. 21—23 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

és éjjel röpködő rovarok között s ezeknek leggonoszabbika a *viaszmoly*, melynek álczái viaszszal és a sejtekben visszamaradt szövedékekkel táplálkoznak, nem csekély kárt okozva a méheknek és tenyésztőiknek egyaránt.[113]

Különösen sok baj van velük a melegebb tartományokban,[114] sőt már hazánk déli részében is; mig észak felé [115] és pedig már csak a Szepességben sem tulajdonítanak nekik nagyobb jelentőséget.[116]

A viasz-molynak egy kisebb és egy nagyobb válfaja van meghatározva, egyesek testi fejlődésében azonban oly nagyok lehetnek a különbségek, hogy ezen az alapon némelyek 3 válfajt különböztetnek meg.[117]

A kisebbféle (Galleria alvearia Dup. v. Galleria grisella Fabr.) termetére nézve mindegyik alak változatában nem sokkal nagyobb a jól megtermett ruhamolynál, szárnyai azonban jóval terjedelmesebbek; a nőnemű lepkék színe világos ezüstszürke a karcsúbb hímeké pedig kékbe játszó, a mi különösen a szárnyakon tűnik fel élénkebben. Ez a fajta ritkább és kévesebb kárt is tesz.

A nagyobb alak (Galleria melonella L. v. Gall. cerella Fabr.), mint álcza $2^1/_2$—3 centiméter hosszúra és galambtoll vastagságúra fejlődhetik, oly erős rágókkal, hogy bebábozás előtt még a fába is képes magának helyet vájni; a lepkék alig hosszabbak 1.5 centiméternél, kiterjesztett szárnyaikkal azonban megütik a 3 centimétert is. A nőnemű lepkék színe világosszürke, szárnyaik hamvasbaránk, sötétebb apró pettyekkel és hasonló szegélylyel; a hímeké élénkebb, szárnyaik pedig alúlról vörnyegesek, fölűlről vörös bronzszínű foltokkal és ugyanilyen szegélylyel.

Ezekkel találkozunk leggyakrabban és ezek teszik egyszersmind a legtöbb kárt, mert egyetlen álcza 1 □ deciméter lépet is képes elrombolni.

A lepkék testének felületét és a 4 szárnyat — a melyek nyugvó állapotban házfödél módjára takarják a testet — finom és oly sikamlós pehely lepi, hogy még az ember kezeiből is könnyen kisiklanak, a méhek pedig épen meg sem is bírják őket fogni.

[113] A viaszmolyok kártékonyságát ismerte már Columella, l. De re rust. L. IX. C. 14. 720 l.

[114] Braziliát illetőleg l. Brun B. Z. 1858. 43 l. és braziliai lapok után B. Z. 1865. 39 l., Olaszországra nézve pedig M. Balsamo Crivelli után B. Z. 1863. 79 l.

[115] L. Zakrzewsky B. Z. 1860. 253 l.

[116] L. Scholz V. A magyar méh 1884. 71 l. és Francziaországban sem haladják meg az 1200 méter magasságot, l. M. Girard: Les abeilles 1878 233. l.

[117] Igy Pösel Gründl. u. vollst. Unterr. f. Bzucht 1784. 105 l., újabban Braun B. Z. 1866. 210 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Napközben a kaptárakon vagy a méhes sötétebb zugaiban és annak környékén, az árnyékosabb bokrokon, növényeken húzzák meg magukat a lepkék; az esthomály bekövetkeztével azonban röpködni kezdenek és meleg, nyári estéken — a hol igen el vannak szaporodva — egész rajokban szállonganak a kaptárak előtt, oly nyugtalanságba ejtve a méheket, mintha csak anyjukat vesztették volna el.[118]

A méhek erősen védekeznek, de a gyengébb kaptárakba mégis nem egy lepke hatol be, a hol aztán parányi halikrához hasonló vernyeges-fehér petéiket részint a talajon levő hulladék közé, részint a védetlenül álló lépekre rakják le;[119] a melyek pedig be nem juthatnak, a külső rések és hasadékokba — szalmakasoknál a talajjal érintkező karima körül — teszik le azokat, hogy a kikelt álczák minél rövidebb úton a kaptárakba húzódhassanak.

Az álczák orsó alakú teste szennyes-sárga — a régi, fekete viasszal táplálkozóké hamvas-szürke — és nem számítva a vörösbarna chitin pánczélba foglalt főt, 12 lágy gyürűből áll; a 3 mellső gyürűn hegyeskörmű lábak, a 6—9 gyürűn és a végcsúcson pedig szivókák vannak, a melyeknek segítségével előre és hátra egyenlően és elég gyorsan haladnak.

A kikelt álczák — ha csak lehet — felhúzódnak az építményekbe, befurakodnak a sejtek szegélyébe,[120] innét pedig a falak között a sejtek fenekére veszik magukat, mi közben kissé megerősödvén, finom hálószövettel vonják be azoknak nyílt torkolatát s ekként hozzáférhetetlenné tévén magukat, megkezdik a rongálásokat.

Az építményeket össze-vissza furkálják, egész alagútakat vájva a sejtsorok mentében, a középső választófalat pedig rostává lyukgatják, pókhálóhoz hasonló szövedéket hagyva mindenütt maguk után. A mézes lépeket ugyan rendszerint megkimélik,[121] de annál több kárt tesznek a fészekben, a hol — ha a fiasítás be van pecsételve — épen nem férhetnek hozzájuk a méhek; a bábok közül sokakat halálosan megsértenek, másoknak úgy behálózzák szövedékeikkel, altestét, lábait, hogy nem bírván belőlük kibontakozni, bölcsőikben vesznek; néha feltúrják a sejtek födeleit, úgy, hogy az éretlen bábok violaszínű szemekkel kandikálnak ki azokból.[122]

[118] L. föntebb XIII. 1. [43] *.

[119] L. Dr. Kittel B. Z. 1857. 201—202 l.

[120] Ha a sejtek karimáján világosabb színű túrásokat látunk, bizonyosak lehetünk benne, hogy alattuk moly van.

[121] Néha azonban ezekbe is beveszik magukat a molyok l. Baist B. Z. 1886. 154 l.

[122] L. X. 3. [230] * és Dzierzon Bfreund 1855. 164 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Az álczák fejlődésének tartama az élelem és hőmérséklettől függ; kedvező viszonyok között már 18—20 nap alatt bevégződik, ellenkezőleg, jóval tovább tart, sőt az álczák mint ilyenek át is telelhetnek és csak a következő tavaszszal végzik be fejlődésüket.[123]

Ha az álczák kifejlődtek, hozzáférhetetlen helyeket keresve, — szalmakasokban leginkább a talajjal érintkező karima körül, deszkaládákban a hasadékokba, Dzierzon-féle kaptárakban pedig a keretléczek között, — finom, fehér fonálból szőtt gubóba bábozzák be magukat és átalakulásnak indúlnak. A bábok szintén orsóalakúak, felületük azonban kemény, színük pedig vörösbarna, hátukon sötétebb csíkkal; átalakulásuk a hőmérséklethez képest rövidebb vagy hosszabb ideig, átlag 3 hétig tart; néha azonban hónapokig húzódik, sőt ebben az alakban tölthetik az egész telet és rendkivüli hidegekkel daczolhatnak.[124]

A kifejlett lepkék azután párosodnak és újból szaporítanak;[125] párosodásuk azonban nem feltétlenül szükséges, mert épen úgy, mint a molyfélék nagy része, szűz nemzés útján, tehát párosodás nélkül is szaporítanak.[126]

Népes erős családokat, ha építményeiket egész terjedelmükben elfoglalva tartják, nem kell féltenünk a molyoktól; ha azonban vagy a méhek gyengék vagy építményeik oly terjedelmesek, hogy egy részük födetlenül áll,[127] annyira elhatalmasodhatnak a viaszmolyok, hogy nem csak az építményeket teszik tönkre, hanem behálózván a lépközöket is, úgy megszorítják a méheket, hogy belátván tarthatatlan helyzetüket, egyenként vagy testületileg költöznek ki a molyok által elfoglalt kaptárból.[128]

Legbujábban tenyésznek a molyok az elöregedett építmények következtében legyengült vagy meganyátlanodott kaptárakban, a

[123] Dzierzon, mint [122] * alatt és dr. Dönhoff B. Z. 1856. 50 l.

[124] Dr. Dönhoff, mint [123] * alatt.

[125] A molyokról l. bővebben: Rösel: Insekten-Belustigungen Th. III. 242 és kv. lpk., úgy Taf. XLI., újabban Vereinsblatt d. Westphal-reinisch. Vereins f. Bzucht u. Seidenbau 1854. 39 l., Westwood: Transact Entom. Soc. London Ser. II. 1857. Vol. 4. 30 l. Kleine Bienenwirtsch. Centralblatt 1865. 139 l. és dr. Hesz: Die Feinde d. Biene 63—66 l.

[126] L. dr. Dönhoff B. Z. 1858. 9 l., és az általam fogságban tartott nőnemű lepkék is raktak petéket, a melyek tényleg kikeltek.

[127] Télen, midőn a méhek össze lévén húzódva, építményeik egy része védetlenül áll, népesebb kaptárakban is kárt tehetnek a molyok, l. Csinádi L. Méhészeti Lpk. 1888. 110—112 l.

[128] L. X. D. 14. [1153] *, így Pösel Gründl. u. vollst. Uuterr. 1784. 106 l., újabban Warnken B. Z. 1889. 169—172 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

melyekben temérdek virágpor van felhalmozva, mert ezekben legtöbb plasticus táplálékot találnak; a népükből kipusztúlt kaptárak építményeit pedig teljesen felemésztik,[129] sőt nincsenek ellenük biztosítva a kaptárakból kiszedett vagy kimetélt lépek sem, még ha összezúzva vagy gombolyagokba összenyomkodva volnának is;[130] csak a kiolvasztott viasz az, a miben nem lévén plasticus részek, a molyok által megkímélve marad.

A molyok befészkelődését felismerhetjük a talajra hullatott fekete, durva lőporhoz hasonló ürülékükről; ha pedig sok fiatal méhet találunk kidobva a röpülő lyuk előtt, a melyeknek lábai, szárnyai pókháló félével vannak beszőve: jele, hogy a molyok a fészekbe is bevették magukat.

A molyok elszaporodásának elejét vehetjük a kaptárak talajának gyakori tisztogatásával és a kaptárakon, méhesben meghúzódott lepkék szorgalmas pusztításával, különösen pedig azzal, ha nem hagyunk szerteszét heverve lépdarabokat, a kimetélt, használhatatlan lépek kiolvasztásával pedig nem késünk sokáig, mert ezek valóságos melegágyai a molyoknak;[131] teljesen biztosítva azonban csak akkor leszünk ellenük, ha a méheket egyszersmind jó erőben tartjuk.

Egy másik neme a szürkületi lepkéknek nem törődik ugyan az építményekkel, de annál inkább dézsmálja a mézet; ez az úgynevezett *halál* vagy *farkas pille* (Acherontia atropos L.), Európában — a hová állítólag a krumplival hozatott be[132] — a legnagyobb lepke, testének hossza 5—6, keresztmérete pedig kiterjesztett szárnyaival 10—12 centiméter; színe sötétbarna, alulról tekintve világossárga, barnán árnyalva; a tor hátsó részén halálfőhöz hasonló sötétebb rajzzal, a melytől nevét nyerte.

[129] A kik minden állatnak bizonyos rendeltetést tulajdonítanak, azt tartják, hogy a viaszmolyok rendeltetése az elöregedett, hasznavehetetlen építmények felemésztésével a méheknek új építkezésre helyet üríteni, a mi nélkül, már még mikor a haszonra való tenyésztés ismeretlen volt s a méhek csak az erdei odvas fákban tenyészhettek, el kellett volna pusztúlniok, így L. Huber Die neue nützl. Bzucht X. Aufl. 29 l. és b. Ambrózy B. A magyar méh 1889. 143 l.

[130] Dr. Alefeld B. Z. 1849. 172 l.

[131] Nálam 1881-ben rendkivűl elszaporodtak a viaszmolyok, mert az 1880. évi betelelésnél kimetélt, hasznavehetetlen lépeket — nem lévén rá időm, hogy azonnal kiolvaszthattam volna, — egy ládába rakva, azzal a szándékkal tettem fel a padlásra, hogy majd télen fogom kiolvasztani, a mi azonban elmaradt és végre meg is feledkeztem a dologról.

Csak 1881. július elején, midőn a temérdek molylepke megjelent és a szokatlan dolog oka után kutattam, jutott eszembe a padlásra tétetett láda, csak, hogy akkor már a lépek lepkékké, szövedékké és ürülékké változtak.

[132] Volz: Beiträge zur Kulturgeschichte 1852. 10 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Talán az egyetlen lepke, a melynek valami kellemetlen, nyöszörgő hangja van.

