

C 121.

I. aauhiinaga — ministeriumi brongš auurahaga
kroonitud kirjatoö.

I. anne.

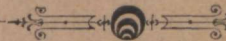


Mesilane ja tema elu.



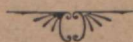
Kokkujäädnuu H. Laas.

„Põllumehc“ toimetaja.



Turjewis.

H. Laas'i raamatukaupluse kuluga
1907.

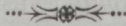


Kirjandusmuuseumi
Käsitööosakond

L. auuhinnaga — ministeriumi brongis auurahaga
freonitud kirjatoõ.



Meeslane ja tema elu.



Kokkujäädunud H. Laas.

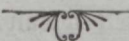
„Põllumehe“ toimetaja.

2014. aastal
1907.



Surjewis.

H. Laas'i raamatukaupluse kuluga
1907.



31976

Sisu:

Elf. nr.

1. Gesõna	1.
2. Mehilastejt ja mehilaste tõugudest	4.
3. Mehilaste tehaehitus	8.
4. Mehilase meeleriistad	20.
5. Töötegijate mehilaste elu	23.
6. Jzaste mehilaste omadused.	31.
7. Emaste " " "	33.
8. Töömehilaste, leskede ja emade kaswamine	34.
9. Munaidu moodi muutmine munas	36.
10. Kuida uuritakse tõukude ümbermuutniist	38.
11. Tõngu ketramine ja toidutagawara wäljaseitmine	39.
12. Emade ümbermuutmine eht mehilaseks jaamine	40.
13. Soojuse mõju tõukude kaswamise kohta	42.
14. Kärgede ja toitumise mõju noorte mehilaste kaswamise kohta	43.
15. Kärgede puhastus pärast tõukude wäljatulemist	45.
16. Kui palju tõuk wett ja meeieiba tarwitab	45.
17. Surnud mehilaste ja liig emade ärakoristamine	46.
18. Gjimene noorte mehilaste ümberlendamine ja mängimine	47.
19. Millal ema paaritamisest wäljalendab?	48.
20. Kas ema ka mesipuuks juguliseks wõib jaada	49.
21. Kui kaua ema jugutamise wõimalust alal hoitab	49.
22. Kunas ema munema hakkab	49.
23. Wõnend tõukude kaswamise juures ja puu seisus ettetulewad ijeäraldused	50.
24. Korratuma tehaehitusega mehilased	51.
25. Mustad ja walfjashallid mehilased	52.
26. Dma emade huffamine	52.
27. Oma, kellejt lejetõugud jünniwad	53.
28. Töömehilane — ema	53.
29. Mesipuu leseks jäämine	54.
30. Pere heitmine	55.
31. Mehilased kewadel ja juwel	59.
32. Uhejuguise soojuise alalhoidmine	59.
33. Mehilaste elu tejet talwet	60.
34. Kui juure soojuise mehilased puus peawad	61.
35. Kuft mehilased talwet wett wõtawad	62.
36. Mehilaste waenlased	66.
37. Mehilaste haigused	68.
38. Mehilastejt jaadaw kaju	71.

C e s t ö n a .

Cesti keeles veel ühtegi täielikku mesilastepidamise õpetuseraamatut ei ole, kust mesilastepidajad ehk need, kes mesilasi pidama tahavad hakata, täielikku õpetust ja juhatusi leiaksivad, sellepärast tahan mina siin mesilastepidajatele õpetust ja juhatusi anda, mida mina kuulsa Poola mesilastepidaja prof. Tjeselsti, tähtsa Wene mesilastepidaja prof. N. Butlerowi ja mitme Saksamaa kuulsamate mesilastepidajate järele kokku jeadinud ja iheeneje 15 aasta praktika katsete, nähtuste ja proovimiste juures mesilastepidamises tähele pannud ja tundma õppinud olen.

Juba wanal ajal oli mesilastepidamine meil Cestimaal auu sees ja lugupeetud. Mesilasi kaswatati mõnes paigas juurel arwul. Nüüd aga on asi hoopis teiseks muutunud. Mitmed wanad ja kuulsad mesilastepidajad on mesilastepidamist nagu kõrwaliseks asjaks jätnud, sest et mesilastepidamine endist wiisi ilma waewa nägemata ja teadujeta meie ajal enam edasi ei lähe ja sellest enam joomitawat tulu ei saa. Mesilastepidamises on enam teadust ja õpetust tarwis, muidu ei wõi mesilastepidamine meie ajal enam edeneda.

Kes kindlat maja ehitada tahab, peab kõige päält hää aluse, hää wundamendi tegema. Mida parem alus on, seda kindlamini seisab tema pääle ehitatud hoone, mida halwem alus on, seda kergemini wõib maja wiltu wajuda ehk lõhesid täis lüüa. Isegi hää ja waguse ilmaga wõiwad niisuguse maja elanikud kahju saada, kui aga veel torm, äkiline tuul ja kange wihmasadu tõuseb, siis langeb niisugune hoone peagi kokku. — Kes mõnda kunsti wõi teadust õppida tahab, kes mõnda äri wõi kauplust, põlluasjandust wõi tarjafaswatamist alustada ja sellest kasu saada tahab, peab niijama hää põhja oma ettevõttele panema. Ta peab enesele oma ettevõtte wõi hariduse ojatonna jaoks tarwilikka teadmist ja osawust omandama. Kui jelles asjas halb aluspõhi on pandud, siis on terve ettevõtte wankuwäl jalal. Asja plaanitud edenemine wõib peagi tagurpidi minna, sest et asjaajaja, kes ka mitte ühtlasi asjatundja ei ole, kergesti waleetele wõib sattuda. Kui selle juurde veel mõni õnnetu juhtumine tuleb, siis ei wõigi selle järeldus muud olla kui langemine ehk jagedasti ka täielik pankrott. Ka mesilastepidamine nõuab hääd aluspõhja, kui tahetasse temast loodetud tulu saada. Kes kasuga mesilasi pidada tahab, jellel peab ka tarwilik jagu teadmist ja osawust olema, et ta mesilasi niuwii pidada mõistab, kuida nende olek seda nõuab. — Harilikult ostab algaja mesinik ühe wõi mõningad mesipuu, seab nad üles, waatab ka hooplega nende järele ja arwab, et sellega juba küllalt tehtud on. Sellest esimehest jammust on veel wähe. Kes hääd alust oma hoonetele tahab, see peab mitte üksi ehituse kiwid juurde muretsema

ja kohale seadma, vaid ka neid winkl ja mõõduga mõistma paigale panna, et nad findlasti seisma jääwad. Ehitamiseks ei ole veel materjalist küllalt, vaid selleks peab ka üks ojaw ehituse meister olema. Riijama wähe aitab ka see, kui algaja mesinik mesilaste eest ainult hoolt kannab, aga nende rawitsemist ega edendamist ei oska.

Järelekatsumised on igal kehwal aastal näidanud, et oskamata mesinik oma mesilasi halwa ilma mõjude eest palju wähem kaitsta mõistab, kui üks sellega wilunud asjatundja. Oskamata mesinikul võib tema töö ja talitus jenikaua hästi minna, kui mesilased iseeneest ilma rawitsemiseta signewad ja edenevad. Kus jeda mitte ei ole, jääb üteldakse: „mul ei ole mesilastega õnne“. See ei ole aga mitte õige ja õnne pääle ükfinda loota on kahtlane asi, sest õnne põhi on wankuw ja õnnejumal on sagepästi trundujeta.

Kui mesilaste signemine õnne või jaatuse hoolets jäetakse, siis tähendab see niijama palju kui: õnnetusele on tee niijama awatud kui õnnelegi. Õnnetuse eest on aga tarwis mesilasi kaitsta, ehk kui see mõnikord wõimalik ei peaks olema, siis wähemalt õnnetuse mõjusid wähendadagi püüda. Et neid aga dieti kaswatada ja rawitseta, selle tarwis peab mesinik nende loomust, elukäiti ja signemise tingimisi tundma ja oma jagu praktikalist ümberkäimist mesilastega oskama jne.

Teoria ja praktika ehk teadus ja harjumine, asjatundmine ja töö oskamine peawad käsitäes käima. Riijasti üheükselne teoreetika mees kui paljas praktika mees on mõlemad poolitud mesilastepidajad.

Kui hääd aastad on, läheb mesilastepidamine wähe teadmisega pidaja käes edasi ja mesilased annawad peresid ja saab mett, aga kui wähe halvem aasta on, siis on juba häda mesilastele oodata. Mõistliku ja asjatundja mesilastepidaja juures saawad mesilased ka halvval ja meewaejel aastal alal ja hästi ületalwe hoitud, kuna hääl aastal õpetatud ja asjatundja mesilastepidaja faks korda niipalju mett ja peresid saab, kui teine, kes asjatundmata on.

„Õnimehe õpib niikaua kui elab“, ütleb wanaõna; nõnda on lugu ka mesilastepidamisega, sest kes mesilastepidamises tahab edasi jaada, see peab wäsimata edasi püüdma ja kõik nende tööd ja toimetusi tähele panema ning üht ja teist uuen- dust nende pidamises ette wõtma — siis edeneb asi.

Et enamasti kõik mesilaste pidamise raamatud seletawad aga ainult sellest, kuidas mesilastega tuleb ümber käia, aga mesilastest enestest ei ole kas sugugi ehk on wäga wähe. Sellepärast on juin, I. jaos ainult mesilastest enestest, nende eluwiisidest jne. seletatud. Palju on niijugusid mesilaste pidajaid, kes arwawad, et mesilaste pidamise teoreetliku külge ehk mesilaste looduse õpetust sugugi tarwis ei lähe; nende aga peab ütlemata, et ainult see võib mesilasi isejewiswalt ja kasulikult pidada, kes nende omadustega, i. o. nende loomusega tuttaw on. Kui asi hästi läheb, siis saab ka õppimata mees walmis; aga kui midagi ijeäralikku tema mesipuu aias juhtub, siis on tal ka mõistus otjas ja häda käes.

Mesilaste pidamisel on tõesti üks kaswatusteadline tähtsus. Kuna mesilaste- pidaja alati loodusega ühenduses on ja „mesilinnu“ tööd tähele paneb, saab ta nagu ilma tahtmata luuleilma kantud. Tähele tuleb ka panna, et mesilaste pidamise amet ka inimese waimu pääle hästi mõjub. Tõine mesilaste pidaja, kes oma ametit armastab, ei ole kunagi joodik; ta on kottuhoidlik, hääsüdamline ja kõige hää asja pääle walmis. On ta wana inimene — siis on ta nagu mõni külaõpetaja. Sellepärast oleks tarwilik, et kõik üllemad walitused, kes oma alamate waimu täienemise ja hää käekäigu eest muretsewad, igapidi mesilaste edendamisele abits peakirwad olema.

Pääle kumbelise faju toob mesilaste pidamine ka rahalist faju. Mesilaste abil võib ka kõige waejem inimene, kui tal töö himu on, enesele hääd warandust koguda. Mesilane ükfinda on loom, kes wäsimata oma peremehele kõigilt poolt jaati koju kannab. Temale ei lähe walla ega riigi piirid korda, ja mis veel kõige tähtsam on, ta korjab jeda kottu, mis ilma temata ilmaasjata hukka läheks. Wõõraste lillede päält mahla korjates, awitab ta nõndawiiji nende lillede sugutamiist, ja maksab nõnda jadakorda jeda ära, mis ta ära on tarwitunud.

Mesilasi pidagu kõige päält niisugused inimesed, kes ise saavad mesilaste järele maadata, näit. põllupidajad, koolmeistrid, väitsemad käsitöölised, koolikaswanditud jne. Kes aga jelleks aienikku peavad tarvitama, nendele ei ole mesilaste pidamine just mitte soovitatav. Niisugusel korral ei ole omanikule mesilastest suuremat kasu, sest ükski muu asi ei tarvita nii suurt hoolt, kui just mesilaste pidamine. Üks päero hiljaks jääda, ei näita küll juur asi olema, kuna aga wahelejäetud ehk hiline töö mõnikord terve aasta waewa võib ära rikkuda.

Argu mõtelgu aga keegi, et mesilaste pidamisega ülevõ rikkaks võib saada. Mees, kes ruttu rikkaks tahab saada, aga sellejuures asja hästi ei tunne, seab kõik suurepäraliselt sisse ja kulutab juured jummad ära, kallistid mesipuid ja abinõusid ostes. Mis tuleb aga mõne aasta pärast nähtavale? Kuldsete lootuste asemele asub kurb meeleäraheitmine ja see kasulik asi saab laimata, et hoidku. Sellepärast ei ole mesilaste pidamisel suuremaid waenlasi, kui väheste teadmise ja ruttu rikkaks saada tahtjad inimesed.

Kes aga mesilasi mõistlikult ja asjatundlikult pidada ja nende eest korralikult ja hästi hoolt kanda oskab, selle käes edeneb asi, ja see võib mesilastepidamisest enesele kasu, tulu ja rõõmu leida.

Sagapäewane elu õpetab, et ainult see võib misgit ettevõtet forda jaata, kes temaga harjunud on — teijiti öeldes — kes ettevõtetavat asja põhjalikult tunneb. Mis võib näit. ütlemise järele lihtsam olla, kui põllutöö, sest mis teadust on kindmise, külvamise, heinaniitmise ja karja jõdmise juures vaja. Nii arwavad ja ütlevad paljudgi. Kuid ometi on otjata juur wahe ühe teaduse puuduliku ja niisuguse põllumehe wahel, kes oma põllumaad ja haritawate taimede omadusi põhjalikult tunneb kui ta oma koduloomade elu ja tarvitustega täiesti tuttaw on.

Niisamajugune lugu on ka mesilastepidajatega. Ainult see, kes mesilaste elu wiisid, tarvitusi, faaktsid, üleüldse nende iseloomust täiesti tunneb, võib julge olla, et ta mesilastest alatist ja hääd kasu saab; wastasel korral ei ole see muud kui pimedas kobamine ja fogemata õmne pääle lootmine.

Weel nüüdsel ajalil tõendab mõni mees kindla ijeteadlise usaldusega, et ta ju isa ja wana isa käest mesilaste pidamist täiesti ära õppinud olla — muidugi wana isa isade wiisi. Meie noorem sugu on aga selles edasi jõudnud: pääle tegelise harjutuse katsumad nad ka sellekohast mesilastepidamise kirjandust tähele panna; neile annab ka mesilaspidamine suuremat tulu kui wanematele, endistest pruukidest kinnipidajatele. Mis muud, ütlevad wiimised; raamatutest õpivad jala abinõusid ja nõidumist — asi peab siis muidugi edenema. Ju tõepoolest näitab teadus nagu oleks ta päris nõidus; sest näit. võime meie tema abil uue pere äralendamist keelata, sunnime mesilasi jõudjasti peret heitma ja palju mett tooma, ühe sõnaga, et nemad täiesti peremehe kasuks elatsumad. Aga ainult see saab neid saladusi kätte, kes pääd ja filmi ära ei laje wäijida mesilaste elu põhjalikult tähele panemast.

Sellepärast, kes mesilastepidamisest hääd kasu tahab saada, see peab esiti hästi mesilastepidamise teoriiid tundma õppima ning teadusjetusid tegelikusse mesilastepidamisesse paigutada katsuma.

Mesilane on mitmetpidi eeskujuline, kasuline ja imeline loomafene. Tema kehahitus on kunstiline; tark eluwiis, iseneje ohwerdamine teiste eest; ettewaatus, puhutus ja foffuhoidmine, töõarmastus ja forrapidamine — kõik need omadused on mesilase juures tähtsalk filmapaistwad. Nõnda ei ole mesilane mitte ükfi looduse uurijatele tähtsas, waid ta paneb inimest ka jügamamalt järele mõtlema. Mesilane aimab piltlikult Looja suuruselt ja tarkuselt tunnistust, kuna inimene, looduse kuningas, temast mitmes asjas eeskuju wõtta võib.

Sellest kirjatõõst võib lugeja jügamasti mesilasi tundma õppida, ja palju teadust, kasu ja lõbu saada. Sest kirjaniik ei ole jüa ainult oma mitmeaastast töõwilja fogunud, waid ka rohkesti sellekohast kirjandust tarwitunud, mis pääle selle praktikalises jelgiatud.

Mesilastest ja mesilaste tõugudest.

Mesilased on üheselajad putukad, s. o. nad elavad juure seltji kaupa, ehk, nagu üteldakse, „perede“ viisi koos ja ehitavad enestele wahast niisugused elumajad, kus nemad oma poegi haiduwad ja toiduwara paigale panevad. Korralikus mesilaste peres on juurijel ajal üks emane mesilane, u. n. mesilaste ema ehk kuninganna, mõni kümme tuhat töötegija ja enam ehk vähem ijaseid mesilasi — leski.

Ema on peres üksinda täieline emane mesilane; ta saab 3—5 aastat wanaks; ta amet on ainuüksi munemine; muude asjadega ei tee ta mesipuus tegemist. Ema muneb kõitide mesilaste mune. Ennenanast arwati, et ema ijane on, sest et ta pere walitseja, seepärast nimetati teda ka kuningaks, ja et ta pere wäljalenu juures mesilaste eestwedaja on, siis nimetatakse teda mõnel pool ka juhtijaks. Kui aga pärast aru jaadi, et ta emane on, siis nimetati teda kuningannaks ehk emaks. Et ta aga ei pere walitseja ega ka juhtija ei ole, sellepärast nimetatakse teda lihtsalt mesilaste emaks. Veel õigem oleks temale muneja nime anda, sest et ema oma lapsi toidab ja nende eest hoolt kannab, kuna tema pärast munemist muna tulewiku eest wähematgi hoolt ei kannab.



Emma.

Ema tarwitab ainult üksainus kord omal eluajal sugutamist. Pääle selle wõib ta kõik oma eluaeg muneada, ilma et temal tarwis oleks ijasega kokku puutuda.

Nagu igal emajel loomal, nii on ka mesilaste emal oma jooksuuue. See ei tule aga mesilase juures ajuti tagasi, waid ilmub ainult ükskord tema elus, s. o. kohe pärast sündimist ning kestab 3—6 nädalat. Kõik mesilaste emad, kes selle aja sees mitte sugutatud ei ole, ei hakka ialgi enam munema ja jääwadgi sugutamata.

Mesilaste ema sugutamine wõib ainult wäljaspool puud sündida ja sellepärast ainult siis, kui wäljas hää ilm on, sest et emased ja ijased ainult wagase ilmaga ja päikese paistega wälja lendawad. Kui noore ema esimestel elunädalatel niisugust ilma ei ole, ehk kui ta mõne muu põhjuse pärast wälja leinata ei saa, siis jääb ta sugutamata.

Ehk küll sugutamine wäljaspool puud mesilaste emale hädaohtlik on, on see loojast siiski väga targasti sissejeatud. Sest esiteks tulewad selle läbi terwed ja tugewad emad ja ijased paarimisele ja teiseks saab jugu alati uuendatud. Mõlemad tingimised on mesilaste järeltulewa joo furnamise wõi kangujäämise vastu hää abinõu.

Mesilastepidajale on see väga tähtjas, kui ta mesilaste ema sugutamise elundid ja munemist põhjani tunneb; selle läbi wõib ta mõndagi wiga mesilaste peres parandada.

Sugutamise ajal wõtab mesilaste ema ijase seemet oma seemne kotikesesse wastu, kus ta teda eluidanewalt alal hoiab ja seda aegajalt munade sugutamiseks tarwitab. Munad jginewad mesilaste ema kahetordjes munatupes. Munatupes on rohkesti torukefi, milles igaühes 15 enam ehk vähem wäljakaswanud muna on. Kõik muna torukefed käiwad kahetordje awause wõi sissemineku juurde kokku, mida munakaanaliks kutsutakse.

Ema wõib oma tahtmisel mööda oma wäljajaadetawaid mune seemnekotikesse sees olewa ijase seemnega sugutada wõi mitte. Ijase seeme seisab juurest hulgaft peenikestest kiududest koos ja munal on ülemises otjas wäikene awaus. Kui müüd ema ühe wõi rohkem seemne kiudusid sellesse awauesse laheb jooksta, siis saab muna seeläbi sugutatud ja sellest munaft tuleb töötegija mesilane. Ei lahe ta ijase seemet mitte aga munasse jooksta, siis tuleb sellest munaft ijane mesilane.

Töötegiad mesilased tulewad seega siis sugutatud, ijased aga sugutamata muna-dest. Emal on see wõimalik, jedamööda kui pere nõuab, kas ijaseid wõi emaseid mune muneada. Kui seemne tagawara seemne kotikestest ära tarwitatud on, siis on ka mesilase ema elusihit otjas, sest et ta enam töötegiate mune muneada ei saa. Mesilaste ema on ainufene mesilane terve pere hulgas, fedu sugutada wõib ja seega ka

ainufe korralik muneja. Korralikult sugutatud ema ei lenda enam teist korda sugutamiseks välja.

Mesilaste ema on kõige tähtsam liige või mesilane mesilaste peres, sest et tema ühispäimise kõik munad pere tarvis muneb; sellepärast elab ka terve pere, nii ütelda, ema najal. Sureb aga ema ära, siis on mesilaste perele väga kahjulik, sest et munejaine seega korraga jõeima jääb; iseäranis on see talve ajal väga kahjulik, millal uut ema ei ole võimalik asemele saada, millepärast niisugusel korral ema surm perele väga kahjulik on ja mõnikord koguni pere hukatusesks saada võib, kui mesinik mitte ise selle vastu abi ega nõuu ei leia. Ainult niisugust peret, millel sugutatud ema on, võib korraliseks nimetada.

Mesilased, kes ema tähtsust tunnuvad, peavad ka tema eest väga hästi hoolt, ravitsevad ja kaitsuvad teda. Iseäranis armastavad nooremad mesilased väga emaga igal ajal pool puu sees kaajas käia ja nii nagu tema saatjad ja kaitsjad olla.

Töötægijad on mesilaste pere suurem hulk. Nemad on ka emased, aga oma sugutamise elundite poolest mitte nõnda täielikud, kui päris emad; ema võib emast isjast sugutada lasta, mida töötægija mitte teha ei või; töötægijad ei või mitte muneada, vaid võivad ainult välimisi ja kõiki koduseid töösid mesipuuks ära teha ja toimetada. Ühes peres on töötægijaid mesilasi umbes 20—30 nihat.



Töötægija.

Et mesilaste peres ainult emased mesilased on ja isjased ainult harvasti ühefordseks ema sugutamiseks tarvis lähewad ning pääle selle puust ära aetakse, siis jaawad töötægijad ka kõiki töösid toimetama, mis harilikult isane või meeste sugu tegema peab. Meelepäralise walitseja kohuste kõrwal peavad nad ka kõige raste maid töösid tegema, nagu peret ja elumaja wälimiste ning sijeniste ja ka ilma mõjude vastu kaitsma jne. Sellel põhjusel on tark Looja emajelt töötægijalt mesilast ema tegewuse ära võtnud. Emata ei võiks nad nendele pääle pandud kohuseid mitte nii harilikult täita, sest et jooksuuue, sugutamine ja munejaine neid nende töös takistaks. Ainult ühele nende seas, see on emale, on Looja täielikud emaomadused andnud.

Mesipuuks, kus mesilaste ema korras on, ei ole ühtegi teist munejat mesilast. Sellewastu tuleb aga niisugustes mesipuuks, kus kuu aega ema puudub, ehk sugutamata on, jeda ette, et mõned töötægijad mesilased muneja hakkawad. Mesilased on oma lootuse kaotamist uut ema saada, pojade puudus paistab aga nähtawalt neile silma ja looduse jund ütleb juba nendele, et nad ilma poegadeta hukka lähewad; sellepärast kaasuwad nad ise selles meelt ärastetwas kiskituses mune muneada ja poegi soetada. Mõningatel töötægijatel mesilastel on sugutamise organid natufene rohkem täis kaswanud, nii et nad muneada võiwad. Muudugi mõista, tulewad neist munejast ainult isjased mesilased või lesed.

Uma wälimise kuu poolest on munejad töötægijad väga teistega ühesarnased; ainult nende munejast on natufene rohkem täiskaswanud. Munejast on neil natufe pikemad, kui teistel mesilastel, kuid palju lühemad, kui mesilaste pärisemal. Munejast arv korutefes on väga mitmesugune. Mõnes ei ole mitte ühtegi, mõnes enam ehk vähem, kuid enamasti alati pool vähem kui päris emal. Niisugused emata pered, kus töötægijad ise munewad, ei wõta naljalt enam õiget ema vastu, sest et nad oma ehitusega korra juba nii ära harjunud on, nagu oleks neil juba ema olemas ja ei tarwita sellepärast enam teist. Sellest haigusel on niisugust peret weel sellepärast raste parandada, et wale ema, kes teiste mesilastega väga ühtemoodi on, mitte nii hõlpsasti ära tunda ei wõi. Niisama ei taha teised mesilased niisuguse lejepuu mesilasi mitte häameelega wastuwõtta, kui neid teiste peredega ka ühendada tahetakse. Harilikult tapawad neid teised mesilased ära, kui selle vastu abi ei leia.

Nagu juba eespool öeldud, ei mune korralikus mesipuuks üksgi töötægija, vaid ainult ema ühinda. Sellepärast peawad aga töötægijad mesilased kõik ema kohused

oma pääle võtma. Ema ise muneb ainult munad; poegade kasvatusel ei tea ta midagi. Töötajad täidavad sellepärast amme ja lapsehoidja kohuseid. Nad valmistavad toitu, ja soojendavad, kaitsevad ja toidavad poegi, puhastavad ja toidavad noori mesilasi, kui need tupest välja tulnud on, toidavad, ravitsevad ja kaitsevad ema jne.

Töötajad on seda tugevamad ja julgemad, mida suurem nende pere, mida parem nende toit ja mida ilusam ilm on. Üks tugev pere võib seega enam kasu tuua kui mitu kõhna peret, kus ka niisama palju mesilasi on.

Isased ehk lejed mesilased lähuvad oma välimise kuju järele teistest lahtu, mistõttu neid kergesti ära võib tunda. Lejel on jäme, tahapoole jämedamaks minem keha ja suur, ümmargune pää. Lemmates jünitavad lejed isejugust, põrijawat häält. Lejed kasvatakse juuremates, kuueandilistes wakaragedes, mis sellepärast lejekärgedes kutsutakse. Munad, milledest lejed välja tulevad, on niijugused, mida ema munemise juures isase seemnega mitte jugutatud ei ole. Et leje munad iseenejst ilma jugutamata elu jünitavad, siis võivad ka jugutamata emad ja isegi töötajad neid mõnikord muneb. Leskede jaoks tehtakse enamasti juuremad kärjed, seepärast kasvavad ka lejed juuremaks kui töötajad.



Lehe (isane).

Lejed mesilased on ainult noorte emade jugutamiseks tarvis, sellepärast ei ole neid ka muudu tarvis, kui ainult ülemal nimetatud otstarbeks. Nende elusaatus on aga küll kurb, sest kellel harva see õnn oaks on saanud, emaga jugulusesse astuda, see jureb seltsamal silmapilgul koke ära; teisa vähem õnnelikka leski wiskawad töötajad pärastpoole kui ema on jugutatud saanud, ehk kui mee forjamine otja lõpeb, kui ilmaasjata armuleiwa jõjad mesipuuist välja, kus nad muudugi nalga peawad jurema.

Ema jugutamiseks on ainult üks lehe tarvis, kuna aga neid mesipuus ikka rohkesti on; isaste toitmiseks kulub palju mett ja mesilaste waewa ära, sellepärast peab mesilastepidaja ka ise selle eest hoolitsema, et mesipuus leska võimalikult wähe oleks.

Lejel ei ole oma kaitsemiseks mitte nõela loodud ja ta ei mõistagi ennaft kaitsta. Lehe ei võta ühestigi töötajast oja, ei sees — ega väljaspool puud. Wanast armati, et lejed poegi hauduwad, wett kannawad, jne., uuemal ajal on aga ära nähtud, et see suur eksitus on. Lejel ei ole siis ühtegi muud ülesannet, kui ainult noort ema jugutada. Sellepärast ei joeta töötajad neid ka mitte enne, kui nad peret heita tahawad ja selleks noori emasid hauduwad. Niisama kui neil see pere heitmise tuhin sees on, jalliwad nad leskesid puus; lähed see aga mööda, siis fihutawad nad lehed minema.

Ehk küll emale jugutamiseks ühest isast juba küllalt on, hauduwad töötajad, kelledel üleüldse suur woli on, neid siisgi juurel hulgal. Seda teewad nad aga sellepärast, et ema wäljalennates kergemini isast ülesleida võiks ja jugutamine paremini forda läheks. Leskede arv on juurel mesipuus mõnest sajast kase tuhadeni.

Mesilased jaotakse mitmesse jalku (species). Kõiki tõugusid ei hakka meie siin mitte kirjeldama, waid nimetame neist ainult tähtsamad ja kasulikumad tõud:

- 1) Hariline mesilane (*Apis mellifica*),
- 2) Stalia mesilane (*Apis mellifica* var. *ligustica*),
- 3) Küpruse mesilane (*Apis mellifica* var. *cyprica*),
- 4) Egiptuse mesilane (*Apis mellifica* var. *fasciata*),
- 5) Jaapani mesilane (*Apis dorsata*).

Harilikud mesilased jääwad meile ikka kõige tähtsamateks. Nende karr on tume hall, mis üleüldse witeft wärwi jaoks kokkupandud on. Seda tõugu leitakse meie juures kõigilt poolt ja sellepärast oleks ilmaaegu selle üle siin pikemalt kirjutada; tähendame ainult, et selles tõuus mitmed enam ehk vähem lahkumised jeltid ja nimelt:

a) **Metsmesi lane** on harilikult mesilasest vähem ja lahutatakse sellest läikiva mustema farva ja waewalt tähelepandavate lindisaraste põit-joontega, mis ülemaal pool kõhu juures mitte nõnda mustad ei ole. See on väga kuri mesilane, kuid töötab kiiremini kui teised. Leitakse mitmel pool metsjades, iseäranis Lättawimaal.

b) **Kraini mesilane** (n. n. Austrias olewa Kraine maakonna järele) on natuke meie harilikult mesilasest walgem, iseäranis wiimse kõhurõnga juures, mis laiem ja walfjat wärwi on. Kaste on kindlasti tunnustada, kas ta nii uju ja töö-armastaja on, kui jeda mõned mesilastepidajad kirjutawad.

w) **Harilikude mesilasteljtside hulka** arwatakse ka Lüneburgi ja Kaukasja mesilased. Eimane, kes Hannoveris laiadel kanarpiku nõmmedel töötab, lahutatakse muist pere poole hoidmise, wiimne aga oma inestamise wäärt hääduje wõi õrnuse pärast ära. Kiähasti esimejed ja teised lahutatakse oma wälise fuju kui ka ijeloomu poolest Bodoolia mesilasest ära, kes ka väga häa loomuga on ja hästi peret heidab, mis pääasjalikult kaswatuse wiisist ja temaga ümberkäimisest tuleb.

Italia mesilased lahutatakse meie omadest oma juuruse, tubliduse ja iluduse poolest ära, sest et esimene nende kõhurõngas kannis helelat kollakat wärwi on (pommerantšikarwa); sellepärast kui meie põllul mesilasi näeme, kelle jalgade küljes kollased ehk punased lilletolmu korrad on, siis on see kui tore sõjawäe pilt, mis kullaga üleraputatud. Nende wiimne keha rõngas on mustjas. Italia mesilase emad on niimesugused, enam ehk vähem kollase karwaga.

See mesilase tõug on väga ujuin töötama, kuid kas ta selle omadusega metsmesilase ära wõidab, nagu mõned tõendawad, jeda on wõimata kinnitada.