Álczája a csucsor (solanum) féléken él, legörömestebb táplálkozik a burgonya leveleivel, de könnyen rá kap más eledelfélékre, nevezetesen a gyümölcsfák — különösen a körtefa — leveleire, sőt a kőrisfára is; 9—10 centiméter hosszú és újnyi vastagságú; színe világos sárgászöld, sötétebben árnyalva, minden gyürűn 5 turquoisehez hasonló kékes szemölcsféle van, a fő és a test vége pedig, valamint a lábak is barnák.[133]

Az álczák fejlődése mindeddig behatóbban tanulmányozva nincsen, a kifejlett lepkéről azonban rég tudják a méhészettel foglalkozók, hogy ősz felé az esthomály beköszöntével vagy hajnalszürkületkor felkeresi a méheseket és még a legnépesebb kaptárakba is erőszakkal törve be, sok mézet rabol, mert minden egyes alkalommal egy kávés kanálnyi — 20 grammnál több — mézet visz magával.[134]

A hidegebb éghajlat alatt és pedig már Thüringiában is, nagy ritkaság a halálpille,[135] vidékünkön sem épen gyakori, de már hazánk déli részében igen el van szaporodva, Franciaországban pedig annyi kárt tesz, hogy számolni kell vele.[136]

Minthogy a méhek nem bírnak a halálpille betöréseinek ellentállani,[137] a röpülő lyukak megszűkítésével kell a kaptárakat ellene biztosítani; különben pedig este vagy hajnalban valami alkalmas csapóeszközzel a méhes mellé lesbe állva, könnyen le is üthető, mert oly duhogással röpül, hogy már távolról magára vonja figyelmünket.

[133] Részletesebb leírását l. dr. Nyáry F. A mező- és kertgazdaságra káros rovarok Budapest 1877. 30—31 l. és dr. W. Hesz: Die Feinde d. Biene 59—63 l.

[134] L. már Fr. Huber's Neue Beob. a. d. B. Bd. II. 223—235 l., Kirby u. Spence: Einleitung i. d. Entomologie Bd. I. 180 l., újabban Stockmann B. Z. 1855. 118 és 1856. 31—32 l., Papp: B. Z. 1856. 259 l., Kleine B. Z. 1858. 52 l., Hanák ugyanott 214 l., Köpf: B. Z. 1859. 31—32 l. és 1860. 107—108 l., Lieb H. B. Z. 1859. 172 l. és 1860. 108—109., Baldenstein B. Z. 1860. 109 l., Mehring B. Z. 1860. 85 és 1861. 80 l., Sághy M. B. Z. 1861. 81 l., Herrich-Schaefer: Correspondenzblatt 1861. Vol. II. 183 l., Gindly R. B. Z. 1862. 208 l., Czerny B. Z. 1863. 109—110 l. és többen.

[135] Berlepsch: Die Biene III. Aufl. 253 l.

[136] L. Bern. Conillac: Jardin des Plantes etc. Paris 1842. Tom. II. 480 l. M. Debeauvoys Guide de l'apicult 1863. 129 l. és M. Girard Les abeilles 1878. 237 l., sőt Bymot néven, mint a méhek nagy ellenségét ismerik azt Afrikában is, l. Kretzschmar, Südafricanische Skizzen Leipzig 1853. 188 l.; hogy azonban a lepke szúrása az emberre is veszedelmes, mert fenésedésbe is átmehet, azt Kretzschmar nem tapasztalhatta, mert a halálpillének szúrásra alkalmas szerve nincsen.

[137] Néha azonban elbánnak a méhek a halálpillével is, mert úgy beszorítják, hogy a kaptárban vesz, én legalább Debreczen vidékén 2, sőt 3 halálpillét is találtam egy-egy kaptárban, már egészen kiszáradva.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Május végével, június elején többbrendbeli növények, különösen a bajnóczafélék (Spireae), ernyősek (Umbelliferae) és a gyümölcsfák virágain 12—15 milliméter hosszú, 4—5 milliméter széles tarka rovarokat vehetünk észre, kékesfekete alapszínnel, a mit azonban világosabb szőrözet zománczoz; a kemény szárnyfödelek élénkpirosak, két fekete keresztszalaggal és fekete csúcsokkal; a tor hengeridomú, hátrafelé szűkebb, színe fekete és ugyanilyen a fő is függelékeivel együtt.

Ez a *Trichodes apiarius* L. kifejlett példánya, mely egész Európában el van terjedve; van azonban egy másik, kevésbbé elterjedt fajta is, a *Trichodes alvearius* Fabr., mely az előbbitől csak valamivel nagyobb termetével és a szárnyfödelek vörös csúcsával különbözik.

A Trichodesfélék mint kifejlett példányok apróbb rovarokkal táplálkoznak, álczáik azonban a méhfélék álczáinak nedvein fejlődnek ki és bizonyára azért keresik fel a mézelő méhek lakásait is, hogy petéiket azoknak közelében — a kaptárakon levő rések és eresztékekbe — rakják, sőt a gyengébb kaptárakba be is hatolnok és ott teszik le gömbölyű, szürkés petéiket, a melyek meleg helyen 2—3 hét alatt kelnek ki.

Az álczák testalkata, a mennyiben hátrafelé öblösödik, tompa kúphoz hasonlít, 10—12 milliméter hosszú és a főn kivűl 12 gyürűből áll, melyeknek három elsején egy-egy pár láb, a végső csúcson pedig kétágú kampóféle van; színük húsvernyeges, barna szőrözettel.[138]

Népesebb kaptárakban csak a ledobált fiasítással táplálkoznak a Trichodes álczák, gyengébb családokban azonban állítólag felvonúlnak a fészekbe és megtámadják az ép fiasítást is. Fejlődésüket csak a következő tavaszszal végzik be, a midőn elhagyják a kaptárt és a földbe fúrva magukat, átalakúlásnak indúlnak, májusban pedig mint kifejlett rovarok jönnek elő.

Én 1881 óta kisérem figyelemmel a Trichodest, de — bár néha nagy számban mutatkozott — mindeddig nem tapasztaltam, hogy valami észrevehető kárt okozott volna; minthogy azonban néhol tényleg károkat tesz,[139] ne higyjünk ártatlanságában, hanem ha a kap-

[138] L. már Swammerdamm Bibel d. Nat. 210 l. Taf. XXVI. Fig. 3., Réaumur. Mémoires e et Tom. IV. Tab. 3. fig. 8., újabban Fahr. Syst. Eleuth. T. I. 284 l., Erichton. Insekten Deutschldes Bearb. v. Kiesenew B. IV. 689 l., Herbst: Naturhist. IV. 156 l. Taf. 41. Fig. 11., Olivier Entomol: T. IV. 76 l., Leuniss Synopsis etc. 464 l., dr. Schmarda: Die Zoologie Bd. II. 175 l., dr. Assmuss Die Parasiten der Hgbiene 8—10 l. Taf. II. fig. 1—3. és dr. W. Hesz: Die Feinde d. Biene 26—28 l.

[139] L. dr. Assmuss Die Parasiten d. Hgbiene 10 l. és dr. M. Girard Les Abeilles etc. 1878. 249 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

tárak körül mutatkozik, — a mi esős időben — gyakori eset, — pusztítsuk el, a kaptárak talaját pedig tartsuk mindig tisztán.

Gonoszabb ellenségei a méheknek a nünükefélék (Meloidae) közül a *Meloe veriegatus* Don. és *Meloe proscarabeus* L. vagy *cicatricosus Leach.* álczái.

A kifejlett Meloe variegatus 15—20 mméter hosszú szárnytalan rovar, szennyeszöld, napon érczfényben játszó színnel, mely a toron biborral van pontozva; a potroh egész hosszában szabadon látszik, mert a ránczos szárnyfödelek csak a tor két oldalát takarják és minden gyürűjén középett bronzvörös foltok mutatkoznak, ha pedig megérintjük, lábainak ízületeiből sárgás, olajos, erősen edző nedv (chantaridin) válik ki.[140]

A Meloe proscarabeus ugyanakkora, csakhogy színe kékesfekete, érczes csillámlattal, különben pedig hasonló az előbbihez.[141]

A kifejlett rovarok áprilisban jönnek a föld színére és növényfélékkel táplálkoznak; párosodás után a nőstény lyukakat váj a földbe és ezekbe rakja petéit; egy-egy nőstény 3—4 hét alatt 3000—4000 petét tesz le ekképen.

A peték a hőmérséklethez képest 4—5 hét alatt kelnek ki; az álczák igen fürgék és parányi 2·5—3 milliméter hosszú, fekete fülbemászókhoz hasonlítanak, górcső alatt tekintve azonban valóságos szörnyetegek.

Fejük tompa szívalakú, szájuk mellett kétoldalt harapófogókhoz hasonló rágókkal, homlokuk alul hegyes csápok nyúlnak ki, fölöttük pedig csillognak a szemek; a tor 3, halpikkelyhez hasonló ízületből áll, oldalaslag 3pár körmös lábbal; a 8 gyürűből álló altest végső ízéből pedig két oldalt, fecskefark módra, egy hosszabb és egy rövidebb sörte ágazik szét, különben pedig testük egész terjedelmében szőrös.[142]

A meloe proscarabeus álczái csupán abban különböznek, hogy színük sárga, csak a fő két oldalán feketélnek a szemek.[143]

Az álczák a földben tenyésző vadméhek fészkében, a lerakott

[140] L. Donowan: Britt. Insects. Tab. 67., Brandt u. Ratzeburg: Medic. Zoologie 107 l., Taf. XVI. fig. 6. Nova acta Acad. Leopold. Carol. Natur. cur. Tom. XVI. 128 l., dr. Zenker: Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 25—26 l. és dr. Assmuss Die Parasiten d. Hgbiene 18—22 l.

[141] Linne: Fauna Svecica 227 l. és Syst. natur. Tom. II. 697 l., Brandt u. Ratzeburg: Mediz. Zoologie 113 l., dr. Siebold Stettiner Entomolog. Ztg. Jgg XIV. 130 l. Dr. Assmuss: Die Parasiten d. Hgbiene 22—24 l., Bauer: Natur 1862. 19. sz. és dr. W. Hesz: Die Feinde d. Biene 29—36 l.

[142] Ez regóta ismeretes, l. alább [130] *.

[143] Ezt ismerték ugyan már Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht Taf. III. fig. 53—54 l., — újabban pedig Walter mutatta be a Bztgban l. 1853. 20 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

petéken és az álczák számára ott elhelyezett eledelféléken fejlődnek ki ; hogy pedig oda jussanak, az alacsony növésű virágokra, különösen a pillangósak, ajkasok és keresztvirágúakra kúsznak fel, mint a melyeket leginkább látogatnak a méhek és itt várják be, mig a virágra vadméh száll, a melyre nyomban rávetik magukat és körmeikkel belékapaszkodván, el sem is hagyják azt, mig vissza nem tér fészkébe, a hol már terített asztal vár a hivatlan vendégekre.

Mintegy 4 hét múlva teljesen ki vannak fejlődve a meloe álczák, a midőn megvetkeznek és bábalakot öltvén, — a nélkűl, hogy tényleg bábokká alakúltak volna, — (pseudo chrysalis) huzamosabb idő múlva, valószínűleg csak a következő tavaszszal bábozzák be magukat, április elején pedig mint kifejlett rovarok jönnek elő.[144]

A mézelő méhekre csak tévedésből vetik magukat a meloe álczák és e tévedésüknek áldozatáúl is esnek, mert a mézelő méhek háztartásában nem találván meg a szükséges eledelféléket, el kell pusztúlniok ; ez azonban az általuk megszállott méhekre annál veszedelmesebb, mert a csalódott álczák nem hagyják el őket, hanem részint a fő és tor, részint a tor és altest közé, vagy annak gyürüi alá ékelvén be magukat, annyira nyugtalanítják a méheket, hogy rövid idő alatt azok is agyongyötrik magukat.[145]

Ha a méh elhalt, a rajta levő meloe álcza más méhre kap fel ; néha 3—5, sőt több álcza is van egy-egy méhen s ha mindezek a méh elhaltával külön-külön más méhre kapnak, a halottak száma gyorsan szaporodik, sőt meglephetik és elpusztíthatják az anyát is.[146]

Köpf — kinél a meloe álczák 1857. és 1858-ban igen nagy pusztítást tettek — azt állítja, hogy az általuk megszállott és megölt méhek tényleg ki voltak kezdve,[147] a mit dr. Siebold ugyan kétségbe vont,[148] minden esetre gyanús azonban, hogy a meloe álczák a megölt méhről elevenre áthel ·czve, sokáig életben maradnak, a miből jogosult a következtetés, hogy a méhek nedveivel táplálkoznak.[149]

[144] L. a [140] és [141] * alattiakan kivűl még dr. Alefeld B. Z. 1854. 40—41 l. és dr Siebold ugyanott 85—87 l., valamint E. L. Taschenberg: Was da Kriecht u. fliegt. II. Aufl. 1878. 73—80 l.

[145] Valószinűleg nagy befolyása van azonban a méhek elpusztúlására az álczák által elválasztott chantaridinnek is.

[146] L. már Arbeiten d. Churf. Sächs. Bienengesellsch. i. Oberlausitz 1776. Bd. II. 77—79 l., ugyanezt tapasztalta később Köpf B. Z. 1858. 192—193 l. és Gf. Stoschnál is egy ily anya nem termékenyűlvén, 14 napi hereflasítás után elveszett, l. B. Z. 1860. 213 l.

[147] B. Z. 1858. 195 l.

[148] Ugyanott 197 l.

[149] Így Fekete L. is: Erdészeti rovartan 82—84 l., Brehm: Thierleben Bd.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Végre is azonban ez csak mellékes kérdés, a melyre ha ugyan határozottan tagadólag kellene is felelnünk, az, hogy a meloe álczák csakugyan megölik a megszállott méheket, kétségtelen marad.

Hogy a meloe álczák ellenségei a méheknek, rég tapasztalták a méhészettel foglalkozók, legalább az a méheken élődő és tetűnek nevezett parányi fekete rovar, melyről több régi méhészeti munkában van szó,[150] csakis a meloe variegatus álczája lehetett; de, hogy e kis dae mon nem kifejlett rovar, hanem csak fejlődő alakja a meloe variegatusnak, Newport [151] és Fabre [152] derítették ki.