Teadusliste uurimiste juures on Italia mesilane juurt kasu saanud; ilma temata ei oleks mitte wõidud mesilase ijeloomu nii sügawasti tundma õppida, iseäranis ei oleks töomesilaste eluwältuse ning leskede ja ema suguelundite kohta selgust wõidud saada; Italia mesilaste läbi oleme meie kõikide niijuguste uurimiste tarwis juurt fergitust ja wõimalust saanud, mis harilikult mesilase juures juure waewaga oleks korda läinud ehk koguni paljudes kohtades täiesti wõimata oleks olnud.

Küpruse mesilane, on samanimelijest jaarelt pärit ja leitakse iseäranis Tsehhis ja selle ümbruskomas, ta on palju halwem kui Italia mesilane, kuid üksnes palju ilusam, sest pääle pomerantši kollaseid keha rõngaid, misjugujeid ka Italia mesilane omandab, on tema kõhualune kollakat farwa ja walfjashallide, peaaegu walgete karwakestega kaetud, mis temale iseäralikku meeldiwat õrnust annab. Küpruse mesilane on niisama tööarmastaja ja hoolas kui Italia oma. Küpruse mesilaste emad elawad kauem ja awaldatawad leskede kaswatamises vähem püüdu, mille poolest ka meie harilikud mesilased Italia omadest üle käiwad. Et Küpruse mesilased iseäranis kurjad oleksiwad, nagu mõned tõendawad, jeda ei ole ma leidnud, ütleb mesilastepidaja prof. Tsejelski. Seft ka meie mesilased on wahel väga waitjed ja tajasjed, aga wahel koguni kurjad ja udelawad pea.

Egiptuse mesilane, mis 1864 a. Ahwrikast Preissimaale toodud, on väga kuri ja vähem kui hariline mesilane, tema kolm esimest keha rõngast on punakat kollast farwa ja walfjas-halli karwakestega kaetud; on väga kohaue teadusliste katsete ja uurimiste tarwis.

Jaapani mesilane on kuni senini Europast ja selle kliimast wälja jäänud; 1881 aastal tõi teda amerikkane Benton Europasse, kuid tema ettewõte läks murja, sest et mesilased, mis Tseiloni jaarelt wõetud oliwad, Küpruse jaarele wiis, kus Bentonil Küpruse mesilaste kauplus oli, hukka läksiwad. Jaapani töomesilast wõrrel-dakse juuruse poolest meie emaga, lesjed on jamajuguse juurusega, kui meiegi lesjed. Misjuguje need mesilased majapidamises oleksiwad, selle üle on wõimata midagi kindlat ütelda.

Ennenanast tunni aga ainult neid mesilasi, mis kuskil maakomas aga peeti ja sellekohane mesilaste kirjandus rääkis ainult nendest mesilastest. Uuemal ajal on aga teiji mesilaste seltsijid tundma õppima ja kaswatama hakatud.

Nagu juba eespool seletatud, on mesilasi mitmet jeltji, mis üksteisest farwa ta juurufe poolest teist moodu on. Mõned jeltjid on rohkem töötavamad, tafajemad, mõned jigitawad rohkem peresid jne. Paremateks jeltjideks wõib ka lõunapoolseid arwata, milledele ülepää rohkem ehk wähem kollaseid triipusid kõhu alumnifes otjas on, nende jugutajatel emadel on kõik kõhutomp kollane, ainult jelle ots on natufene mustafas.

Wenemaa mesilastepidajatele wõib nendest jeltjidest ijeäranis Kaukafia omaid joowitada, mis töökamad on, palju peresid jünnitawad ja tihti jadanate kaupa perelikkusid ematoppisid külge loowad, ja ijeäranis pole nad ka jugugi nõnda wihajed kui teised mesilased.

Nad nõelawad wäga harwa ja nendega wõib juuremalt jaolt ümber käia ilma juitju tarwitamata. Nõndajamuti kiidawad ka mõned mesilastepidajad töö poolest ka Küprufe ja Italia (Liguri) mesilaste jeltjisiid hääks, mis ka kollajest jeltjisi on. Esmune jeltis nendest on ijeäranis wirt ja ka ilus farwa poolest, kuid jellepärast kuri — nõelab palju, Italia mesilased on paremad kuid jiiisgi kurjemad kui Kaukafia omad. Lihtjatest mesilaste jeltjidest on pidamijeks tarwis mesilasi niijugustest mesipuu aedadest walida, kus teada on, et jääb palju mett ja ka peresid on; nõndajamuti on tarwis ka oma mesipuu aiast alati hääst jeltjisi peresid wõtta, j. o. ijeäranis nendest mesipuudest, mis igal aastal ennemalt jõuu sisse jaawad, rohkem tööd teewad ja rohkem mett annawad. Seba on jellepärast tarwis, et nende häädus, wirtus, jiigidus jne. rohkem ehk wähem põhwest põhwe edasi jaab kantud. Ka on tähele pandud, et mitmetest jeltjidest kofku jegatud hääd pered jaawad, näitujeks Italia mesilased lihtjate, mustadega jne.

Mesilaste kehachitus.

Mesilased arwatakse putukate jugufonda. Nende luukere on wäljaspool pehmet liha, nii et liha ja muu kehajagu kõwa ja murduwa kestaga kaetud on, mis mitte luust, aga jarmeollujest on. See kest ei ole mitte terve ja ühijelt tihe, waid mitmest jaost kofkupandud, mis ijekeskes pehmete lihadega ühendatud on, mis wormi poolest rõnga jarnased ja keha ümber käiwad; jarnase ühijufe ja ehitufe wiisi pärast on neil keha osadel see omadus, et nad wäljalaieneda ja kofkudõmmata wõiwad, ning jeepärafi on putukate kehal, hoolimata omast kõwast, ümbrustawast koorest, omadus ennast mitmele poole pöörata.

Karwafesed. Mesilase katsumise jarkesefed on wäljaspoolt õrnade udujulgedega kaetud, mis juurekstegewa klaasi läbi waadates wäikejed karwafesed näitawad olevat ja jagedasti ühesjugejed, harjase jarnased on, nagu näit. tiiwade pääl, filmade juures ja mõnes kohas jalgus — jagedasti jule jarnased harilikud, nagu jeda pää asjalikult pää, keha ja mõne muu keha jao juures leitakse. Mesilaste jeast on ijeäranis lejed rohkete ja tihedate karwadega kaetud. Jse kehafate on must, läitiw; ümberpiirawad kehakarwafesed annawad temale hallifa wärwi; jeepärafi näitawad ka noored mesilased, jest et nende kehafate tihe on, rohkem hallid olevat, aga mida juuremaks nad kaswawad, jeda enam ja enam kaotawad nad oma kätte halli farwa ja muutuwad rohkem tumedamaks. See farwa muutmine on ijeäranis waras-mesilaste juures tähelepandaw, kes färgede sisse tungides ennast meega määrivad, mille õõrumise järeldus see on, et nad lühikeje aja jookful kõik oma karwafesed kaotawad; jün jelle põhjus, miks nende paljasttehtud kehafate täiesti must näitab.

Tähelepanemijega mesilast waadates, wõime meie hõlpsasti tema kolm kehaoja ära lahutada; pää, rind ehk keha ja tagapoolne ehk kõht.

Pää ja od. Mesilase pää on paiguti aukline, fohati küneline ja nii mitte pallijarnane ümmargune. Paremäl ja pahemäl poolel on temäl faks förgemat fühma, n. n. küljesilmad.

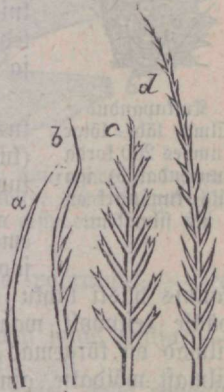
Külje filmi nimetame meie seiswateks ehk ühendatud filmadeks, sest et igauks neist mõnest tuhandest wäikestest kuue kant-pinnalijest filmakestest on koftu pandud, nagu seda fuju 6 näitab, milles niijugusest filmast wäikene kujutus on tehtud, mis rohkesti juurendatud on. Sarnane koftupandud film tuletab meile oma ehitusewiisi poolest wahast meekärge meelde. Iga murk on kolmest filmast ühendatud, kus ka harjase jarnane karwafene leidub.

Üksikutud ehk lihtsilmad. Pääle kahe paigal seiswa filmi on mesilasel weel kolm üksikut filmi, mis meile nagu kolm muista, läikawat, kolmenurga jarnadust näitawad: kui punktisejed, täpisejed, mida lugemata hulk karwu ümbritsewad. Wäga hästi wõib jeda filmi leskede juures (waata fuju 7) waadelda, sest et nad jäläl fõid eespool leitakse, katsumise jarwedeft förgemäl, millewastu nad aga töömehilaste ja ema juures rohkem üles ja ettepoole on asendatud, nii et ainult üks aimus nendest mada-lamal eespool leidub, aga faks teist förgel pää pääl (waata fujud 5 ja 8).

Koftupandud filmad on mesilasel ligiwaatamise tarwis ja nimelt siis töw juures mesipuuks, lihtsilmad kangeaataamise tarwis. Sellepärast siis, kui meie mesilase liht filmad waiguga hästi ära määrime ja teda wabaduisesse lahti lasteme, nii efsib ta ära ja ei leia puud kätte; siis lendab ta seina wastu ja ei näe afant, fuhu ta ainult juhtumise kombel wõiks langeda; ümberpöördukt, kui meie tema ühinenu — ehk küljesilmad kinni määrime, siis leiab ta fergesti afant ja mesipuud kätte.

Katsejarwed. Allpool kolme kirjeldatud üksikut filmi, mis töömehilase ja ema juures 13 ja leskede juures 14 üeeneste wahel ühendatud ja tagasi wedrutawaiht liigetest koftu pandud on. Igauks liige katsumise jarwes on jarweolluseft ümbrustatud ja nagu födela jarnaste augufestega üle taetud; need jarweolluste kogu augufesjed on kestel katsejarwe teha ja lugemata hulga närwidega, mis wälise õhuga ümberpiiratud leitakse, jellepärast siis tuleb, et närwidele õrnad mõjudused tun-tawad on. Katsejarwed on kuulmise, haistmise ja wõib olla ka — maitsemise tarwis.

Suu. Pää alumises jaos on juu, kus ülemine huul, kahe liitwa tangijarnase küljega olemas on, niipalju alumijest lõualuust ja alumijest huulest, mis lotiks ümber muudab. Üle-mijed lõualuud on töömehilase juures kõige rohkem täielikumad, kus hulk hambaid olemas on, mis lilletolmu, waha ja üleüldse föwade asjade maitsemise ja purustamise tarwis on; ema juures on need lõualuud nõrgemad, kuid terawate hammastega ehitatud; millest tuleb, et tema nii rutusti oma kärgede katusaid wõib purustada, niisama ka ema-wõist-lejate kärgede külgede fiske aukufid närvida, jelle nõnuga, et neid ära jurnata, nagu jeda pärasjpoole lähemalt kuulda jaame; wäga nõrgad lõualuud on lejel, millepärast neil neist oma waenlaste wastu kaitset ei ole. Lott on mesilastel imemise ja wälja walamise tarwis, nimelt wedelaid olluseid, näit. mett ja waha; tema on wiieft fit-



Kuju 4.

a harjase jarnane karw
jalgus, b wähe lõhke-
nud jalgus, c rohkem
haruline, lõhkenud tõhu
pääl, d rimma pääl.

leitakse faks katse-



Kuju 5.

Töömehilase pää.
a koftupandud filmad,
b lihtsilmad, c katsumise jarwed, d üle-mine huule.

jaät lehe jarnafest jaokeseft kofku pandud, mis alumift huult lõhestab (v. kuju 9). Pää lotijaagu seifab keskelt pituti huule lehtesid ja on lugemata hulga karwafestega taetud, teda nimetatakse ka keeleks, mille ääred jissepoole pööravad ja nõnda nagu ühte trumbikeft eht torufest jümitawad; kaks teist külje huule lehekest ulatawad kuni feele algusenii; nemad on lühitejed ja näitawad wälja nagu wäitejed lufitufefed (kuju 9, b); wiimaks on kaks külje lehte, mis neljast isejaost koftupandud on, mis üksteisega ühendatud (waata kuju 9, c) ja mis loti kõwemaks teewad. Töömeilastel on kõige paremini ehitatud ja pikemad lotid, emal ja lejel selle wastu pea poole lühemad. Puhkamise ajal langeb lott rinna alla tagasi, et kui teda paremini waadata joomitakse, siis on teda tarwis ühe nõõpudela abil kõrwale tõmmata ja ka laiemaiks.

Kuju 6.



Koftupandud silma läbi = lõige (umbes 200 korda suurendatud) iga üks kuusnurk on üks silmatene.

Ülemine huul leitakse ülemise lõualuu pääl, kus ta kui wäike neljakandiline leht wälja näib (kuju 5, d). Alumisi lõualuid ümbrustawad kaks tupejarnast plaadikeft, alumised loti jaod. Du tähelepäramise jelle pääle pööratud, et ema, tööliste ja lese pää niihästi oma üleüldistes joontes kui ka mõnede omaduste ja ehituse poolest kannis hästi lahku lähewad. Näit. on töömeilase pää, kui tema pääle eestpoolt waadatakse, jüdamme nägu (kuju 5), koftupandud silmad on kõrgemad ja nagu külgede pääle paigutatud, kolmest lihtsilmaft wõidatakse ainult ühte näha, eht kaks teist küll rohkem üles poole on ajendatud. Ema pääjooned (kuju 8) omandawad rohkem munajarnast wormi, kõik tema kehajaod on umbes jarnased kui töömeilasel, aga palju plaanilikumad ja ilusamad. Wiimaks, lese juures näeme meie peaaegu ümmarguse põhjusjoontega pää ja palju rohkem täienemud, koftupandud silmi, mis rohkem ülespoole pää pääle kalduwad, jellepärast hoiawad lihtsilmad rohkem pää ettepoole ja on katsejarwede all.

Kuju 9.



Töötegitja lott, a keelekene (kujutus puutub ainult alumist ja ülemist keelejagu), b teist külje huule lehekest, kõrgemat jagu wõib igaüks kergesti ise enesele ette seada kattirebitud paiga tohal, c keele liisajaod, e keele liisajagude jattud.

Ülewal õrna tiiva mõlemal poolel leitakse wäikejed, harjajajarnased juuksekarwafed. Esimene paar tiiwajid, mis jarwe joomuste alt wälja kaswawad ja mis

Kuju 7.



Lese pää.

Kuju 8.



Ema pää.

kehajaod. Meilase pääd ühendab rinnaga eht kehaga peenem kael. Keha on kolmest rõngast kofku pandud. Esimene on neist kõigewäiksem ja on teistmisiiga niivii ühendatud, et ta euast wabalt ühte eht teise seijutorda jääda wõib; jellest siis ka tuleb et pää, mis temaga keskelt ühendatud, ka kannis prii on. Kui meie meilase pää wjast ära tõmbame, siis rebineb ühes jellega harilikult ifka ka esimene rõngas; jellest jelgub, et tema kõwemini pää külge on kinnitatud, kui rinna külge. Teine keha rõngas, mis ülewal turja pool laiemaiks läheb, on kolmandama mitte liikwa rõngaga ühendatud.

Tiiwad. Teisest ja kolmandast rõngast kaswawad ülespoole kaks paari õrna tiivu, mis werejone kohtadelt paisunud on, — igast rõngast üks paar. Sooled ei ole üfti tiiwa kinnitamise ja laiendamise tarwis, waid neid on ka raswa määramiseks waja, mis nende üle, wäljaspoole, walmineb. Seda raswa määravad meilased, jalgedega lage siludes, ülespoole kõrgema kesta wõi waheseina tarwis, ja annawad jellel wiijil temale elastikalist oletut.

nendel kõvaks toeks on ja neid ei luba väljaveninud olekusje üleskeerata, on tagumiseft küljest kofku käänetud ja nende wolt on alla poole pööratud, tagumine paar tiiru on sel wiisil, et nad rea ääres ülespoole pööratud on.

Kiirwiisi on tiirwakesjed lendamise tarwis laiali laotatud ja tagumiste wäikeste tiirwade haagid wõi kofsfud kinnitawad kofkutäänatud woldis esimesi juuremaid, nii et mõlemil pool küljes kaks tiirwa umbes jarnast kaju kannawad ja nii kofkupassiwad, nagu oleks nad üks lai tiirw. Kuid tiirwa juuretõwed wõi haagid ja woldid on nii wäikesed, et neid palja silmaga milgi wiisil näha ei wõi; kuid kui mitte rohkem, siis wõib ometi jeda, mis eelpool kirjeldatud, tõendada, kui meie kergesti esimest tiirwa tagumise pääle liifkame, et neid kofku ühendada, siis leiame meie, et tiirwad oma kandadga kinnitatud on, ja täiesti kaugeimat laienemist lubawad. Seda pilti wõib enesele ette seada, kui meie oma käe sõrmed kofsfu paneme, näit. parema käe oma peopesajaga allapoole pöörame, siis kujutab see meile esimese tiirwa kofkutäänatud wolti, ja pahema käe kofkutäänatud sõrmed on selle juures (peopesajaga; ülespoole pööratud) — see kujutab meile tagumise tiirwahaakijid.

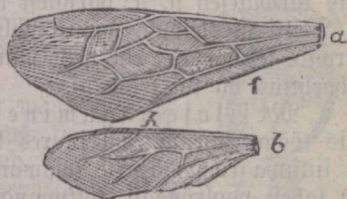
Jalad. Kolmest eelpool nimetatud keharingast kaswawad jalad wälja, — igast ühest rõngast üks paar, just kestmise liini kõrwal, rinna all.

Esimene paar jalgu, mis kõige lühemad on, kaswawad esimesest keha rõngast wälja, ja et see rõngas, nagu ülewal räägitud oli, kahe järgmisega ühendatud on, sellest tuleb, et esimesed jalad wabalt kõigile poole liikuda wõiwad, ja sellest järgneb, et need jalad mesilasele nagu käte asemel on ja sellepärast saadawad need jalad mesilasele töö juures rohkem kasu kui käimise juures. Nahuksilt ilma tööta istudes paneb mesilane saagedasti oma esimese paari jalgu, nagu käed, rinna pääle.

Teine ehk kestmise paar jalgu, mis pikemad on, on teise keha rõnga küljes kinni. Wiimne paar jalgu on kõige pikemad, nad on wiimase keharingaga ühendatud ja lähewad oma ehituse poolest tähelepandawalt esimestest lahku.

Igaüks mesilase jalgu on ühesajast liitmeist kofku pandud. Esimest liiget, mis kehaga kofku kaswamud, nimetatakse puusaks (kuju 11 A), teist — eesniudeks, kolmandat — niudeks, neljandat põlweks, wiis järele jäänud liiget kujutatakse üleüldise nimega kannaks. Kõige suuremad ja täielikumad on neist osadest: niuded, põlw ja esimene liitmekand (kants), teised, järelejäänud liitme osad on palju puudulikumad. Wiimise liitme kannad on kahe kõwa ja liikwa küünega ehitatud, neil mõlemitel on sümmees küljes kaks kõwa hammaft (kuju C a); küünte wahel leitakse pääle selle ludsija n. n. lihane kasw, mis wäikeste karwakestega kaetud ja imejaga ehitatud, hobuse raua mwodi on (kuju 11 C b). See täius on kõige rohkem esimese jalgade juures nähtaw, neid teeb üle ümbrus tugewaks ja pääle selle wõib jeda mesilase keha jagu töö juures meie sõrmedega wõrrelda. Oma küüntega wõiwad mesilased karwase keha külge kinni hakata ja neist on ka siis kasu, kui nad humifuna üksteise külge rippuma jääwad.

Kuju 10.



a esimene tiirw juuretõwega, f tagumine, b tagumine tiirw haagitelega, h eestpoolt

Kuju 11.



A Tagumine töomesilase jalg : a puus, b eesniite, c niue, d põlw, e kand ja f kand. B põlw, C wiimne liitmed (esimese jala), a küüned, b imeja.

Kõik liitmed on enam ehk harjase jarnaste karvafestega taetud. Töömeilase tagumise jala-paari põlv on wäljast poolt wähe kumeram ning otjani üleni wäljast poolt karvafestega taetud, kus u. n. „korwitene“ on, kellega meilased oma jaati mešipuuksse kammawad, mis jaak tükifestesse on pandud. Korwi dõnnus on libe, läikiv, sest et ta rohmedelikust on tehtud ja nii jaakide kaudmijeks kõwa on (kuju 11 B). Esimene töömeilase tagumise jala kanna liige on natuke lohuse ja harilikult on temal seespool küljes kumme põikristi, mis harja jarnaste karvafestega reas on, mis karvafestel n. n. harjafest kujutawad (kuju 11 A e). See harjafest, Keamüri ja Wolfi ülesleidus, on lilletolmu jegamise tarwis. Emadel ja leskedel puunduvad korwike ja harjafest, ehk neil miidu küll kõik loomulikud liitmed on ja samajugune tehaehitus on kui teistelgi.

Meilase tagumine pool on peenema kaanali läbi tehaga ühendatud, mis töömeilase ja ema juures kumme, aga leskede juures seitseme üksteisega kokkufäiwa ja liikwa rõngaga, üle tõmmatud on, mis nagu foor wälja näeb; igakõrs rõngas on kahest poolrõngast kokkupandud, kõhu- ja seljapoolsest. Kõhu poolrõngas on tajakane ja joomusline; esimene ja wiimane wäikesed, neli keskmiist jellewastu palju juuremad. Selja poolrõngas käänab kõhu alla ja katab oma otjadega kõhu küljejoomused kinni.

Wahawõõd. Igas ühes teha joomuses, iseäranis aga neljas keskmiises juures, esimene jagu, mis eelkäiwa joomuse alla passib, käib pehme wõruksesega kofku (kuju 12 a); tagumine jagu, mis wäljapoolse tungiw, on kõwa, jarwene ja juukstega taetud (kuju 12 b). Esimene joomuse jagu, mis kui pehme naht wälja näeb, on jarweliste wõrudega ümberringi tõmmatud, mis nurgakestes nagu neli haagikest wälja näewad. Keskpoole miimes wahawõõle jünnitab jarwe järgikene kaks tajakast wiieküljelist plaadikest (kuju 12, a). Nende plaadikeste riie, mis wahane, on tarwituse juures meilastel

Kuju 12.



Kõhu joomus (poolrõngas): a wahawõõd, b joomuse jagu, mis päälpool on.

enam ehk wähem rikkalik rooga, tehtud raswa wedelikust, mis wäljapoolse tungides peenikeseks, läbipaistwateks, wiie küljeliseks waha kogusejeks kõweneb, mis meilastel kärjetegemise juures tarwis läheb. Sellele arwamisele wõib hõlpsasti tõendust leida, kui keskkel juuret, millal meilased kargi walmistawad, töömeilase kõhurõngaid tähele paneme; selle juures leiame meie igas ühes rõngas, just nii kui taskus, kaks wäikest waha plaadikest. Emal ja leskel ei ole mitte neid wahawõõsid ja jellepärast ei wõi nad waha walmistada.

Nõel. Töötajate ja ema kõhu lõpul leiame meie astja nõela tarwis, mis ümbermuudetud tagumise teha rõnga juures ilmub. Leskedel ei ole nõela. Kuna ka kõige tähtsamad uurijad, nagu Swammerdam, Ziebold, Rakeburg ja teised, puudulikult seda asja kirjeldasiwad ning ka kõik meilase pidamise kirjanduste mitmed kujudused meie loodetawat seletust jellest tähtjast, meie pühendatud kaswanditu wihajest liikmest ei anna, siis loeme meie oma kohuseks selle üle täielikumat seletust anda. Meilase nõelariista wõib kahte osasse jagada: a) wäljamineks, ehk u. n. päris nõelaks ja b) ssemiseks, ehk nõela astjaks, mis nõela wäljalitumise tarwis on ja milles ka sühwitotifene on. Rahulises seisuses on mõlemad need osad keskkel ehk tagapooles peidus, wiimse rõnga all; äritamise juures tuleb päris nõel nähtawale ja tema otjas on wäikene piisafene kangesti kiptama panewat sühwit. Keemialikult waadates tuleb sühwit sipelga haput meelde; haawafestesse tungides jünnitab ka temq walu ja paistetust.

Wälimine nõela jagu — päris nõel — on kolmeist liitwast jaost kofku pandud, mis üksteisega harjase jarnaste odadega ühendatud on: keskmiise ja kahe küljepäälsega, mis ka harjadeks wõi huiitaks nimetatakse. Need odad, mis jarweollusest, on wedrutawad, wäga terawad ja on tagapoolt terawate haakidega ehitatud, selle pärast wõiwad meilased oma nõela mingi pehme asja sisse pistes hõlpsasti kaotada, kuid seda säält wälja wõtta, läheb neil harwasti korda, ehk üksnes ainult juure waewaga.

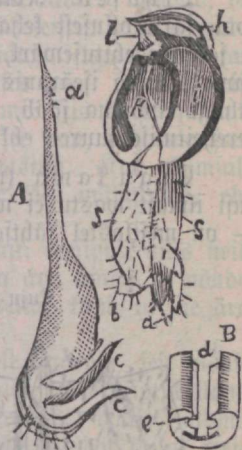
Kestmine oda (fuju 13, A), on piff, peenike nõel ja tema otjas on teise külje pääl kolm õiget haaki (a); juurest järsku patsemaks muutub nõel ja jümitab kõrgema tüüra (b) mille järele faks pikemat loogajarnast kõverat väljakasvu (c) tulewad. Kõhu pool küljes lähewad pittuti kraawi jügawused (d) ehk kaanalid, mis faks peenikest plaadifest jümitawad, nii kui jeda pilt 13 B näitab, mis kestmiist kaswanud oda-jagu kujutab. Külje-oda (fuju 14, ff), on wähe lahus ja tema teises ääres on remm (e) kestmiise nõela kraawifene, aga teine äär lähel kõrgemale pääle poole. Niiuguse ehituse juures wõiwad külje nõelad fergesti edasi-tagasi liituda tähendatud kestmiise oda juures ja need kolm nõelajagu ei wõi milgil kombel oma kottuseadest lahtuda. Küljeodad on wäga terawad ja ehitatud otja juures künne kousuga, wõi fidaaga, mis wäga terawad ja tagasi-poole pööratud on, (fuju 14, g); tagumiise jaw küljenõelad on looga jarnajest painutatud, mis oma terawate otjadega kestmiisest nõelast faugemale lähewad (fuju 14, h). Nõela parem-poolne külj on ifta natute tagasi-poole ja pikem, kui pahempoolne (fuju 14, f), mispärajst ta pistmiise juures ejeti kehaste lähel.

Eisemine nõela astjas jagu on jeest poolt kase õrna nahastejega kaetud, millest igakõks kasest kõrgendatud ja väljaveniwaast wõi wedrutawaast lehekefest kottu pandud on (fuju 14, i ja k), mis üksteijega risttammi läbi ühendatud on. Kuju 14 näitab meile lahti tehtult jeda õrna nahka (fuju 13, C), jeadab meile jeda nii filmade ette, kui ta oma ehituse poolest tõsijelt on, kõik ta lihakseid on keskelt kottu kaswanud, nii et ta täiesti nõela ümbrustab ja selle juures isemise laiuse ehk ehituse kottukõla jümitab. Tagumiise otja loogajarnaste kaswude juures on igal pool wäifene jarwene tugi.

See alustugi (nagu kujutus näitab), puutub oma otjaga jarwije küljeluga kottu, mis lehekeje pääl seisab i, k; pääle selle on küljeluu lehekejel (i) ka jaba (m) mis ka nõela lookadega kottu puutub. Niimii nahaga kottu puutudes, antakse küljeluu nahakejele alustuge, mis oma reaga jälle loogajarnaste nõelawolwidega kottu käib, kust nõel nähtawale ilmub. Eisemise õõnuse alumises jaos on ka õhukeje nahaga kinni kaetud põis o. Selles põies on fihwti tagawara alal, mis lühikestes rahu kotikestes walmineb (r) ja pikemas torus (p). Säält tuleb fihwti toru (n) kaudu põiest wälja ja lähel nõela jisse, kust teda haawa lastatje langeda. Niikasti lehekejed (s), kui ka õrn nahk (t), on lühikeste karmakestega kaetud, mis rahulises seisus kottuõmmatud nõela nagu jisse mähiwad ja teda, feha, nagu näitab, kahju eest haagikestega päris nõela kaitseb.

Kui mesilane wihane on ja nõelata joomib, siis tõmbab tema oma mustulid fattenaha poole, mis selle waral loogajarnaste odadele alustuge annawad ja nende fehaehitust jügawamaks tewad, mille puhul ka mürk haawasje woolab. Nõelamiise järele katjub mesilane jälle nõela wälja tõmmata; aga kuna nõelad kidadega ehitatud on ja pääle selle mitte ühepikkused ei ole, siis ta kõige jõuga tahab wäljatõmmata, waremini pahempoolset oda, ja see litjub ka ilmatahtmata pahemapoolse nõela pääle, sellest tuleb, et jee järgmine jügawamale tungib; nii siis, mida rohtem mesilane jõudu raistab, et nõela wälja tõmmata, jeda jügawamale nõel järjest tungib, nii et wiimaks kõik nõel oma tüwega lahti tuleb ja hääjoomiline oma pere eest muretseja ja teda fairsja mafab oma eluga oma hääid püüdi. Pääle selle töötab lahtirebitud nõela astjas edasi niijama kui ka mustulid, ühes sellega ka haawa suwendades, ja järele jäänud fihwti põiest wälja litjudes. Sellest tuleb, et pääle nõelamiist on nõela filmapill tarwis wäljatõmmata ja fihwti haawaast wälja litjuda. Et nõel

Kuju 13.



A Kestmine oda. a haagid, b tüür, c kõverad kaswud, lähilõige allpool tüüra kestmiist oda: d kanaal, e ääred. C. Nõel rahulises seisuses. Tähtede täh. mis ka 14 pildis on.

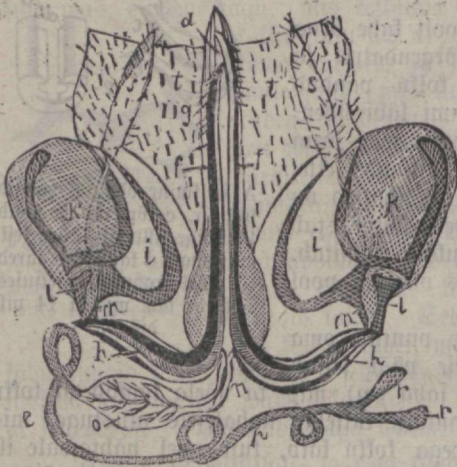
muudugi üksnes kuni oma lähema otjani torkab, jeda võib kergesti sellega tõendada, kui meie teda lana päale paneme, mis meilasejt lahitudmanud ehk haawast wäljafiskunud oleme; niisuguses juhtumises näeme meie kuidas lihased töötawad ja kuidas nidel iseenejest ihusse kinni hakkab.

Sisemise ehituse poolest näitawad meilased meie oma otjade poolest mitmeti tähelepanemise wäärilised, waatame tema tähtsamaid otjaid weidi ligemalt.

Lihased. Kõik keha liikumised jümmiwad lihaste abil, mis meilasel jeespool, sarweollusejt kehafatte all on. Kõige enam wäljalootatud on meilasel tiiwade ja jalgade ehitusewärt, millepärast need liikmed imestamise wäärt suurt jõudu awaldawad, mida iseäranis see lugu kinnitab, et kui üks meilane oma esimeste jalgadega kuhugi rippuma jääb, siis terve pere temajt kinnihakates rippuda võib, nagu jeda pereheitmise juures ehk „äraminemise“ juures näha võib.

Ergu kawa (näarvi sistem) mille abil loomad mitte ainult wälimisi mõjudugi ilmajt wastu ei wõta, aga ka oma tahtmist ilmutawad, mis liikumises ilmuneb, — on meilastel tähtselt laiati laotatud.

Ruju 14.



Awatud astjas nöela tarwis: ff küljendelad, g haagikesed, h kõwerad küljendelad, i ja k küljeplaadid wõi lehed, l alustugi, m plaadi jaba küljeluukene, a ja n warras, mida mõõda kihwt haawasse läheb, o kihwti tagawara, p warda kõwer tiiv, rr kihwti walmistamise rahud, ss lapid, t nöela kinnitattew õrn nahk.

laiati läheb, et neile hapnikku wiia, mis need kaanalid on wälimise õhuga wäikeste augufestega ühendatud, mis parema ja pahema keha külje päale on asendatud, kus rõngad üksteisega ühinemud on. Need augufesed, mis sisse- ja wäljahingamise riistad, on karwakestega ümbrustatud, mis wälimise asju kehasse minemast keelawad, näit. tolmu. Kui waadata soowitakse, kus wäljahingamise augufesed on, selletarwis pandagu meilane wette, kus sellejärele igast augufestest wäike õhupõiekene ilmub. Kõik hingamise torufesed on üksteisega ühendatud ja on mõnes kohas kehast wäga laiati läinud, kus nad põiekese jümmitawad, mis õhuga täidetud on. Kaks niisugust juuremat kauem kestwat põiekest on igal pool kõhu küljel, mis isekestis jämedama risttorufesega ühendatud on, mis just esimese kõhurõnga all seisab, — aga ka peenemate torufestest abil, niijamafuguste

nagu inimesel ja tähtsamatel loomadel, aga sellewastu leidub neil pääs, kõrgemal sölml, tähelepanemisewäärt ergu sölml, mis kahest pääkesejt ehk nõbbikesest kofku on pandud, mis üksteisega ühendatud on; jäält lähewad harud silmadekse ja katse-sarwedesse; päale selle leitakse allpool sõõgi kaanali weel teine wähem sölml, mis eelkäiwa harudega ühendatud on, see teine sölml saadab oma ergud jünjagudesse. Pää — ehk kesfergutawast, pääst, lähewad ergud pikuti kõigile poole meilase keha sisse laiati, nad moodustawad rinnast kaks sölme — ühe wäheema kaela pääl, teise juurema rinna keskel. Sumrest rinnasölmlst lähewad ergud tiiwadesse ja jalgadesse aga ta saadab kaks haru ka kõhu juurde. Kaks ergu niiti; mis pääst wälja lähewad, tekitawad kaugeemale minnes kõhu juures weel neli ergu sölme, milledest ergu harud igale poole keha sisse lähewad; wiimajest juuremal jaol ka wäljatühjendamise riistade juurde.

Hingamise torud. Meilased hingawad, nagu muudugi putukad, hingamise torufestest abil, mis mitmeharuline kaanal on, kust õhk igale poole ihu jagudesse õhu jagu ehk ringimata tarwidile on.

järgmiste rõngastega. Mitte selle pääl põhjenedes, kõif peenemad hingamiise toru-
feste ofjad wõi arud on igal pool üksteisega ühendatud.

Hingamiise juures liigutab mesilane oma kõhurõngast teda wäljalütkates ja
sisjetõmmates, mille juures õht sisse ja wälja käib, niijama kui meie seda kopju-
dega teeme. Kõige paremini wõib jeda asjalugu siis uurida, kui meie töömesilast
maatleme, kes põllult tagasi lemmates lemmu augu ees natufene puhkab, mille juures
tema kõht kõwasti liigub.

H ä ä l. Hingamiise torud mesilase keha ja kõhu küljes mille läbi ta hingab, on
weel selle tarwis, et häält sünnitada, mille abil mesilased üksteisest aru saawad;
tähelepaneliku mesilastepidaja harjuind kõrw tunneb sellest häältest selgesti ära, kas
tema kaswanditud kurwad wõi rõõmsad, wagased ehk wihased on. Igatiis neist
tunneb jeda haledat, pikaliist joru, (ta hulumiiseks nimetatud) mis siis leheks jäänd
mesipuu seest kuulub, kui sinna pääle koputatakse; kuna aga see puu, kus ema sees
on, raputamise pääle rõõmsa, kõlawa ja liihifeje kõraga wastab. Kui rõõmsalt
kostawad häälled mesipuu aias, kui noored mesilased päikese käes mängiwad, ehk
kui noor pere, mesipuuist wälja lemmates, õhus keerleb!

Sagedasti lendab mesilane meile näo pääle, kui meie näit. mesipuu aias neid
tähele paneme, ja jalutab näga mõõda; ei tohi siis mitte teda ära ajada ja nõnda
teda wihale äritada, waid rahulijelt jeda sündida lasta ja oodata, kuni ta ise ära
lendab.

Korralik mesilastepidaja peab ka kõige pijemat asja tähele panema, sejt mõni-
ford wõiwad koguni tähtsujeta juhtumijed tähtsaid järeldusi tuua, mis ejiotja üsna
terged parandada oleksiwad, kuna pärast jeda raske on teha. Mesilaste hääle tundma
õppimine on ka sellepärast kasulik, et töõde juures mesipuu lähedal ehk kallal meie
ära tunneme, kas mesilaste waigistamiiseks juitju tarwis on, wõi saab ilma läbi.

Isjased ei tee pääle sumijemise mingijugust ijeäralliku häält, mille wastu aga
emad oma laulmijse ja krookumijse poolest tuntud on. Esiimene hääl, piif ja piifjuw,
kostab „pii — pii“ ja saab wabast emast mõne rahutuse puhul sünnitatud; teist
häält „kwa — kwa“ teeb tema eme oma wahatoobijst ehk pejast wäljatulekut. Kui
teegi lauljat ema kuulda tahab, siis pangu tema kaks ema pereheitmijse ajal puuri
kõrwuti, ning siis saab tema kõlpijasti nende laulu kuulata.

Et mesilased hääle läbi üksteisest aru saawad, selle üle ei wõi kahtleda; kes
sellest weel aru ei junda jaada, sellele toome kõige liihijama näituse. Wõtame ühe
mesilase ja hoiame teda tiiwade pidi kinni; ta pöörleb rahutult, et aga nõelata saaks
ning teeb jarnast häält, millest wiha ja hirm kuulub. Kui nüüd selle kinniwõdetud
ja pörijewa mesilase mesipuu augu lähedale wiime, siis kufjume jäält terve riigi-
mendi kannataja kaaslasti wälja, kes oma rohete nõelamistega usjumatale pahanduse
sünnitajatele selgesti tunda annawad, kuidas nad üksteisest aru saawad.

Toidu julatamise riistad on mesilase juures hästi täielikud. Kõhe
juu juures on hästi laiaili laotatud rahud, mis süljge walmistawad, aga mõnedel
tingimistel ka piima wedelikku, millega mesilased tõufusid toidawad, nagu pärast
poole kuulda saame. Esiimene paar rahusid on alumijes pääjaoos ja on pikkaest, kõ-
weratest torufestest kofku pandud, kes oma siju juu õõnufes mõlemil pool keelt wal-
mistawad. Teine paar rahusid, mis mittetajastest torufestest kofkupandud on, on
ülemal pääs, mõlemil pool ergu kawa. Rinnu rahud leiduwad mõlemil pool kaela
ja rinda ning on pikadeest torufestest kofkupandud, mis rimal juureks kotiks kufjune-
wad ühest poolt teise ulatades; neist lähewad uuesti kaks kanali kaela kaudu juhu;
siin üheks kanaliks ühinedes, kuhu ülemijed juufanalid kofku puutuwad; oma siju
walmistawad nad juba ühes üleüldijes augufeses. Need rahud on ijeäraniis tö-
mesilaste juures wäga täielikud, täielikumad kui ema ja leskede juures, ja lähewad
ijeäraniis siis wäga juureks, kui mesilased palju toidupiima oma laste tarwis wal-
mistawad ja noori emasid toidawad.

Suust läheb jöõgi kaanal läbi keha kõhtu, kus ta teije rõnga ringkonnas tähele-
panewalt laiaili läheb ja meemagu sünnitab (fuju 15, a); jäält läheb kanal kauge-
male päris kõhtu (b). Sellest kõhuist algab peenikene joolik (c), mis kaksford tagasi

fäändes oma kaugemal teel kõvasti laienemud pãrasoolikasse (e) lähëb, mis ülewal pool nõela awaneb. Meekõhusje paneb mehilane korjatud magusad wedelikud tallele ja kannab seda mehinõunusse, et teda siin jälle loti abil uuesti „ümber teha“. Miihästi wedel fui ka kõwa toidus saab jüljega jëgatud ja lähëb kirgu ja esimeje kõhu taudu pãrisfõhtu. Esimene kõht on jarweliste lehtedega ja wãifeste, harjase jarwaste hammastega ehitatud, mis wiimaks toiduje peenendawad ja tema jekka haput wedelikku segawad.

Sãäl muudetud toit lähëb kaugemale peenifeesje joolikasje, kus ta jãpiga seganeb, mis kõwerates jãpinõunudes tehtakse, mis jooles walminewad, — et niivõisi lõpulisele arãfulamijele jõuda. Arãfulanud toitwad toidujãod saawad sããlt peenifeeste torude taudu tihedasti joolte seinte külge imetud. Need

Sõuju 15.



a meekõht, b pãris kõht, e peenifene joolikas, d jãpinõund, e tagumise pãrasoolikas.

wiiwad seda ollust weresje, kus ta õhu mõjudusel lõpulisele muutmisele lähëb ja elundite omanduseks saab. Witte toitwad jããnujed toidust liigwad kaugemale tagumijesje pãrasoolikasse ja wiimaks sããlt sõmituma wãlja. Tagumijel pãrasoolikal on see omadus, et ta tõhtjalt laieneda wõib, millepãrast ta talwel enesje juure hulga mittetoitwaid olluseid alal hoida wõib. Oma esimeje fewadese wãljalendamise juures tühjendawad mehilãsed jeda enesjst. Mõnikord juhtub et mehilãsed talwel mitmejõguste põhjuste pãrast neid jããnujeid omas pãrasoolikas alal hoida ei wõi; ja tãna neil siis külwaga wõimalik wãlja lemmata emnãst tühjendama ei ole, siis tühjendawad nad emnãst meijõuus. Sarnãst haiget olekut nimetame meie pajandamijeks.

Were ringkãit. Kõigil täielikumatel elajatel on õige were ringkãit, ilma millera elu wõimalik ei ole, mis lõõtsajarnase riista lãbi jõnnib, mis lihãstest ja jüdamest kofku on pandud. Sellest keispaigast lähëb eluandew weri laiali, muretjeb hapnikku ja jaguneb joonte taudu, mis wiimaks õlipeenifesteks muutuwad, kõigele poole kehãsse laiali. Peenemad werejoonekesjed ühendawad kaugemale minnes aegajalt endid jälle juurematega, mis hapuks lãinud werd lõpuks jälle uuesti jüdamet ta kasjks tagasi wiiwad, kes puhastatud hapnikku kopju wiies jälle uuesti oma teed algawad. Kõrte jeda were ringkãiti kehãs wãlitseb jüda, mis emnãst alataja kofku tõmbab ja laiali laotab, ford werd enesjst juurde jõonesje saates, teinekord teda sisse imedes, jëst jüda on mitmest jãõst tehtud, (wãhemad kahest, juuremad neljãst jãõst) mis wiimjed flap-pidega ehitatud on, mis werd jüdamesje jooksta lubawad ja were ringkãiti järjestawad. Sõudamest wãljajõõksew weri on wãljat wãrwi, millewastu weri, mis jüdamesje woolab, palju mustjam on. Sellepãrast purtskab õsna pããlsekãudsjete haawamiste juures wãljat, mis jüdamest tuleb, teistes juhjumistus tuleb aga aegamõdda tiltade kaupa mustjam weri, see mis otjetohe tãsa jüdamesje woolab.

Mejilãstel on jüdamet ajemel piff kotifene, mis lãbi kõhu seljapoolt keesle fãib. See kotifene, mis kahesja jãoline on, saadab werd kõigele poole kehã sisse, mis niivõisi jõnnib, et koti wãhenemise juures weri jooltesje saab jurutud, kust ta rimna taudu kuni pããni lähëb, kust weri kõigile poole kehãsse laiali lähëb. Kõti laienemise juures lähëb weri uuesti kõige kehã sisse laiali. Mejilãste werel ei ole hapnikku waja muretjeda, jëst ta kãib õhe õjãralise nõmu lãbi ja et kõikidel lügetel hingamise torud on, mis igal pilgul õhtu muretjewad, siis wõiwad need ka õhes jellega ikka hapnikku saada. Eht mejilãste weri küll walge on, on ta jõe, millepãrast nad ka humikus olles juure hulga omãst joojusejt kaotada wõiwad, nii kui see talwel tõutude joojendamise ajal jõnnib.

Sugu elund. Nagu wanaaeg tume oli, nõuda oli ka wanal alal mesilaste juurenemine wõi rohkenemine sügawa jaladusega taetud, mida jellepäraft jeda rohkem tuleb imestada, et jellel ajal juba mesilaste pidamisega tegemist tehti; roomlane pidas jeda ifeenejele dige auustavaks ametiks, nii et üsna juured ijamaalased jel ajal juure hoolhusega mesilasi pidajiwad. Paljudest tumedatest arwamistest, mis jellel ajal walitfejwad, nimetame meie ainult jeda ühte, mida kõik tõeks pidajiwad, nagu jünnifijwad mesilased ärg lõppemid loomadest ehk lilledede pääle pandud munadest, mis mesipuuksje jaawad kantud, kus lesjed neid üleskaswatada; ema peeti jellel ajal ijewalitsejats kuringannaks, selle ülesanne ainult oma alamate walitsemine ja wali järeldaamine oli, et igal pool korralikult asju aetud jaaks.

Seda walearwamist wiis õigetesje rööbastesje tagaifi kõigile tuntud Hollandi looduse murija J. Swammerdam, kes oma ilma wõrdlemata kirjatuses „Biblia naturae“ (Looduse Piibel) 1737 aastal, kõige esiti juureksetegewa klaasi abil mikroopiisid — piijputukaid — uurides tõeks tegi, et ema mesipuuks ainult emane on, et töömesilased mitte täielikud emad ja et lesjed — ifajed on. Edaifi seletas Swammerdam, et ema üksnes munemijega tegemist teeb, mida töömesilased handuwad ja wiimaks lapši kaswatatawad; leskede ülesanne on ainult emajid sigitawaks teha; ligemini jeda asja uurida, ei läinud temale forda. Oma murimijed pani tema wäga jelgesti ja õigesti kirja, mille juures pärastitjed murijad palju faju jaawad, kes ka ei teatunud, misjuguksjeid hallikaid nad tarwitunud. Meie süime joonestus ema juaelunditeest on ka jelle kirjanik-murija fujutuste järele tehtud. Swammerdami tähtsaid teaduseid täiendajiwad hilisemad murijad, nagu Reomur, Bone, Huber, Oduen, Zibold ja teised.

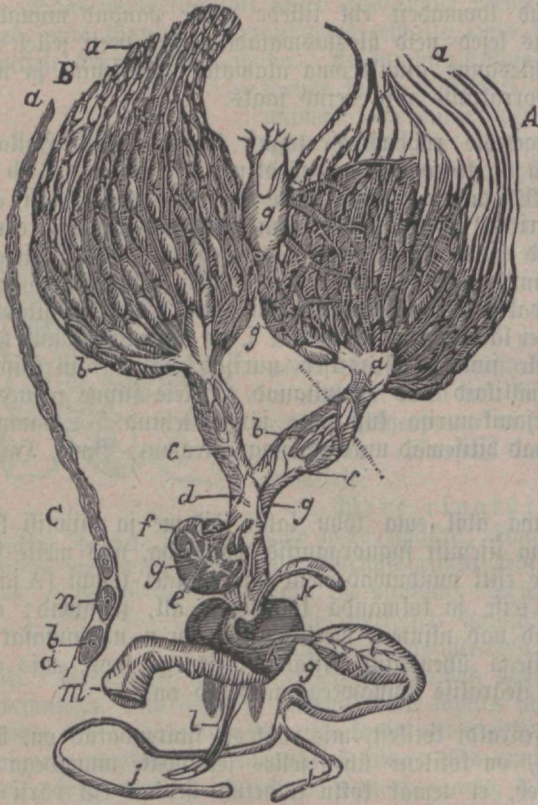
Kui meie wäitese terawa noa abil ema kõhu lahti lõikame ja niivijsi kõhu sijemijesje tungime, siis wõime ema sijemijsi juaorganijisid waadelda, mis meile juurendatult fuju 16. fujutab. Kõige esiti puuduwad meile faks walget tompi (A ja B), jilma, mis teineteise kõrwal, juft teise ja kolmanda kõhurõnga all, seifawad; oma juuruse ja wormi poolest tuletawad nad nijutera meelde; need on n. n. munajarjad. Jgaüks muna seifab kahest, üksteijega ühendatud kirjama kotikefega koos, mis enamalt jaolt laiema waheweega ehk ijääralise munaweega täidetud on.

Kuju 16, C fujutab meile ijääraldi kotikest, mis rohkesti juurendatud on, ühes munadega; nagu pildi pääl näha, on kotikene ühes jelles leiduwate munadega natukene kõrgem, kühmas, jellest tuleb, et temal koftu kõidetud helme- ehk pärli-rea nägu on. Suwel, kui ema palju muneb, leitakse igas kotikestes umbes 20 muna ümber, igas munajarjas on umbes 4000 muna. Kaswanud muna on pikergust wormi; muna keskel leitakse walge ollus alglima (protoplasma), tema keskel on läätjajarnane kehakene, munaidu (n). Kuju parem pool, (A) fujutab meile munajarja jellel ajal, kui ema weel wähe muneb, näit. wara kewadel; siin näeme meie kotikefi, mis jagedasti jaolt täis, jaolt tiuhjad on; ümberpõrdult on kotikejed pahemal pool (B) munadega täidetud, nagu see tugewa haudumijse ajal jünnib. Sellest tuleb, et ema kõht haudumijse ajal palju paksem ja täiem on, kui puhfamijse ajal, näitujeks talwel.

Jääralikud munakäigid (C) on üleüldijse munakäigiga (d) ühendatud, milles munad käiwad, et lõpul läbi ematoja (n) wälja jõuda. Ematoja tupe suu on nõelast allpool, päälpool teda on pärajoollita wäljakäit. Mitte kaugel ühendatud ijääralistest läbikäikudest leiame meie torukesje abil finnitatud ja üleüldijse lägikäigiga ühendatud põietese (e) mis umbes ristitkehina tera juurune on. Kohta, kus seemned sees on, nimetame meie seemnekotiks, jefi et jelle sees, päraft ema leskedega ühine-mist, järqmiste seeme peituneb. See töömesilaste seeme on umbes jamajugune kui teistegi loomade oma, ta on ilane ollus, mis lugemata hulgast wäikesetest, pikergus-test fepifarnastest ollustest koftupandud on (fuju 17), mida seemne niidifesteks üme-

tada kõõffime. Nad on algollusest koos; liigutavad endid ruttu ja iheiseiswalt jeemnevedelikus ja on munade jügutamise tarwis. Seemnekotifene on selle juures jeiswa harulise näärmeaga ümbrustatud (f), mille tähendus selles jeiswab, et wedelikus laiali laotatud kogunenud eluwõimulisi jeemneiidikesei fairsta, jüst et ema omas elus ainult üksford lestedega paarib, et sellest mitmed aas-

Kuju 16.



A. B. munasarjad. (A nõrgemal, aga B kõwemal haudumise ajal). a kotifeseid, b muna, c munafäit lahus, d üleüldine munafäit, e jeemnetott, f jeemne näärmed, g hingamise torude harud, h emakaja tupp, i mürgi asijas, j rahud, mis mürti teewad, k kotifene, kus munade niijutamise tarwis wett tehtakse, l nõel, kõhu alla kofku tõmmatud, m tagumine pärajoollikas. C: a kotifene, b muna, n munaidu.

kaswawad, jügutamiseft rippumata, siis muneb ometi jarnane ema, kes lestedega ei paari, munasid; aga luua tema kotifese jeemne niidikesei ei ole, jellepärast ei ole temal wõimalist mune jügutada, millepärast tema munadest ainult töömehilased tulewad. Ururimised kinnitawad seda täiesti. Zibold näitas, et niihästi ema kui ka töömehilaste munades jeemne niidikeseid leiduwad, mille wastu neid lested omades millalgi ei ole. See wiimne — looduse riigis nii harwasti ettetulew jündmus — et ema ilma jügutamata uut olewust wõib luua, — kannab naese ihejümituse nime. Kõdige efiti pani seda mehilaste juures Dzierzon tähele. Wõtmesjüguste põhjuste pärast wõib mehilane seda omadust kaotada, et ta oma erkudaga jeemne kotifeste pääle wõib mõjuda, ja niijugusel forral ei wõi muna mitte jügutatud jaada, millest lesed järgnewad. Sedajama wõib ka juhtuda, kui ema wäga wana ja kõif jeemne wede-

Seemne kotifene on peenise lihastewõrguga ümbrustatud, mille pärast ema teda wabalt kofku litjuda wõib ja niiwii jeemne idusid wälja pigistab. Sellel pilgul kui jeeme omas käigis jeemnekotifeseft torusid mõõda üleüldisesse käigusse jõuab, litjub ema tema lihaseid kofku ja pigistab läbikäigise wähe jeemne wedelikku ühes elukatega, mis kiire liikumise abil tähendatud awanduseft läbi lähewad ja muna kessele wiijatud jaawad. Suurekstegewa klaasi abil wõib jügutatud munas weel mõne aja järele waadata neid jeemne kiudusi, mis kiiresti eraldawad ja muna loode ainega ühinewad. Niiwii jügutatud munast tekkiwad emad, aga ka töömehilased, kui tõugud edespidi halwemini toidetud jaawad. Ema wõib wabatahtlikult niijutada aga järelikult ka jugulijeks teha mõõda jeemne kotifest minewaid mune, ehk ka mitte. Wõtmesjügutatud munad wõiwad ka edespidi kaswada ja eluwõimuliseks jaada, aga neist tulewad ainult lesed. Et munad emakärgedes iheiseiswalt

liku kaotanud on, mis ometi väga harvasti juhtub, sest et seemne niiditefi seemnes harilikult väga palju leidub, neid arvatakse seemnetotitesees kuni 30 miljoni olevat.

Nagu munad, on ka seemne kotikene ja peaaegu terve suguelund hulga haraliste hingamise torudega ümbrustatud, mis kujus g-ga on tähendatud.

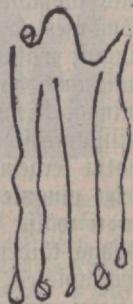
Samajugune suguelund, kui emal, on ka töomesilajel, kuid läheb esimesest ainult jellepoolest lahku, et tema osad kõik täielikud ei ole. Ka neil on munad, munavesi ja ka väike seemne põikene, aga et need elundid väga väikesed on, jellepärast ei või neid ka ifka tähele panna. Selle puuduse pärast ei või töomesilajed ka digesti sugutatud jaada ning korralikus peres ei tee nad munemisejega tegemist. Mõnikord juhtub, et niisuguses peres, mis oma ema kaotanud, nad mitte nut ema ei või kasvatada, siis kohustavad mõned mesilased emast uut ema kasvatada ja munewad mune; et aga neid võimalik sugutada ei ole, siis kaswawad neist ainult lebed. Niisugune puu läheb kiirel sammul hufatuse poole, sest et töomesilaste hulk väheneb, aga lestede arv kõvasti rohkeneb.

Kaks juhtumist, mis esiti poolakas A. Kremer Srodijst 1883 a. ja teijeks talupoeg M. Bälai Splawkasi (Galitjias) 1884 a. tähele panivad, näitavad, et töomesilased mõnikord ka lestedega paaritada võivad. Kui kellegil selle kohta täielikku uurimist võimalik ei ole ette võtta, peame meie arvama, et niiviisi mesilast mitte ei või sünnitada, sest et seemne kotikene väikene ja puuduline on, et süna lese seeme tungida ei või. Sellepärast võib niisugune mesilane ainult mitte sugutatud mune munedada, kust ainult emalesed tulewad.

Niisid tõuseb küsimine: kas iga emane lest ifase lesegaga paarib, ehk küll ilma tagajärjeta? Mina arwan, et iga emane lest sellega tegemist teeb, sest et töomesilane jarnase omajuguse muna tekitab, kui ju tema suguelundid wainustusega selle poole püüawad, aga niisugune mesilane, niijamuti kui noor ema, saab wihajeks ja ei taha lestedega kokku anda. Sellepärast jarnane mesilane, ehk ta küll lestedega ei ole ühinemud, muneb siiski nagu ta võib.

Ifase suguelund (kuju 18) tuletab omas pääjoontes väga emase oma meelde. Teise ja kolmanda kõhu rõnga ringkomas seljapool mee kotitese ja kõhuteje ligi on väike waadi jarnane liige, nii nimetatud munad (kuju 18, a). Igaüks muna on rohkem kui kahest sajast väikesest kapslist kokku pandud, millel niijama kui ema munadelgi wäljakäik (b) on. Sellest kotitesejast käiwad seemneniiditesejed wälja, lõpuliku lese muutumise ajal, siis, kui nad tupeks muutuwad ja kõrje kaane kinni pitseeriwad. Seemne niiditesejed on ifase mesilase kõige täielikum seemnejagu. Nad on üliwäikesed, nii et ühes nõõpnõela juuruses kehas neid miljoniid on. Need protoplasma ehk loodeaine ülipeenitesejed niiditesejed, mis wabalt liiguwad, on, nagu üteldud, selle tarwis, et ema mune sugutada. Kaswawud seemne niiditesejed lähewad käigisje b, koguwad laienusesje c), kust ta wimaks süljega segatult üleüldisesje käigisje e lähew ning püri jarnaste tiikitesejega ühendades sugutaja tekitab, mis täiskaswawud lestede laiemas läbikäigu jaws leidub f. Seeme tekitab ainult üks kord elus, nagu üteldud, lestede lõpulise walmisskaswu ajal; jellepärast on munad ainult sellel korral täielikus olusesje; selle järele lähewad niiditesejed kortju, wähenewad ja jaawad kokku lihtunud wormi. Rangemad, lahus olewad läbikäigid ehk kanalid tekiwad pärast mõnda kõwerat käänakut c ja käänawad endid uuesti kotitesejete d. Nendesst kotitesejete algab pikk pääkanal e, mis näärmet f sünnitades wähe l poole käänab ja peeneneb ning allpool parafoolikat nähtawale ilmub. Munad, kotitesejed ja läbi-

Kuju 17.



Seemne idud.

Kuju 18.



Deje (ifase) suguelund: a munad, b seemne käigid, c läbikäigi laienus, d sülje näärmed, e üleüldine läbikäik, f näärmed, milledes sugutaja leidub, g tomp, mis näärmeid ja seemet walmissatab, h juurde kaswanud wolt, i jarnutejed, k filbiwarjud, l juguliige.

käigi kanalid on lihased ja walged, aga näärmed on tumepunased ja on väljastpoolt nelja sarvelise fibriga warjatud, kes fogu lese sugutajat g ümbrustawad. Näärmeist allpool olev kanal l on ka jeeftpoolt ijesuguste sarveliste woltidega ja pafjustega ning lühikeste karwakestega ehitatud, mis väljapoole kaswawad aga ka foku lihtunud fortius kaswudega wdi käsnaabega h ja kahe wäikese sarwekejega i. Kanali wdi läbikäigu jagu f l on kottupandud liige.

Lehe emaga paaritamise puhul saab suguliige g paaritades ümberkäänatud. Seda lugu wdi meie ijeenestele kõige paremini ette kujutada, kui meie kiwi fitja käitse sisse paneme ja selle pahupidi kääname, selle juures kukub kiwi välja, samuti nagu sugutaja. Niisuguse liikme ümberkeeramise juures tõuseb tema esimene jagu ssemise seina wastu pääle. Et aga liige sarveliste pafjustega ja juukse karwadega faetud on, ja tema selle juures kaugemale välja ulatab, mille juures karwakesed, mis loomulises seisus lese tagumisel poolel seisawad, nüüd — pääle liikme välja-tõmbuse — wastupidisesse olekusse jõuawad. Sellest tuleb, et liige ema sünnituse augusti wäljatõmbamise juures mitte wabandada ei wdi, ning ijane oma kohuse täitmist oma eluga maksma peab. Sarnane ijase liikme ümberkeeramine wdi üle jõuu minna, ja mesilane peab oma rimma kottu keerama; selle juures juhtub liige wahel niisugusesse olekusse, et fogu sugutaja lahti tuleb. Liikme wabastamine on siis palju fergem, kui hingetoru õhuga täidetud on, sest et selle jündmuse juures kõif keha pingule tõmmatud ou ja sellepärast mitte täielikult toimetuses olev liige hõlpa-jasti välja fargab, aga et hingamisetorukesed wäljalendamise ajal kõige kõwemini õhuga täidetud on, sellepärast tuleb, et ijane jagedasti õhus paarimise ajal liiget wäljapistes ülekliige ärrituse pärast furmull maha kukub. See nähtus seletab meile täiesti, mispärast ema paaritamiseks mesipuuist välja lendab. Selle juures peame weel meelde tuletama, et kõif ijased wdi lejed, mis kas sugutatawatelt ehk mittesugutatawatelt lese emast munadest jaadud on, kui ka need, mis tödmesilaste munadest sünniwad, ning lõpuks lese hãrjapõlvlased, mis meekãrgebes kaswatatakse — suguelundid omandawad ja sugutada wdiwad.

Mesilase meele riistad.

Kõif mesilase meele riistad on, nagu meie uurimistest teame, kaunis täielikud. Kõige peenemaid meele erkusid oli teadusel kuini jeniini kaunis raske seletada, hoolimata sellest, et selle küsimise kallal hull uurijaid töötasiwad. Et jee küsimine nüüd siiski kaunis rahuldawalt kostetud on, selle eest oleme meie Inglije uurija Samuelsonile tänu wõlgu.

Nõgemise riist. Nagu waremini rãaktisime, on mesilasel kahesuguseid filmi, kottupandud ja lihtsilnad, kottupandud filmad on ligi 3500 wãtkefist filmast ühendatud. Igaüks film (fugu 20) on kahest lããtjafarnasest kehast kottupandud: wãlimine a b ja ssemine e; need wahed lahutatakse üksteisest tühja wahs kaudu; alumise ssemise lããtja juurde puutub erk f; tema wõtab ta juurde puutuwad ja tagast langewad walguise fiirte mõjudusi wastu ja annab neid ajudele teada, kellega ta ühenduses seisab. Ülemine lããts, mis oma wormi poolest kuuekandiline on kahesi lããtjast kottupandud, millest ülemine a, mis läbipaisiwaft sarweolluseft on, walguise fiiri kõwemini tagasi wistab kui alumine b, mis klaasijarnasest olluseft kottupandud. Mõlemad need lããtjafarnased filmapooled, mis paiguti auksliised, kohati kũnkliised, passiwad wãga hãsti üksteisega kottu. Kahe ülemise lããtja all festel on õõnsus e s, mis tumerooja karwaliseft pehmeft olluseft on ümbrustatud; jeejama ollus piirab ka tihedasti ssemist lããtja e ja erk f ümber.

Sisimine lããts, e — terve, täieline, on klaasijarnasest olluseft kottupandud ja on pafjumast küljest kũhmatas, mis wãljapoole tõuseb millerastu peenem sissepoole hoiab. Sellepärast siis ka walgus, mis misgist kehast filmal langeb, murrab ennaft efiti tãhelepandawalt wãlimise lããtja a b wastu, millest suurendatud asja kujutus

tuleb; edasi tungides jõuab valgus tähta õõnsusesse, külje seinad on jäl tumedad; nemad tekitavad väikeste õõnsuste keskele, kuhu sisenemise läätja e juurde ainult keskmiised kiired käivad, mille vastu kahel pool kõrwal olevad kiired siin paigale jäävad ja mitte kaugemale tumeda keskpaika minna ei võdi. Keskniise läätja e juures saab juurendatud kuu uuesti juurendatud läätja järg-järgult vähemaks minemise pärast, ja nii lähewad närwi juurde ainult keskniise kiired. Aga et närw ehk erk asjast kaunis juurendatud kuu võtab, siis antakse ka jeejuguine umbes kaugemale ajule teada.