Állandó helyet pedig csak 1858 óta foglalnak a méhek ellenségei között, a midőn Köpf korneuburgi méhész, kinél feltűnő pusztítást tettek a méheknek ezek az előtte ismeretlen ellenségei, nehány példányt beküldött a Bztg szerkesztőségének, ez pedig meghatározás czéljából dr. Sieboldhoz tette át azokat,[153] a ki a meloe variegatus és proscarabeus álczáit ismervén fel bennük, a Bztgban rajzuk bemutatásával tüzetesen leírta azokat.[154]

Azóta többen tapasztalták kártékonyságukat,[155] a mi azonban ahhoz képest, hogy mennyire vannak elszaporodva, igen különböző lehet a nagyon nagytól egész az elenyésző csekélységig.

Én a Bztgból évek óta ismertem a meloe álczákat, de kártékonyságukban hittem is, nem is; 1878 junius közepével azonban napok óta igen sok méhet láttam a méhesek előtt kínos vonaglásban, s ha este elsöpörtettem őket, másnap estig már ismét annyi vagy még több hullott el.

IX. 123—125 l., Kriesch J.: A természetrajz elemei 1868. I. Állattan 116 l. szerint pedig felemésztik a méhek petéit is, sőt dr. Assmuss azt mondja a meloe variegatus álczájáról, hogy a mézelő méhek háztartásába jutva felemészt egy petét és megvetkezvén, mint a méhek asztaltársa, vagy mint tányérnyaló ugyanott teljes kifejlődésre is juthat. Die Parasiten d. Hgbiene 19 l.

[150] Gemnützige Arbeiten d. Churf. Sächs. Bgesellsch. Oberlausitz 1776. Bd. II. 77—79 l. szerint Stieglitz 11 ily tetüt talált egy méhen, l. még Pösel: Gründl. u. Vollst. Unterr. f. Bzucht 1784. 98 l. és Matuschka: Neues Lehrgeb. d. Bzucht Bd. II. 37—38 l. és tetü (Pediculus melittae) néven tárgyalják azokat Kirby és Spence is, l. Einleitg. id. Entomol. Bd. I. 179 l., úgy Kirby: Monographia apum Angliae Vol. II. 168—169 l., Leibitzer azonban ismerte úgy a meloe variegatust valamint a proscarabeust is, l. Popul. Encyclop. d. prakt. Landwirtsch. III. Aufl. Bd. II. 302 lap.

[151] Transact. Linnean Soc. Vol. XX. 1846. 297—321 és Volum XXI. 1853. 167 és köv. lpk.

[152] Annal. des scienc. natur. ser. IV. Tom. VII. 299—356 és Tom. IX. 265 l.

[153] B. Z. 1858. 191—195 l.

[154] Ugyanott 195—197 l.

[155] L. Morbitzer B. Z. 1860. 180 l. és Gf. Stosch ugyanott 213 l., Oettel: Klaus IV. Aufl. 312 l., Grüger B. Z. 1883. 167 l. és A magyar méh 1885. 109 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Végére akarván járni a dolognak, nagyítóval kezdtem vizsgálni az elhullott méheket és mindjárt az elsőn két meloe variegatus álczát találtam, némelyiken azonban volt 3, 4 sőt 5 is, egy anyán pedig, a melyet szintén kidobtak a méhek, a meloe proscarabeus álczáját már szabad szemmel is felismertem.

Azóta csaknem évente és pedig rendszerint junius 8—14 között mutatkoztak szórványosan meloe álczák a méheken, nagyobb kárt azonban ismét csak 1887 ben tettek és úgylátszik, hogy ez az év másutt is igen kedvező volt felszaporodásukra, mert Valló J. méhészeti vándortanár értesítése szerint ugyanakkor nagy pusztítást tettek Nyitra megye alsó részében is.

A meloe álczák jelenléte könnyen felismerhető, mert csaknem minden kaptár röpülőlyuka előtt találunk belőlük halottakat;[156] ha pedig ezzel egyidejűleg igen hullanak a méhek, tudhatjuk okát pusztúlásuknak is.

A védekezésnek egyetlen módja a kifejlett tojók elpusztítása; ha azonban valahol igen nagy kárt tesznek a meloe álczák, tanácsos az elhullott méheket naponta összesöpörtetni és elégetni, különben más méhekre szállhatnak az álczák és még többeknek halálát okozhatják.

Mennyiben vezetne czélhoz, ha a vadméhek pusztításával akarnánk a meloidák szaporodásának gátat vetni és nem tennénk-e ezzel más tekintetekből sokkal nagyobb kárt, az meggondolandó dolog.

Míg a meloe álczák csak bizonyos időszakban lepik meg a méheket, az úgynevezett *méhtetű* (Braula coeca Nitsch) állandóan rajtuk élősködik a nélkül, hogy valóban méhtetű (Pediculus melittae) volna; közelebb áll a balhafélékhez, mert szintén a szárnytalan légyfélék (Dipherák) osztályába, közelebbi meghatározással a bábok útján szaporodók (pupiparae) sorába tartozik, a hol külön családot képez.[157]

Maga a rovar nem nagyobb egy petit o betűnél és hasonló is ahhoz, színe rozsdavörös;[158] a test hosszabb átmérője 1·2—1·8 milliméter és fő, tor, valamint potrohból, ez utóbbi pedig 5 gyürűből áll; a köztakaró kemény, szőrös, a hátpajzs erősen domború; a fő aránytalanúl nagy, félovál idomú, az alsó ajak rövid, de hegyes szipkát képez, a mely tetszés szerint kiölthető és visszahúzható; csápjai 3 izületből állanak; szemeit mindeddig nem fedezték fel, sokan tényleg vaknak tartják és mint ilyen nyerte nevét is.

[156] A kaptárak röpülőlyuka fölött mutatkozó fekete izelék tehát nem mindig a molyok ürüléke, hanem bizonyos időszakban lehetnek közte meloe álczák is.

[157] L. K. Schmarda: Zoologie 135 l.

[158] Kleine látott szennyesfehér tetűt is, a mit teratologiai esetnek tart, l. Die Biene u. i. Zucht III. Aufl. 74 l., lehet azonban, hogy a rovar csak fiatal volt, mert a fiatal tetvek is fehérek, l. Klopfleisch u. Kürschner: Die Biene u. d. Bzucht 413 l. és Assmuss: Die Parasiten d. Hgbiene 47 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hat lábának mindegyike fésűhöz hasonló körmök és szívókákban végződik, a melyekkel és szipkájával oly szilárdul rögzíti magát a méhekhez, mint a kullancs, de nem marad állandóan ugyanazon a méhen, hanem gyakran változtat gazdát, leginkább pedig a hátpajzson tartózkodik, valószinűleg mert itt leghozzáférhetetlenebb, csak az anyáknál foglal helyet a potrohon, sőt magán a főn is.[159]

A Braula coeca elevenek és pedig apró 0·4 milliméternyi bábok útján szaporodik, a melyeket szabadon hullat a talajra, a hol csakhamar megkeményedvén, 12—14 nap múlva mint kifejlett rovarok jönnek elő a fiatalok, várva az alkalmat, míg a hozzájuk közeledő méhek valamelyikére felkaphatnak.[160]

Sajátságos, hogy hímeket mindeddig nem találtak közöttük;[161] úgylátszik tehát, hogy vagy szűznemzés útján szaporodnak vagy pedig párosodás után azonnal elvesznek a hímek.

A tetű már Európában sincs egyaránt elterjedve; a melegebb tartományokban, úgylátszik, jobban otthon érzi magát,[162] — de még nálunk, sőt fölebb nyugaton is gyakori; Északnémetországban azonban már ritkaság,[163] Oroszországban pedig csak a keleti tenger partvidékein mutatkozik.[164]

De az időjárás is lehet kedvező vagy kedvezőtlen a tetvekre, mert egy némely esztendőben alig látunk egyet-kettőt; máskor pedig számuk sincsen; br. Bose írja, hogy 1858-ban egyetlen méh sem volt tetű nélkül,[165] én pedig tudok több oly évet, hogy úgyszólván egészen eltűntek; Oettel szerint legkedvezőbb elszaporodásukra a nedves tavasz.[166]

[159] L. Bővebben Réaumur: Physic. oec. Gesch. d. B. 391 l., Taf. XVIII., Fig. 1—4., Nitsch: Germars u. Zinken's: Magaz. f. Insektenkunde Tom. III. 1818. 286, 314 l., Ahrens: Fauna Insectorum Europae Fasc. VI. Tab. 25., J. Egger: Verhandl. d. Zoolog. Bot. Vereins Wien Tom. III. 401 l., Schiner: Fauna Austriaca Diptera 650 l., dr. Assmuss: Die Parasiten d. Hgbiene 44—48 l., úgy B. Z. 1866. 171 l., E. L. Taschenberg: Was da kriecht u. fliegt II. Aufl. 1878 641—642 l. és dr. W. Hesz: Die Feinde d. Biene 69—71 l., a méhészeti írók közül Unhoch: Anleitg. z. w. Kenntn. d. B. Th. I. 88 l., Kleine B. Z. 1854. 142—143 l., dr. Dönhoff B. Z. 1863. 8 l. és O. Rothe B. Z. 1864. 100 l.

[160] A tetvek — ha nem is úgy, mint a balhák, — igen jól, állitólag 5 cmtr.-nyire is ugranak, l. Th. Wildmann: Abhandl. v. Wart. d. Bienen 1769. 217 l.

[161] Dr. Assmuss: Die Parasiten d. Hgbiene 46 l. †† alatt.

[162] L. M. Debeauvoys Guide de l' apicult 1863. 132—134 l. és G. Ulive: Compend Teor. Pr. d' apicullt razionale 1883. 74 l.

[163] L. Timm: Die Biene II. Aufl. 95 l., ugyanígy Moldvaban is Lieb H. B. Z. 1863. 133 l.

[164] Dr. Assmuss Die Parasiten d. Hgbiene 47 l.

[165] B. Z. 1858. 177 l.

[166] Klaus IV. aufl. 312 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Bizonyosra vehetjük azonban, hogy sok függ e tekintetben a lakástól, építményektől, a méhek belviszonyaitól, sőt a kezelési módtól is; Oettel állítja, hogy a fakaptárakban rendszerint több a tetű, mint a szalmából készültekben,[167] a mi azonban sem bizonyítva, sem legalább megokolva nincsen; de azt magam is tapasztaltam, hogy ha az építmények igen öregek, az anya ki van merűlve s a méhek gyengék vagy épen anyátlanok is, igen elszaporodhatnak a tetvek;[168] általában pedig a gondatlanúl kezelt vagy épen elhanyagolt méhészetekben van a legtöbb tetű.

Legritkábban látunk tetveket a heréken, gyakrabban a munkásokon, legörömestebb lepik pedig meg a királynőket,[169] úgy, hogy — különösen ősz felé — a szó szoros értelmében pánczélozva lehetnek tetvekkel;[170] épen úgy, mint az emberi társadalomban, a hol szintén az uralkodókat veszik leginkább körül a parasiták.

Természetes okát kereshetnénk ennek abban, hogy az anyák állandóan a lakásban tartózkodván, kedvezőbb talajt szolgáltatnak a tetvek számára,[171] vagy hogy talán kevésbbé birják magukat azoktól megszabadítani; úgylátszik azonban, hogy másban rejlik az ok, mert a tetvek különösen ismerik az anyát és lehetőleg azt szokták maguknak kiválasztani;[172] ha az anya tiszta, csaknem bizonyosak lehetünk benne, hogy a kaptárban tetű nincsen.

Legtöbb tetű van a méheken őszszel, legkevesebb pedig tavaszszal; bármennyire el volt is lepve általuk az anya őszszel, tavaszig — ha ugyan megéri azt — rendszerint megtisztúl tőlük.[173]

[167] Mint [166] * alatt.

[168] L. dr. Barth B. Z. 1853. 104 l., Dzierzon Bécsújhelyt látott egy anyátlan kaptárt, melyben oly iszonyú sok volt a tetű, hogy egyes méhek teljesen be voltak általuk lepve, l. Bienenfrd. 1855. 163 l.

[169] L. már Szuhányi J. Szorg. méhész 85 l.; Christ Wörterbuch 1807. 225 l. újabban Dzierzon Bfrd. 1855. 163 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 249 l., A. v. B. B. Z. 1883. 202 l. és a szerkesztőség B. Z. 1887. 203—204 l. * alatt.

[170] Kleine Die Biene u. i. Zucht II. Aufl. 74 l., 20—25 tetűt már én is találtam egy-egy anyán; E. Hammer azonban 1851. őszén egy anyáról — szinte hihetetlen — 187 tetűt szedett le és pár nap múlva már ismét 64 volt rajta, mig a munkás méheken csak itt-ott lehetett egyet látni, l. B. Z. 1858. 11 l., Wüst méhészetében pedig annyira beleptek egy anyát, hogy alakjából egészen kivetkezett és mozogni is alig bírt, mint a közlő mondja, mintegy 200 tetűt választott le róla, 14 nap múlva pedig ugyanúgy be volt lepve. B. Z. 1893. 148—149 l.

[171] Dzierzon, mint [168] * alatt.

[172] Dr. Dönhoff több munkás méhhel üvegbe rekesztvén az anyát, a közéjük bocsájtott tetűt rövid idő múlva már az anyán találta, ismételvén a kísérletet, csakhamar ismét az anyára telepedett a tetű, l. B. Z. 1858. 204 l.