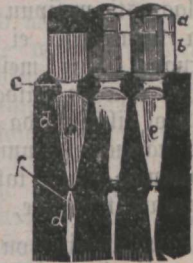
Arusaadav on, et kottupandud filmas niipalju kuujui tekkivad, kui palju temas filmateji on; sellest ka tuleb, et mõni asi selle läbi mitmuses ette tuleb, sest et pääaju kõik need üfifid kujud üheks kottu kogub, just niijama nagu meiegi, hoolimata sellest, et meie kahe filmaga vaatame asjast ainult ühe ainja kuu jaame. Wiisika õpetab meid, et mida juurema kuu meie mingisugusest asjast jaame, seda enam wäheneb jaadud kuu selgus; edasi, mida enam mingisugune filma läätis wõdi tera juureneb, seda ligidamal peab ta asjale olema, mida enam juurendatult meie teda näha joowime. Sellest tuleb, et mesilase kottupandud filmad üfifi neid asju näha wõiwad, mis ligi on. Sellest hoolimata, et juurendatud kujutus selguse kaotab, mõningate juhtumiste juures, kus juur hull ühefuguseid kujutusi ühel ajal ja ühendistelistelt aju pääle mõjuwad, üleüldine mõjudus kõwemini tuleb.

Kas mesilane mesipuus näeb. Teatavasti ei jalli mesilased mesipuus walguist ja määrivad sellepärast kõik lõhed ja augud mesipuus kinni, pääle lemmuaugu; kui aga näit. mesilased jaawad klaas-seintega mesipuusje mahutatud, kus nad walguje eest warjatud ei ole, siis tõmbawad nad seinad waha ja waigutorraga üle ja teewad niirwiisi oma umbruse täiesti pimedaks. Sellepärast arwawad ka mitmed, et mesilased oma tööd ainult tundmise katsumise abil teewad. See aga ei taha õige olla, sest ega mesipuus siiski veel koguni pime ei ole. Kui meie toa aknad ja ufke pafsu kartongiga lihtsalt kinnikatame, siis on ejiotja küll päris pime tunda; aga mõne aja pärast hakab selgemaks minema ja wõib juba kõik asjad toas selgesti ära näha. Nõudajama on ka mesipuus pimedusega lugu, ja mesilased wõiwad oma hulga filmade abil kõige nõrgemat walguje kiirt nõnda palju juurendada, et kõiki lähedal olevaid asju selgesti näewad.

Siht filmad. Kolme üfifitu filmakujutus on wõrdlemisi palju lihtsam, kui kottupandud filmade (kuju 21). Päältpoolt keskelt katab iga filma peenikene õrn kelme nahk k, mis kaugemale minnes ilanahaks muutub; selle filma naha wõdi kelme all on wäljatummimud filmatera g, klaasfarnajest ollusest, mis seestpoolt nende wärwifoontega h kottu puutub, mis ajuõlmest i wälja lähewad. Need filmad on mesilasel ainult kaugewatamise tarwis. Kuida seda lugu tõendada wõib, sellest on juba eespool räägitud.

Wärwide tundmine. On nähtud, et mesilased ka wärwifid tunnewad. Selle tõenduseks teeme järgmise katse. Paaneme üksteise kõrwale kaks paberitükki, ühe walge ja teise sinise ja kaldame ühe, ütleme, walge pääle mett; mesilasele, kes jäält mett wõtab, riputame jahu selga, et teda pärast ära tunda. On ta ära lemanud, siis wõtame walge paberi meega ära ja paaneme puhta walge paberi ajemele aga tilgutame sinise pääle mett. Kui aramärgitud mesilane tüüi aja pärast tagasi tuleb, siis lewab ta, enne walge paberi pääle ja otfih jäält mett ja ainult siis, kui ta seda ei

kuju 19.



Pituti läbilõige ühendatud filmast (filmate on pahemal pool pituti teise joont lõigatud): a b päämine filmatera, a ülemine, d alumine, e tüüi wahepait, pigmenteeritud (wärwitud) kihib, e keskmine tera, f erk.

kuju 20.



Siht filmad. Kujutus paremast küljest, pahem külge läbilõigatud: Kabelfordjelt wäljapoole olew filmatera, h ergu jooned, mis aju sisse lähewad, i k kelme nahk.

leia, lähab ta lõhna järele jünise paberi pääle. Sedasama katset wõib üheforraga mitmesuguste wärwidega teha.

Kuulmine. Et mesilastel kuulmine hääs forras, ei tohi mitte jallata; jeda nägime ka eespool, kui mesilaste hääletegemisest jutt oli. Jgale ühele on tuttav wana mesilaste pidajate wikati kõristamine*), et wäljalennanud peret finni hoida ja teda jundida kuhugile ennaft maha laiskna. Kui naeruwäärt see teguwis ka näitab olemat, on ta ometi mesilaste loomu järele pruugiks wõetud, sest et wiimased kangesi müristamist ja kõne kardawad: jagedasti wõib näha, kuda nad jelge ilmaga hulganisti mesipuu poole ruttawad, waga kangel müristamist kuuldes, ehk küll wiim ega torm neid ei ähwarda; wikati kõristamise hää on aga waga müristamise jarnane. Kus mesilastel just kuulmise riist on, jeda ei ole weel selgeks tehtud; katsed aga on näidanud, et wist haistmise jarwed (мынальцы, pää eespoolsel küljel, allpool jilmi) jeda kohust täidawad. Kui meie ettewaatlikult mesipuule läheneme, siis näeme, et lennuaugu pääl istujad mesilased koge need jarwed meie wastu wälja jirutawad, nagu tahaks nad kuulatada. See tuletab elawalt teiste elajate kõrwadega liigutamist meelde, millel jeejama otstarbe on.

Haistmine on mesilastel ka hääs forras ja mängib tähtsat oja, sest see ei ole neil ainult jelle tarwis, et mee lõhna kangelt ära tunda, waid ka et omaseid wõõrastest ära tunda. Hää haistmise tundmus on ka jellest tunda, et mesilased mitte ainult kauge maa pääle mett ära ei tunne, mida ehk õige wähe on laiali walatud, waid ka lillesid, mis nektari**) annawad ja jellepärast jagedasti kahe, kolme wersta taha otje rappi ehk tatra põldude pääle ehk ka üfikute meeandjate metsas kaswajate puunde poole ruttawad.

Mao tundmine. Wõned mesilaste uurijad jeketawad, et jeda tuundmist mesilastel jugugi ei ole, ehk ainult waga wähe. Tähele panmes aga leiame, et mesilased hää meelega magufaks tehtud wett katjuwad, kuna nad mõruda ehk hapu wee eest kõrwale hoiawad, — nähtus, et nad magu küll tunnawad.

Katsumise tundmine. Katsumise tundmise abil on mesilasel wõimalik soojusest, niiskusest, elektrist jne. aru jaada; nad tunnawad kehade wormi ja omadusi. See tundmine seisab kõige päält ülewal nimetatud jarwedest, aga on ka üle kõige teha laiali laotatud. Kui mesilane hommiku wara lennauku tuleb, siis ta liigutab jarwedega jirma ja tänna; kui leiab ilma hää olemat, siis leudab wälja; on aga ilm paha, siis pöörab ta mesipuusse tagasi. Sellest näeme siis, mis oja katsumise jarwed mängiwad. Kärgefid mööda kõndides liigutawad mesilased ifka jarwedega edasi tagasi ja puutuwad ühe ehk teise asja külge; jirutawad nad wastu tulewale naabrile wastu, et teada jaada, kes ta on; on ta oma, siis lähel igaiks oma teed; on jee aga üks wõõras rööwija, siis wõetakse ta kinni, et hukka jaata. Meie näeme siis, et jarwed külgepuudutamise ehk katsumise juures mesilasele kõit „ära ütlewad“, kudas asjalugu seisab. —

Töötajate mesilaste elu.

Kõit tööd nii jeespool kui ka wäljaspool mesipund, mis terve mesilaste pere hää käekäigusse, kaswatomisesse ja jöötmissesse puutuwad, jaawad puudulikudest i ja s t e st tehtud, j. o. niijugustest, kellel jugutamise riistad täiesti wälja kaswanud ei ole; neid mesilasi nimetame meie jellepärast töötajateks.

Mesilaste tööarmastus on tõesti eeskujulik, jellepärast on ka kõigil rahwastel mesilaste kohta õpetuse- ja wanajõnad; näit. „laisk, mine ja õpi mesilase käest!“

*) Wõnel pool helistatakse kella.

**) Wahi; muinasajal jumalate jook, mis neid juremataks hoidis.

ehk „kui kõik nii wirgad oleks, kui mesilased, ega siis ühtegi janti enam ei oleks“, j. n. e. Mesilase elu on — sõna täies mõttes — tähtselt kuni huanani üks wabepidamata töörikas elu, mitte aga enese, waid terve pere hääks. Kõige kuni ta muna jeeft wälja on roninud, hakkab ta päewal ja öösel enne kodu töösid tegema, mis umbes 13 päewa wältab; pääle selle julgeb ta wälja ilma lemmata, et jälle wara hommikuist kuni hilja õhtuni ujunasti mesipuuksje mett, wett, lilletolmu ja waitu kanda, aga öösel kodutöösid toimetada; ta peab ka jurnumatja ametit, kuna ta jurnid kaaslaste kehajid mesipuuist wälja kammab.

Töötægijate eluriffus. Niijuguse alalise töö juures peab mesilase jõud küll ruttu otja lõpma; iseäranis kuluvad jiiwad ära, mis ühe lille päält teije pääle lemmates pikkamisi ära jaawad õõrutud; wiimati — waene töötægija lendab jälle kaugele põllule, et nagu harilikult mee ja lilletolmu foormat ligi wõtta, — selle pääle waatamata, et järele jäänud jiiwade juupid teda waewalt kanda juudawad — jääb langeb ta tagasi tuleku pääl maha ja jureb kangel oma kaaslastest, kellede hääks ta oma elu on ohwerdanud. Sellepärast on töötægijate elu juwel wäga lühikene, enamasti ainult 6—8 nädalat, jeeft et nad juure töö, putuka jõdjate elajate ehk halwa ilma pärast jurewad; need aga, kes talweforteri on jäänud, elawad palju kauem, jeeft et nad talwe üle elawad, ja siis weel fewadel ehk juwel töö juures otja jaawad. On tähele pandud ja leitud, et töötægija mesilane, kõige paremate elutingimiste juures, mitte rohkem kui 1 aasta ei ela.

Waha ehitused. Mesilaste töösid lähemalt harutades, tahame kõige päält kõige ehitust tähele panna. Kõige tarwis jaab tarwitatud waha — raswane ollus, mis külmata kääs ja 0° soojuse juures kõwaks ja murduwaks läheb. Soojendamise puhul läheb ta pehmemaks ja jtkemaks, kuni ta 66° soojuse juures ära julab ja läbipaijtwaks õlijugujeks wedelikuks muutub. Waha põleb heledasti ilma suitjuta; wärste waha on walge, ilma mao ja lõhnata; pärastpoole, wäljaauramiste tõttu mesipuuks, kui ka mee, lilletolmu ja munade pärast, mis pesas on, läheb waha kollajeks, foguni pruunijaks ja jaab hää mee lõhna.

Waha wäljaheitmine. Nähtawasti wõiwad mesilased wabatahtlikult waha enese jeeft wälja higistada, selle juures aga palju mett ja lilletolmu ärajüües. Nagu Huber, Berlepsh, Denhof ja teised tähele on pannud, wõiwad mesilased ka niijugujel korral waha wälja higistada, kui nad ainult mett ehk juhkrut jõõwad; siis on jee neil aga raske, ja toimetus edeneb waewalijelt.

Ülemal nimetatud uurijate ütelse järele peawad mesilased ühe naela waha juunitamijeks umbes 20 naela mett ehk juhkrut ära jõõma: kui nad aga ka lilletolmu jaawad, siis wõiwad nad 1 nael waha umbes 12 naelast meest ehk juhkrust juunitada.

Nõndajama, kudas teised elajad rohke jõõgi juures rammu lähewad j. o. raswa naha alla ja teiste kehajagudesje juunitawad, mis looduse poolt selleks on määratud, et häda korral keha mõnda aega toita, nõnda higistawad ka mesilased teatawa jao raswa waha näol wälja, mis neile küll, nagu teistel elajatel rasw, mitte otjekoheseks toidujeks nalja puhul ei ja, aga ta jaab materjaliks kõige tarwis, kuhu kofku hoidlitud „perenaesjed“ — töötægijad mesilased — tagawara jõõgikraami, mett ja lille tolmu, mustade päewade tarwis kofku panewad.

Nagu teised elajad rohke jõõgi juures ainult natukene jõõgi rohkendust tarwitawad, et raswajeks minna, niijama on ka mesilased: hää meesjaagi ajal on nendel natuke üleliigset mett ja lilletolmu, tarwis et waha wälja higistada; kui aga jaat nii rohke ei ole, siis peab neile jõõgi materjal hästi rohkem andma. Suwel, kui jaat hää on, ja kui mesilased eueje lõpmata hulka poegi jõõdawad ja ühe ka tublisti jõõnud on, wõib näha, et päälmise foore alla enam ehk wähem waha wälja on higistatud. Sel ajal läheb ka kõige ehitamine ruttu ja fergesti. On aga mesilased juunitud mingijugustel põhjustel kõrgesid ehitama ehk parandama mõnel halwal ajal, siis ei tee nad seda häämeelega ja tarwitawad enne seda waha, mis mesipuu

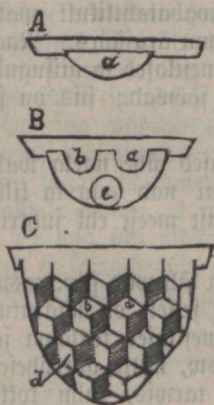
seinte ja raamide külge tagavaraks oli fimitatud. Sellepärast näewad kõrjede jaod, mis warajel kewadel ehk jügisel on tehtud, määrdinud wälja.

Seda waha, mida mehilased hää elu ajal üleliigjelt, nõnda ütelda ilma teadmata, wälja higistawad, ei ole wäga palju; mehilased pruugiwad jeda waha poegade ja meetoobide fimitamijeks. Ei ole neil waha ajuti mitte waja, siis määrivad nad jeda mesipuu seinte ja raamide pääle tagavaraks, ei wiska aga ialgi wälja tulnud waha raasukefi mesipuu põhja, nagu mõned seletawad, — wäljaarwatud, kui mõni tükitene kogemata tuktub. Nähtawaks tuleb see, kui mehilasi klaasmesipuus tähele paneme. Siin wõime näha, kudas mehilased klaasi pääle hulga wahahumituid fimitawad; mõne päewa pärast kaob aga see waha ära, kui mehilased poegi ja meetoppiid haffawad finni fatma. — Wõib näha, kudas mehilased tagavaraks pandud mee seinte küljest maha närivad ja ära wiivad.

Sellest on siis näha, et pere, kes kõrjesid ehitab, enam mett ja lilletolmu ära jõbb, kui pere, mis ühefuguste elu tingimiste juures, kõrjesid ei ehitab. Sellepärast ei lõika targemad mehilaste pidajad ialgi niipalju kõrjesid wälja, kui meelde tuleb; waid nad püüawad iffa nii seada, et mehilastel wõimalikult wähem oleks tarwis kõrjesid ehitada.

Kärgede ehitamine. Kui mehilased kõrjesid haffawad ehitama, siis wõtawad nad üksteijest jalgadega finni ja jümitawad niivõisi elawa feti, mille otjad ülewal sinna kohta on fimitatud, kust ehitust tahetakse pääle hakata. Seda nad teewad ojalt jelle tarwis, et kergem oleks üksteijele wälja higistatud waha jagusid edasi anda, ojalt, et üksteije lähedale kogumijega joojust tõsta, mis waha wäljahigistamijeks ja harimijeks tarwis läheb. Mehilased wõtawad kõhu naha wahelt wälja tulnud waha lehekesed tagumiste jalgade wahela, tõmbawad jäält esimeste jalgade wahela ja annawad kõrgemal rippuwate kaaslaste abil nende kätte, kes ülewal kärgede ehitamijega ametis on; need, waha kätte saades, närivad ta juus läbi, niijutawad teda jüljega, jelle juures hoiawad ja pöörawad nad teda esimeste jalgadega ümber kuni waha tombutejeks muutub, nii siis jiu ja esimeste jalgade abil sinna jaab fimitatud, kus ehituse juures tarwis on.

Kuju 21.



Kärg ehituse algusel.

Kärje ehitamise jaoks ilmub kõige eme lae alla wäikene waha lauakene (kuju 21 A, a), mis hulgast wahatükkestest on kokkujeatud. Algujeks ei ole tal ühtegi toobiteje wormi; aga kui see lauakene juuremaks läheb, siis asjwad forraga mitu mehilast ta kallale ja haffawad mõlemal pool wäikese ümmargusi augukefi kaewama, milledest edespidiwad toobid peawad jaama; jelle juures närivad mehilased augukeste kohalt waha wälja ja määrivad jeda äarte pääle (kuju 1 B a b c). Mõlemil pool kõrge tõõtades, ei taewa mehilased aukusi üksteije kohal, waid wahelbades, nõnda et ühepoole kolme augu wahel neljas auk teisel pool kõrge seijab.

Esimesed toobid on ümmargused; ainult siis, kui toopijid niipalju jümbib, et üksteije pääle litsuma haffawad, lähewad nad kuuekandilijeks. Kõige parem on jeda äärmisestest toopidest näha: nende sijemine poolne äär, mis teiste toopidega kokku puutub, on kandiline, kuma wälimine waba äär weel ümmargune on. Päris walmid toobid on päält kuuekandilised, kuma põhil kolmemurgetijest kokku joojseb.

Kärg ei ole siis muud kui hull wäikese astjaid, mis mõlemil pool wahajena on mahutatud. Mehilased ehitawad kõrjesid mitmesugusel arwul ja suuruses, jelle järele waadates, kui tugew pere ehk kui juur ruum on, kus nad elawad. Nad algawad kärgede ehitust iffa mesipuu lae küljest ja ehitawad allapoole; kuma nad ehituse ajal ije rippuwad, siis saawad kärjed jelle läbi ka wäga loodis seisu.

Wõib mesilasi sundida ka kõrgi alt ülesse ehitama, kui wahaalused allapoole finnitame; see on aga mesilaste loomuse vastu ja ei lähe sugugi hästi korda. Mesipuuksje pandud pere hakkab korraga mitu kõrge ehitama, mis alati üksteise kohta õige parallel on. Kui kõrg juba nii juureks kasvab, et ühest seinast teise ulatab, siis saab ta ka seinte külge finnitatud, mille juures siin ja seal läbitäimise augud saavad jätud.

Kõrge de paksus. Walmis tehtud waha kõrge de paksus on 26 millimeetrit,*) kõrge de kõrgus üks teigest aga 13 millim. Kõrjed, mis meega täidetud, on paksemad, sest et mesilased meetoopisid niipalju pikemaks teevad, et kahe kõrje wahel ainult kitsas wahel jääb, kust ainult üks mesilane läbi wõib minna.

Kõrge de seis lennuaugu kohta on mitmesugune. Nad seisawad mõnikord risti lennuaugu ees, nõnda et kui sinna sisse waadata, siis ainult esimese kõrje eespoolne külge näha on; ehk on kõrge de küljed lennuaugu poole, nõnda et läbi lennuaugu mitme kõrje ääred näha on; wiimaks seisawad kõrjed mõnikord wiltu lennuaugu kohta. Esimese ehituse wiisi juures ei saa külm õht mesipuuksje tungida, sest et esimene kõrg ta koha kinni wõtab, kust ta weel pikkamisi mesipuu kessele jõuab; teise ehituse wiisi juures aga ei ole külmal õhul mingisugust takistust mesipuuksje tungimiseks.

Kui waha kõrge de alustamiseks walmis kleebime, siis wõime mesilasi sundida kõrge sid jelle sihi järele ehitada, mis meil soowitam on. Sellega ühes on aga ka wäga tähtjas teada, mis sugune kõrje de ehituse wiis mesilastele ja ka meile kasulik on. Mesilaste pidajate arwamised jelle kohta on mitmesugused. Aga tähele pannes, et mingisuguse looma kunstliku kaswatamise juures meie tema elu walmimises ülmas peame ülmas pidama ja kõiki pidi tema elundumisi täitma, siis peame tunnustama, et kõesolewal korral nõndanimetatud külm ja wiltu kõrge de ehitus kõige otsekohesemad on, sest et ka mesilased ise enamasti alati nimetatud ehituse wiisid pruugiwad. Asja üle õigesti järele mõeldes, peab kasuliku mesilaste pidamise juures küll „külma“ ehituse wiisi soowitama, sest et sellel kombel kõige paremini mesipuu läbi tulutatud saab, mis juwel pere jõudsa edenemise ja mee hääl kogumise pääle hästi mõjub; talwel on see aga hääl ületalwe elamise kohta wäga tarwilik tingimine. Et külm õht ruttu sisse pääseb, jelle kohta ei maffa kartlik olla, sest et hääl pere (ainult häid peresid maffab ületalwe jätta) ialgi külma sissetungimise pärast talweunest üles ei ärka, teine lugu on muidugi, kui kuisgil ülmal juur auk on ehk kui mesi otja saamid. — Gröbni-jaarel leiti kord külatene, kelle elanikud oliwad ära külmunud, kuna aga mesilased külmale weel tublisti vastu paniwad.

Tõõtegi jate toobid. Mesipuuksje pandud pere hakkab kõige emme tõõtegi jate toopisid; nendes jaawad (nagu pärast poole saab seletatud) tõõtegi jate mesilased wälja ainitud. Neide toopide sügawus on 13 millim. ja laius 5 millim. 2½, tšentimeetri (1 tolli) laiuse kohta mahub seega 5 toopi. Mesilaste toopide suuruse põhjusel tahawad mõned mesilaste pidajad juurust määrata, mida mesipuuksje ehituse juures peaks tähele panema, kuna aga see sugugi wõimalik ei ole: igauks saab kergesti aru, et toopide sügawus ka mesilaste juuruse järele on; suuremad mesilased ehitawad suuremaid toopisid, wähemad mesilased vähemaid.

Isjaste toobid. Teisel aastal, sagedasti ka esimesel, kui pere tugev on, ehitawad mesilased isjaste toobid walmis. Need on palju suuremad, kui tõõtegi jate omad ja ninelt 16½ millim. sügawad ja üle 6½ millim. laiad. Nad on isjaste mesilaste wälja ainitumiseks määratud. Mii esimesed kui ka teised toobid on õiget kuis-kanti.

Ena toobid. Kui mesilased tahawad enesele kuningannat wälja ainituda,

*) Umbes 1 toll.

siis ehitavad nad palju juuremad toobid, kui kats esimest jeltfi, tammetõru wormi. Nad saavad alati kärjeerwa ehk alumise ääre külge tehtud; enne on nad kausikese wormi; edespidi, kui kuninganna nad mune täis muneh, suurendawad töötajad nende ääresid ja annawad nendele tammetõru kaju. Kui mesilased on kuninganna (ema) kaotanud ja walmis tehtud kuninganna toopisid ei ole, siis nad walivad mõned töötajate toobid, suurendawad neid ja sünnitawad niidwiisi kuninganna toobid, millest edaspidi laiemalt tahame rääkida. Niijuguseid toopisid teewad mesilased ka kärje keskpaika.

Kärmised toobid. Esimesed toobid kärje ääre külles, millede abil kärjed on mesipuu lae ehk seinte külge kinnitatud, saawad mesilastest waha ja waigu segust tehtud, et nad kõwemad oleks. Need toobid saawad kahe küljega seina külge kinnitatud, nõnda et neil ainult 4 külge on, kuna wiienda ja kuienda külje aset sein täidab, mille külge kärg on kinnitatud.

Wahetoobid. Sääal kohal, kus mesilased töötajate toopide järele hakkawad ühaste toopisid tegema ehk ümberpöördukt, teewad nad wahetoobid walesti, enamiste nelja ehk wiiekandilised; mõnikord on nad aga korratult laiadi wenitatud.

Toopide seis. Töötajate ja ühaste toobid seisawad tafakaalus (horizontaal) ehk küll wäga natuke ääred ülespoole on pöördukt, mida nendest toopidest näha võib, mis pikendatud ja meega täidetud on; aga kuninganna toobid ripuwad kärje küljes, lahtised otjad allapoole pöördukt. Walmis tehtud kuninganna toopide ääred saawad mesilastest harilikult waigu korraga taetud, et nad kõwemad oleks.

Kuna üks jagu mesilasi kirjeldatud wiisil mesipuuks kärgede ehitamise kallal töötab, milledest osalt söögikraami hoiu kambrid, osalt noore sugu „kätfid“ peawad saama, lendab teine jagu mesilasi põllule, et sääalt usinasti materjalisid otsida, korjata ja mesipuuksse kanda, mida nii elamiseks, kui ka mesipuu tööde lõpetamiseks waja läheb. Kõige tähtsam materjal, mille üle mesilased kõige päält peawad hoolt kandma, on mesi ja lilletolm, sest et seda neil pääle toidu ka waha wäljahigistamiseks tarwis läheb, nagu eespool kuulsime.

Mee korjamine. Mesilased korjawad mett pääasjalikult lillede päält; aga niid magusaid asju ei põlga nad ära, kus aga leiawad; jellepärast korjawad nad ka magusat mahla, mis mõnikord haige taime lehed ehk haljad otjad wälja ajawad ja mida „mee raipeks“ kutjutakse. Ka prungiwad mesilased magusa lõhsemid puuwilja mahla (ise nad puuwilja koort läbi ei uurista), wõtawad wedelikku, mis wärssetest kandudest ehk kattilõigatud puudest wälja immitseb, ühe sõnaga, tungiwad kõiki paikku, kus aga magusat tunnawad, mõnikord koguni oma elu kaalu pääle pannes.

Mesilane lastub mett ja imeb teda siis keelekehe abil sisse, mis mee-nofa, nagu toru sees liigub; sellejuures peab ta mitukümmend lille ära kätma, enne kui ta meeraku täis täidab; siis lendab ta mesipuuksse tagasi ja kallab korjatud magusa mahla wälja, kas toopide sisse, ehk seda mesipuuks töötawatele mesilastele jagades, kes häämeelega talle omad nofad vastu sirutawad. On ta omaist koormast wabastatud, lendab ta jälle ruttu põllule, et jugugi kallist aega raisku ei läheks. Meisi, mis enne rutuga sai ükstakõik misjuguksesse toopidesse kallatud, jaab võsel mesilastest ülespoole kantud, mille juures ta jälje- ja mee-rakkude mõjul oma wärwi muudab ja paffemaks läheb. Hää saagi ajal toob üks mesilane korraga mesipuuksse mett 0,056 kuni 0,071 grammi ($1\frac{2}{5}$ — $1\frac{2}{3}$ dolli), mis peaaegu $\frac{2}{3}$ tema enese keharaaskusest on.

Mee kokkupanek. Mesilased hakkawad ifka mett ülewäl pool kokkupanema; selle järele, kui mett juurde tuleb, läheb tema ladu ifka kärgefid mööda allapoole ja nimelt nii wiisi, et tagumistes lemmiangust kõige kaugemates kärjedes mesi enamasti alati kuni alla ulatab, aga mida lemmiangule lähemale, seda kõrgemal lõppewad meega täidetud toobid, jellepärast, et lemmiangu läheduses alati pojad on mahutatud.

Meetoopide kinnikamine. Mesilased pikendawad neid toopisid, kuhu mesi on tagawaraks paudud, niipalju, et kahe kärje wahel ainult ühe mesilase läbikäimiseks ruumi jääb; kui toop on mett täis saanud, siis katawad mesilased tema, alumisest äärest hakates, wahast kaanega kõwasti kinni, ühtlasi sinna mett kõwasti

sisse toppides. Sellel meetoopide kinnitamisel on kahesugune otstarbe: 1) et mee seeft liiga palju wett ära ei lahtuks, ja 2) mett üleliigse niiskuse eest hoida, iseäranis talwel; nimelt on meel see halb omadus, niiskest õhust wett enese sisse kistuda. Kõigeparem on seda näha, kui kinnitamatata aga meega täidetud kärje niiske koha pääle jätame; paari päewa pärast on mesi eneseesse niipalju wett kogunud, et üle toobi äärde wälja hakkab tulema. Just selle põhjuse pärast saab kinnitamatata mesi talwel meesipuuks mesilastele kardetawaks: wett sisse tõmmates ja üle toopide äärte wäljajookstes, sunnib ta mesilasi maha jooksmud mett ära laskuma ja seega ennast üleliiga söötma; wiimase tõttu kogub püraajoolitakse palju wäljakeited; et nüüd mesilased ei saa kuida tarwis wäljalennata ja ennast ära tühjendada, siis langewad nad halwa haiguse, pajaandamise, kätte, mida weel ka see lugu aitab, et kinnitamatata ja laiatali jooksmud mesi käärima hakkab, mis omalt poolt wäljakeidete kogumist edendab.

Mee omandused. Mesilastest korjatud mesi on mitmesugune; kõige parem mesi jaab lilledes käest, kõige halvem mahlast, mis puude lehtedest wälja tungib, iseäranis aga nõelapuude päält; see mesi on sagedasti mesilastel pajaandamise põhjuseks.

Dmeti on ka lilledes päält korjatud mesi mitmesugune, selle järele waadates, mis suguste taimede käest ta on saadud. Kõige paremat mett jaab espartjeti (onobrychis sativa) käest; selle mesi on puhas ja läbipaistew nagu weepiist, hää maoga ja pea ilma lõhnata. Lõhnuse mesi ei ole ka temast sugugi halvem. Ka õunapuude ja üleüldse wiljapuude õite mesi on hää; ta on oliivi-kollakat wärwi; akatsiate mesi on pea walge lõhnab ja hää maoga. Kuffililledes mesi on rohelist ja kibeda maoga. Tatra mesi on wäga terve mesilastele; ei ole aga hää lõhna ja kipitab kurgus enam, kui teist seltti.

Rihwtine mesi. Wanad roomlased ja greeklased uskusiwad, et mesilane ka inimestele kahjulist mett koftu kannab. Nii jutustataste, et sõjawäes hulk soldatitid haigeks jäänud, kes seda mett söömud. Kaufasias korjawad mesilased uimastawat mett üht seltti rododendri päält, nimega rhododendron flavum.

Mil ajal taimed kõige rohkem mett annawad. Kõige rohkem annawad taimed mett auruse, s. o. sooja ja niiske õhu käes. Sellepärast kamaawad mesilased lõunaõhtuse tuulega, iseäranis pärast sooja wihma, terve päew wäsimata põllult mett, nõnda et tubli pere ühe päewa jooksul enam kümnet naela wõib kodu kanda, kuna kuuwa õhu sees, iseäranis hommiku ja põhja tuulega mesilased ainult hommikul saawad natukene korjata, sest et päewa pääle „wee hallitad“ ära kuuwawad.

Lilletolm. Nagu kõik teised loomad, nii tarwitab ka mesilane oma toitumiseks, pääle söe olluste, ka munawalge olluseid. Sellepärast ei saa meest, milles wäga wäha munawalge jagusid on, tema toitumiseks weel küllalt. Munawalge toidust leiab mesilane rikkalikult looduses, nimelt lille tolmus, mida ta hoollega koftu korjab ja meesipuuks tagawaraks kannab.

Lille tolm on kotikesesse mahutatud, mis taime dies peenikese warre otjas tiigub. Lilletolm tuleb siis wälja, kui kotikene wõi kestakene tema ümber lõhkeb. Lilletolmu ülesanne on seenne rakkusid sugutada, mis lille kestpaigas seisawad.

Lilledes päält mett ja lilletolmu otshides, aitab mesilane omalt poolt loodusele kaasa, kuna ta, lilletolmu maharaputates ja teda lilledes mööda laiatali kandes, nende sugutamist edendab ja ühes sellega ka põllumeest rohkete wiljatogumisele aitab. Sellepärast on ka rahwa wanajõna, et kui tatar mett, siis ka pärast hää wilja annab*), sest kui mett ei ole (põua ajal), siis ei hakka ka mesilased ilmaasjata tatra sees lennada, et ainult sugutamist aidata ja ilma enese kasuta teiste taskusid täitma.

Lilletolmu korjamine. Mesilane, õite päält lilletolmu korjates, teeb tema lõugade ja õimeeste jalgade abil wäikesteks kuulikesteks, niisutab süljega märjaks ja paneb jala põikade juures õlewatesse lohutestesse ehk nõndanimetatud korwifestesse. Rabajalgade alumine külge on kõwade karwadega kaetud, harja (bürsti) moodi; wi-

*) See wanajõna on rohkem wene rahwa oma; eestlastes sees teda wist ei pruugita.

masti tarvitab mesilane lilletolmu humifikusse riijumiseks. Seft et lilletolmu kuulikefed süljega on kormikeste külge kleebitud ja päälegi karwadega ümbritsetud on, mis kormike ääre ümber kaswawad, siis seijawad need kuulikefed paigal ja ei kuku maha, ehk nad kül wahel juuremad on kui kassa seenmetera. Mesilane toob korraga 0,012—0,018 grammi lilletolmu koda, s. o. $\frac{1}{6}$ oma enese raskusest.

Lilletolmu kormamise juures lendab mesilane aeg ajalt üles; wist teeb ta seda jelletarwis, et raskuse keskpaika ühe ja teise külje poolt proowida, ehk et ka lilletolmu kokuweeretamiseks ja kormikesteesse panemiseks kõiti jalgu wabaštada.

Lilletolmu kokuapanemine. Kui mesilane koormaga on mesipuušse jõudnud, siis paneb ta seda kärke toopide sisse, tagumiste jalgadega toobi sees seistes ja keskumiste jalgadega tolmü maha kaapides. Toopidesse kogutud lilletolm saab kinni liitjutud, ja kui see talwe tagawaraks jaab walmistatud, siis toopi äärteni meega ülekallatud ja wahakaanega kinni kaetud. Meekorra all ei lähe lilletolm hukka ja jaab talwel ja kewade hakatusel tarwitatud.

Pääle selle olgu ka tähele panda, et mesilased pea ialgi lilletolmu ištaste toopidesse ei pane, waid ainult tööliste toopidesse.

Hukkala inud lilletolmu wäljawiškamine. Mõnikord juhtub, et talwel kinnipandud ja jõwmeta jäänud lilletolm halwaks läheb, hallitama hakkab ja ära kuitwab. Kewade hakatusel pilluwad mesilased nišuguse lilletolmu wälja; et see alati kerge ei ole teha siis jaawad ka toobid ära näritud. Üleüldse on lilletolmu kärkedest wäljajehimine mesilastele wäga raske. Kui mesilaste peremees sellepärast nišugust kärke näeb, kus wäga palju halba lilletolmu on, siis on parem, kui ta selle kärke mesipuušt koke wälja wiškab.

Lilletolmu wärw. Lilletolm on mitmesugust karwa (wärwi) selle järele nišugusest taimest ta on kormatud; nii on näit. pajul lilletolm kollakas, kastanil kollane, ofas-rošipuuil — rooja, pihlakal — walge, rejedal — pumane jne. Kunnagi ei ole nähtud, et mesilane oleks korraga mitmeswärwilišt lilletolmu toonud, mis sellest tuleb, et ta iga kord ainult ühesuguste taimede päält lilletolmu kormab.

Lilletolmu tarwitamine. Mesilased pruugiwad lilletolmu oma enese toitumiseks, ja piima ja pudru jümitamiseks (pärast poole jaab sellest pikemalt kõnet olemä) poegadele, mispärast nad poegemise ajal teda kõige rohkem koku kammawad. Mõnda wõib koku kammatawä lilletolmu kogu järele pere jõuust ja kuniinganna tugewusest aru jaada. Talwel jõwvad mesilased ka juure hulga lilletolmu ära, mida sellest kergesti wõib näha, kui suureks tegewa klaasi all nende wäljajehited jaawad läbi waadatud.

Mesilaste wäljajehited, mis esimese kewade järele lendumise juures on wälja wiijatud, ei ole enamiste muud midagi, kui seedimata lilletolmu kerkakefed, mis koguni oma olemise ja alguswormi on alles hoidnud, nõnda et kergesti jagu wõib jaada nišugusest taimest lilletolm oli kormatud; ainult muuwalge ollus puudub jään, mis mesilase kõhus on wälja imetud. Wäljajehitede kogu, mis talwe jooksul on mesilase pärašoolikas kogunud, on wõrdlemisi wäga juur; mesilaste mitmeskordsete kaalumiste juures enne ja pärast pafandamist on leitud, et koku kogunud jõnnitit rohkem oli kui pool mesilase koha raskust: kerkelt läbi kaalus mesilane pärast puhastamist 0,1045 grammi ($2\frac{1}{4}$ doli), aga wäljajehited 0,0677 grammi ($1\frac{1}{2}$ doli).

Mida mesilased lilletolmu asemel pruugiwad. Kui lilletolmušt puudus on, mida kewade algul wõib ette tulla, siis tarwitawad mesilased selle asemel ka jahu, mida hoolas mesilaste pidaja peab tööttegitate kärkešse toppima, koke pääle esimese wäljalendamise, ja ilusa ilmaga mesipuu aeda julge koha pääle wälja panema. Seda jahu wõtawad mesilased seni kui esimesed lilled ilmuvad, mis nendele lilletolmu annawad. Mõnikord juhtub, et mesilased selleksjamašs otštarbeks peenikest puupuru (mis usšidel on äraaetud) wõtawad ja ka kogumisti šöe pulbrit, ehk nendes materjalides küll šugugi toiduaineid ei ole.

Wesi. Pääle mee ja lilletolmu tarwitawad mesilased nii enesele, kui ka oma poegade šö ögi tegemiseks wett, mida nad kõigist paigust wõtawad, koguni weelompidešst ja nišste maa päält ja toowad mee-raku sees mesipuušse. Kodutoodud wett ei kalda

nad aga mitte iseäralistesfe toopidesse ega hoia ka tagavaraks, waid tarwitawad kohe ära. Wee kandmise juures külmade kewadeste päewadega saab wäga palju mesilasi otsa. Sellepärast peaks igas mesipuu aias asijas weega seisma, kus laastufesed, öleförred ehk aukline lauakene pääl ujuwad. Päält waadates, kui suurel hulgal mesilased laastufeste jne. pääle istuwad ja hää meelega wett jookwad, saame küll aru, mis juurt hääd me nendele jelle läbi oleme teinud. Talwel ei tarwita mesilased, kes korraliselt ületalwe elawad, palju wett. Neile saab küllalt sest weest, mida mee sees on ja mida wiimane mesipuu sees olewast niiskest õhust enese jisse kribub.

Teine lugu on, kui mesilased talwel wäga soojalt elawad; niisugusel korral on ninetatud weejaamise hallikad jagedasti puudulitud.

Pääle puhta wee tarwitawad mesilased nähtawasti aeg ajalt ka joola-wett, j. o. niisugust, milles miimeisugused joolad sees on — ammoniak-, natriumi-, kaalijool; milleks mesilased joola tarwitawad, ei ole iemini veel täiesti selgeteks tehtud. Kindel on aga see, ehk et küll jagedasti puhas wett lähedal on, mesilased eumemini jeda mustadest kohtadest wõtawad, nagu porilowpidest ja kogunisti jõnniku leemest.

Puu-waif. Niijama nagu lilletolmu, kannawad mesilased mesipuuusse tagumiste jalgadega ka waifu, mida nad taimede pungade (muppude) küljest korjawad. Teatawasti on mitmetel taimedel pungad tõrwa jarnaje olluuga ületõmmatud, mille ots-tarbe on puuga noori õrnu lehekese külma eest kaitsta. Kõige paremini on jeda tulpi, paju, kastani, lepa puude jne. juures näha. Nõelapuude waifu mesilased ei wõta, sest et see wäga weniw ja laiali jooksew on. Kõige enam korjawad nad jeda tulpide päält, mispärast mesipuuus olewal waigul jagedasti tulpi pungade lõhu on.

Kudas mesilased waifu ja lilletolmu korjawad. Mesilased wõtawad häameelega jeda waifu, mida puude poofimise juures määrimiseks tarwitatakse. Siin nüüd wõib wäga hästi waadelda, mil wiisil mesilased jeda waifu wõtawad ja teda jalgade külge mahutawad. Kõige enne hammustab mesilane lõngadega raasufese waigu küllest ära, lendab siis kõrgemale ja hakkab teda kõitide jalgade abil teda näsitama ja paneb siis põtkate korpikestesse. Kõit see sünnib nii ruttu, et waewalt kõite saab ära näha. Selle juures seab mesilane ka oma raskust niisuguse, et lendamise juures taifakaalu jaoks hoida. Kui teine siiw on ära wäiksemaks tõrdunud, siis paneb ta selle poolse jala pääle, kus wähem tõrdunud siiw on, rohkem koormat, aga teise poolse pääle vähem. Proowida on jeda terge sel wiisil, kui mesilasel, kes waifu ehk lilletolmu korjab, ühe siiwa küllest tääridega natukene maha lõitame. Niisugusel korral kaldab mesilane üles lemmates esimesel silmapilgul ühe külje pääle wõtab aga kohe jalgadega üts jagu koormat ühe külje poolt ja paneb teise külje poole. Nõnda wõib ka teha, et mesilasel ühe külje pool suur hulk kogutawat materjali on, teise külje pool jeda aga jagugi ei ole. Kirjeldatud katset on kõige parem kewade algul teha, kui mesilased jahu korjawad, mis ihaste kõrgede sees on wagujaife paika pandud, sest et siis wäga ligi wõib olla ja kaua ühte ja jedajama mesilast tähele panna.

Mesilased tarwitawad waifu lohtude tasandamiseks mesipuuus, pragude täistoppimiseks, lemmakude wähendamiseks kõrgede mesipuu külge kinnitamiseks. Ka toopide ääred saawad õhufese waigu korraga, mis wahaga segatud on, kaetud; sellepärast ei murdu toopide ääred nii ruttu katti. Niijama tarwitawad mesilased waifu, mis wahaga on segatud, nende toopide kinni katmiseks, kus pojad sees on, kina meega täidetud toobid ainult waha korraga saawad kaetud. Waigu tagawara kinnitawad mesilased mesipuu seinte külge, kus teda mõnikord niipalju on, et suwise palawaga ta pehmeks läheb ja allapoole ripub, nagu julaks ta laiali.

Puhtuse pidamine. Mesilased armastawad wäga puhtust mesipuuus ja püüawad sellepärast niipalju kui see nende jõunis on, kõite mustust mesipuuust wälja heita. Mesipuuusse pandud nis pere hakkab kõige päält oma uut forterit puhastama, mille juures mesilased oma tugewate lõngadega ka iga öleförrefese ära näriwad ja kas kohe wälja wiiwad ehk ajutiseks pörandale wistawad, et siis pärast kui aega rohkem on ehk kui tööjõund tõuseb, mesipuuust wälja heita. Jõnnikas pere peab ikka korda ja puhtust ja sellepärast saab iga asi, mis jeda korda rikub, silmapilk mesipuuust

wälja kantud, olgu see jurnud mesilane ehk muidu puru; mis nad wälja wiia ei jõua, see saab waiguga kaetud. Sellepärast wõib sagedasti mesipuu waiguga kaetud jurnud hiirt, ehk liblikat jne. näha. Päris kena on waadata, kui wäikene mesilane jurnud sõbrana ehk tema enesest juurema ihasse teha kinni on haaranud, seda siis lennauku pääle tirib ja siis sellega lendu lähed, rasket koormat ühes kandes, mida ta siis kuhugile mesipuust kaugemale ära wisgab.

Poegade kasvatamine. Üks kõige tähtsamatest töödest mesilastel mesipuu on noorespo sündimine ja nende järelewaatamine. Selle töö wõtawad enamasti noored mesilased enda pääle, sest et wanad toidu ja muu tarwiliku materjali eest peawad hoolitsemata. Imestama peab mesilaste hooletandmist oma poegade eest. Toobi juurest toobi juurde edasi liikudes, pistawad nad iga minut pääl toopi, et waadata, kas noorel loomakehel ka midagi tarwis on, annawad talle rohkesti sööki ja soojendawad kogu ni eneste kehadega, nende kärege pääle kuhja ajudes, kus noored mesilased (usfid) sees on.

Mesilaste hoidmine pere poole. Kõik töötegitajate mesilaste tegewus awaldab nendes nii kõrget loomufundi, et seda otse tartuseks (mõistuseks) peab pidama; nii näituseks hoiawad mesilased wäga oma ema ja pere poole ja ei lasse enese keskele ühtegi wõõrast mesilast: koha ukse pääl saab wiimane halastamata kodakondsete lüugu ja astlat maitteda; teine lugu on aga, kui mesipuu oma ema kaotab ja mesilased oma „wäikelapse“ olekut ära tunnewad, siis on walmis häämelega wõõrast ema wastu wõtma. Niisama leiawad ka ihased mesilased „lastet“ wastu wõtmist neis mesipuudes, kus sees emased weel sugutamata on, — kogu ni nendes mesipuudes, kes ilma emata on. Igaüks mesilane paneb „jonnifalt“ wõõrast pereft töölisele tee oma mesipuuksse kinni, ja on selles kaitsemises nii kärege, et sagedasti, kui wõõras tugewam on, oma elu kaotawad. Ometi on üks tingimine, mille juures mesilane on igatühte walmis oma kodakondsete hulka wastu wõtma; see tingimine on: „täis rahapung“, i. o. kui wõõras mesilane ilmub meega täidetud kõhuga ehk lilletolmu koormaga. Sellest on siis näha, et hää saagi ajal ühe mesipuu mesilane kergesti wõib teisi mesipuuksse saada, ja kui meie soowime mesilasi mitmest pereft ühendada, siis peab neid enne meega täis sündima.

Pere kaitsemine. Niisama ei kannata mesilane oma mesipuu läheduses ühtegi olemist, mis kahtlane on, nagu tahaks see mesipuuile kurja teha. Ühesuguse julgusega, äritusega ja kõige hädaohtu põlates langeb ta kärege, parmu ehk erilase pääle, kes mesipuu ümber hulguwad, nõndajama ka inimese pääle, kes oma kohmetu liikumistega mesipuu läheduses põhjust annab arvata, et ta wiimase sõber ei ole. Mesilaste peremehel aga ei seela mesilane kuhugile minna; see wõib ka lennauku waadata ja kas wõi mesipuu täiesti ära lõhkuda, ilma et temale midagi wiga tehtaks. Muudugi wõib see ainult siis olla, kui ta oma kaswandikkudega on korrapärast ümber käinud.

Wahipidamine. Kui pere terve ja tugew on, siis on lennauku ja kõige lähedele juures mitu mesilast wahiks, kes nõnda ütelda „esimeses liinis“ waenlase tagasi lööwad. Kehwad pered ei pea korralikult wahitiid lennauku pääl, sest et wähe soojust mesipuuks on; nendel, kes ema kaotanud, puudub selleks julgus. Oma mesipuust kaugel ei lange mesilane kellegi pääle, ei nõela ka kedagi; ainult kui teegi teda äritab ehk kogemata pääle astub, siis sirutab ta loomujumil enese kaitsemiseks astla wälja.

Mesilaste hoidmine mesipuu ja selle koha poole. Mesilane ei hoi mitte ainult oma pere poole, waid harjub ka oma ruumiga ja oma esimese wäljalennu kohaga ära; on ta niid kuhugile mujale wiidud, siis tuleb ta wõimalikult oma wana kohta tagasi. Ei leia ta tagasi tulles oma wana eluforteri mitte eest, siis saab ta rahutuks ja hakkab seda läheduses otsima; kui üles leiab, siis lähed sisse ja harjub warsti selle uue kohaga ära, kuhu mesipuu oli wiidud. Kui aga mesilane, wana koha pääle tulles oma harilikku eluforteri ei leia, selle asemel aga wõõrast näeb ühes hulga mesilastega, kes sõbraliku jumijemisega teda enese juurde meeli-

tavad, siis „heidab ta saatuse kae alla“ ja astub uute seltsi. — Juhin tähelepänesmiist selle pääle, et mesilastepidaja seda kolme seltsi poolehoidmiist, nimelt pere, eluruumi ja selle koha poole mesilastepidamise juures meeles peab pidama.

Siivadega väristamine. Kui mesilane mingisugusel juhtumisel oli ilma enese süüta mõneks ajaks perest kaugemale juhtunud, siis ilmutab ta tagasi tules oma röömu siivade rutulise väristamisega ja röömsa sumisemisega, mille juures ta jalgade pääle seisma jäädes taguotsja üles tõstab, aga selle wiimase rõnga ühes astlaga allapoole pöörab. Niisugune keha seis, röömus kõlaw sumisemine ja siivadega väristamine tähendab mesilaste juures alati suurt röömu ja hääd meelt; iseäranis piltlikult saab see siis avaldatud, kui kaua leheks jäänud mesipuuksse, kes ta pojad on kaotanud, ema (huninganna) sisse laseme. Siis võib koge toredat pidumarsši näha, kui röömus hulk kõlawe sumisemisega kaua igatsetud ema ümber piirab.

Teisfugune on aga mesilastel siivadega väristamine hädaohu, rahutise ehk wiha ajal. Siis tõstavad nad siivadega väristades, kõhu wiltu ülespoole, ühtlasi astelt wälja sirutades, millest till kihwi maha kukub. Seda siivadega väristamist ja iijistawat häälitsemist võib kõige parem siis näha ja kuulda, kui lennuauku on juitfu lastud, kui äkki mesipuu lahti awame ehk kui mesilase selja pääle, kes kuskil iseäranis isinub, litfume.

Mesipuu tuulutamine. Pääle ülemal ninetatud siivadega väristamise röömu ja pahameele awaldamiseks sünnitawad mesilased seda väristamist ka jessel korral, kui oma eluruumi tahawad tublisti läbituulutada. Selle juures näeme mesilasi, kes mesipuu seinte pääl, lennuaugus ja lennuangu lauakeste pääl seisawad, pääd lennuangu poole; kõht natukene ülespoole tõstetud, (wiimane rõngas ei ole aga mitte allapoole pöördud) väristawad nad siivadega nii kiiresti, et wiimaseid sugugi näha ei ole, selle juures teewad nad maha rõhitud wulifewat häält. Niisuguse rutulise õhu raputamisega ajawad nad äraprungitud ja palawa õhu mesipuuist wälja ja tuulutawad niiwiihi mesipuu läbi. Seda tegewust võib siis tähele panna, kui mesipuus tugew jõuu ehk palju poegi on ehk kui wäga lämmaxaw on, seega aimult kewadel ja juwel. Ka kunstlikult võib jundida neid seda tegema, kui mesipuuksse suure hulga juitfu laseme. Siis seawad nad allpool lennuauku olles, pääd sisse poole, ülewal pool lennuauku olles aga pääd wäljapoole.

Mesilased ei tee töö wahel wahet. Wiimaks peab weel juurde lifama, et kõifisugused tööd, mis mesilaste teha on, ei saa mitte kudagi wiisi tööliste jalkade wahele ära jaotatud, nagu wanast mesilaste pidajad arwasiwad. Mesilaste peres ei ole ärajaotatud iijituid, kes üks aimult ühte tööd ja teine teist tööd teeb; asi on ümberpöördud, nad kõit on ühise töö tarwis määratud ja iga üks mesilane täidab seda tööd, mis talle ette juhtub. See üleüldine jäädis läheb aimult jelles lahtu, et noored mesilased, 13—20 päewa jooksul pärast toobist wälja tuletud, aimult kodus töötawad, kuna wanemad pääle selle ka wäljaspool kodu ametis on. Kodu tööd on: waha wäljahigistamine, karge ehitamine, ema ja poegade eest hoolekandmine, nende söögi andmine, nende joendamine, ruumi puhastamine, lõhede kinni toppimine, mee ja lilletolmu kottu panemine, toopide kinni katmine, wahi pidamine, mesipuu tuulutamine ja ifaste wälja ajamine. Wäljaspool mesipuud tööde hulka tuleb arwata mee, lilletolmu, waigu, wee ja soola kogumine, jurnufehade ja muu mustuse mesipuuist wäljakandmine.

Ifaste mesilaste omadused.

Emade sugutamine. Ifastel mesilastel on aimult üks ülesanne — emafid jugutada. Selleks otstarbeks lendawad nad õhus soojadel päewadel kell 11 kuni 3 ehk 4, karedat häält tehes. Wöörastaw näitab edeotsja olewat, et ifaseid mesilasi wördlemisi wäga palju jugutatud saab, kuna igas mesipuus aimult üks ema on ja seegi aimult üks kord elus, ühekordse ifasega kottupuuutumisega jugutatud saab. Kui me aga meelde tuletame, et „pulmapidu“ waha õhu käes jünneb, siis on ka kerge

aru saada, et juur hult ijaseid mesilasi peab olema, et mesipuuist väljalendav ema ühegiga nende seas kokku võiks saada. Kui mitu vihmaist päeva järgnevad, siis juhtub ka, et ijased juba enne festpäeva välja lendavad, kui päikene paistma hakkab.

Ilma tööta elu. Ijased elavad päris tassa elu. Ühtegi tööd nemad ei tee, vaid istuvad häämeelega meega täidetud kargede pääl, kus nad kas ise mett joomad ehk neid töötajad söödavad. Ijased ei heida teiste mesilastega ketti (näit. kargede tegemise juures), vaid istuvad troppide kaupa üksteise kõrval.

Ijaste arv on mitmesugune, mõnest sajast kuni mitme tuhandeni, mesipuu suuruse, aastaaja ja ijaste kargede arvu järele vaadates. Nad ilmuvad korralistes peredes maisu lõpul (uue kalendri järele), kõige rohkem on neid aga pereheimise ajal, s. o. juuni ja juuli kumdel.

Ijaste väljaajamine. Sügijel, kui saad põllult on oja lõpmud, hakkavad töötajad mesilased ijaseid välja ajama, mil puhul tähele võib panna, kuidas mesilased neid pesast välimiste kargede pääle ajavad, kus nad külmia pärast tangeks jäävad ja ära lõpivad, ehk kui väljas veel jõe on, siis langevad mesilased nende pääle, hammustavad neid, kjuuvad sirtu ja sõidavad nende seljas rassa, nagu hobuse seljas, läbi lemmuangu välja, aga mesipuuusse neid tagasi enam ei laje. Ijaste väljaajamine sünnib harilikult augusti kuul ja on kõige paremaks tähendusjeks selle kohta, et mee kogumine ofas, et käesoleval mesipuuul jngutatud ema on, ja et ta enam ei mõtle peret heita. Mesilased, kellel suguliit ema ei ole, ei aja oma ijaseid välja; ümberpöörnud, nad võtavad koguni võeraid teistest mesipuudest välja aetuid ijaseid vastu, mispärast neil mõnikord neid „Zumala päeva-wargaid“ waga palju kogub. Harwa juhtub, et ka mesipuud, kellel oma jngutatud ema on, ijaseid hilja sügijeni kuni hoitavad.

Pere poole hoidmine. Ijastel ei ole jngugi poolehoidmist oma pere poole, enamasti harjuvad nad esimese väljalennu kohaga ära; sellepärast kui nad pita hulkumise järele tagasi tulles oma mesipuuusse ei saa sisse lastud, siis lendavad nad aeda mööda laiali ja lähewad ilma tülita üks kõi misjngusesse mesipuuusse. Enne üleüldist ijaste välja ajamise aega on neil luba igasse mesipuuusse minna.

Ijaste eluiga. Ijase mesilase elu on waga nõrk; juba terge pääle litsumise pääle jureb ta ära; jaab ta iseäranis hoitud, kui ta soojas kohas, siis ei ela ta üle 24 tunni; külmemas, ja ka mitte hästi wärstes õhus jureb ta warsti ära. Ijase mesilase elu wältab ainult mõni kuu (igatahes mitte üle 10 kuu) ka siis, kui nad leheks jäämid mesipuuus jaawad kaswatatud, sest et ka nendes mesipuudes nende arv sügise poole märkfasti wäheneb, kui wanad mitte noore jnguga ei saa wahetatud.

Kui palju ijased mett ära sööwad. Katsjed, mis raamatu kirjutaja on selle asja kohta teinud, on näidanud, et ijane mesilane oma elu alalhoidmijeks iga kolme tunni pärast umbes 0,013 grammi mett peab ära sööma. Sellest järgneb siis, et päewal ijane kõige wähem 0,104 grammi (2 $\frac{1}{2}$ doli) ära ueelab, sellega 1000 ijas — igapäew 104 grammi (24 $\frac{1}{2}$ jolot), mis 10 päewa jookkul 3 naela välja teeb. Kui siis veel tähele panna, et omawolile jäetud mesipuuus umbes 2000 ijas kõige wähem on, ja et see hult kõige wähem 60 päewa elab, siis kaswab mee kahju õige suureks, nimelt enam 12 kilogrammi (29 $\frac{1}{2}$ 29 jol. 21 doli). See „kohutaw“ arv wäheneb natukene, kui tähele paneme, et ijased mitte üffi meega ei ela, waid ka piimaga, mida nendele töötajad mesilased annawad, ja mida need, mett ja lilletolmu süües, junnitawad. Nõnda tuleb ülemal tähendatud söögiarwesse lilletolmu lugeda. Teisest küljest aga sööb ijane mesilane wabas olekus palju rohkem, kui kinnijes olekus (katse ajal), nõnda et temast söödüd mee arwu just õigesti välja arwata ei saa.

Kõigest sellele järgneb, et mõnede seletus, nagu häwitaks ijased kõige rohkem mett ussi olekus ära, ja täiskaswanud olekus palju ei söö, — et see seletus wale on. Sellepärast ei pea mesilaste pidamise juures mitte üffiinda ijaste mesilaste sigi- uemist takistama, waid välja tulnud ijaseid koguni ära häwitama, niijngusel korral, kui neid ema jngutamijeks tarwis ei ole.

Uaste mesilaste raskus ja söök. Uane mesilane kaalub 0,196 grammi ($\frac{4}{10}$ doli). Tulewad nad lemmi päält tagasi, siis kaaluvad nad vähem, mis sellest tuleb, et nad väljaspool mesipuud jõnnitu wälja heidawad (ja ka hingamise läbi ühe jao oma keha raskust kaotawad).

Pereft lahutatud isaseid jai pikemat aega jõõdetud, mille juures tähele pandi, et nad pärast poole omast raskuseft palju kaotajiwad, sellepääle waatamata, et neid jagedasti jõõdeti; sellest peab arwama, et meest nende jõõtmiseks küllalt jaa. Na jai wõrdlewaid katseid tehtud, ühte jagu isaseid meega, teist jagu noortest ema toofidest wõetud piimaga jõõtes, mille juures awalikuks tuli, et wiimasel korral, j. on piimaga jõõtmise korral, isased vähem omast raskuseft kaotajiwad, kui ainult meega jõõtmise juures.

Arwata wõib, et isased mesipuus olles mett ise jõõwad, kuna töötegitjad nendele munawalge jõõki annawad, mis poegadele antawa piimaga ühetaoline on. Uaste wäljaajamise puhul, ei anna töötegitjad nendele enam piima, mis pärast nad siis ka ruttu „ära nõrkewad“.

Uased ei jõõ lilletolmu mitte paljalt, mida sellest näha on, et nende wäljaheidete seas mitte vähemaidki jagusid lilletolmu ei leita; wäljaheitened ou läbipaistwad ja jeda wärwi, kui till puhast wett.

Emaste mesilaste omadused.

Ugas mesipuus on üks emane mesilane ehk kuninganna; tema ainus töö on munemine — pere suurendamiseks. Wäga harwa juhtub, et mesipuus kaks ema on, kes rahulikult üksksteie lähedal munewad. Niisugusel korral on üks nendest wist wana ema, kuna teine, tema „tütar“, siis ilmale jõündis, kui mesilased enam pereheitmise pääle ei mõtelnud. Kui ema on wäljaspool mesipuud jõugutatud jaanud ja siis koju tulnud, siis ei lenda ta pääle selle kunagi mesipuuft wälja, ehk olgu siis ühes perega. Mõned küll ütlewad, et kewadel ema wäljas „mängib“; mina ei ole aga jeda fordagi näinud.

Nahe jõugused muna d. Sugulik ema wõib oma tahtmise järele „isaseid“ ja „emaseid“ mune munedada, j. o. esimesest tulewad isased ja teistest töötegitjad mesilased ja emad wälja. Muna wäljatulemise juures wõib muneja meheseemne wedeliku, mida tal seemnetotis küllalt on, muna peäle lasta, mis jõugusel korral sellest siis emane mesilane, j. o. tööline ehk ema wälja tuleb. Kõige enam muneb ema „emaseid“ mune ja paneb neid töötegitjate toopidesse. Teatawal ajajõrgul, j. o. rohke tema meesajagi ajal ja kui pereheitmise aeg läheneb, paneb ta „isaseid“ mune ka isaste toopidesse, niisama ka emaseid mune kuningannade toopidesse, kus noorte kuningannade ehk emade kaswatamiseks on määratud.

Emajõugukandmise wõim. Ema wõib 24 tunni jõõksul kuni 2000 muna munedada; aga niisugune rohke munemine wõltab ainult lühikest aega; ka mõjub selle pääle häa ilm, rohke meesaj ja pere jõund. Harilikult muneb ema kõige rohkem juuni kuni teisel poolel, j. o. enne pereheitmist ehk selle algusel. Ema hakkab juba talwe lõpul minema, muneb aga siis weel wäga wähe ja ainult jõõjuse tulemise, mesipuu jõõnu edenemise ja wärskel lilletolmu ja mee toomisega muneb tema ikka rohkem ja rohkem; pääle pereheitmise hakkab aga munemine pikkamisi wähenema. Sagedasti peab ta sellepärast munemise katki jätma, et külje toopisid puudus on. Septembri kuul jätab ta munemise kõõnni järele; kuida ilm on, lõpeb munemine warem ehk hiljem ära.

Munemine. Munemise juures käib ema kõige mõõda ühe toobi juureft teise

juurde, pistab igaühe sisse pää ja waatab järele, kas see tühi on ja kas ta töötegi-
gijatel on hästi siledaks tehtud. On toop kõigiti forras, siis sirutab ta taguotsa ette,
hoiab jalgadega toobi äärtest kinni, pistab kõik kõhu jao keha toobi sisse, ja muneb
siis ühe muna, mis pea 1 minut wältab. Rohke munemise ajal laheb ema munasid
pea ilma wahetpidamata kuktuda ja jääb ainult aegajalt puhkama, et jõõki wastu
wõtta, mida saatajad mesilased talle annawad. Need wiimased on nagu ihukatitewägi,
kääwad temaga ühes, ennaft tarwilikus kanguses temaft hoides, ja sülitawad haistmise
sarwedega sõbraliselt tema keha, iseäranis kõhtu. Selle rongikäigule annawad teised
mesilased aupaflikult teed.

Ena jõõk. Rohke munemise ajal sigitab ema enese kehas niipalju mune ja
laheb neid nii kergesti kuktuda, nõnda et ta ka, kui käe pääle kärje päält saab wõet-
tud, tahtmata ome mune laheb kuktuda. Nii häbemata rohke sugukandmise põhjuseks
on see, et mesilased teda rohkesti piimaga jõõdawad, mis juba äraseeditud jõõk ja
jellepärast väga toidurikas on. Ülepää toidab ema ennaft ainult meest ja piimaft,
mis pärast ka tema wäljaheited üaste omade jarnased on ja nendes kiletolmu
päälgil ei ole.