[173] Berlepsch Die Biene III. Aufl. 219 l., ugyanezt tapasztaltam én is.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Hogy a tetvek valami feltűnő kellemetlenséget vagy épen fájdalmat okoznának a méheknek, nem vehető észre, mert nyugodtan tűrik azokat; dr. Bálint Sándor újabb górcsőves vizsgálatai szerint a Braula coeca nem is parasitája, hanem csak asztaltársa vagy tányérnyalója a méheknek, mert beleiben ugyanaz az a méz van, a melylyel a méhek táplálkoznak,[174]

Bármennyire megbízunk is azonban a górcsőben, minthogy plasticus táplálék nélkül a tetvek sem élhetnének meg, kérdés marad, hogy honnét szerzik be azt, mert, hogy virágpor is volt volna gyomrukban, azt nem mutatta ki a górcső és gyanús az is, hogy a méhekről leválasztott tetvek nehány óra alatt elpusztúlnak,[175] holott, ha asztaltársaik volnának azoknak, megélhetnének a méhek nélkül is.

Végre pedig nem is közömbös a méhekre, ha a tetvek meglepik őket, mert elvesztik a munkára való hajlandóságukat,[176] az anyák pedig rendetlenül szaporítnak, néha egészen be is szüntetik a szaporítást,[177] sőt tavaszig rendszerint elvesznek;[178] Oettel szerint pedig 1841-ben igen elszaporodván a tetvek, sok család kiköltözött és el is pusztúlt miattuk.[179]

Valószinűbb tehát, hogy a tetvek plasticus táplálékukat mégis a méhek nedveiből merítik, tehát a méhek személyes ellenségei, a melyeknek elszaporodását közönyösen nem vehetjük.

Legmegbízhatóbb módja gyérítésüknek, ha a kaptárak talaját 8 naponként kitakarítjuk, az izeléket pedig leforrázzuk, — így elpusztúlnak a talajra hullott bábok is, mielőtt rovarrá alakúltak volna.[180]

A dohányfüsttől állítólag a kifejlett rovarok is elkábúlván, a talajra hullanak és elpusztíthatók;[181] Gühler kámfort,[182] Huber L. a talajnak carbolsavoldattal való felmosását ajánlja ellenük.[183]

[174] L. Méhészeti Közlöny 1895. 84—85 l. és Term. tud. társ. közl. 1895. 309 füz. 265 l.

[175] Dr. Assmuss Die Parasiten d. Hgbiene 46 l.

[176] Dr. Assmuss mint [175]* alatt 47 l., úgy Dr. W. Hesz: Die Feinde d. Biene 71 l.

[177] Berlepsch B. Z. 1853. 104 l., dr. Assmuss Die Parasiten d. Hgbiene 47 l. és B. Z. 1866. 171 l., A. v. B. B. Z. 1883. 102 l. és ugyanott Blume; Grüger B. Z. 1887. 203 l. és ugyanott a szerkesztőség 204 l., Dobbratz B. Z. 1888. 71 l. és Wüst B. Z. 1892. 148—149 l.

[178] Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 283 l., S. B. Z. 1854. 111 l., Hammer mint [170]* alatt, dr. Assmuss mint [177]* alatt. A. v. B. mint [177]* alatt és Berlepsch Die Biene III. Aufl. 249 l.

[179] Klaus IV. Aufl. 312 l.

[180] A bábok — mint tudjuk — 12—14 nap alatt alakúlnak rovarrá.

[181] Vogel: B. Z. 1882. 197—198 l.* alatt és Günther: Prakt. Ratgeber 1886. 250 l.

[182] Anweisung für Imker II. Aufl. 30 l.

[183] Die neue nützl. Bzucht. X. Aufl. 27 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Nekem az első nem sikerült, a kámfor és carbolsav szagát pedig ki nem állhatják a méhek.

A gyérítésnek az a módja, hogy tollal vagy ecsettel kell a méheket a tetvektől megszabadítani,[184] élénken emlékeztet arra a csalhatatlan poloskairtó szerre, a melyből csak egy parányit kell a féregnek beadni, hogy nyomban elpusztúljon és ugyanilyen az is, hogy olajjal kell a tetveket bekenni,[185] sőt még rosszabb, mert az olaj elöli a méheket is és ugyanígy hatnak a rovarirtó porok is.[186]

Elfogadhatóbb az, hogy miután a tetvek leginkább az elhanyagolt, lenyomorodott méheket lepik meg, tartsuk a méheket jókarban és erőben, mert ez, ha nem is használna a tetvek ellen, ártani semmi esetre sem fog.

Nehány évtized előtt előkelő helyet foglalt el a méhek ellenségei között a *Phora incrassata* Meig., egy 3—4 millimeter hosszú, fényes fekete döglégy, erősen kidomborodó hátpajzszsal, sárgás szárnyakkal, hosszú lábakkal és hegyes kúpban végződő altesttel.[187]

E döglégy honos egész Európában és több faja ismeretes, nem is ritka, különösen gyakran látjuk ősz felé a méhesek közelében bokrokon, kerítéseken és általában napos helyeken szaladgálva és alkalmat keresve, hogy petéit az elhullott méhekbe letegye.

Dr. Assmuss bővebben foglalkozik e légyfélével, mely szerinte behatol a méhek lakásába és petéit a fejlődő álczákba rakván, a keltésrothadást idézi elő.[188]

A mióta azonban a keltésrothadás oka ismeretes, a Phora incrassata is elvesztette jelentőségét, annyira, hogy egészen felesleges volna róla többet mondanunk.

Még egész sora van hátra a rovaroknak, melyek a méhészeti irodalom tanusága szerint ellenségei a méheknek; ilyenek:

[184] Egger: Beiträge z. besser. Kenntn. d. Braula coeca Verhandl. d. Zool.-bot. Verein Wien 1853. Tom III. 405 l.

[185] O. Rothe Korbbzucht III. Aufl. 250—251 l.

[186] Dr. Dönhoff B. Z. 1859. 223 l.

[187] L. bővebben: Leon Dufour. Annal. d. scienc nat. Zoolog. Ser. II. 1839. Tom. XII. 5—60 l. és Mémoires de la soc. roy. d. scienc d. l'agricult. et des arts. Lille 1841. 414 l., Meigen syst. B. der Zweifl. Insect. Tom. VI. 212 l. Taf. 65. 5. Schiner: Fauna Austriaca Diptera 338 l., Assmuss Die Parasiten die Hgbiene 24—30 l. és W. Hesz: Die Feinde d. Biene 66—69 l., úgy M. Girard: Les abeilles etc. 248—249 l.

[188] Mint [187] * 30—44 l., ezzel azonosnak tartja Assmuss a Phora apum név alatt dr. Amerling által Lotos Zeitschr. f. Naturwiss. Jgg. XII. 239 l. ismertetett rovart, mely állítólag a méhek torkasába rakja petéit s ezzel szintén sokaknak halálát okozza.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A *fülbemászó* (Forficula auricularia L.), ismeretes kis rovar, a melyről rég tudva van, hogy örömest keresi fel és látogatja a méhek lakásait;[189] mig azonban a régiek azt hitték, hogy csak a mézet keresi, az újabb tapasztalatok arról tanuskodnak, hogy a rovarok álczái is kedvelt eledelét képezik és így semmi sem kezeskedik róla, hogy — legalább gyengébb kaptárakban — nem tesz kárt a fiasításban is.[190]

Haszna egyébként sem lévén, ha a méhes körül mutatkozik, elpusztítandó.

Minthogy a fülbemászó örömest húzódik sötét meleg helyekre, könnyen elfoghatjuk mohával, eleségfélék szalmájával vagy kukoriczahéjjal megtöltött és sötétebb helyekre — különösen üres kaptárakba — helyezett edényekben.

A *Dermestes lardarius* (szalonna-bogár) egy 8 milliméter hosszú fekete rovar, kemény szárnyfödelekkel, melyeknek mellső fele szürkén van szőrözve, 3, jól kivehető fekete ponttal; a fej pikkelyes, a csápok három tőíze nagyobb és vastagabb a többinél, a rágók kemények és élesek, lábai görbe körmökben végződnek s ha megérintjük, csápjait és lábait összehúzva, holtnak teteti magát.

Az álczák hosszúkás kukaczok, 12 gyűrűből álló szőrös testtel, a végső ízületen pedig kemény szőrökből egy fürtöcske van; fejlődésük 4 hónapig tart, mi közben többször megvetkeznek.[191]

A kifejlett rovarok örömest tartózkodnak sötét, piszkos helyeken; néha behatolnak a kaptárakba és állítólag kárt tesznek az épitményekben, sőt megtámadják a kiszedett lépeket is;[192] mások szerint azonban csak az elhalt méheket emésztik fel, a melyeknek a sejtekből való kitakarítására fel is volna használható.[193] Feltéve azonban, hogy kárt is tenne, ha a kaptárakat tisztán tartjuk, nincs okunk attól tartani; nálam legalább soha sem tett kárt és nincs is tudomásom róla, hogy hazánkban valakinek panasza volt volna ellene.

Az *aranyos cserebélyt* (Carabus auratus L.) azonban többen,[194]

[189] L. már J. Ch. Hirsch Die Bzucht 1773. 208 l., J.G. Krünitz: Das Wesentlichste d. Bgesch. u. Bzucht 1774. 307 l., Pösel: Gründl. u. vollst. Unterr. f. Bzucht 1784. 108 l., Sickler: Die Bzucht Th. II. 1809. 237 l., Kaló P. A méhtartás m. 364—365 l., O. Rothe: Korbbzucht III. Aufl. 242 l. és M. Debeauvoys Guide de l'apicult. 1863. 129 l.

[190] Dr. W. Hesz: Die Feinde d. Biene 71—72 l., de gyanította ezt már Schirach is, Bayerisch. Bmeister 208 l.

[191] L. Die Zoologie v. Ag. G. P. Th. II. 293 l., úgy L. Taschenberg: Was da kriecht u. fliegt II. Aufl. 1878. 39—44 l.

[192] H. Hamet L'apiculteur 1869. IX. fűz. után Schönfeld B. Z. 1871. 10—11 l.

[193] Vogel B. Z. 1871. 219—220 l.

[194] Már Wurster: Vollst. Anweisung etc. 1804. 583 l., újabban Brunet L'apiculteur 1877. 179 l. és M. Girard Les Abeilles etc. 250 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

köztük Czövek István is,[195] vádolják, hogy elfogja és felfalja a méheket is.

A kifejlett példány 2·5 centiméter hosszú pánczélos rovar, érczszínben csillámló sötét olajzöld, szabályosan gerezdelt szárnyfödelekkel; az alsó szárnyak vissza lévén fejlődve, nem röpülhet, hosszú, vernyeges lábaival azonban gyorsan halad s ha megfogjuk, éles nedvet fecskendez el.[196]

Hajtóvadászatot felesleges volna ellene rendeznünk, de ha a méhes környékén mutatkozik, helyesen cselekszünk, ha elpusztítjuk.

A *Dioctria oleandica* egy 16—18 milliméter hosszú rabló légy; szemei, torkasa, lábai, szárnyai barnák, homloka és alább, fejének középrésze narancssárga és ugyanilyenek az altest barnán szegélyezett gyürűi is. Állítólag szintén elfogja és megöli a méheket,[197] a mit azonban én nem tapasztaltam, talán azért, mert vidékünkön igen ritka, a mi azonban nem elegendő ok arra, hogy megbízzunk benne.

A *Cetonia opaca* egy 23—24 milliméter hosszú, 14—15 mméter széles, pánczélos bogár, Olaszországban és talán hazánk déli részében is nyáron néha behatol a kaptárakba és huzamosabb ideig lappang bennök, mézzel táplálkozva; de sok kárt tesz azzal is, hogy a keskeny lépközökbe mászkálva, egész barázdákat szánt körmös lábaival a bepecsételt fiasításon,[198] mulasztást követnénk el tehát, ha kártékonyságát tapasztalva, kímélettel volnánk iránta.

A *Harpactor iracundus* Scop. egy hosszúnyakú, fekete, vörössel tarkázott rabló poloska; az újabb megfigyelések szerint szintén gonosz ellensége a méheknek, a mennyiben nem csak a földre szállottakat ejti zsákmányúl, hanem a röpülő lyuk mellé lesbe állva, nyakon szúrja a haza érkező méheket is, hogy félrehúzván, kiszívja véröket.[199]

Az *Anobium tesselatum* a régi, különösen épületfákban élődő úgynevezett halálóra álczái állítólag a hímpor készletekben tesznek károkat;[200] a *Blatta livida* pedig az építményeket rongálná;[201] ezekhez nem szólhatok; a mit azonban magam is tapasztaltam, az, hogy

[195] Legújabb s haszn. méhész kv. 218 l.

[196] Die Zoologie v. Ag. G. P. Th. II. 285—286 l.

[197] L. Kirby u. Spence Einleitg. i. d. Entomol. Bd. I. 302 l., valószínüleg ez lesz az az ellensége a méheknek, a melyről Zakrzewsky is ír, l. B. Z. 1860. 253 l.

[198] L. Hruschka B. Z. 1867. 118 l. [6] * alatt, úgy Gatter K. B. Z. 1871. 196 l.

[199] L. dr. Bálint S. Méhészeti Közl. 1895. 85 l. és Term. tud. társ. Közl. 1895. 309. füz. 265 l.

[200] L. Bartels B. Z. 1858. 48 l. A rovar leírását l. Leuniss Synopsis etc. Thierreich 450—451 l. és Fekete L. Erdészeti rovartan Selmecz 1878 82 l.

[201] Dr. Alefeld B. Z. 1850. 12 l. és M. Balsamo Crivelli után B. Z. 1869. 56—57 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

legyek különböző nemei szemtelenül tolakodnak be a kaptárakba és ha egyik-egyik nem is sok mézet lop, minthogy a sok kicsiny is sokra rúg, bizonyára érzékenyen meg is károsítják a méheket,[202] sőt, minthogy con amore látogatják a dögöket, megfertőztethetik azokat bakteriumokkal is.

Az *aszkafélék* (Asellina), különösen az Oniscus murarius Cuv., Porcellio scaber Latr., Porcellio dilatatus Brdt és Armadillo officinarum Brdt, bár közönségesen növényfélékkel táplálkoznak, — épen úgy, mint a zsíros csontokra, — rákaphatnak a méhek építményeire is és állítólag sok kárt tehetnek bennük.[203]

Minthogy azonban az aszkák csak sötét, nedves helyeken — pinczékben, üvegházakban — tenyésznek, ha a beépített kaptárakat, kiszedett építményeket száraz, szellős helyen tartjuk, az aszkáktól nem kell tartanunk.

Veszedelmesebb ellenségei a méheknek a *pókok*, különösen sok méhet pusztít el és esetleg zsákmányúl ejtheti az anyát is a keresztes pók (Aranea diadema L.), ez az irgalmatlan vérszopó, ha a méhek útjába szőtt hálóit megtűrjük;[204] az Aranea calycina pedig elfogja a méheket a virágokon is.[205]

A legtöbb kárt azonban a mezei pókok, nevezetesen a LycosaLatr. Thomisus Walk. és Theridon Walk. fajok teszik, melyeknek őszszel a levegőben szállongó és a növényeket belepő szövedékében, az úgynevezett ökörnyálban temérdek méh fogódik meg[206] és a mi a legnagyobb baj, nincs mód, a melylyel biztosíthatnánk a méheket e veszedelem ellen.

A *csigák* esetleg szintén kárt tehetnek a méhekben, mert betolakodván lakásaikba, felizgatják őket és nem egy méh vész el, miközben a csigát megölik, a maradványok kitakarítása vagy propolissal

[202] Ugyanígy Stern B. Z. 1848. 133 l.

[203] Kirsten Vollst. Handb. d. Bzucht V. Aufl. 149 l., dr. Dönhoff B. Z. 1859. 77 l. és dr. W. Hesz: Die Feinde d. Biene 79—80 l., Wildmannál állítólag oly nagy pusztítást tettek, hogy a méhek el is hagyták lakásukat l. Abhandlg. v. Wartg. d. Bienen 1769. Vorrede IX. és 197 l.

[204] L. J. G. Krünitz: Das Wesentl. d. Bgesch. u. Bzucht 300 l., D. L. L. Vollst. Abhandlg. ü. Bkenntniss u. Bzucht 179 l., Rothe Korbbzucht III. Aufl. 242 l., Berlepsch Die Biene III. Aufl. 248 l., Dzierzon Rationell Bzucht 1878. 297—298 l., Baist B. Z. 1883. 159—160 l. és Rathelf B. Z. 1890. 229—230 l.

[205] Dr. Magerstedt Der prakt. Bvater III. Aufl. 451 l., Sőt már Kirby is, mint a méhek ellenségét különösen megemlíti azt, l. Monographia apum Angliae 1802. Vol. II. 314 l.

[206] L. már Schirach Bayerischer Bmeister 1770. 244 l., Fuckel B. Z. 1847. 118—119 l. és Dzierzon Bfreund 1855. 99 és 165 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

való beborítása pedig elvonja őket más munkálataiktól, mindezekre való tekintetből tehát a csigákat is a méhek ellenségei közé sorozhatjuk.[207]

Az *atkaféléknek* (Acareae), e mikroscopicus élősdieknek szintén több neme észleltetett a méheken, sőt vannak a virágpornak és viasznak is saját atkái.

Már Dujardin talált bizonyos atkafélét egy méh szárnyain és Hypopus alicolának nevezte el azt; a hozzászólásokból következtethetőleg azonban a kérdéses atka nem volt egyéb valami fejlődetlen Tyroglyphus (közönséges atka) félénél, a mely csak esetlegesen került a méhekre.[208]

A Gamasus coleoptratorum L., egy, a rovarokon gyakori atka azonban dr. Siebold szerint meglepi a méheket is.[209]

Valjon ez-e az az atka, a melyet Duchemin [210] és Issel találtak a méheken [211] vagy pedig más fajok voltak azok is, megállapítva nincsen.

Dr. Preusz is talált az elhalt fiasításon temérdek atkát, a melyekről azonban csak annyit tudunk, hogy a rüh-atkához hasonlítottak és a bőrön viszketeget okoztak; [212] legújabban pedig — 1884-ben — Trapp fedezett fel egy méh fején jobboldalt rágott mélyedésben mintegy 50—60 atkát, melyeket Dermatodectáknak nevezett el. [213]

Mindezekre nézve azonban nincs határozottan megállapítva, hogy valjon kizárólag a méhekre vannak-e utalva, vagy pedig csak más állatokról kerülnek reájuk és eldöntetlenül maradt az is, hogy megölik-e a méheket, vagy csak a halottak maradványait lepik meg.

A virágporon élődő atkát dr. Dönhoff födözte fel és dr. Leuckart — a kinek meghatározás czéljából elküldötte — igen hasonlónak találta azt a sajt atkához (Tyroglyphus domest. Latr. v. Acarus siro); [214] erre nézve már meg van állapítva, hogy a virágporon él és szaporodik s a száraz helyen álló készletekben károkat is tesz.[215]

Jelenlétére következtethetünk, ha a sejtekben elhelyezett virágpor fel van turkálva.

[207] Igy M. Debeuvoys is Guide de l' apicult 1863. 140 l.

[208] Dr. Hallier után dr. W. Hesz Die Feinde d. Biene 77—78 l.

[209] L. B. Z. 1854. 86—87 l. és Méngin: Journal d' anat. et d. physiolog. de M. Ch. Robin 1874. 225 l.

[210] L. C. Rondani: Giornale d' agricolt. di F. L. Rotter Bologna Tom. III. 1866. Vol. VI. 182—183 l. és a Frankfurter Postztg. 1866 évi 59. sz. után B. Z. 1866. 70 l.

[211] Ann. scientifico industr. Milano II. 1867. 304—306 l.

[212] B. Z. 1871. 256 l.

[213] Bulletin de l' ac. d. agricult. d' Alsace-Lorraine 1884. szept.-oct. füzet.

[214] B. Z. 1857. 274 l.

[215] Kaden B. Z. 1861. 243 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Legrégebben ismeretes a viasz atka (Acarus cereae),[216] mely a nyers és kiolvasztott viaszon élősködik; az általa okozott kár azonban nem lehet valami jelentékeny, mert az újabb méhészeti írók legnagyobb része nem is tud róla,[217] sőt némelyek kétségbe vonták létezését is.[218]

Hogy hol szedik fel a méhek mindezeket az atkaféléket, az mindeddig kiderítve nincsen; M. Duchemin azt hiszi, hogy a napraforgón (Helianthus annuus)[219] és valóban, ha nem is épen a napraforgón, minden esetre a virágokon kell azokat felszedniök, a minek elejét venni lehetetlen.

A *féregfélék* között is vannak ellenségei a méheknek; legalább két féregfélét ismerünk már is, a melyek fejlődésük egy időszakát mint entoparasiták a rovarokban, esetleg a méhekben élik át; mind a kettő a húrférgek családjához tartozik.

Az egyik a *Cordius subbifurcus Meisn;* hajszál vékonyságú gyürűzetlen testtel, melynek hossza a jól kifejlett példányoknál meghaladhatja a 30, sőt 50 centimétert is; rendszerint azonban 8—12 cm. hosszúk, színük barna, a hímeké valamivel sötétebb.

Függelékei a testnek nincsenek; maga a fő is csak a parányi szívó kimbóról ismerhető fel, szájnak vagy a végbél nyílásának semmi nyoma, de a test vége villa módjára ágazik szét, kissé felfelé is kanyarodva, itt vannak az ivarszervek nyilásai.

A Gordius subbifurcus kifejlett példányai a vizekben tartózkodnak, itt történik a párosodás és a szegfűszeghez hasonló peték lerakása, valamint kikelése is; a nemzedék fejlődése azonban vízi vagy a víz közelében élő rovarokban, csigákban történik, melyekbe a parányi 0·03—0·05 millimtr. hosszú embryók befúrják magukat és miután fejlődésük bizonyos fokát elérték, a trichinákhoz hasonlóan betokolják (incystálják) magukat a zsírtestecskék között és így várják be, mig gazdájukat elhagyhatják, — a mi a szövetek átfúrásával történik, — és a vízbe vehetik magukat, a hol tovább tenyésznek és szaporodnak.[220]

Dr. Assmuss jött rá, hogy a gonosz férgek a méhekhe is beveszik magukat és különféle alakban nyilvánuló bajokat okozhatnak sőt valószínűleg előidézhetik a rovar halálát is.

[216] L. már Aristoteles Hist. animal L. V. C. 32. 955 l.

[217] Tudtommal csak Kleine B. Z. 1859. 157—158 l. ír a viaszatkáról; én magam sem ismerem azt.

[218] Dr. Küchenmeister B. Z. 1859. 122—123 l.

[219] L' apiculteur 1865—66. 145 l.

[220] L. Meissner: Zeitschr. f. Wissensch. Zoologie Bd. VII. Hft. 1—2. 59 l. Taf. III—IV., dr. Siebold Stettin. Entomolog. Ztg. Jgg. IX. 296 l., Diesing Syst. Helminth. Vol. II. 90 l. és dr. Assmuss Die Parasiten d. Hgbiene 49—51 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

A mi azonban szinte érthetetlen az, hogy e férget egy hímben találta, a melyekről pedig tudjuk, hogy a vizek mellékén megszállani nem szoktak, az infectio tehát csak a munkások közvetítésével, valószínüleg az eledelfélék útján történhetett, a mi, tekintve az embryok parányiságát, nem is lehetetlen.[221]

Munkás méhekben mindeddig nem találtattak Gordiusok; minthogy azonban ezek közvetetlenül is inficiálhatják magukat, alig kételkedhetünk benne, hogy befúrakodnak e férgek a-munkásokba is.

A másik a *Mermis albicans* Sieboldi, családi rokona az előbbinek, a melytől csupán termete, színe és életmódja által különbözik. A Mermis albicans ugyanis kisebb, a hímek nem nagyobbak 4—5 centiméternél, színük pedig fehér; a kissé vastagabb fön 6 szívóbimbó van, a végbélnek azonban nincs a szabadba nyílása, a kifejlett példányok tehát szintúgy nem táplálkoznak.

A termékenyült nő a nedves földbe rakja lencsealakú petéit, melyeknek mind a két oldalán bojtokban végződő rövid fonalak függnek; a tavaszszal kikelt gilisztaalakú 1—0·3 millimeter hosszú embryok a földön megszállott rovarokba fúrván magukat, a Gordius subbifurcushoz hasonlóan fejlődnek, ennek befejeztével pedig elhagyván gazdáikat, a földbe húzódnak, a hol aztán párosodnak és újból szaporítanak.[222]

A mézelő méhekben ugyancsak ezt is dr. Assmuss födözte fel 1856. évi augusztusban és pedig sajátságosan, szintén hímekben, de nem egyetlen példányban, hanem — mint mondja — annyi volt az inficialt here, hogy járványosnak látszó pusztulásuk keltette fel érdeklődését a baj iránt és utalta a vizsgálatra, mely a Mermis albicans felfedezésére vezette őt.

Valószínű, hogy a Mermissel is közvetve, az eledel útján fertőztetik meg magukat a hímek; de lehetséges az is, hogy az embryók bemásznak a kaptárba és közvetetlenül fúrják be magukat a hímekbe, melyek a talajon vagy mint bábok az alsó részekben találtató heresejtekben vanak.

Dr. Assmuss azt hiszi, hogy a féregkór (helminthiasis) gyakori a méheknél, csakhogy a diagnosis nehéz és a mutatkozó kóros jelek többnyire kórságnak, vagy más basonló alakban nyilvánuló baj-

[221] Mint [220] * alatt és dr. W. Hesz Die Feinde d. Biene 80—84 l.

[222] L. Dujardin: Syst. natur des Helminthes 68 l., Leuniss: Synopsis etc. 749 l., Meissner Zeitschr. f. Wiss. Zoologie Bd. V. 207 és kvlpk., dr. Siebold: Stettin. Entomolog. Ztg. 1850. 33 és 239 l., úgy Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. V. 201 l. dr. Schmarda Zoologie Bd. I. 420 l. és dr. Assmuss: Die Parasiten d. Hgbiene 51—55 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

nak tulajdoníttatnak;[223] lehet, hogy igaza is van, mert már ezeket a felfedezéseket megelőzőleg, de la Billardière is talált egy munkás méhben valami féregfélét.[224]

Bármily hosszúra nyúlt is azonban e fejezet, hogy a méheknek minden ellensége fel volna benne sorolva, arról jót nem állhatunk, egyrészt, mert szükségből rákaphatnak a méhekre és megszokás útján pusztító ellenségeikké lehetnek oly állatok is, a melyek jelenleg nem látszanak velük törődni; másrészt pedig, mert az ismeretlen világ, mely a górcső alatt tárúl fel előttünk, oly roppant kiterjedésű, hogy átvizsgálása évek hosszú során át be nem fejezhető és addig minden nap új felfedezések várhatók.