Mesilaste aautundmus ema wastu. Kõik mesilased auustawad
wäga oma ema, waatawad hoolega tema järel ja muretsewad tema eest; jaawad
nad aga, kas wõi minutiks ajaks ennaft lahutatud, siis lähewad nad kohe rahutuks.
Umberpööratud, wõõraft ema wihtawad nad kõigest hingest, ja kui seesugune fogemata
mesipuuksse juhtub, kus ema on, ehk sinna inimesest saab lastud, siis langewad mesi-
lased kohe tema pääle, rebiwad tiivadest ja ajawad teda seni taga, kuni ta surmalt
maha kukub.

Ena iseloomus (charakter). Ena on väga kartliku loomuga; mesipuu
awamisel taganeb ta siseselangeva walguise eest kõige kaugeimate kärgede pääle; nii-
suguse kärje wäljawõtmise korral, kus ta pääl istub, peidab ta ennaft teiste mesilaste
alla ära, nõnda et teda raske on üles leida. Kui mesilased tema pääle langewad,
siis ei kaitse ta ennaft sugugi, waid kaitseb aga „plehku pista“, tõmbab ennaft kera-
se ja annab ennaft kannatlikult jaatuse juhtumise alla. Selle kartliku meele tõttu kaotab
ta aga sagedasti oma elu, sest et mõne suurema segaduse juures mesipuuks (näit.
ettewaatamata mesipuu lahti wõtmise, kange suitsetamise jne. puhul) juhtub, et oma
mesilane arwab kartlikult põgenewa ema mõne wõõra olewat, ja hakkab temaga
tüllisse; selle eesmärgi järele langewad ta pääle ka teised mesilased ja et niisugune
ema teigi mesilasi nende eksiawamises kinnitab, et wiimastel wõõra emaga tegemist
on, siis piinawad need tema sagedasti jurnuks. Ena pruugib oma asilat ainult
wastafega wõitlemise juures; ja pruugib seda harilikult munemise juures, kuna ta,
muna toopi lastes, sellega munale tarwiliku sihi annab; inimese ehk teise looma
wastu ei tarwita mesilane ialgi oma asilat; kui ta ka sõrmi wahel saab pigistatud
ehk kõigile pööratud, ei nõela ta mitte.

Ena elu pikkus. Ena elab kauem kui kõik teised mesilased, sest et on juh-
tumid, et mesipuukses, kus väga palju muendada ei tule, tema kuni wiieandama aastani
elab; harilikult lõpetab ta oma elu kolmandal ehk neljandal aastal.

Töomesilaste, leskede ja emade kaswamine.

Nagu juba eespool nimetatud, ei kanna õiges mesipuuks, pääle emade, mingi-
sugused teised mesilased mune; üksi ema paneb munad paika, ja nimelt kõikide mesi-
laste, emade kui ka leskede omad, selle ainja wahega, et tema töomesilaste ja emade
munad suguliseks teeb, mitte aga leskede emade munasid. Töomesilaste munad paneb tema
töomesilaste kärgedesse, lese munad lese kärgedesse. Kõnagi ei juhtu, et ema sigitawad
tööliste munad leskede kärgedesse paneks, nii kui nende munad mõnikord meekärges-
desse kukuwad, millest edespidi kõneleme. Ena paneb omad munad n. n. kuniingama
toopidesse, millest eespool on kõneldud.

Mitmesugused arvamisid isesuguste munade kandmistest põhjustest. Seda lugu, et ema isesugusid mune muneb, on teistiti võimata seletada, kui ainult nii, et tema oma waba tahtmisega muna wedelikku seemnepõiekestest sugufandwaks teha võib, ehk ei; need loodusetundjad, kes asja pääle sellest seisukohast waatawad, kui peaks ema munasid sugufandmiseks ainult kargeadesse panema, et ta wäikest kõhukest töötegijate kargeadesse lastes siis ilma loomuta (sündimata) seemnepõiekesed wälja litsub ja jellepärast munad sugufandwaks teeb, oma tagumist kehajagu laia töomesilaste kargeadesse pannes, see kõik sünnib wabalt ilma seemnepõiekestest pääle surumisetä, — looduseteadlased ei wõi seda seletada: miks ema sugufandwad munad kuringanna toopidesse paneb, ehk nemad küll wäga laiad, ja miks pärast ta wäikesi, (pooleli olewaid) meekärgi tajapõhjadega nende wähele ehitab, niisama tajaseid kui wäikesed töomesilaste meekärjed süna paneb tema ilma wigata sugufandwad, süna ilma suguta munad.

Siin peame ühe inglase arvamisest meelde tuletama, kes finnitab, et munad oma omaduste poolest üsna ühesugused on ja et nemad alles pärast poole, kaugeka kasvamise juures üksteisest isesugusemaks muutuwad, pärast isearalist toitu, mis mesilased lastele annawad; tema arvamise järele annawad nemad tõukudele isesugust toitu, kes lestede kasvandikud on, ja töomesilaste tõukudele isesugust toitu, niisama ka jälle teistisugust toitu (wiinne on küll õige) emadele; jelle juures finnitab tema, et munade ümbertõstmine ja noorte tõukude mesipuu lesekargedest wõtmisega temale forda wõiks minna nende lestesid kasvataada. See nähtus ei näita selle juurdlemise järele mitte õige olewat, et jelle asja seisukorra järele võimata seletada on, miks pärast munadest, mis mõnikord emast meekargeadesse pandud, lesed wäljatulerwad, aga mitte töomesilased. See nähtus põhjendab ühe sügawama tegewuse pääl ja kuidas pärast kuuleme, aimuiski emast, et kui siis jarnasesse puusse teise wõdrasema paneme, siis saame temast õige tõugu. Ka mina, ütleb raamatu kirjutaja, olen mitu forda mune ja lestede tõukusid mitu forda teiste kargeadesse edasi kandnud (ära wahetanud) aga ikka ilma tagajärjeta, sest et töomesilased neid lihtsalt wälja wiskawad selle pääle waatamata, et mina need katsed niisugusel ajal tein, kui mesilased lesti tarwitawad, s. o. kui nad ema kasvatawawad.

Mõned arvawad, et ema just tõijed isikud kargeadesse paneb, aga lestede munad isearaldi nähtawale paneb, siis tuleks noor ema esimesel kuul sugufandwaks ja nii täiesti ei wõi lestede munasid anda. No jellel waatel wõi seletusel ei ole selle pääle waadates põhja, et wana ema nõrgas peres ja tihti toitmise juures ka weel juulitus lestede mune ei mune, millal ka noor ema koha pääle sugufandmise lõpetuse tugewasse puusse ära wiidud, mis pooleni tõukudega täidetud, wara lestede mune hakkab kandma. See on üksi õige, et wanem ema üleüldse rohkem lestede munade kandmisega ruttu peab kui noor. Selle nähtuse põhjust tuleb sellest otsida, et täiesti peaaegu ühesarnaste perede juures wanem ema warem lestedega töötama hakkab, kui noor ema. Jaatawalt võib ütelda, et laotud lestede munade kohta ema tahab mõjuda, sündimise korral kõige oma oluga; just oma jümitatud sugu jatekates saamisest ja ka kõige kangemas juhtumises soow — mesilaste juures pere suurendamine on ja sugufandmise juures mõjub ka mesi, puu sistem ja sellefordne sisesead wäga tähtsalt pere edespidi kasvamise kohta, nimelt soojus ja toitmine.

Munade mood. Oma suuruse ja wormi poolest on munad kõik ühesarnased, nimelt: munad on natuke üle 1 $\frac{1}{2}$ mm. pikad, paksum ligi $\frac{1}{2}$ mm.; moodi poolest on munad tsilindri jarnased, teistkohalt wähe tähelepandawa käänatuga, teine muna ots, mis toobi põhja küljes finni, on natuke peenem, teine ots jämedam. See paksem ots on esimene, sest et jelles munas tekkiv tõugu pääkene leitakse (w. pilt 26). Sääb leiduwad enne nimetatud augukesed, mille üle kestel seemne niidikesed läbi käiwad. Munakesel on kaks koort, — jeespool õhem ja päälpool paksem. Munade ümbertõstmine juures diendab ema seda nõela abil nii, ta jääb wähe wiltu kärje põhja pääle ja liimib nad rahude läbi sellest paigast ollujega, mis ema wäljakäigu juures munaweesi läbitäimise toru juures libedaks tehtakse. Selle kleepiwa liimiga ümbrustab muna end läbitäimise filmapilgul.

Munaidu moodi muutumine munas.

Pärast munemist hakkab juba mõne päeva pärast, nimelt parajas soojuses, „elu medelikust“ (protoplasmaist), mis munas on, väikene mesilase tõul elule ilmuma. Kolmandama päeva lõpul on tõugutene juba täiesti kasvanud ja läheb oma liigutamisega jõuga niikasti muna koore kui ka ennast ümbrustava kesta ja ilmub päeva walgele. Pääle selle wiivad mesilased kesta ära ning muretsevad tõugule toitu, teda toobi põhja paigutades, nii et tõul poolringis kokkufäänenult toidus seisab.

Munad on siis, kui neist just tõugufesed on ilmunud, nii väikesed, et neid toobi põhjas raske näha on; kõige parem on neid siis silmitseda, kui nemad veel mitte lõppenud, kadunud värje toobi külje pääl on, eht kui värje raami või lauda nii hoitakse, et walgus toobi põhja langeb. Oma suuruse ja wormi poolest on mesilase munad väga kurbse munade jarnased, mis see liha pääle muneb, aga nad on ainult läbi paistvamad, kui kurbse munad.

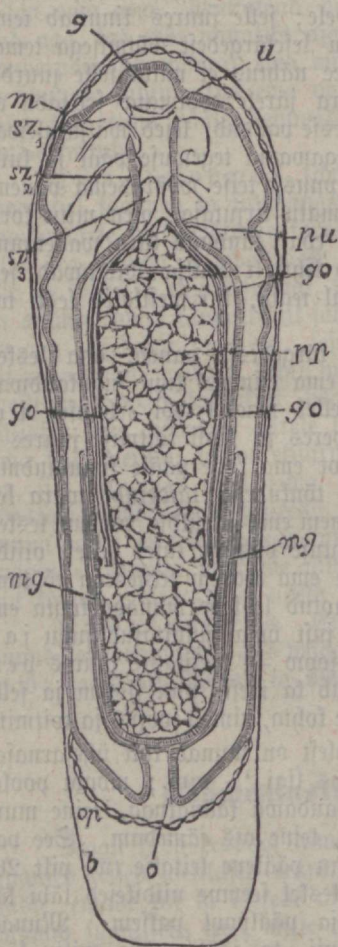
Tõutude kehachitus. Mesilaste tõugud on pääst ja kolmeteistkümnest keha rõngajaoft kokkupandud. Pääs leitakse tulewased katsumise jarnwed, juu on esialgul kolmepaari tangi kujuliste lahitiwate künkafestega ümbrustatud. Kolmandama paari künkafeste juures tekkib veel munas, selle põhjas, haaw, j. o. järele jäänud kehafese kõrwale sügawused, mis faunis sügawalt kõhu päälisnaha fiske on kaswanud. Need on n. n. tetramise eht süljewalmistamise rahud. Kolmas ja teine paar kaswawad hiljemini kokku, nii et wiimaks ainult kaks paari kufakefi eht lõualuid järele jääwad, kolmandama juurde jääb kestele künkas eht kõrgustit, milles väikene tühi paik leitakse, mis eespool nimeatatud kahe tetramise eht süljerahu poole weawad (käiwad). Suust kuni kõigewiimse tühja paika on wiinne rõngas, ja läheb fõögikanaali edasi, mis veel kõigewiimsest ülekäimise kestast julutud on, nii et alguses keffkät fõögikanaalist tagumise faanalise puudub, ja alles hiljemini tekivad väikesed tühjad paigafesed, mis alaliselt juurenewad. Warsti tekkivad wiimse läbi käigi tühja õonekesses kaks rahu haawafest, mis keffkelt keha juuremaks kaswawud, need on n. n. Malpigi rahud.

Ulewal kirjeldatud osafid wõib 26 pildist ligemalt tundma õppida.

Mesilase tõul laotab end kõigis munas nii kangele ümberingi laiati, et pääle eme kirjeldatud osade, ka pea tema ergud ja lihaste kogu kaswab, niijama ka hingamise ja wereringkäigu abinduud. Keffkijed ergud seisawad kõhu poole, nimelt iga keha rõnga juures on fääl üks erdu jõlm mis alguses lahus seiswateft, hiljem kokku pantud, kõrwuti seiswast jõlmest ünnitatud jaab. Kolm wiimast rõngast ühendawad ennast ifefeskes üksteisega, nii et wiimaks üksainus üleüldine keffpaik järele jääb. Pääs leitakse kolm ergujõlme, kolme paari lõualudega ehitatud; ka need lähewad warsti kokku.

Nju jõlm seisab ülemises pääjaos ja on kahest piramiidi jarnajest küürast eht künkafestest koos, mis ifefeskes ühendatud.

Suju 25.

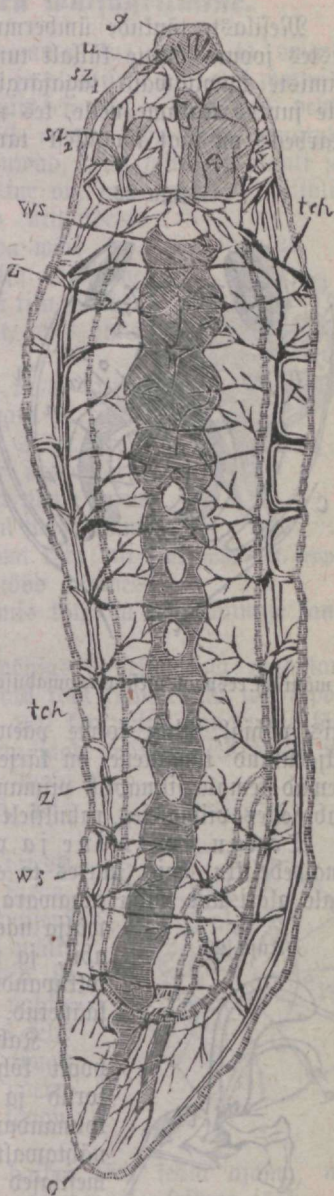


Lihaste süsteem on väga suur ning näitab niidikeste kombel igas keha rõngas pikuti ja risti väga laiali laotatud. Hingamise torufene walmineb wara. Kõige enne ilmuvad kehas selle koha pääl, kus rõngab üksteisega kottu langewad, — wäikesed sügarused, kes pärast kiirtu tekiwad, ja hingamise torufesega ühendatud on, mis üksteisega ühendatud on, ja kindla korra pääl kaswanud on, ja mis tõugufesele elu ülespidamiseks tingimata tarwilikku hapnikku wõrdsesewad, mis juba munas olles õhuga täidetud on. Hingamise lõõrid, mis esimese ja kahe wiimase rõnga juures puuduwad, on 10. Näitab, et kolme nagu puuduwa hingamise lõõri juurde tekiwad selle esimese rõnga juurde eesnimetatud tetramise wõi süslerahud, ning selle järele esimese rõnga juurde — Malapigi rahud, sest et need rahud niijama sünniwad kui hingamise lõõrid. Were ringkäigi süsteem näitab warast edenemist seljapoolses keskuses, ja läheb pikuti keha kümne lapikeste wiisi edasi, mis selle kottikeste kitsamaks jäämisest on tulnud, mis rõngakaste järele tulewad. Iga kottikeste mõlemil pooltel tekiwad kõwerad praod. Pääle praegu kirjeldatud tõugu keha jagude muutumise ilmuvad weel tema külgede pääl wäikeste muuakaste fogud, mida Saksja loodusuurija Dr. Büttchli alguise jagu organiks nimetab. Pilt 57 esiteleb meile just munast wälja tulnud ja kestast wabanenud tõugufest, kes oma kõige keha jagudega pildis kujutatud on.

Tarwis on tähendada, et kolme esimese rõnga kõhu pool küljes paar küüradest on, kus esialgul kolm paari jalgu, mis hiljemini tõugule pärijelt jääwad. (Waata kuju 24, nn, n³). Sääli on mõlemil pool hingamise lõõriteki, wäikesed tähtsujeta küntaketed, millest need, mis esimese rõnga juures on, hiljemini ära kaowad, aga järgmise kahe juures seiswad, kaswawad. Sarnaste küntakete jäljed tõugu juures esialgu seisus, need kõit muutuwad warsti filedats, wäljaarwatud sellest kaks wiimast rõngast, mis alali jääwad ja järgneval edenemisel nõelamise abinõudeks muutuwad.

Tõugufese päätene on esialgul keha rõngakestega ühesuurime, pärast aga kaswawad temast rõngad juuremaks, ainult pääpoolne rõngas jääb pääga peaaegu ühetajajeks. Pää eespoolne jagu on kaunis wäljapool ja tema pääl on mitte küllalt selged otjajooned, kaks küljepõste ja wäljaspoolse olew nina. Näojooned, näit. 4 päewa wanaduse tõugufese juures, tuletawad tiigri nägu ja pääd meelde, ning ühes sellega leitakse ka nina juurel kaks kõrgemat kühma, enne nimetatud hiljemate otjakulmud, mis niijama kui filmad esimesed, siis kui tulewajad lihjad, filmad juba sellel korral ülewal otja juures nähtawad. Pärast tekiwad põskede pääle kottupandud filmad, ning enne nimetatud nina mündab, tõuseb ülemise huule pääle poole.

Kuju 26.

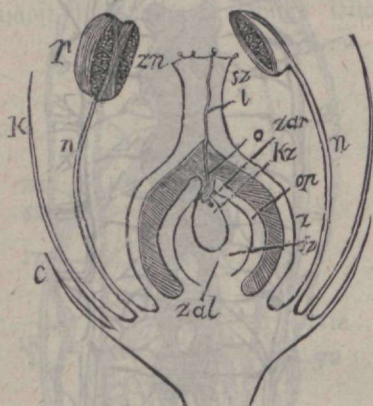


Dma sifemise ehituse poolest on mesilase tõugud sellel korral täiesti luffu pandud, ema ja töomesilase wahel on wahet teha wõimata. Wahkumine näitab alles pärastpoole tulawat, siis kui tõugud on suuremaks kaswanud.

Kuuda nuritakse tõukude ümbermuutmist.

Mesilaste tõukude ümbermuutmine ja suuremaks kaswamine ei ole senini üldistes joontes mitte küllalt tuntud. Sellepärast kirjeldame meie siin meie iifiliste nurimiste huvitawaid tagajärgi, mida meie suurte raskustega täiendanud oleme. Selle juures teatame neile, kes meie nurimisi uskuda ja proowida soowib, et selleks otstarbeks on igat tõugukest tarwis

Kuju 22.

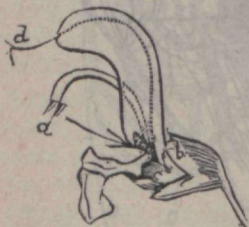


(W. mõni lht. eespool, mesilaste omadused).

isontis põhjal, ning kolme päewa järele lõhkeb kest, millest tõuk nähtawale tuleb. Wäljanulnud tõugukene on kärje toobi põhjas poolringi käänetud ja mesilased muretsewad temale filmapilt piimawett, mis nad talle ümberingi walawad, ning tõuk seisab selles piimatestes rahuliselt (waata pilt 31).

Tõugu toitmine ja puhastamine. Ahnesti sööb tõuk temale antud piimawedelikku, mis juures ta end väga aeglaselt kääneb. Mesilased muretsewad temale alati uut toidu tagawara, mis hiljem paksemaks muutub ja nagu hanirask wälja näeb. Seda piima walmistawad töomesilased rahude abil, ja ta on pääasjalikult munawalgest, raswaga segatult, kottupandud. Tõugu selg on sisepoole, kõht wäljapoole käänetud.

Kuju 23.



(Waata mõni lht. eespool).

Rahe päewa pärast ajab tõuk, oma naha ehk kesta paa poolt kõhu poole, selle juures wabanewad tema hingamise torud ja tagapoolne kaanal. Kõige kiiremini kaswab tõuk kolmandamal ja neljandal päewal, nii et ta peaaegu filmanähtawalt suuremaks läheb. Neljandal päewal annawad mesilased tõugule juba teist toitu, nimelt piimase wedelikku ajemel muretsewad nad temale meest ja meeleiwast tehtud putru, sellepärast leitakse ka juba nelja päewa wamuse tõugu kõhuist lille tolmui jätiiseid, ning ka kõhu selg on sarnase lilletolmu wärwiga kaetud, millest toit kottupandud on. Neljandal päewal ajab tõuk teist korda kesta, ning mesilased karistawad selle niisamuti ära, kui esimese. Sellel wahelajal on wõsised kaswanijed selgesti näha. Wiendama päewa lõpul kääneb tõuk emast ümber, ta

Suuremaks selguseks kirjeldame töomesilaste, emade ja lestede kaswamist iseäraldi.

Töomesilaste kaswamine. Neude aeg loetakse pehme munateste ilmumiseft kuni kahe- kumne ja poole päewani. Muna kinni kleepimiseft kärjesse on juba ülewal räägitud, ühe päewa järel lähewad nad wahel külje poole ning kahe päewa pärast wiibiwad nad hori-

täidab nüüd toopi kaunis hästi, nii et ruum kasinaks hakkab jääma, ning kääneb jellepärast pää kärje toobi tühja kohta päale poole.

Selle aja jooksul ehitavad mesilased kärjetoobile wahast katuse päale, mis nii ruttu sünnib, et harvasti korda läheb poolkaetult näha.

Tõugu ketramine ja toidutagawara wäljajehitmine.

Pärast toobi kinnitamiist hakkab tõuk kohe ketrama, kus juures ta oma pää kord ühe, kord teise külje poole pöörab, oma rahude ja alumise huule abil walmistab ta peenikest, läbipaistwat, ilma wärwita niidikest, mis esimesel filmapilgul pehmelt ja liimifarnajelt näitab, kuid õhuga kokkupuntumisel rutusti kõwemaks muutub ja jelle niidi tupe farnajelt näitab, mis siidi ussid kuduwad, ning wiimsest aimult jellepoolest lahku läheb, et mesilaste tõugu niit üheloogaline on, mille vastu siidiliblikate niit kahest lõngast kokkupandud on. Et nimetatud niit tõesti alumise huule jäljerahude abil walmistatud saab, jeda võib kergesti jellega tõendada, kui meie tõugu toobist wälja tõmbame ja ta alumise moka juurde nõõpnõdela pää ehk fileda tikku tükikese paneme, siis näeme meie niiti jääb alaliselt tekkivat, mis õhus filmapilt tihedamaks muutub.

Selle niidikesega katawad tõugud kõige enne toobi katuse kinni, ning nii sünnib lugemata niitidest, ilma korrata ja risti-rästi koetud võrk, õhuse kesta või koore kombel. Selle järele kääneb tõuk pääteise keha külge, ja laotab ülemise poole kärje toobi külgedele niiti laiaks, kus juures ta pää alla poole laskeb ja ennast looga wiisil kokku kääneb, mida jellel korral toobi kaant awades hõlpsasti võib näha, jelle juures läigib tema kõht niijama kui teda toidetawal lilletolmul. Ketramise tööd algades hakkab tõuk enesest seedimata olluseid wäljajehitma, mis kõhu ja wäljakäimise kanaali juures tõugu kokkutõmbamijega tekkivad.

Tõugu wäljajehidetud ollused leitakse toobi põhjas ja jelle seinad madalamas nurgades. Oma kaugema, edespidiise ketramisega katub tõuk kududes ta toobi põhja, mis ühes jellega nimelt tihedamalt on pleetitud. Kui ketramine kaugemale läheb, siis peidab tõuk oma koetud niidiga alumised seinad jaod, pöörab jellejärele nagu ennegi pää katuse poole ning tagumise otsa kärje toobi põhja. Ketramise lõpul wiibib tõuk kõweralt toobis, selg põhja poole käänetud.

6 $\frac{1}{2}$ päewa jooksul on tõuk oma ketramise täiesti lõpetanud, ning jääb selle järele kõwa, tarretamise farnajesse olekusse, mis kuni tema täielikuks tupeks kaswamiiseni kestab. 6 $\frac{1}{2}$ ja 9 $\frac{1}{2}$ päewa wahel kaswawad tema wäljajehitused organid, nagu jalad, tiivad, katsumise sarwed ja lott. Igauks nimetatuteist organidest on esialgul nahtse fotikefega ümbrustatud, koetud kate jääb ära ja päris keha pääl leitakse raswast lima. Kui meie jellepärast tõugu jelles muutmise olekus toobist wälja tõmbame, siis näeme meie enam ehk vähem walmis wormitud suurema tõugu, mis walge ja õrn ning wedelikusse uputatud on.

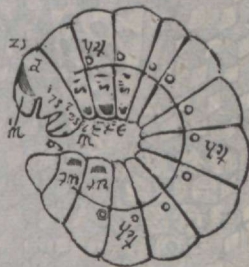
Tupeks muutmise. 9 $\frac{1}{4}$ päewa järele hakkab tõuk kesta ajama, mille juures ta päalmise naha tagasi tõmbab ja ülemise toobi päale seisma jääb. Kui jellel korral noore mesilase kärjetoobist wäljatõmbame, siis on ta ju oma kuju saanud, aimult on tema weel walge ja pehme, ja tema tiivadefed näitawad nagu kahe fotikefese kokku käänetud olewat. ülemise kärje toobi nurgas leiame ära wifatud ja fortjutatud naha. Selles oluseisus nimetatakse endist tõuku tupeks, ta seisab, selg allapoole, pää kaane ligidal, aga kõhuga kestmise kärje seinad vastu.

Kuju 24.



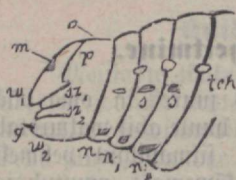
(W. mõni lht. eespool).

Kuju 27.



Kestast wabanenud tõut ei lähe, pääle eespool nimetatud suuruse, tupest palju lahku, keha on pää ja rinna tüid pärast jelle kesta

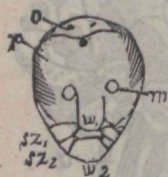
Kuju 28.



tõut ei lähe, pääle eespool nimetatud suuruse, tupest palju lahku, keha on pää ja rinna tüid pärast jelle kesta juurde tõmmatud, aga iseäraldust on veel filmade juures; ajamist muutub tema olek nõiakepi wäl täielikuma mesilase fuju poole. Kesta ajamine sünnib nii kiiresti, et kui ma kord tähelepannes teda esimest korda waataisin, siis mitte wäha ei imestanud, sest kell 12 $\frac{1}{2}$ öösel ei leidnud mina veel mingi-juugust muudatust tõugu juures, mis mina karbikeses kaenla all pidasin, pääle jelle wahe, et tagumise keha jao nahk oli wäha paisunud ja läbipaistwa wedelikuga täidetud, ning pää oli suuremaks läinud, aga kell 5 hommikul ei tahtnud mina oma silmi uskuda, kui ma siis ju täiesti walmis tupe leidisin, ainult walge ja õrka.

Ära heidetud kest wõi nahk on wäikese harjaste jarnaste kiududega täidetud, mis haikala hammaste jarnased; murides selgub, et ka hingamise torud ja tagumine pärajoolikas kesta ajawad. Ära heidetud nahas leitakse ka wähe roojust.

Kuju 29.

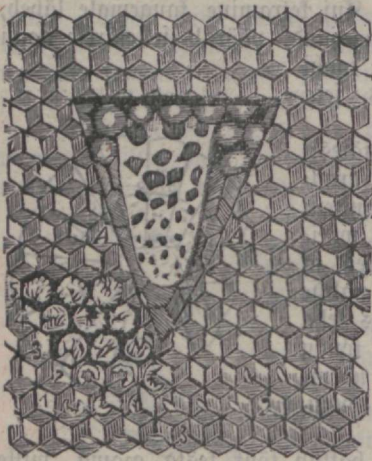


Kaswamine täielikuks mesilase tupeks. Sel-
käiwa kestaajamise järgi on juba kõik wäljaspoolsed liikmed oma täielise moodi saanud; ligema uurimise juures leiame, et igaüks neist liigetest iseäralise nahast moodustunud lakkiva ollusega ümbrus-
tatud on, mis nende liikumist kergendab ja läbipaistwa wedelikuga täidetud on, millest kõik wälimised tehajad, katsumisesarwed, jalad ja tiivad tekiwad. Salge tupe keha algab alaliselt oma tumedam-
mat, loomulikuma karwa saama; kõige enne wõtawad koosolewad lillakarwalised silmad tumedamat wärwi; lõpupoolel muutub terve
pää ja keha tumehalliks; selles ajajärgus on töomesilased ju täiesti

tumedamaks muutunud ja kaswamad karwadega kaetud, mis niisama, kui silmad eel-
pool tähendatud mahawijatud naha all tekiwad.

Seitsmeteistkümmemal päewal pärast munast ilmumist hakkab töomesilane kärje
toobis liigutama, heidab enesest wiimse järgi ära ning ajab neljat ja wiimast korda
kesta. Kaheteistkümmne tunni jooksul närib noor mesilane katuse ühest kohast ning
pärast seda ümberringi nagu kääridega katti ja
liigub aegamööda wäljapoole. Kärjest wäljatulles
on noor mesilane tumehall ja weab enesega järgikest
ühes, mida wanemad mesilased ära kisuwad ja nii
teda sellest wabaneda aitawad.

Kuju 30.



Emade ümbermuutmise ehk mesila- seks saamine

kestab 15 $\frac{1}{2}$ päewa. Nagu juba eespool räägitud,
on emad iseäralistes kärjetoopides, mis mesi-
lased kärje äärde on ehitanud ja alguses kotikeje
jarnaselt wäljanäewad; ema muneb ühe sigitamise-
wõimulise muna, millest kolme päewa jooksul tõnt
tekitab ja selle aja jooksul ehitawad tööliised kärgede
küljepoole selle kotikeje, temale tammeturu fuju
andes. Erialgul on jarnane kuninganna kärj
päältpoolt üle; edespidi teewad mesilased temasse
sügawamaid augukefi. Kuninganna kärjed on ma-
dalamale paigutatud. Mesilased lähewad kuninganna (emade) kärgedele ainult siis
ligi, kui niipalju mesilindusid on, et uut peret tarwis ajutada on, ehk kui —
ema peret heidab. Kuninganna kärgede paljus on mitmesugune, 2—3 kuni 20.
Ema muneb neudesse ajuti mõne päewa jooksul munad, selle järeldujel lähewad
noored emad alaliselt laiali.

dalamale paigutatud. Mesilased lähewad kuninganna (emade) kärgedele ainult siis
ligi, kui niipalju mesilindusid on, et uut peret tarwis ajutada on, ehk kui —
ema peret heidab. Kuninganna kärgede paljus on mitmesugune, 2—3 kuni 20.
Ema muneb neudesse ajuti mõne päewa jooksul munad, selle järeldujel lähewad
noored emad alaliselt laiali.

Kuninganna tõrudesse paneb ema samasuguseid sigitavaid mune nagu töömehilaste värgehesse, neid teije otjaga põhja ehk lae külge fimitades. Kolm päeva pärast munemist ilmub muna afemele tõnt, kellele mesilased filmapilt piimavedelikku muretsevad, jeda tema ümberringi paigutades, nii et ta kõige oma kehaga selles toiduveidelikus seisab ja raputamise juures ka kuninganna kärje lae külge kõvasti puitub.

See hool, millega mesilased kuninganna tõugu kasvatamise eest hoolitsevad, on imestamise väärt; igal hetundil näeme jälle mõnda mesilast kuninganna kärje ümber waatawat ja kallile kaswandikule uut toidu tagawara muretsewat; nii koguneb toitu ikka rohkem ja rohkem, ning et tõnt jeda kõike süüa ei jassa, siis tõuseb jelle paljus tõugu raskusest mitu korda suuremaks; näit. kaalub $4\frac{1}{2}$ päewa vanune tõuguft kuninganna 0,062 gr., aga tema kärjetoobis olev toidupiim — 0,316 gr.