Mindezeknél azonban és általában legveszedelmesebb ellensége a méheknek az ember[225] és ettől legnehezebb is azokat megoltalmazni.

Igen, az ember, a ki minden élők királyának nevezi magát, de inkább zsarnoka azoknak, zsarnoka a méheknek is, mert nem a jogos adót szedi be tőlük, hanem kifosztja őket vagyonukból, tudatlanságával pedig több kárt és nagyobb pusztítást tesz bennök, mint a tűz, víz, záporok, jégesők, a nyár hősége, a tél zordonsága és összes ellenségeik együttesen.

A természet ugyan gondoskodott róla, hogy alkotásai egykönnyen meg ne semmisíttessenek; fegyverrel és a szaporodásnak csodálatos képességével ruházta fel a méheket, de az ember ellen ezek sem bírják őket biztosítani.

A józan okosság tanácsolja tehát, hogy ne bánjunk a méhekkel úgy, mint ha épenséggel ki akarnánk őket pusztítani; ha kivesszük tőlök az adót, helyesen cselekszünk, de ne raboljuk ki teljesen, ráadásul megfosztva őket még életüktől is, mert ez rablógyilkosság, a mit még az úgynevezett oktalan állatokkal szemben sem engedhetünk meg magunknak.

Vagy oda akarjuk-e juttatni a méheket is, a hová a bölények, hódak, és más kipusztuló félben levő állatok jutottak, a melyeket maholnap már csak állatkertekben ritkaságképen fognak mutogatni?

Sőt, ha oly állatokat, melyek csak húsukkal, bőrükkel adóznak az embernek, helyes okaink is volnának megölni: a méhek megölése

[223] Mint [222] * alatt és dr. W. Hesz Die Feinde d. Biene 84—88 l.

[224] Dr. Zenker: Klopfleisch u. Kürschner Die Biene u. d. Bzucht 26 l.

[225] L. Thorley: Μελισσηλογία ford.: Untersuchg. d. Nat. Ord. u. Reg. d. Bienen 1765. 179 l., Unhoch: Anleitg. z. w. Kenntn. d. B. Th. III. 223 l. és Berlepsch is Die Biene III. Aufl. 258.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

teljesen megokolatlan, mert csak életben tartva hoznak hasznot, megölve nemcsak hasznuk, de értékük sincsen.

Kiméljük tehát a méheket; a ki méhet öl, ha ugyan nem is erkölcsileg, [226] a józan ész ellen vétkezik. [227]

A méh leghívebb barátja az embernek; egy korszakban jöttek a világra, elkísérték egymást minden éghajlat alá, együtt élnek ezredévek óta és egy korszak fogja őket a föld színéről elsöpörni, együtt kell meghalniok. Mert ha függőben hagyjuk is a kérdést, hogy mi történnék a világon és különösen, hogy megélhetne-e az ember, ha a méhek kipusztulnának, bizonyos az, hogy, ha valamikor bekövetkezik az örök tél és a tavaszi verőfény többé ki nem csalja a méheket menedékeikből, vagy a közeledő nap heve kiperzsel minden növényéletet és a méhek munkálkodásainak nem lesz tere a földön: közel álló jele lesz ez az időnek, midőn el kell búcsúznia magának az embernek is e haldokló bolygótól, a melyet olyannyira sajátjának tekint, mintha soha sem is kellene attól megválnia.

* * *

Ime a méh és világa!

Önálló világ egy kis szekrényben; világ, a melyet magunk elé állíthatunk, szétszedhetünk, legapróbb részleteiben megvizsgálhatunk,

[226] Sokan a méhek megölését erkölcsileg is véteknek tartják, l. Dzierzon Bfreund 1855. 152 l. és Bz. 1853. 183 l., Oettel Klaus IV. Aufl. 293 l. és Vogel B. Z. 1861. 107 l.

[227] Már a vérben, halálban gyönyörködő középkorban is a szelídebben gondolkozók elítélték a méhek megölését; a georgenthali apát a méhész testvért (fratrem apiarium) 8 család méh lefojtása miatt minden családért külön 1 napi bőjttel büntette meg, mert — mint a megokolás mondja — embertelenség és barbárság, felszentelt kolostorhoz pedig épen méltatlan is megölni a szorgalmas méheket, a melyek télen át termékeik egy részével jogosan táplálkozhatnának, („quia inhumanum esset et barbaricum, sanctoque plane indignum coenobio, laboriosas apes occidere, qui jure fructibus suis hyeme partim vescerentur.) A Gothai codex DCXI. évsz. III. köt. 277 lapja után Berlepsch Die Biene III. Aufl. 404—405 l.

Később beleavatkoztak a dologba a kormányok is; így Réaumur szerint a toscanai nagyherczegségben szigorú büntetés alatt tiltva volt a méhek megölése, ugyanígy J. A. Kratzer Physical. prakt. Discourse ü. Bzucht Wien 1774. 93 l. és Roth. Abhandlg. v. Bienenrechte, Weissenburg 1798. 111 l.; sőt, habár törvénykönyveinkben nyoma nincsen, gyakorlatban volt ez hazánkban is, mert Bártfa város levéltárában fekvő hiteles adatok szerint 1569-ben bizonyos Mutter Anna nevű asszonyt egy kaptár méh kipusztításáért mágyán égettek meg, l. Méhészeti Közl. 1896. 83 l.

Jelenleg a méhek megölését nem bünteti ugyan a törvény, de elítéli minden emelkedett gondolkozású ember. L. Oken Allgem. Naturgesch. V, 1041 l., Mussehl: Vollst. Anweisung z. Lüft. Bzucht 1837. 8 l. és Stockmann B. Z. 1854. 69—70 l.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

láthatunk mindent, a mi történik benne, de teljesen ki nem tanulmányozhatunk.

Bámulattal állunk e csodás kis világ és titokzatos lakója előtt, mely méltóvá tette magát, hogy minden szépnek és jónak symboluma legyen és a mely ezen kivül jelképe a rejtvénynek, maga is a legnagyobb lélektani rejtvény.

Egy állat, melyet oktalannak nevezünk, értelmi tehetségeit azonban nem merjük kétségbe vonni; egy lenézett kis rovar, a melyet nem ösztönöz sem önérdek, sem hiúság, sem jutalom, sem dicsőség; mely nem ismer élvezetet és nem tudja, mi a családi öröm, sőt rövid élete után sem remél semmit és nem fél semmitől: úgy cselekszik, mint a legemelkedettebben gondolkozó ember, fajának föntartásáért sulyos kötelességeket teljesít, dolgozik, fárad, gyűjt szakadatlanúl, mellette él takarékosan és végre saját életével együtt a közjónak áldoz fel mindent!

Ugyanazok a szellemi tulajdonságok, melyek az emberi társadalomban is a legmagasztosabb személyi és polgárerénynek tekintletnek, melyek biztosítják magának a társadalomnak fönnállását.

Hol van a bölcs, a ki e rejtvényt megfejtse? ki az, a ki meg tudná mondani: valjon a család és hazaszeretet, az összetartás, kötelességérzet, szorgalom, kitartás, rendszeretet, takarékosság, áldozatkészség és mind az, a mit szebb tulajdonságnak, személyi vagy polgárerénynek nevezünk, az istenség által belénk oltva születnek-e velünk, mint az emberi nem kiváltságai; vagy pedig meg kell nyugodnunk abban, hogy mindezek az embereknél és állatoknál a társadalmi együttélés folyamában szükségképen fejlődtek ki?

Bármi legyen is azonban erre a felelet, bizonyos az, hogy a méheknél oly társadalmi erények jelentkeznek, melyeket az emberek lélektani motivumok alapján gyakorolnak.

A mi pedig a legcsodálatosabb, az, hogy a méhek nem önmagukért, sem nem közvetetlen leszármazóikért, hanem egy eszme, a társadalom érdekében küzdenek, fáradoznak, holott e társadalom fönnállását tulajdonképen a növényvilág követeli; maguknak a méheknek az életben semmi boldogságuk, azon túl pedig semmi kilátásuk nincsen; születnek önkénytelen, élnek örömtelen, dolgoznak szüntelen, meghalnak jutalmazatlanúl és elvegyűlnek a föld porával nyomtalanúl.

És mégis, napról-napra újra kezdik és folytatják ezt százezredmilliárd éveken át, az idők végéig, a mig csak tavasz következik a télre s az ébredő természet munkába szólítja fáradhatatlan bajtársunkat, ingyenes napszámosunkat — a méhet!

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

AZ I. KÖTET TARTALMA.

Lap.

Az olvasóhoz . . . . . V.
Előszó 3
Bevezetés 13
Az elméleti ismeretek megszerzésének módja és forrásai 31

I. Fejezet: *Természetrajz.*
1. A rovarok általában 44
2. A mézelő méh rendszertani állása és természetrajzi leírása . . 47
3. A mézelő méhek keletkezése, szaporodása és társadalmi élete 51
4. Az anya vagy királynő 57
5. A munkás méhek 73
6. A hím-nem 83
7. A méhek fejlődésének tartama 91
8. Meddig élnek a méhek? 97

II. Fejezet: *Leíró boncztan.*
A) A külszervezet 103
1. A köztakaró 104
2. A fő és függelékei 107
3. A torkas és függelékei 121
4. A potroh vagy altest 132
B) A belszervezet 143
5. Az agy- és idegrendszer 143
6. A mozgás és annak szervei 151
7. A táplálkozás csatornája és az emésztés 155
8. A lélegzés szervei és működésük 164
9. A vér és annak keringése 174
10. A mirigyek 178

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Lap.

III. Fejezet: ***Boncz- és élettan.***

A) Az érzékekről általában 186
1. A szemek 187
2. A hallás 200
3. A szaglás 209
4. Az ízlés 219
5. Az érzés és tapintás 221
6. A méhek hangjáról és hangadó szervéről 225

B) Az ivarszervek.
7. Bevezetés 233
8. Az ivarszervek általában 242
9. A női ivarszervek 244
10. A hím ivarszervek 254

C) A méhek egyéni szaporodása 266
11. A méhek párosodása 266
12. A peték termékenyülése és az ivarkiválás 284
13. A szűznemző képesség (Parthenogenesis) 295
14. Az öröklés 310

IV. Fejezet: ***Rendellenességek.***
1. A rendellenes fejlődés (Teratologia) 319
2. A rabló méhek 333
3. Tojó munkások 339

V. Fejezet: ***A méhek különféle fajai, válfajai és változatai.***
1. A fajok keletkezése, fönmaradása és újabb elágazása 357
2. A méhek ismeretes fajai 363
3. A mézelő méh válfajai 369
4. A középeurópai válfaj változatai és elváltozásai 387

VI. Fejezet: ***A mézelő méh hazája és földrajzi elterjedése*** 401

VII. Fejezet: ***Lélektani rész.***
1. Értelem és ösztön 424
2. A méheknek értelemre valló sajátságai 448
3. A méhek kedélyvilága 471
4. A méhek ingerlékenységéről 475
5. A méhek tévedéseiről 485

VIII. Fejezet: ***A méhek életszükségletei*** 501
1. A szükséges meleg 501
2. Az élet föntartására alkalmas levegő 521
3. Az élelem és táplálkozás általában 534
A méhek táplálékai 537
4. A méz 538
5. A virágpor vagy méhkenyér 555
6. A méhek táplálkozásáról 561
7. A táplálék hő- és munka-értéke 576

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Lap.

IX. Fejezet: *A méhek termékei* 584
1. A viasz és termelése 584
2. A tápnyál 617
3. A méhek mérge 629

X. Fejezet: *Szokástani rész (Ethologia).*
A méhek háztartása.
1. A lakás 639
A) A méhek belső munkálatai.
2. Az építkezés 645
3. A fiasítás és gondozása 691
B) A méhek külső munkálatai 712
4. Mit gyűjtenek a méhek? 712
5. Miből gyűjtenek a méhek? 758
C) A családi háztartás egyéb teendői és azok beosztása.
6. Mivel foglalkoznak egész éven át a munkás méhek? 788
7. Az anya családja körében 798
8. A királynő násza 808
9. Van-e a hímeknek a nőnem termékenyitésén kivül valami rendeltetése? 817
D) A méhek figyelemre méltóbb sajátságai.
10. A családok népessége 821
11. A méhek röpülésének sebessége és terjedelme 833
12. A méhek munkabíró képessége és szorgalma 839
13. A méhek családjuk körében sem idegeneket, sem több anyát nem tűrnek 855
14. A méhek kiköltözése és annak okai 865
15. A méhek játékai 872
16. Geotropicus jelenségek a méheknél 875
17. A méhek alvása 876
18. A méhek téli nyugalma 877

XI. Fejezet: *A méhcsaládok természetes szaporodása (rajzása).*
1. A szaporodásra való törekvés és az erre ható okok 888
2. Az első rajok keletkezése 898
3. Mi történik a lerajzott családban 902
4. A rendes rajzás jelei 910
5. A rajzásnál felmerülő rendellenességek 918
6. Utolsó jelenet a rajzás színjátékában 926
7. A méhek mesterséges szaporítása 928

XII. Fejezet: *Az ártalmas időviszonyokról* 932

XIII. Fejezet: *Kórtani rész (Pathologia)* 941
A) A méhek társadalmi bajai.
1. Az anyátlanság, anyamagtalanság, hímfiasság és álanyás állapot 941
2. A rablás 963

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Lap.

3. A zendülés és lázadás 979
4. Az élelem és víz hiánya 990
5. A friss levegő hiánya 997
B) A méhek betegségei 999
6. A keltésrothadás 1000
7. A hasmenés vagy vérhas 1016
8. A méhek ritkább és még mindig bizonytalan bajai 1023

XIV. Fejezet: ***Az alsóbbrendű gombafélék a méhek világában.***
1. Természetrajzi rész 1033
2. A penészkór (mycosis) különböző nemei 1039
3. Az erjesztő gombákkal való fertőződés 1045
4. A hasadó gombák 1046

XV. Fejezet: ***A négy utolsó dolgok.*** (A méhek halála és temetése) 1056
1. A királynő halála 1057
2. A munkások halála 1063
3. Mi a dologtalan herék vége 1067
4. A méhek temetése 1071

XVI. Fejezet: ***A méhek ellenségei*** 1073
Befejezés 1113

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

Pótlások

37 lapra, 64. és 65. közé: Olcsó okszerű méhészet dr. Hilbert Istvántól. Szegzárd, 1888. Bater J.

40 lapra, 12. sorba: Tót nyelven megjelent. Veelar na slovensku Cajda J.-tól. Turócz-Szt.-Márton, 1871.

Sajtóhibák kiigazítása.*

17 l.	3.	sor: ebben	helyett benne
17 l.	18*	4. sor: Dieu dans, l'univers	„ Dieu, dans l'univers
18 l.	18.	sor: merűltek: hogy	„ merűltek; hogy
20 l.	29*	13. sor: Bochartus;	„ Bochartus:
20 l.	29*	20. sor: Dyomisius	„ Dyonisius
20 l.	29*	22. sor: Wisniowieski	„ Wiesnowieski
22 l.	35*	20. sor: mitzlicher	„ nützlicher
22 l.	35*	22. sor: Profitabla	„ Profitable
25 l.	20.	sor: azonban úgy	„ azonban, hogy
27 l.	29.	sor: befoly	„ befolyt
28 l.	16.	sor: C. Brandenburg)	„ (Brandenburg)
28 l.	39.	sor: Polmann	„ Pollmann
40 l.	19.	sor: Manualo	„ Manualu
40 l.	21.	sor: crescera	„ crescerea
43 l.	14.	sor: tanulhatja;	„ tanulhatja,
44 l.	13.	sor: külünböző	„ különböző
45 l.	11.	sor: megnyúlt;	„ megnyúlt,
46 l.	4.	sor: (semimetabola)	„ (hemimetabola)
50 l.	12*	1. sor: dr. Bevau	„ dr. Bevan

* Ez összegyűjtve soknak látszó sajtóhibáért, tekintetbe véve egyrészt a munka roppant terjedelmét, másrészt a benne előforduló temérdek idegen szót és számjegyet, a méltányos t. olvasó bizonyára nem fogja a nyomdát elítélni. *A kiadó erdélyrészi méhészegylet.*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

51 l. [13*] 17. sor: Perganus . . . . . helyett Pergamus
53 l. 26—27. sor: legfőbb a tekintet . . . „ a legfőbb tekintet
55 l. 12. sor: neveztetett . . . . . „ neveztetik.
55 l. 22—23. sor: nélkülözhetetlen, . . . „ nélkülözhetetlenek,
56 l. [24*] 4. sor: 107. és 3. 135., 136., 137.* . . „ [107] és 3. [135], [136], [137*].
56 l. [26*] 5. sor: 7. 194., 195.* . . . . . „ 7. [199], [200*].
57 l. 1. sor: teljen . . . . . „ teljes
57 l. 20. sor: merűlnek . . . . . „ merűlhetnek
57 l. 26. sor: semmi méhtársadalmi . . . „ semminemű társadalmi
59 l. A szöveg utolsó sorában: [33] helyett jön [34*] és innét kezdve a szövegben levő jegyzetszámok egygyel följebb mennek, vagyis a [34]-ből lesz [35] és így tovább, egész a 66 lapon levő [67] jegyzetszámig, — ez törlendő; a következő jegyzetszámok állanak.
59 l. [32*] 5. sor: 205, és 209, 210.* . . . . . helyett [210], [214], [215*].
61 l. [39*] 37 . . . . . „ [37]
62 l. [43*] 6. sor: Kiss I. . . . . „ Kiss J.
62 l. [43*] 7. sor: Ag. G. P. és . . . . . „ Ag. G. P. is
64 l. [53*] 2. sor: V. 4. 177 . . . . . „ V. 4. [177]
64 l. [54*] C. 12. 470 . . . . . „ C. 12. [470]
64 l. [55*] 1. sor: 6—71 . . . . . „ 6—7 l.
66 l. 1. sor: a családból . . . . . „ a lakásból
66 l. 16. sor: kiürülés . . . . . „ kiürítkezés
66 l. [61*] 1. sor: mint 55 pont . . . . . „ mint [55*] alatt.
66 l. [64*] 1. sor: 140—150 l. . . . . „ 149—150 és 157 l.
70 l. [79*] 485. . . . . „ [490]
71 l. [83*] 4. sor: Hubert . . . . . „ Huber's
71 l. [84*] 1. sor: II. 4. 82 . . . . . „ II. 4. [82]
72 l. 3. sor: jellegét: a . . . . . „ jellegét s a
72 l. 18. sor: állítják [90] — ha . . . . . „ állítják [90], — az, ha
72 l. [91*] 2. sor: mint 90* alatt . . . . . „ mint [90*] alatt.
74 l. A szöveg 20-ik sorából a [95] jegyzetszám törlendő; a [96]-ból lesz [95] és folytatólag a szövegben levő jegyzetszámok egygyel alább szállanak egész a 76 l. [103] jsz.-ig; a 17-ik sorban az utolsó szó: legfiatalabbak után jön [103*] jsz., — a többi marad.
76 l. [102*] 1. sor: Thorlay . . . . . helyett Thorley
77 l. [106*] 12. sor: Pollmann . . . . . „ Pohlmann
85 l. [126*] III. 8. [240—241] . . . . . „ III. 8. [245—246]
88 l. [144*] 4. sor: dr. Mayerstedt . . . . . „ dr. Magerstedt
88 l. [147*] 5. sor: Niemardsfreund . . . . „ Niemandsfreund
94 l. 13. sor: következik . . . . . „ következzék
96 l. [182*] 2. sor: 176.* alatt . . . . . „ [176*] alatt
99 l. [202*] 4. sor: Scholtész . . . . . „ Scholtisz
104 l. [2*] 6. sor: elégülés . . . . . „ élegülés
107 l. (5. ábra) 1 anya, 2 munkás . . . . „ 1 munkás, 2 anya.
108 l. [8*] Klopfleis . . . . . „ Klopfleisch
109 l. [10*] [146] . . . . . „ [151]
109 l. [11*] [81—88] . . . . . „ [81—89]
109 l. [13*] [106—108] . . . . . „ [107—109]
112 l. 30. sor: melnek . . . . . „ melynek

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

113 l. 30. sor : oldaláról	helyett	oldalról
115 l. 31. sor : csukódik	„	csuklik
116 l. 21* 6. sor : O. Z. B. Wolff	„	O. J. B. Wolff
119 l. 23. sor : a levegőt,	„	a levegőt ;
119 l. 35* 131	„	133
121 l. 23. sor : agyanazon	„	ugyanazon
125 l. 21. sor : két középsejtnek	„	két, középsejtnek
125 l. 22. sor : egy szöglet,	„	egy, szöglet,
125 l. 47* 2. sor : Hymmopt	„	Hymenopt
126 l. 14. sor : mind a háromnál	„	mind a három egyednél
126 l. 28—29. sor : fejlődütt	„	fejlődött
129 l. 26. sor : ugyanabban	„	ugyanebben
136 l. 13. sor : csak annyi	„	csak ennyi
136 l. 26—27. sor : megszívódott szövetréteg,	„	van megszívódva,
138 l. (20. ábra) 2. sor : hövelyei	„	hüvelyei
138 l. 72* 1. sor : Wunder der	„	Wunder des
140 l. 76* 205	„	206
140 l. 77* 2. sor : 208—209	„	209—210
142 l. 84* 2. sor : (Treidorf)	„	(Freidorf)
142 l. 85* 75 l.	„	71 l. 84*.
147 l. 94* 2. sor : mint 93*	„	mint 95*.
149 l. 4. sor : agyashoz	„	agyacshoz
151 l. 104* 4—5 sor : J. C. Carus	„	G. C. Carus
154 l. 17. sor : feladata nekünk	„	feladata, nekünk
162 l. 4. sor : található	„	találtató
162 l. 25—26. sor : található	„	találtató
163 l. 5. sor : emésztet	„	emésztetlen
163 l. 19. sor : emésztetlent	„	emésztetlen
168 l. 159* II. 62	„	III. 62
169 l. 160* 1. sor : CIX.	„	C. IX.
170 l. 166* Freiburg i.	„	Freyburg u.
174 l. 13. sor : működhetésétől	„	működtetésétől
175 l. 26. sor : M. de Serves	„	M. de Serres
192 l. 13* C. 11. 366	„	C. 11. 371
196 l. 26* Palteau	„	Plateau
198 l. 38* 2. sor : génév.	„	génér.
201 l. 51* LIX.	„	L. IX.
211 l. 12. sor : szerve:	„	szerve
211 l. 25. sor : lépik	„	lép
211 l. 109* 4. sor : bell-lethr.	„	bell. letter.
215 l. 4. sor : között,	„	között —
217 l. 4. sor : abban	„	benne
222 l. 150* 4. sor : s. tk.	„	stk.
222 l. 150* 13. sor : anomonere	„	Anemonere
232 l. 3. sor : rezgest, a mennyi	„	rezgést tehetnének, a mennyi stb.
232 l. 21. sor : Ám, ha	„	Ám, hogy
233 l. 5. sor : fátolya	„	fátyola
234 l. 192* 13. sor : Offenberung	„	Offenbarung

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

235 l. [193]* 2. sor: 1198. . . . . helyett 1798.
236 l. 21. sor: még nem indult . . . . . „ meg nem indult
239 l. [222]* 2. sor: 1870. . . . . „ 1770.
255 l. 2—3. sor: nagyításra . . . . . „ nagyítással
256 l. [280]* dr. Sibold . . . . . „ dr. Siebold
263 l. 12. sor: szarvát . . . . . „ szarvat
266 l. 32. sor: többférjüségben él; . . . . . „ többférjüségben él:
267 l. 5. sor: senki sem látta; [326] okul szolgálhatott erre; — helyett: senki sem látta, [326] okul szolgálhatott erre:
270 l. 8. sor: a tévedést . . . . . helyett e tévedést
270 l. 9. sor: jelenségek; . . . . . „ jelenségek,
270 l. 11. sor: nyomulva; . . . . . „ nyomulva,
270 l. [346]* 1. sor: z. c. . . . . „ z. c.
274 l. [371]* 2. sor: Rationall . . . . . „ Rationell
275 l. 14. sor: röptükken . . . . . „ röptükben
276 l. [381]* 4. sor: Prankfurt . . . . . „ Frankfurt
276 l. [382]* 1. sor: B. d. Nat. 1 0 l. . . . . „ 190 l.
277 l. [384]* 4. sor: Czövek J. . . . . „ Czövek I.
278 l. [395]* 10. sor: Metager . . . . . „ Metzger
280 l. 4. sor: megállapodva: . . . . . „ megállapodva,
283 l. 16. sor: szaporítottak: . . . . . „ szaporítottak,
283 l. 17. sor: szaporítást: . . . . . „ szaporítást,
283 l. [418]* 2. sor: Külhenmeister . . . . . „ Küchenmeister
291 l. [466]* 1. sor: ű. Bzucht . . . . . „ u. Bzucht
295 l. 2. sor: anyának s hogy . . . . . „ anyának, az, hogy
295 l. 13. sor: nemzőképessége; vgyis . . . . „ nemzőképessége, vagyis
295 l. [491]* 2. sor: Bounet . . . . . „ Bonnet
298 l. [516]* 8. sor: cuphorbia . . . . . „ euphorbia
298 l. [516]* 9. sor: Jussicu . . . . . „ Jussieu
300 l. 11. sor: tudva volt az . . . . . „ tudva volt ugyan,
300 l. 17—18. sor: foglalkozott: . . . . . „ foglalkozott,
306 l. 26. sor: hímnemben; . . . . . „ hímnemben:
329 l. [72]* 3. sor: 154—152 l. . . . . „ 151—152 l.
330 l. 5. sor: azoknak: . . . . . „ azoknak,
330 l. 10. sor: utánuk; . . . . . „ utánuk,
330 l. 11. sor: ily a kétneműség jeleit magukon viselő méheket; helyett: ily — a kétneműség jeleit magukon viselő — méheket;
336 l. 6. sor: vesztek . . . . . helyett vesztik
341 l. 14. sor: belőlük: . . . . . „ belőlük;
341 l. 16. sor: eledelből; . . . . . „ eledelből:
342 l. 20. sor: szaporítását; . . . . . „ szaporítását,
343 l. 2—3. sor: képesek . . . . . „ képes
343 l. [153]* Vogel stb. . . . . „ Lahmeyer B. Z. 1847. 92 l. és Vogel stb.
346 l. [168]* 16. sor: Klotzbeutin . . . . . „ Klotzbeuten
348 l. 4. sor: szükség; mert . . . . . „ szükség, mert
349 l. 5. sor: kefolyást . . . . . „ befolyást
349 l. 9. sor: hogy a maguk . . . . . „ hogy maguk
356 l. 22. sor: a családosok . . . . . „ a csalódások