Kolme esimee päewa jooksul jõudetakse kuninganna tõuta jellejama toidupiimaga, millega töömehilaste tõntuõidgi, aga neljandal päeval antakse neile viimastele juba meest ja meelewast walmistatud putru, millewastu kuninganna tõugud kõigil nende kaswu ajal ainult piimavedelikuga toidetakse. Sellest ka tuleb, et kuninganna mesilased wäga ruttu kasvawad ning ühe ja sama aja jooksul töömehilastest suuremaks saawad. Rõnda kaaluvad kolme päewa wanadused kuninganna tõugud 0,012 ning töömehilase tõugud 0,011 gr.; nelja päewane kuninganna tõnt kaalub 0,040 ja töömehilane 0,027 gr.; nelja ja poolepäewa wanune kuninganna tõnt kaalub — 0,062, aga töömehilase tõnt ainult — 0,036 gr.; jelles olekus, kui kärje kaas finni peidetud on, kaalub kuninganna tõnt 0,223 gr. aga peidetud töömehilase tõnt 0,171 grammi. Kuna niihästi kuninganna kui ka töömehilased oma alguse ühesugusest sigitawatest munadest saawad, siis tuleb esimee peaaegu kahelordne raskuse paljus muidugi enamast ja otstarbe kohasemast toidust.

Pärastpoole saame meie nägema, et igast ühest töömehilase tõuguft kuninganna wõib saada, kui mesilased teda ainult niiviisi toidawad, kui wiimast.

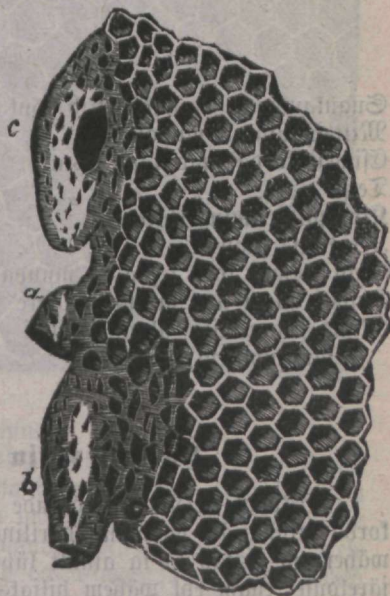
Teisel päewal munast ilmumise järgi ajab kuninganna tõnt esimest korda kesta, neljandal päeval teist ja wiimanda päewa järele pitseerivad mesilased kuninganna tõugu kupli-jarnase katusega finni, temale sinna rohket toidutagawara muretsejedes. Pääle finnipeitmise hakkab kuninganna tõnt kohe oma tetramiist, ning katab kõige esiti oma katuse niijama finni, kui jeda töömehilastest räägitud, jelle ainja wahega, et töömehilased kogu kärjetoobi täis tetrawad, millewastu kuninganna tõugud üksnes $\frac{2}{3}$ osa ehk ülemise jao toidawad, aga põhja, kuhu piim paigutatud, üleüldse tetramata jätawad.

Selle wahel ajal fimitab end kuninganna tõnt toiduga, ehk küll tetramine finni-faetud olefu seisus lõpul oleks. Tetramise wõi kudumise lõpul, mis üks päew kestab, hakkab tõnt enejest kollakat, wedelat roojuft wälja heitma, mis kehaga kokkupuutudes teda põletab. Oma koetud wõrguft ümberpiiratud, seisab tema niijama kui töömehilaste

Skuju 31.



Skuju 32.



filajse tõuf kärjes, üffi pää ripub madalamal. $8\frac{1}{2}$ päeva pärast munast ilmumist ajab tõuf meestü kesta, ja heidab enesest nahakese, mis fuiwab, ja süliharajena koftu kistudes kärje päälepoole seisma jääb. Selles olefus tupeks muutudes on tema juures tõif ema omadused nähtavad, üksnes wälimised kehajaod on samasuguse pehme, libeda kotifefega ümbrustatud, nagu töömefilaste tõufudegi omad; jelles olu-seius on tema walge ja pehme. Wanemaks faades muutub keha kõwemaks ja wõimufamaks ning wälimised kehajaod jaawad loomulikumat, wormlikumat fuju, naht läheb kõwemaks, karwafefed kaswawad. Kaheteistkümnne päewa lõpul hakkab ematõuf liigutama ning ajab neljandamat forda kesta ja $12\frac{1}{2}$ päewa wanaduses jätab ta oma kitta kodu, ning närib ennast wangistawa faane terawate lõualudega fatti, fui mitte waba ema jelleks tatistufi ei tee, millest hiljem kõneleme.

Leskede kaswamine kestab munna fündimise silmapilgust 24 päewani. Lesed fänniwad, nagu eespool tähendatud, ilmafugutamata munadest, mis ema leskefärgebesse paneb. Munast ilmub kolmepäewa jooksul lesetõuf, feda mesilafed toidu-piimaga niijama toidawad, fui turinganna ja töötégija tõufu; teisel päewal ajab tõuf esimest, wiendamal päewal teist forda kesta. Wiendamal päewal jaawad lesetõugud piimatoidu asemel pudru, $6\frac{1}{2}$ päewa wanaduses ajawad tõugud ennast kärjes firgete, ning mesilafed panewad neid siis katufe alla kinni. Kinni pitseerimise järele hakkab lesetõuf niijama fui töömefilase tõuf tetrama ehk wõrtu tuduma; enesest roojust kärjetoopi murka heites. Pääle oma tetramise lõpetufe kahetfjamil päewal jääb tõuf jella pääle, pää kärjetoobi katufe poole pööratud, puhfama. Üheteistkümnemal päewal ajab tema kolmas ford kesta ja muudab ennast tupeks; 12 päewal wiskab ta enesest jälle järgi ära, hakkab liigutama ja kärjetoobi faant fatti närima; $20\frac{1}{2}$ päewa wanaduses on ta täielifuts nooreks mesilafeks muutunud.

Wõrdlewaks ülewaatufeks paneme jüa kõige kolme tõuu mesilaste kaswamise üles.

Sugufandwast munast tekkib tõuf
 Mittefugutatud munast
 Esimest forda ajab tõuf kesta
 Teist " " " "
 Kinnipitseerimine (katufe)
 Tetramise algus
 Ajab kolmat ford kesta ja muudab ennast tupeks
 Heidab järgi ära ja tuleb noore mesilafena wälja
 Munna munemise algufest kuni täielifeks nooreks mesilafeks muutumiseni

Tõõ- mefi- lane	Emal	Lesel
P ä e w a j e e s .		
3	3	—
—	—	3
2	2	2
4	4	5
5	5	$6\frac{1}{2}$
$6\frac{1}{2}$	6	8
$9\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$	11
$17\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$	$20\frac{1}{2}$
$20\frac{1}{2}$	$15\frac{1}{2}$	$23\frac{1}{2}$

Soojuse mõju tõukude kaswamise kohta.

Geepool kirjeldatud tõukude kaswamised ja muutused wõiwad üffi siis tõif nii forda minna, fui mesipuuks hariline soojus on, f. o. 35° C. järele. On soojus puuks wähem ja kestab ta fa ainult lühitese aja, siis jääwad muutused je täienemised jelle järeldufel enant ehk wähem hiljaks. Walmimine wõib niigi pikale wiibida, et töömefilafed kärjest alles 23, emad 18 ja lesed 26 päewal wäljatulewad. Kui soojus eesnimetatud määrufest palju madalamal on ehk faanaks kestma jääb, siis külmewad noored mesilafed fokuu ära. Kõige pahemini wõib soojuse alanemine munade kohta mõjuda, ijeäranis pärast munemist. Sellepärast ei juhtu mitte harwasti, et mõneks päewaks pesast wälja wõetud munakärg ning pärast jälle tagasi pannes, tõuf täiesti terve näitab olewat. Linnud peawad soojust, et tõugud hästi kaswafiwad, 35° C.

fõrgusel ning nende tihe pere soojendab kõrge, mille kohta vahel ka tihedasti paigutatud tõugud ise oma mõju avaldavad. Mõda tugewam pere on, seda paremini kasvab ja edeneb mesilase noorsugu. Võrkades peredes, iseäranis kewadel, on noorte mesilaste kasvuaeg wõhja pikem kui ülewal tähendatud. Näit. arwawad jarnastes peredes mesilase pidamise kirjanihitud kasvumise ajaks töomesilastel 21, emadel 17 ja leskedel 25 päewa.

Kõrge ja toitumise mõju noorte mesilaste kasvumise kohta.

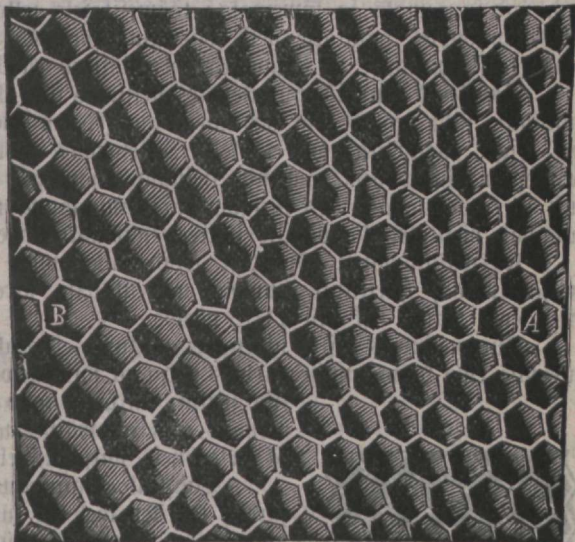
Et tõukude kasvamine kõrgede suuruse küljes ripub, seda põhjendatakse selle pääle, et ühedest kõrgedest töomesilased, teistest lesed ja kolmandamatest jälle emad tulewad. Nii kui juba tutaw, on töomesilaste kõrjed kõige wõhmad, leskede kõrjed keskniised ja kuningannade omad kõige suuremad, nagu pildid 32 ja 34 seda näitawad. Ka see sündmus tõstab seda mõju, et leski loomuwastastiliselt töomesilaste kõrgedes toitumise, millest hiljem kõneleme.

Kõrjused lesed on harilikult palju wõhmad, lihtsalt sest, et nemad lihtsastes kõrgedes loomulikult wõhivad edeneda ei wõinud. Ümberpõrdult jälle töomesilased, kes wõrkades kõrgedes on laiali laotatud, on neist töomesilastest suuremad, mis wõhja wanadesse töomesilaste kõrgedesse on paigutatud millede sissejäämise tõttu mitme põhwe tuppude sissejäämise pärast rohkesti on wõhnenud.

Seevastist tõuseb küsimine: kas ei wõhiks suuremaid töomesilasi harilikult kõrgedest suurematesse asendada. Et jarnasel ümbermuutmisel mesilasepidamise praktikas oma tähtsus on, siis kõneleme sellest mõne sõna pikemalt. Kõige enne tuleb mõtlesse, töomesilasi lese kõrgedes kaswatada. Kõrd kõit sellekohased katsed, mis tehti, ei andnud järeldusi, ja ehk küll mesipuuksse üksi lese kõrjed oliwad pandud, et ema nende juurde ajada, ja lese munad töomesilaste kõrgedesse pandi, kuid eesmärgile ei päästid, sest et ema nende tõukudeks muutmist ei tahtnud.

Suure hulga sellekohaste katsete seas läks mul ainult üks tõukudeks ema oma muna lese kõrgedesse munema panna, sest et ma kõige kõrgemal kraadil olewa tõukude kasvumise ajal tugewasti puust raamid wõhja wõhjin ja sinna puhtalt lese ja töomesilaste raamid panin, niisama ka kuninganna tõugud. Mõne arwamise järele haudus ema umbes 20 lese kõrge ära, ning mesilinnud hakkawad juba wõhja tulnud tõukusi kaswatama, aga kui suur oli minu imestus, kui järgmisel kolmel kõit tõugud kõrgedest kadunud nägin. Selle järele munes ema jälle mõned munad, aga nendest tulnud tõugud jaiwad sellejama saatuse osaliseks. Edespidiaste katsete juures mõtlin ma tõukudega kõrjed wõhja, ja panin need teise mesipuuksse, kus mesilinnud ja loomulikud tõugud ning nimelt selle tarwis wõdetud ema oli, et näha, — mis neist tõukudest lõpeks kõige saab, töomesilased ehk lesed, aga kahjuks jättis ema täiesti tugewas puus oma tõukude ümbermuutmise töö pooleli. Kui ma üksford sinna üks

Kuju 33.



raamitait töomesilasi panin, siis täitis ta neid lühikese aja jooksul munadega laest kuni põhjani, nende kõrval olevaid lehe kärje raamidid täiesti tähelepanemata jättes.

Sellest näeme, et ülemal kirjutatud abinõude kaudu võimata on suurt tõugu mesilasi kasvatada. Näitab, et sellele eesmärgile nii võidakse päästa, kui alaliselt juuremaid ja juuremaid töomesilaste kärgefid hakatakse tarvitama, mis kunstlikult valmistatud, ühes nende emade ümbermuutmise, mis suuremate töomesilaste peredes olnud. Teaduse waatepunktist näitab see võimata olevat, ja kui näitab, et kunstlikul viisil suurendatud mesilased oma tööarmastuse, virkuse ja jõu poolest halvemat ei läinud, ja nii võiks nendest juurt väljaandi või meefogumist oodata, sest et mitte vähe lillesid ei ole, milledest töomesilane lühikeste tööurmedega mett saama ei ulata; nendest võikivad siis suuremad mesilased oma pikemate abinõudega mett mett välja võtta.

Et toit tõutude kasvamise päale mõjub, seda finnitab see nähtus, et töomesilased loomuliku toidu muutmise juures, omas vabaduses, kas tööliisi ehk ema sugukandvaft munast kasvatavad.

Mesilased toidavad tõuku, nagu juba üteldud, kahesuguse toiduga, piimavedelikuga ja pudrugaga. See piim on väga toidurikas, sest ta on munavalgest ja rasvast kokkupandud, ning temas ei ole mingisuguseig ilma sulatamata olluseid. Selle piima maitse on soolakas—hapu; kuivades kõveneb tema. Puder on meelevaft ja lilletolmuft kokkupandud ning meega segatud.

Et kuninganna tõukufid paremini toidetakse, kui töomesilasi, sellepärast kasvatawad nad suuremaks ja kõvemaks; töomesilasele sellevastu antakse halba toitu, ning alles lõpupoolel hakatakse neid paremini sööma, ehk neile antakse piimavedelikku, nende seast valitakse ka tagavara ehk päästjad emad.

Päästjaid emajid muretsesivad mesilased siis, kui viljakandja ema oma elu mõne juhtumise läbi kaotab, ehk mesilasepidaja seda niisugusel ajal puust väljavõtab, kui veel õiget tagavara ema ei ole. Selletarvis võtavad mesilased töomesilaste hulgast enam ehk vähem tõukufid, ühesuguse kasvuga, ühe, kahe ja kolme päeva vanadusi ja kasvatavad neid niisama kui kuninganna tõukufid. Neid noori isikuid paigutavad mesilased kasvamise juures enamasti kärje keskpaika.

Kasvatatavatest tõukudeft võib juba noor ema 10. päeval endise ajemele välja ilmuda, harilikult ilmuvad nad üksteise järele ja nii on vanem päästja ema 12 päeva vana, ehk just 11½ päeva.

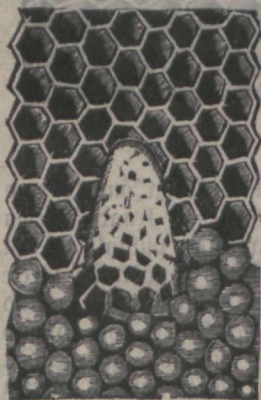
Kui mesipiis mitte nii noori tõukufid ei peaks olema, siis võivad mesilased tulevase ema kasvatamise tarbeks nelja ja viiepäevaliisi töomesilaste tõukufid valida, siis senini, kui kärke toop veel kinnipitfeeritud ei ole. Kuid jarnane ema on väike, natuke suurem harilikult mesilaseft ja ka väheste viljaga, ehk sugukandmise jõuuga.

Päästjate kuningannade arv on mitmesugune, selle järele, kas kevadel ehk suvel peret on heidetud, pere tugevuseft, — kolmest kahesümneni ja enam. Kõrghades peredes, ijaarvanis vara kevadel, juhtub ka, et emad ainult ühe tagavara kuningannaga lepirvad. Päästja kuninganna kärke võidakse loomulikult selleläbi lahutada, et esimene horisondis on ajutatud ja tema kärgete toobi põhi harilikult jarnane on; järgmine ripub kõige oma olekuga ja tema põhi on ümmargune, sest et ta kotikestest tehtud on, mis ümberringi paigutatud.

Kärjetoobi laanefesed on wahaft, meelevaft ja meepigist tehtud, nende sees on sellepärast väikesi augufesi. Sellepärast ei ole tema ka mitte siile, mis soojuse olude pärast hääd on, niisama ka sellepärast sünnis, et ta õhku

kasvamise ajal tõugu juurde päästab. Kui noored mesilased kesta hakkavad ajama, siis näriwad mesilased weel enam selle kesta katki, et sinna weel rohkem õhku päästeda võiks.

Kuju 31



Tööliste ja leskede kärede kaante ehitamine on kaunis raske maadata, mille vastu see küniganna kärede juures selgemini näha on. Kui meie siis küniganna käre näeme, mille wahane tatus juba aravdetud ja üffi läitw tetramine läbipais- tab, siis wõtme uskuda, et jelles kärjes juba ematõuk kõwemaks, pruunimaks muu- tub, ja säält lühiteise aja jooksul, katuse kaant katti rebides, wälja tuleb. Ümber- pöördult, kui meie seitse päewa pitseerimise järel käre näeme, mille wahast katust mesilased weel ära wõtnud ei ole, siis wõtme kindlad olla, et ema ära on külmunud kärjesse. Töomesilaste juures wõib jeda katuse närimist jellest tähele panna, et nende katused mitte ei ole ülespoole kummitud, waid wäikesed lohutesi täis on.

Kärede puhastus pärast tõukude wäljatulemist.

Kuipea kui noor mesilane käre toobist wälja roomab, hakkawad kohe wanemad õed, ehk need, kes kodutöösid toimetawad, käre puhastama; alguses näriwad nemad käre sisse jäänud kasta wõrgu järgi katti, niisama kui käre toobi põhjas wiimise kastaajamise juures, pääle selle puhastawad kärjetoobi ääred ja jäänud ketruise ära ning lõpuks siluwad ja lihwiwad ise käre toopi kõigilt poolt. Kuid käre põhjas olewat ketrust ning kuuwa rooja nad ei puudu.

Kiisuguse wiisiga jääb siis iga noore mesilase kärjest wäljatulemise järele tema roojus ja tetramise jäitised toobi põhja; jellest tuleb, et igakordse noorte mesilaste sündimise järele käre toobi sifimine ruum wäheneb, iseäranis sügawuse poolest, aga ühes sellega saawad nad oma ehituse poolest kõwemaks.

Nagu tuttaw, on uus käre oma ehituse poolest waltjat wärwi, aga kui mesi- lased juba kord peret on heitnud, läheb ta kollasemaks, ning nii edasi iga pere heit- mise järele kord korralt tumedamaks, ning lõpul tume mustaks ja täiesti läbipai- mataks. Nii on siis wanemate kärede õõnsused peenemad ja mesilased ise wähemad, kui noortes kärede; nende seinad on alati kuni 5 rum. pakstud ja weel paksemad. Kiisugused kärjed on kõwad nagu laud; päikese paiste käes sulawad nad ära, nagu oleksiwad nad iseäralised lahus olewad toolid, millede seinte juurde kasta kõwemad tükiid kinni jääwad.

Kui palju tõuk wett ja meeieiba tarwitab.

Sellekohased tähendusjed on juuremalt jaolt Berlepschi uurimiste järele. Raa- man kirjutaja omad katsjed lähewad tema omadest wäga wähe lahku.

Selleks otstarbeks panin mina raamid tühjade käredega kõige kangemal tõu- kude kaswamise tegemise ajal tugewa mesilaste peresse, ja kui ema kärjed täis oli munemud, wõtsin ma raami wälja ja panin tühja puu sisse, kuhu ma kats lese käre raami meega (ilma meeieiwata) mis 3 flgr. kaalusiwad panin, ja weel ühest pejast ühe raami wõtsin, aga üksnes meeieiwaga; jellest raamist, mis ma alguses iseärali- sesse murka panin, lasstin ma mesilased kõige mee ära wõtta; ta kaalus siis niid 420 grammi. Wiimaks puistasin ma selle mesipuuusse 1 flgr. wäljapühituid kärkseid, ning panin ema puurikesesse, ja mesipuu keldrisse. Niisama walmistasin ma ka teise kunstlike pere, mis 1 flgr. kaalus; panin ema puuri kinni ning andsin selle perele kats käre meega, mis 2. flgr. + 400 gr. kaalusiwad ja wahalaua meeieiwaga. Mõlematel mesipuudel oliwad weetoobrid saadawal. Kümne päewa pärast kaalusin mina teise mesipuu raamid ära, millest selgus, et mesilased ilma tõukubeta (rasfus 1 flgr.) selle aja jooksul 450 gr. mett tarwitawad; meeieiba ja wett oli wäga wäha ära kadunud. Niisama proowisin ma ka teist puud 10 päewa pärast järele. Säält oli 690 grammi mett ja 120 gr. meeieiba äratadnud, wett oli 80 gr. wähenenud. Selles teises mesipuus oli raamis 2400 mesilase tõuku aga niitui täiesti tubli pere, mis 1 flgr. kaalus, 450 grammi mett ära häwitas, siis selgub jellest, et noor mesilane kuni tõuguks muutmiseni 240 grammi mett tarwitab. Ümmarguste ar-

wudega rehkendades leiame, et 1000 kärjeaugu mesilased, kuni nende tõugufeste kinni pitjeerimiseni, 100 grammi mett, 50 grammi meeleiba ja umbes 33 grammi wett tarwitawad. Wäikene osa weest, millel suuremat tähtsust pole, auras toobritest ära, ei läinud siis nii mitte tõukude tarwituseks.

Samajugused lese tõukudega ettewõetud kased näitawad, et nad peaaegu faks forda rohkem toidusti tarwitawad, kui noored mesilased.

Surnud mesilaste ja liigemate ärakoristamine.

Mõnikord harwa juhtub ka, et noor mesilane kärwanud näitab olemat. Kõige jagedamini juhtub seda tiinudega, mis, nagu eespool nimetatud iseäralistes kotikes-tes kujunewad, ja wahel nii kõwasti kokku keeratud on, et nad lahti ei wõi wabaneda. Niisugust õnnetumat wenitawad ja kisuwad mesilased wigajest liitmeest, mille järele ta rahuljemaks jääb ning üle lennu augu wälja läheb, kus ta maa päale kukub ja sureb. Kui jamaft noort mesilast, kellel pääliskandu waadates mingit wiga ei näita olemat, maast üles tõstad ja tagasi mesipuuksse paned, siis tuleb ta jäält jälle wälja.

Raste on otjastawalt ütelda, kas wigajed mesilased jelles loomu sumi järele talitawad, kuna nad ju pere tarwis katuta on, et endid teiste toimetusest ja tülist koguni wabastawad, ehk teewad nad seda, oma wigaduse ja mitte — kälbtuse päale waadates sellepärast, et neid teised mesilased mitte üksi ei põlga, kiusa, aga ka ei jõdda ega neile toidutagawara ei muretse ja jellega tarwilikuts teewad õnnetumat puud jätta nälja mõjul.

Wimmie arwamine näitab ka jelle poolest digem olemat, et ka terwed mesilased, kui talwel nende rohkuje järele toidust ei näita olemat, ja nemad mesipuuks on sunnitud nälga surema, siis lähewad nad mesipuuks laiati, ja jelle järele lennuaugust wälja, kus nad mõnikord hulgana ligidal mesipuud ära kärwawad.

Eespool oli räägitud, et mesilased üleüldse juure hulga kuningannasid, niihästi jeaduslisi kui ka ärapäältjaid, muresejwad, aga kuna mesipuuks ainult ühte ema tarwis on, siis langewad ülejäädawad häwituse alla. Üksnes pereheitmise ajal lubawad mesilased kuninganna kärjest mitme emaga wälja minna, millest jellekohases paigas kõneleme. Enamastes juhtumistes tehtakse nii, et mesilased oma wäljawalitud ema ümber koguwad ja hoolikalt jelle järele waatawad, keda nad esimejeks emaks waliwad, ülejäaniteist ei ole neil muret. Aga et emade wahel hirmis wastastikune kadendus ajub, siis hakkab noor ema, kui tema jõud suureneb, teiji taga kiusama, ta närib kärje küljesse augu, ja pistab jelle läbi teda ajstlaga, ja jurwab nii oma wõistlejat, tema saab tegema oma tööd jeda fergemalt, et alumises kuninganna kärjes fetruje wara ei ole, (waata fuju 32). Pääle jelle teewad mesilased auku suuremaks ja koristawad ema jurmufeha järelikult täiesti häwitawad seejuga kingannad.

Mesilased ei tapa mesipuuks ise kunagi wanemat ema; aga kui nemad näewad, et ema oma wõistlejat kahetseb ja nende üle kadestust tunneb, nii wiskawad nemad endid jagedasti noorema kuningannade pääle ja huffawad neid, nende piimatoitu ärajäites.

Mõnikord juhtub, ehk küll harwasti, et ühes mesipuuks üheforraga faks ema leidub. Harilikult on niisugusel forral üks ema wana, teine noor. Raamatufirjutajale olla ferd mitte aastase praktilise tegewuse ajal juhtunud, et wana ema häwinemise järele faks noort ema forraga mesipuuks munenud ja tõukusid haudunud olla — üks ühel, teine teisel pool mesipuu ääres. Üks ferd jügiljel leiti teine jurmullt mesipuu põhjas.

Ena paneb oma omad kärjesse siis, kui ta omale pärijaid finnitada tahab; see sünnib pereheitmise ajal, kui ema oja omast wäest wana puusje jätab, uue sünnitamiseks aga muist mesilasi puusje lahkuwad; ehk jee sünnib igal ajal kui wana ema oma ligidat elulõppu lähidal tunneb olemat. Järgmise juhtumise juures leitakse wana ema tihti lennuaugu ligidal ehk puu põhjas jurmullt. Mõnikord juhtub

ka, et wana ema noorega mõne aja üheskoos elab. Kui mesipuu tüninganna kärke ja leje tõukujid mitte õigel ajal leitakse, siis võime meie kindlad olla, et siin ema ümbermuutmise tuleb.

Õimene noorte mesilaste ümberlendamine ja mängimine.

Kärgedest väljatulenise järele on niihästi töomesilased kui ka lesed esiotja veel walged-hallid, nõrgad ja õrnad ja ei wõi lennata, aga hoolelise hoiu ja oma kaasõdede toitmise tõttu lähewad nemad ruttu tugevamaks. Noored emad tulewad kärgedest küll enam tugevamalt wälja, kuid ka nemadgi ei wõi kohe lennata, waid wõiwad alles jeda pikema toitmise ja kaswamise järele.

Kolm päewa kärgede jätmise järele kõwenewad noored mesilased oma jõuu poolest täiesti, lähewad karwa poolest tumedamaks ja oma ühemise kehahituse poolest täielikumaks ning hakkawad fodusest tööri oja wõtma. 7 päewa wanaduses lendawad noored mesilased, harilikult keskpäewa ajal, sooja ilmaga, esimest korda wälja, millal nad lennuaugu ees ainult lühikeste aja lendawad, nagu kardaks nad mesipuuist kaugemale minna; kahetsamal ja järgmistel päewadel lendawad nad juba julgemini ja teewad juuremaid ringiõid, ja waatawad oma oluforda puu ümber; aga kui soe ja waitne ilm on, siis lendawad nad rõõmsa sirisemisega ka kaugemal õhus ümber ringi. Lendamise juures puistawad noored mesilased ka omaist wäljajeheteid, mis juurel hulgal tagumisesse perajoolitasse kogub, pääasjalikult jellepärast, et noored mesilased tõutude toitmise ja nimelt toidupiima ja pudruga rohkesti asjandawad.

Seda mesilaste mesipuu ligidal lendamist ja keerlemist nimetame meie nende mängimiseks. Jhuja ilmaga mängiwad mesilased igal päewal. Mängimiseist wõtawad pääasjalikult ainult noored mesilased ja lesed oja; aga pereheitmise ajal ja kui asi muudu lubab, wõtawad ka wanemad mesilased mängimiseist oja.

Üleüldse wõib mängimist kui mesilaste rõõmsa meele oletut mõista, mille juures nemad ka wäljajeheteist wabanewad. Kuuslikult wõib mesilasi igal päewal siis mängimisele meelitada, kui neile sooja, julatatud mett antakse.

Õsearanis terve ja tugewa puu mesilased mängiwad rõõmsasti, mille wastu haiged ja nõrgad pered sellest eemale hoiawad, ehk ainult wäikeses hulgas ja ilma elawuse ja hääleta lendawad. Sellel korral, kui hirm ehk mõned muud juhtumised mesilaste kohta mõjuwad ehk mitte ilm hää ei ole, jääb mängimine ka mõnede päewaks seisma. See on õsearanis ehmatuse ja rahutuse aegadel noorte mesilaste juures näha. Sellel korral, kui lennuauku teise paika muudetakse, on see nähtus õsearanis elawalt näha.

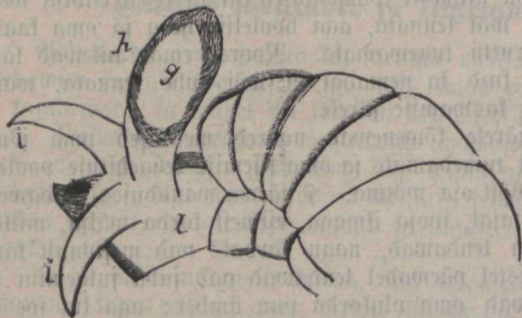
Noor mesilane, kes oma lendamisega mesipuu seisuga ja selle ümberolewate asjadega tuttawaks saab, lendab ifka kaugemale ja kaugemale, et oma pere kohta hästi mõjuda; see ei juhtu aga enne kui kolmeteistkümnepäewa wanaduses, aga taksistuste juhtumise korral üheksateistkümnepäewal ehk kaheksümnepäewal. Seda wõib fergesti waadata siis, kui meie tõutude kaswamise ajal mesipuu harilikult ema Italia ema wastu ära wahetame ehk ümberpöördukt.

Ena lendamine ja sugutamine. Kärjesti wäljamimes ei wõi ena üleüldse tuni seitsmenda päewani wähematgi katset lendamiseks teha. Üksnes seitsmendamal päewal hakkab tema rahutust awaldama, ja jookseb kahetsust awaldades, kärgede pääl, mille juures teised mesilased ja lesed korratumalt mesipuuist ringi jooksewad ning pääle jelle rõõmsa pirinaga lennuaugust wälja lähewad, puu ees lastilikult mängides. Lõpul ilmub puu augul ena, jääb silmapilguks seisma, katjub katsumise sarwedega, nagu uuriks ta oma seisuforda, ilmub pääle jelle lennu augu juurde, paneb pää lennu augu juurde, ja teeb jelle ees ifka juuremaid ja juuremaid ringiõid, iduseb pääle jelle tiiresti ülesse ja kaob meie silma eest kaugale läbipaistwasse õhtu.