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

361 l. 23. sor: mátatkozik	helyett	mutatkozik
363 l. 17. sor: e vérvegyülésnek	„	a vérvegyülésnek
363 l. 22. sor: és és	„	és
364 l. [22*] par	„	per
365 l. 30. sor: Frank, Benton	„	Frank Benton
369 l. 31. sor: így	„	egy
370 l. 19. sor: vérvegyület	„	vérvegyülete
370 l. [48*] variores	„	rariores
376 l. 1. sor: sok kárukra	„	csak kárukra
378 l. 5. sor: Egyptomból	„	Egyptomtól
381 l. [131*] 105—166 l.	„	105—106 l.
382 l. 1—2. sor: belekezdenek;	„	belekezdenek,
382 l. 9. sor: ajánlja: roppant	„	ajánlja, az: roppant
390 l. [183*] A M. m. 1882 54—56 l.	„	A M. m. 1880. 90—91 és 1882. 55—56 l.
397 l. 19. sor: halaványszürke, — sárgás	„	halaványszürke-sárgás
399 l. 14. sor: kiputszulóban	„	kipusztulóban
399 l. [239*] 1. sor: M. Petry	„	M. Perty
405 l. 5. sor: — ez, még ha	„	ez, — még ha
405 l. 17 sor: pizonyos	„	bizonyos
406 l. 6. sor: ugyancsek	„	ugyancsak
406 l. 11. sor: Eutronius	„	Euthronius
406 l. [30*] 1. sor: Histor et Trogo	„	Hist. ex Trogo . . .
407 l. 10. sor: jelenlegi	„	jelenleg
409 l. 14. sor: Tschusi	„	Tschudi
414 l. 26. sor: változati	„	változatai
415 l. 10—11. sor: nyomait:	„	nyomait,
416 l. 4. sor: változathoz	„	válfajhoz
416 l. [93*] 3. sor: Boten	„	Botan.
417 l. [99*] 4. sor: 1379	„	1879.
419 l. [110*] 1. sor: Einleltg.	„	Einleitg.
422 l. 5. sor: vették	„	vitték
422 l. 7. sor: Braziában	„	Braziliában
422 l. 8. sor: de Sul-ba	„	do Sul-ba
422 l. [133*] 1. sor Chileba	„	Chilebe
425 l. [5*] 4. sor: részben már	„	részben még
426 l. [5*] 42. sor: lakóhelyeiket; némelyek	„	lakóhelyeiket; hogy némelyek
429 l. 29. sor: — nisus technicus is bírnak —	„	— nisus technicus — is bírnak,
433 l. 13. sor: az álattal	„	az állatokkal
447 l. [102*] 2. sor: Weygandi	„	Weygandt
454 l. [139] 6. sor: Cowan: Tührer	„	Cowan Führer
457 l. 4. sor: talált így	„	talált ily
458 l. 11. sor: elzáródnak	„	elzáródhatnak
458 l. [158*] Tényleg úgy van,	„	Tényleg úgy is van,
465 l. 16. sor: ellegségüktől	„	ellenségüktől
465 l. 19. sor: hártyás szárnyak	„	hártyás szárnyúak
467 l. 2. sor: fogyjuk tárgyalni	„	fogjuk hallani

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

469 l.	20. sor:	Büchner ha	helyett Büchner is, ha
471 l.	6. sor:	mozdulatot	„ mozdulatokat
472 l.	17. sor:	egyelgését	„ enyelgését
477 l.	254* 3. sor:	Die Biene III. 182 l. . . .	„ Die Biene III. 60 és 182 l.
479 l.	14. sor:	gyakoriak után 274*, a következő sorból pedig törlendő e jegyzet szám.	
480 l.	279*	XIII. 3	helyett XIII. 2. 133
483 l.	23. sor:	felismerhetését	„ felismerését
484 l.	7. sor:	alatt	„ alá
486 l.	17. sor:	ara	„ arra
488 l.	322* 13. sor:	bölzsőkhöz	„ bölcsőkhöz
493 l	353* 2. sor:	királybi ölcsőket	„ királyi bölcsőket
499 l.	394*-hoz és alább XIII. 1. 15.		
508 l.	35* 1. sor:	Gorrizutti	„ Gorizzutti
510 l.	21. sor:	megmelegszik	„ megmelegszik 48
520 l.	21. sor:	aprádonként	„ apródonként
522 l.	24. sor:	vsznek	„ vesznek
523 l.	101* 6. sor:	lehelvebe, ...	„ lehelve be,
530 l.	132* 7. sor:	issonans	„ dissonans
538 l.	157* 2. sor:	alább X. 5 4[illegible]*	„ alább X. 5 593 és 600*
540 l.	17 sor:	(Cuprumoxyd)	„ (Cuproxyd)
540 l.	160* 7. sor:	10 köbcentimeter vízzel . .	„ 10 köbcentimeter, vízzel
542 l.	163* 6. sor:	99 s. r. czukrot	„ 99 s. r. szőllőczukrot
542 l.	165* 12. sor:	hogy a képződésnél . . .	„ hogy képződésénél
543 l.	2. sor:	beryll, földsó	„ beryll-földsó
545 l.	26. sor:	(crica)	„ (erica)
552 l.	21. sor:	Galenus, Pergamus	„ Galenus Pergamus
553 l.	1. sor:	auctores	„ authores
563 l.	21. sor:	megelegednek	„ megelégedhetnek
574 l.	26. sor:	vízben	„ mézben
576 l.	16—17. sor:	indulnak	„ iudulunk
576 l.	31. sor:	1·61 0 fokú	„ 1·61 liter 0 fokú
577 l.	2. sor:	66% vízből	„ 60% vízből
577 l.	25. sor:	elegyűlhessen	„ élegűlhessen
594 l.	26. sor:	ez a Réaumur —	„ ez a — Réaumur
596 l.	18. sor:	következtethető	„ volt következtethető
600 l.	1. sor:	midőn midőn	„ midőn
602 l.	72* 4. sor:	vagy lehullott	„ vagy a lehullott
603 l.	6. sor:	végve	„ végre
607 l.	100* 1. sor:	242 és 243	„ 243—244*
617 l.	150*	Chemie	„ Chemic.
619 l.	153* 2. sor:	Phisiologische	„ Physiologische
622 l.	26. sor:	lachmus	„ lackmus
623 l.	3. sor:	bene	„ benne
623 l.	16. sor:	elfelejtette	„ elejtette
628 l.	3. sor:	magyarázatot	„ magyarázatát
629 l.	200* 4—5. sor:	Scholtész	„ Scholtisz
632 l.	210* 21. sor:	hanem a megfulladás . .	„ hanem megfulladás
649 l.	6—10. sor:	hogy viaszmolyok . . .	„ hogy a viaszmolyok

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

649 l. 33* 3. sor: Essingen . . . . . helyett Esslingen
656 l. 68* 6. sor: megújítani . . . . . „ megnyújtani
662 l. 87* 4. sorhoz úgy Lahmeyer B. Z. 1847. 92 l.
668 l. 3. sor: minimus . . . . . helyett minimis
668 l. 106* 4. sor: 70° 30′ 44″ . . . . . „ 70° 31′ 44″
672 l. 23. sor: a hol méhek . . . . . „ a hol a méhek
681 l. 14. sor: mert után közbeteendő: helyes ok nélkül semmit sem tesznek; leghitelesebben tanúskodik azonban Müllenhoff ellen az, hogy sat.
683 l. 170* és 153 l. törlendő.
684 l. 14. sor: allítólng . . . . . helyett állítólag
687 l. 193* 1. sor: méz kanna . . . . . „ mézkamra
687 l. 194* 2. sor: Méhész. Közl. 1872. . . . „ 1892.
690 l. 9. sor: sorbau . . . . . „ sorban
705 l. 30. sor: Plauta . . . . . „ Planta
708 l. 290* Dzierzon B. Z. 1854. 87 l. törlendő
718 l. 9. sor: kiízzadni, ... „ kiízzadni;
718 l. 303* 3. sor: a mézet . . . . . „ a vizet
737 l. 428* 4. sor: magy . . . . . „ megy
742 l. 23. sor: fejét . . . . . „ magát
756 l. 4. sor: a vízkészletet . . . . . „ vízkészletet
766 l. 13. sor: többség . . . . . „ többsége
766 l. 612* 8. sor: 1·434 beszáradt . . . . „ 1·434 gramm beszáradt
772 l. 20. sor: a növény . . . . . „ a növények
775 l. 5. sor: a sziklaüregekből . . . . . „ és sziklaüregekből
793 l. 4. sor: fordulnak . . . . . „ fordulnának
801 l. 18. sor: számban . . . . . „ azonban
804 l. 807* 2. sor: 1855. 1 0 l. . . . . „ 1855. 170 l.
805 l. 814* 6. sor: 18 2. . . . . „ 1852.
812 l. 24. sor: 6 t jan . . . . . „ 6 táján
823 l. 932* 2. sor: prax . . . . . „ prat.
823 934* 2. sor: ad . . . . . „ ed.
831 l. 10. sor: teleléseit . . . . . „ telelését
843 l. 15. sor: felhalmozásra . . . . . „ felhalmozására
844 l. 1037* 3. sor: Rose . . . . . „ Bose
846 l. 1046* Komor J. . . . . „ Kontor J.
857 l. 1097* 3. sor: bekérődzenek . . . . „ bekéredzenek
859 l. 3. sor: szaporítenak . . . . . „ szaporítanak
864 l. 1138* 1. sor: 18 2. . . . . „ 1862.
870 l. 26. sor: rajokból . . . . . „ rajoktól
872 l. 25. sor: csupán egy . . . . . „ csupán egy,
873 l. 5. sor: tánczolnánk . . . . . „ tánczolnának
879 l. 1242* 4. sor: X alatt . . . . . „ xx) alatt
895 l. 54* 1. sor: 5 3 1 . . . . . „ 5 351
915 l. 157* 2. sor: Bandenburg . . . . . „ Brandenburg
919 l. 185* 1. sor: Chabiesovszky . . . . „ Chabicsovszky
920 l. 14. sor: ment . . . . . „ ment a raj
923 l. 207* 4. sor: az az . . . . . „ az
924 l. 10. sor: korai rajok . . . . . „ korai első rajok
926 l. 224* A 3.288 . . . . . „ A 3. 288

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

959 l.	102* 2. sor: 2 l	helyett 62 l.
968 l.	20. sor: visszavevésükre	„ visszaverésükre
979 l.	1. sor: szaporodik	„ gyarapodik
993 l.	290* elégése után	„ elégése útján
1001 l.	325* 7. sor: J. G. Veszler.	„ Beszler
1001 l.	329* 2. sor: Czövek J.	„ Czövek I.
1013 l.	1. sor: sőt általában	„ sőt, hogy általában
1013 l.	453* 4. sor: B. Deichert	„ Deichert
1021 l.	4. sor: kénytelen	„ kénytelenek
1023 l.	492* Némelyek — után teendő — a német Tollkrankheit lefordításával —	
1024 l.	501* 1867.	helyett 1876.
1036 l.	9* 1. sor: 349—3 0 l.	„ 349—350 l.
1039 l.	19* 8. sor: Empusa museae	„ Empusa muscae
1039 l.	19* 12. sor: Die Plastiken	„ Plastiden
1044 l.	37* 7. sor: vinectoxicum	„ vincetoxicum
1045 l.	28. sor: közbejöttével is	„ közbejöttével is —
1046 l.	21. sor: + 20 C. fokon	„ + 20 C. fokon fölül
1047 l.	47* 3. sor: 447*	„ 446*
1048 l.	16. sor: méheken is,	„ méheken is;
1048 l.	5* 2. sor: XIII. B. 6. 447*	„ 446*
1049 l.	6. sor: egészségesek,	„ egészségesek;
1049 l.	63* 404—405*	„ 403—404*
1050 l.	71* 9. sor: a bajt,	„ a bajt;
1051 l.	10. sor: merűl fel az	„ merűl fel az az
1052 l.	85* B. 6. 432*	„ 431*
1054 l.	13. sor: csak ott lehetséges,	„ csak ott volna lehetséges,
1057 l.	2. sor: építményeken:	„ építményeken,
1057 l.	21. sor: el nem hagyják;	„ el nem hagyják:
1058 l.	5* Czövek J.	„ Czövek I.
1063 l.	43* 1. sor: 214 alatt	„ 214 l. * alatt
1065 l.	2. sor: körűl áll;	„ körűl áll:
1069 l.	74* A 5. 312*	„ 311*
1081 l.	16. sor: kecskéket	„ fecskéket
1081 l.	19. sor: elpusztítanak	„ elemésztenek
1083 l.	8. sor: sok kárt	„ sokkal nagyobb kárt
1088 l.	5. sor: sárga	„ sárgán
1091 l.	16. sor: Aeschna Agrion	„ Aeschna, Agrion
1096 l.	7. sor: 5 turquoisehez	„ 5, turquoisehez
1097 l.	138* 2. sor: Fahr.	„ Fabr.
1097 l.	138* 3. sor: Erichton	„ Erichson
1098 l.	1. sor: időben —	„ időben
1101 l.	3. sor: 5 is,	„ 5 is;
1101 l.	25—26. sor: (Dipherák)	„ (Dipterák)
1101 l.	156* 1. sor: röpülő lyuka fölött	„ röpülő lyuka előtt
1102 l.	5. sor: leghozzáférhetetlenebb,	„ leghozzáférhetetlenebb;
1103 l.	170* 1. sor: II. Aufl. 74 l,	„ II. Aufl. 74 l.,
1106 l.	27. sor: attól	„ tőle

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
1866/1991

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

MAGYARORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET 1851 1981

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

OSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
1866/1981

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2023. Támogató: Agrárminisztérium szerz.sz.: EGF/202/2023.