Õimene lendamine ei festa mitte kaua. 10 minuti jookful näeme meie teda ju teiste mesilaste keskel, mesipuu ees, mille juures tema aegamõõda ja tähtsalt pea pa-

remale, pea pahemale poole keerab, piffa kõhtu eht tagumist keha osa keerutades ja sügawat häält kuulda andes. Selle tumeda hääle ja tema keha orginalis olewa seiju pärast võib teda siis hõlpsasti teistest teda piiravatest mesilastest ära lahutada. On tema jääl umbes 12—15 minutit seisnud, lendab ta uuesti wälja julgesti kõrgele tõustes. Sellel korral jääb tema fauemaks ajaks, umbes 15—20 minutiks ära ja pöörab juba sagedamini sügutatult tagasi, mille tundemärgiks see on, et tal läbi-

Kuju 35.



firjatõös: „Theatrum infectorum“, mis Londonis 1634 ilmus; pärast juba finnitasiwad jama lugu ka Zancha 1775 ja Huber 1791 aastal, ning kui mesipuu loomult ehitatud on, siis võib igaüks seda ise proowida ja näha. Mill wiisil ema ja kunas ta leskedega paarib, seda ei ole senini otjekohse teegi näinud.

Millal ema paaritamiseks wälja lendab?

Sellekohased wäljalendamised põhjenedawad isesuguste nähtuste pääl. Saaja mesinikud idendawad, et ema õige oleku juures kolmandal päewal sündimise järel wälja lendab; selle wastu aga idendab Brantsuse mesinik abt (munga kloostri ülem) Kollen, oma katsete ja nähtuste pääle toetades, et ema esimest korda alles seitsmendal päewal pärast sünitamist wälja lendab. Et asja kohta selgust saada, siis tegin ma ise mitmed aastad sellekohaseid katseid, ning minu uurimised, mis harilikult tugewate puude juures tehtud, idendasiwad, et ema üleüldse seitsmendal päewal sündimise järel mängimiseks wälja lendab.

Seda idendasiwad ka teised mesinikud, nagu näit. Dr. Krasitzki (mesilaste pidamise ajakirja toimetaja Gneesen's Preijsimaal; sellepärast peab arwama, et Saaja kirjanihu mõtted põhjendatud on*). Üksnes harwasti lendab ema waremini wälja, nii kord näit. minu juures juhtus, et ema üks kord 5-mal teine kord 6-mal päewal wälja lendas. Selle nähtuse juures peame seda meelde tuletama, et noor ema leskede juurde niifaua ei lenda, kui ta kõrjes weel enesele wõistlejat ei ole leidnud; sellepärast tugewate puude juures, kes wõikswad ja tahakswad peret heita, peab emme wäljalendamist esimene ema kõik teised ülejäädawad ära huffama. On wana ema mesipuu, siis teeb see ka noore ema wäljalendamisele tawisust leskedega kottu puutumises. Riisjama võib ka külm ja wihm ema esimest wäljalendamist kaugeemale lükata. Üleüldine seadus on, et ema ainult siis mängimisele wälja lendab, kui ta lesed wälja lendawad.

Hulga katsete järeldusel, mille tarwis ma iseäralise abinduu üles seadsin, ei mitte ainult päewa ära määramiseks millal ema sügutamise loomusund algas, waid ma seadsin ka asjaloo nii korda, et ema just sellel tunnil wälja lendas, millal meil teda sünnis uurida oli, teistiti läheb ilmaaegu wäga palju aega kaduma.

*) Sedasama on ka Wenemaal A. M. Butlerow leidnud, näit. 17 § Berlepshi järele ümberpandud „Мчелы“ (Mesilased) Tõlkija.

See abinõu on järgmine, et meie ema kõrjest väljatulemise filmapilgul enne festpäeva umbes kell 11 küni võtame ja iseäralisesse klaasruumi paneme. Seda asjalugu igapäev torrates leiame meie, et mesilased klaasile langewat walgust nähes fagedasti klaasi juurde hakkawad koguma, et mängimiseks wälja lennata; iseäranis teewad seda lesed, aga kuuel esimesel päewal ei ole selle juures midagi iseäralikku märgata. Seitsemendal päewal näeme meie, et ema wäga sõbralik ja elaw on ning õhinal klaasi pääl lendab; mesipuuks hakkab iseäraline liikumine, ja kui meie tähele pannes waatame, siis näeme, et ema klaasi mööda jookseb, kord siin, kord jääl olles. Sarnase abinõu waral võime meie hõlpsasti tõendada, et sugutamise loomu fund emal alles seitsmendal päewal täielikule kõrgusele jõuab. Kui meie siis ema väljalendamist uurida soowime, siis on ainult tarwis, et meie ema tema seisukohast lahti päästame, ning rutuga näeme meie mesilasi, töölisi ja leski, wälja tõttawat, ning nende wahel näeme ka wäljatõttawat ema, mida meie nüüd selgesti tähele panna võime. Kõrguse katse kordaseadmine annab meile võimalust ühel ja samal päewal mitme ema uurimiseks, nii et minu juures juhtumist ei olnud, et keegi ema warem seda aega suguliseks lendamiseks wälja läinud oleks.

Kas ema ka mesipuuks suguliseks võib saada.

Mõned mesinikud tõendawad, et ema ka mesipuuks sugutatud saada võib. Oma nähtusi põhjendawad nad selle pääle, et juhtunud olla, ehk, et emal küll hääd tiivad on, mõnikord sugutatud näitab olevat, selle pääle waatamata, et ta nende sõnade järele wälja lennata ei võinud. Kui meie näit. sarnase katse teeme, et noorel emal koge väljalendamise ajal teise tiiva ära rebime, nii et ta lennata ei wõi, siis leiame, et tema suguliseks saada ei wõi, ja kui tema pääle selle munema hakkab, siis on need munad ilma sugutamata, ja selle pärast sünniwad neist ainult lesed. Selle pääle waadates võib tõendada, et ema mitte mesipuuks suguliseks saada ei wõi, ehk see küsimus küll weel lõpuotsuslikult wastatud ei ole.

Kui kanna ema sugutamise võimalust alal hoiab.

See küsimus on kasutoowa mesilaste pidamise juures wäga tähtjas, näit. sellega kokku puutudes: kas võib ema, kes wara kewadel sünnib, ka weel siis suguliseks saada, kui päris joojus tuleb. Sellekohased uurimised tõendašiwad, et ema sugutamise ihaldus ühe kuu jooksul ja ka weel kauem nähtaw on ja ta selle aja sees sugutamiseks wälja lendab, aga ühes sellega tõendašiwad need uurimised ka seda, et kui ema leskedega pärast 21. päewa sündimise järel kokku puudub, siis see paarimine ilma järelduseta jääb, sellepärast et seesugune ema ilma sugutamata mune muneb, lese mune, nii kui tema mingi põhjuse pärast leskedega täiesti paarida ei wõiks.

Kunna ema munema hakkab.

Koge pääle munade sugutamist paisub ema jämedamaks, mis suure hulga munade tekkimisest tuleb, mis küll juba enne sugutamist sünniwad, aga mitte nii kiiresti: kolm päewa pärast kordaläinud paaritamist hakkab ema suguliseks tehtud mune munema. Aga et ema enamasti alles seitsmendal päewal kõrjest wälja läheb, siis hakkab tema harilikult alles ühe teise kümne päewa pärast sündimist munema.

Munade paisumise pärast pääle sugutamist hakkab ka ema kõht kohe jämedamaks minema, mille järeldujel tema keharingad tähelepandavalt laienevad. Sellepärast võib juba ema keha wormi pääle waadates otsustada, kas ema sugutatud on ehk ei. Sugutatud ema kõht on tsilindri sarnane, mille wastu mittesugutatud ema kõht teegli sarnane välja näeb, s. o. tema teine ots on teraw. Selle juures peame tingimata meelde tuletama, et ka sugutatud ema keha siis juhrupää sarnast kuju võtab, kui tema munemise järele jätab, s. o. siis sügisel, ja et sugutamata lese ema keha võdi kõht siis jälle suurenema hakkab, kui ta munema algab; iseenesest on arusaadaw, et wiimise juhtumise juures neist sugutamata munadest ainult lesed tekiwad, nagu eespool räägitud on.

Noor sugutatud ema mureb esimesel aastal peaaegu ifka nõndanimetatud naiselisi mure, ning mesilased, kellel see sugune ema on, teewad töomesilase kärgesid. Üksnes niisuguste juhtumiste kordadel, kui ema wara kewadel sündis ja suguliseks sai ehk ingew puu pereheitmiseks walmineb, hakkab ema juba esimesel aastal lese mure munema, mis ometigi meie maal harvasti ette tuleb.

Mõned tõnkude kaewamise juures ja puu seisus ettetulewad isäraldufed.

Nii kui kõikidel olewustel, nii juhtub ka mesilase juures asjaolusid, mis õigest seisust lahku lähewad. Muudutame siin sarnaseid asjaolekuid lühidelt, kuna kaugemal lähemalt ja täielikumalt sellest räägime.

Wahine, ilma tüpeta, tõnk. Kewadel võib sagedaste mesipuu kärjedes terve rida sarnaseid kärgeid näha, milledest paljad tõnkude pääd välja paistawad ja millel katust ehk kaant pääl ei ole. See tuleb sellest, et tähendatud kärjetoopides, enamiste kärje keskel, walge tõugukene sünnib, liblika tõugu sarnane, aga jalgadega ehitatud, nii kui seda kujust 38, mis suurendatud on, näha võib. Seda tõuku hoitakse ja hõõdetakse kui päris mesilase oma, kuni tüpeks muutmiseni. Mesilased, kui nad mingisugust liikumist kinnikaetud kärjekannus kuulewad, mõtlewad muudugi, et mesilane kesta hakkab ajama, ja teewad sellepärast, nagu harilikult ifka, kärjekannude wahase katuse katti, pääle selle kui nad näewad, et noor loom pääle poole tõuseb, mõtawad nad järele jäänud katuse tükid kõik ära, ja nii saab weel täiesti walge tõnk wabaks. Kui meie niisuguse tõugu kärjest välja tõmbame, siis leiame, et nendel ka tagumine pool ilma kestata on; mõtmise juures kutub jäält alati walge tõnk välja, kes kiiresti meie silmade eest ära tahab jooksta. See tõnk (*Meloe variegatus*) on parasiiti elukas. Hiljemini räägime sellest pikemalt.

Kuju 36.

3



Noor tõnk (*Meloe variegatus*), mida mesilase tõuguks peetakse ja selle nime all üles kaswab. Täieline juurus pärast täiskaswamist.

Tõnkude meelega ärahäwitamine.

Mesilaste seisukorda mesipuus uurides tuleme meie selle otsusele, et nemad oma noorte poegade eest kõige õrnema armastusega hoolitsewad; seba imesustewäärilisem on see lugu, et nemad mõnikord ilma halastuseta noored loomad ära hukkawad.

Kõige enam võib tähele panna, et mesilased lejetõugu ära häwitawad, ja ei mitte üksi muna ja tõugu, waid ka kinni pitseritud poegi. See sünnib nimelt pärast pereheitmist, millal mesilased ilma armuta katused katti näriwad ja lejetõugud välja tõmbawad. Ka töomesilase tõnkusid wiskawad nemad ära, aga üksnes see sugunel juhtumise korral, kui nemad endid naljasurmast päästa tahawad, millal nad oma

elu selle wedelikuga pifendada tahawad, mis nad töömehilaste tõutude juurest on saanud.

Enimese jarnase juhtumise puhul peawad mehilased siis oma pere ülewastust ja wiskawad kõlbmatad ära, teisel korral kaitsewad nad iseendid. Mõned tõendawad, et mehilased tõugud siis ära huffawad, kui kärjes mee panemise tarwis tühja ruumi ei ole. Ise ei leidnud ma jeda kunagi ega ei wõi sellepärast jeda otjust kinnitada. Sellewastu olen mina mitugi korda tähele panna wõinud, et mehilased kõifide mehilaste tõutude kärjetannu toobid, niihästi töömehilastel, lestedel, kui ka emadel, lahki tegiwad ja tõugud ära huffasiwad, kui kärjed mingil wiisil kahju oliwad saanud, millewastu nad teiste juhtumiste kordadel neid parandawad. Riipalju wõin ma tähendada, et wanad mehilased kärjes tõugud ära huffawad, siis kui noored, kes noorte kaswatusega tegewad on, kohe wia ära parandawad, kui nad jeda leiawad.

Kärjetannus ümberäänatud tõul. Kärjetannus on tõul harilikult ikka nii, et tema pää kaane poole üles hoiab, ja jalg alla, tagapoolse jääb. Mõnikord wõib aga ka töömehilaste tuppejib ja lejetõukujid leida, kes ümberpöördukt kärjes seisawad, j. o. pääd wastu kestmist seina. See tuleb sellest, et tõul teist kärje poolt weel oma paigats walmis ajendada ei ole wõinud, tema jääb selles olekus liikumataks. Niisugune tõul jureb kärjes ära, sest et tal mitte oma kaswamise eest wõimalik ei ole hoolt kanda.

See juhtub kõige sagedamini nõrkades ja haigetes puudes, (näit. kui puus mädapoja haigus on); see ilmunine ei wõi aga just haiguse märgiks olla, aga ta tuleb enamasti ka puudulikuist toimumest ja soojendamisest.

Korratuma kehachitusega mehilased.

Nende hulka tuleb kõige esite wäikejed töömehilased arvata, mida mõnele mehilasepidajale korda on läinud waadata. Nii näit. kirjutab Zubeniyki*), et tema 1856 a. oma mehilaste pidamises hulga wäikejaid mehilasi leidnud olla ja et ta nende seast nelja tükki, mis ta selleks olla wõtnud, et neid wõrrelda, siis leidis ta nende juures, et nad kõif oma töökohused hästi täitsiwad ja niijama töötasiwad kui harilikud mehilased. Prof. Tsesjelskij ei ole kunagi nii wäikeid mehilasi leidnud. Dige küll, ütleb tema, et lihtjates mehipuudes väga wanades kärgedes mehilasi leidub, kes vähemad on kui harilikud mehilased, mitte aga nii iseäraldi piijutesed, et neid sellepoolest just tähele panna ja wõrrelda wõiks. Ka Klein kirjutab niisuguste mehilaste üle, mis oma juuruje poolest sipelgaga wõrrelda wõiks, ning arwas seejuuruse wäikuse põhjuseks puuduliktu toitu ja soojust, sest iseäranis wõib toidupuudus kaswamise kohta takistawalt mõjuda. Ka lestede seas on jarnaseid pöialpois-meihilasi väga sagedasti leida, wiist sellepärast, et lejed mingisuguse põhjuse pärast töömehilase kärgedesse jaawad ümber muudetud. Sääb ei wõi lejetõugud ruumi ja toidu puudusel tarwiliselt edeneda.

Kahepoolsed mehilased. Mõnikord leitakse töömehilasi, mis keha ühest jaost nagu tõõlised, aga teisest kohast nagu lejed wormitud on. Sarnaseid kahepoolseid üfikuid loomi leitakse ka mitme muude loomade seas, ja neil on mõlemate suguelundid, sellepärast wõib neid kahesuulijeks kutsuda.

Seejuurusest kahesuulijestest mehilastest teadwad mitmed mehilaste pidajad kirjutada. 1876 a. jain mina, ütleb prof. Tsesjelskij, mõned eksemplarid jarnaseid mehilasi, mis harilike mehilastega ühesuurused oliwad, nende pää oli lestede pää jarnane, aga kõht täiesti niisamasugune, kui töömehilastel, sest pääle nõela oliwad neil ka kõif seejuurused suguelundid, kui igal ühel digel töömehilasel. Mõned nendest omandasiwad nõela, aga tühjaks jäänuud jümmituse organid liginesiwad oma ehituse poolest meesjuur mehilastele.

*) Bienezeitung 1857 a. lf. 140.

Mustad ja walkjashallid mesilased.

Mustad töomesilased, mis mõnes mesipuuusse väga väikese huljana juhtuvad, millest meie ka rääkima saame, ei avalda mingit sarnadust vanade töomesilastega, kes nagu varem räägitud, omad karvad ära kaotavad, enamasti varguse pääl. Mustad töomesilased, nagu meie neid näeme, sünnivad seesugustena juba; nad on vaigu sarnased tumemustad; nende tagumine pool on natuke pikem ja peenem kui harilikult mesilastel, nende keha on väga musta, lühikeste, aga mitte ära võrutud karvakestega kaetud. Mustad mesilased ilmuvad väikesel hulgal ühes kui teises puus enne pereheitmist, aga hiljem lõpevad nad. Mõned mesilastepidajad arvasivad, kui oleksivad need niisugused mesilased, kes lestede päha tõukuvad teevad, ja et need ühes lestedega on välja aetud.

Sarnaseid mesilasi klaas torus mõned korrad uurides ei leidnud mina nende juures otsestalt midagi iseäralikku; nende kehaehitus on niisama sugune kui töomesilastel. Mesilased peavad neid kui ebajämnitusteks ja sellepärast ei laje neid töomesilased ka mee juurde.

Mõniford, ehk küll harva, juhtub ka mesilaste seas, et walkjashallid mesilased ehk peaaegu walgete küljesilmadega ehk ka punakatega, mis sarnased on, kui kroolikute, hiirte, rottide ja teiste juures, — kes albinosmuise põdejad on. See tuleb puudulikest pigmentist sarnaselt olulise all. Albinosi haigeid leitakse nihästi töomesilaste kui ka lestede seas; viimjete juures on nad jeda metsalitsema näolised, et lestedel väga juured küljesilmad on. Need mesilased peavad wististi pimedad olema, sest mesipuuist wäljalennates ei pööra nad sinna enam tagasi.

Mõned emad sünnitawad seesuguseid kahesugulisi ehk hirmjasti „ära wärwitud“ mesilasi rohkel arvul ja teewad jeda oma elu lõpuni; teised on sellest koguni wäljaarwatud. Juhtub ka nii, et ema, kes ford õigesti ema on sünnitanud, teisel korral jälle sarnaseid ebamesilasi sünnitab.

Pääle selle leitakse ka emade seas õigesti wärwitud mesilasi, peaaegu musti, enam ehk wähem walgeid, ehk ka kollaseid. Suuruse poolest wõiwad emad ka mitmesuguseid olla; mõniford leiame töomesilaste suuruseid mesilasi, kuid selle pääle waatamata wõiwad nad ometi õigesti sugutatud olla.

Oma emade hukkamine.

Nagu ememalt juba tähendatud, armistawad mesilased väga oma ema; juhtub, et nad emast ilma jääwad, siis on fohe nende hulgas rahutuist märgata. Siisgi tuleb niisuguseid juhtumisi ette, kus mesilased oma ema ära huffawad. Asi on järgmine: Wõõrast ema wihkawad mesilased kõigest hingest; juhtuvad nad wõõraga kofku, siis langewad nad wihajelt ta kallale, rebiwad tiibadest ja püüawad teda nõeluda. Selle wihkamise põhjuseks on ilma kahtlemata mesilaste hoolekandmine oma pere hääl käreäigu eest, iseäranis oma eest. Nad hoiawad selle läbi oma ema, et ta wõõra emaga kofku ei puuduks, kus muidugi mesilastele issekaswanud sumi järele wõitlus algaks, mis nende emale kahjulik ehk wõiks olla. Et mesilased tõesti oma perekonna kasude eest wõitlewad, wõib sellest näha, et kui nad, suureks kahjuks, oma emast ilma jääwad, walmis on wõõrast ema wastu wõtma, muidugi niisugust, mis hästi siigitaw on. Tuleb ka jeda ette, et mesilased oma ema ära ei tunne, kui jee paaritamisel tagasi lendab, langewad ta kallale ja nõeluwad halastamata kuni jee jureb. Mõniford langeb ema ka ilma wälja lendamata, puus, nende ohwriks. Sagedaste mesipuuud järele waadates on puu põhjas ema leitud, kes teistest mesilastest tihedalt ümber piiratud ja kaetud on ja kõik ühes kobaras jumisewad. Kui jee elaw kobar puutumata jätta, wõib ema kas lämmituse ehk nõelamise läbi ära jurra.

Niisuguse mesilaste väga hirmsa teo üle seletawad mesilastepidajad mitmet

moodi. Ühed arwawad, et niisugune segadus tulla siis, kui mesipuuud lahtitehes õht ehk walgus häkisti puusse pääseb.

Teised seletawad, et ema pääle langemise märku mõni wõõras mesilane annab, kes puu lahtitegemise juures sisse lipstatab ja ema taganema sunnib. Mesilased piirawad ema siis ümber et teda kaitsta, ehk jälle ära hukata, kui nad teda kogemata wõõraks peawad. Esimesel arwamisel ei ole mingisugust asjalikku põhjust; teine, ehk ta küll mesilaste loomuga kokku passib, siisgi aga õigeks ei wõi arwata.

Et niisugune summas ema hukkamine ainult kewadel ja sügisel ette tuleb (muul ajal ei ole muul ka seda ette tulnud) siis ma arwan, et niisugusel juhtumisel järgmine põhjus on: Mesilased näitawad iseäralist sõbralikku olekut oma ema vastu suuremalt jaolt sel ajajärgul, kui emal munemise aeg on. Muul ajal, nagu näha, panewad teda wähe tähele. Kewade warakult ja sügisel mesipuuude järele waatusel wõib näha, et mesilased meefärgede ümber suruwad, kuna ema ilma kaitseta mööda färgesi ülewalpool mesilasi, kes kobaras seijawad, jookseb, ja nende keskele kudagi ei wõi saada; üksigi ei tee talle teed ega tee temaga siis suurt tegemist. Kui siis tähendatud ajal mesipuu lahti teha, wõib juhtuda, et ära hirmunud ema teiste färgede pääle põgenedes niisuguse mesilaste kobaraga kokku juhtub, millega ta wähem tuttaw on. Teised mesilased, seda põgeneja rahutust ja „trewogat“ nähes, arwawad põgeneja ema wõõra olemata ja surmawad ta siis niisuguses eksitusel päälelitsumise läbi ära. Juhtub mesinik niisugust mesilaste kobaras surumist nägema, peab wiibimata neid ära lahutama — laiali ajades ehk — weel parem — wett wähele wijates.

Mõndawiisi wõib ema wigastamata kätte saada ja ettewaatlikult pesafärgede pääle lasta, kus mesilased teda siis rahuga vastu wõtawad.

Leskede emad. Kui ema mõnesuguste põhjuste pärast, kas leskede puudusel ehk kui emal wõimata oli puust wälja lemmata, fugutamata, ehk lessega hilja, s. o. pärast 21 päewa pärast sündimist, kokku saab, siis, ehk ta küll töötajate mesilaste färgedesse mineb, ei sünni munadest mitte töomesilasi waid ainult lesed, mille pärast ta niisugust ema leskede emaks nimetatakse. Et lesetõuk töomesilase tõugust märkja suurem on, peawad mesilased tema tarwis färke suuremaks wenitama. Pitseeriwad faane pääle, siis on ta, tõuk, rohkem küüras kui töomesilase tõuk. Mesinikkude keeles nimetatakse niisugust tõuku küürakaks, ehk ta küll seda ei ole, ainult kõrgem.

Leskede ema on mesilastele kahjulik, sest et lühike aja sees sigineb leskesi nii palju, et wäike arw töölisi neid enam toita ei jõua; sellepärast peab niisuguse ema ümber wahetama.

Niisugune leskede sündimine tuleb ka hää ema juures ette, nimelt siis, kui ta wanaks saab. Lühidalt, kui munad munemise ajal sigitunud ei saa, sünniwad nendest lesed.

Ema, kellest lesetõugud sünniwad.

Mõnikord kewade on töomesilaste tõukude hulgas ka niisuguseid näha, kes teisest kopsakamad on. Lähemal uurimisel tuleb awalikuks, et see lesetõuk on. Niisugune segatõugu sündimine annab teada, et ema surm lähedal on.

Need tõugud sünniwad siis, kui ema juba wanaks jääb. Uue ema jaoks pitseeriwad mesilased uue kammu finni, kuna endine ema mõnikord enne ära sureb. Muudugi mõista, peab mesinik niisugusel korral wana ema, kellest segatõugud sünniwad, noore vastu ümber wahetama, muidu wõib puu jõuetuks jääda.

Töomesilane-ema.

Kui ema keft juwet ära sureb, pitseeriwad mesilased teise ema tarwis uue kammu finni. Peaks aga jälle noor emä hukka saama, ei wõi nad enam teist korda pit-

feerida, sest et neil lahtiseid kärge enam ei ole. Siis täidavad ema tohuseid, mune-
mist, üks ehk mitu töömehilast, keda siis leskede sünnitajateks nimeta-
takse, sest et neist munadest ainult lesed sünnivad. Niiugusel korral algab mesi-
puus varsti priiskamine, millest ainult osawa mesiniku abi võib päästa.

Ehk küll töömehilased, nagu juba teame, muud pole, kui täitsa väljakasvamata
emad, võib siiski arvata, et ainult mõned neist võivad leskede sünnitajateks jääda,
muidu peaks igas mesipuus, kus võimalik ei olnud õigel viisil ema kasvatada. Les-
kede sünnitaja sündima, kuna seda aga ei ole.

Ehk ma küll mitu korda olen proovinud, ei ole mul kordagi seda juhtunud,
et ma kas kevadel ehk sügisel oleks leskede sünnitajat töölist leidnud niiugusest
puust, milles tõuk oleks puudunud, ehk milles eme ema kärge ei olnud, niisama ka
niiuguses puus, kus mehilased pärast ema kõrvale heitmist ehk oleks võinud uut
kärge pitseerida. Uurimised on selgeks teinud, et leskede sünnitaja niiugustes puudes
ette tuleb, kus emakärjed küll pitseeritud jaitvad, asi aga ema uueidamiseks korda ei
läinud. Sellest võiks siis tõendada, et leskede sünnitaja sündimine sellest tuleb, kui
mehilased teisi tõukusi ematõugu tarvis valmistatud piimaga rohkem ja kauem toi-
davad, kui seda tarvis oleks. Et niiugustest tõukudest sündinud töömehilased pa-
remini toidetud on, on neil sugutamise organid täielikumad kui teistel, millepärast
ka siis muneida võivad.

Huber arvab, et need tõugud, mis emakärje lähemal on, rohkem saavad toi-
detud. Mina leidsin aga ka emakärjest eemal niiuguseid tõukusi, millete keres veel
5 päeva eest mesileiba ei olnud, sest et nad ematõugu toitumise piimaga olivad
jõõdetud.

Siiaajani tehtud uurimised ja katsed ei tõenda seda, nagu oleks igas mesipuus
ühel ajal pärisema kui ka leskede sünnitaja, kes Schirachi, Busch'i, Sterni ja teiste
arvamiste järele ainult leskesid sünnitaks ja päris ema jälle töötajaid. Kes üks
kordgi tähelepanelikult leskede sünnitajast muneid mune järele waatab, võib neid
tergesti pärisema munadest ära lahutada. Et leskede sünnitajad mesipuusse ilmu-
wad, näitab seda, et mehilased looduse juuri järele püüavad oma peret hävituse
eest kaitsta. Ema puuduse pärast püüavad nad ise tema aset täita, mis aga kah-
juks neil täitsa korda ei lähe. Niiuguses puus on muudugi puudust ja jõuetust
tunda, mille pärast siis mehilased itka jälle oma kärgeid peavad pitseerima, millest
muudugi mõista, muud välja ei tule kui lesed. Nõnda siis, mida nõrgem puu, seda
rohkem ilmub leskede sünnitajaid, seda rohkem leidub mehilasi, kes pere päästajaid
arvavad oma järeltulijates olema. Tugewas puu on ainult üks leskede sünnitaja.
Viimaseid ei või oma välimise kaju poolest teistest pärisemehilastest mitte ära la-
hutada, ainult nende siiskonda järele waadates võib näha, et munasari neil üles
ferkinud, sest et munad jään kasvamata on.

Kas leskede sünnitajad endid päris leskedega ka ühendavad nagu emad, on
raske otjustada, ehk küll, nagu juba enamalt seletatud, seda ka võimatuks ei
või pidada.

Niiugusel sugutamisel ei või aga tarvilikku tagajärge olla, sest et seemnepõis
töömehilastel nii puudulik on, et seemneniidid temasse ei ulata. Leskede sünnitajad
munevad suuremalt jault lese, mõnikord ka töömehilaste kannu kaudu. Leskede sünni-
tajad munevad peaaegu alati ühte kannu mitu muna, mis ilma mingisuguse korralduse
üks kord kannu põhja, teine kord seinetele peale on pandud, millest ka hõlvus on
leskedeema ja nende sünnitajat töömehilast üksteisest ära lahutada, sest et leskede
ema oma munad alati õieti kannu põhja peale paneb.

Mesipuu leskes jäämine.

Mesipuu leskes jäämine on see, kui mehilaste pere mõnesuguse juhtumise läbi emast
ilma jääb. Mesipuu võib emast ajutiselt ja päris ilma jääda; esimene juhtumine on
sel korral kui küll ema otse sai, teda siiski veel audumise läbi saada võib; teine —

sel korral, kui ema tõugu muna ega ka lahkest tõuku ei ole, kellest võiks uut ema kasvutada. Sel minutil, mil mesilased oma emast ilma jäänud, on nende juures rahutust märgata, keerutavad lennuangu juures ja häälitsemad haledasti. Pärast seda kui nad uue ema muretsemisest juba sammusi on teinud, jäävad nad rahulikumaks; on aga mesipuu jõukas, siis kestab ärritused olek kuni noore ema sugutamiseni edasi, mida sellest võib ära tunda, et lennuangu ümber palju töomesilasi kogub, kes möödaminejate pääle langewad ja kui nad puu lahstitegemise juures väga turjad on.

Tugevas puus, kus mesilased ajutiselt ilma emata on, ei ole muudatust märgata: mesilased töötavad nagu ennegi hoolega ainult selle wahega, et vähem mesileiba kannawad, kui sel ajal, mil puus ema on. On aga mesilased päriselt oma emast ilma jäänud, siis on nad külmaverelised ja laisapoolsed, mis sellest tuleb, et pere on nõrgaks jäänud, mis alati emast ilma jäämise järeldus on.

Meesuguse puu mesilased käiwad forratult tööl ja ei näita oma kurjust, meeleiba ei kannu sugugi, ehk toowad dieti wähe, kui neil päris ema asemel lehesümitaja on. Puu wastu koputades teewad nad meesugust häält, mis pikka hoigamist meelde tuletab, kuna hääs korras seisaw puu alati lühikese ja elawa wastuse annab. Puu, mis päriselt oma ema kaotanud, wõtab wõõra sigitawa ema häämeelega wastu, kui neil endil leskede sümitajat töomesilast ema asemel ei ole.

On aga ema kaotus ajutiselt, ei wõta mesilased wõõrast ka mitte hästi sigitawat ema wastu. Sel korral peab wõõrast ema umbes 24 tundi puurikese sees mesilaste hulgas hoidma, kus nad temaga ära harjuwad, nõnda et pärast seda juba wabalt võib pere hulka lasta.

Pere heitmine.

Ena hää sigiduse läbi saab mesilaste pere liikmete arv suurendatud, kasvab aga see arv faks ja rohkem forda suuremaks, jääb juba endine ruum kitsaks; siis tumewad mesilased, nagu kõik elawad hinged, wõitmata tungi uut kodu otsides oma tegevuse ringkonda suurendada.

Et aga nende eluwiis ja seltskondlik olek üksikult foost lahkumist ei luba, siis lööb ema mesipuuist üks seltskond, mis emast hulga töomesilastest ja leskede tobaraft koos seisab, lahsti; seda seltskonda nimetame meie perekst, aga seda lahkumist emast pereheitmisest.

Mis mõjub pereheitmise pääle?

Pereheitmise pääle mõjub, nagu eespoolsest seletusest selgub, kõige esite oma pere hää seisukorra ja rikkuse eest hoolitsimine ning üleüldse kõik, mis linu pere jõudsa kasvamisega ühendatud on, s. o., esiteks hää ema, mesilaste täielik töö (elamise) jõud juba kewadest pääle ja pärast poole rikas mee ja meeleiwa tagawara, mis suurearmelise järeltulejate toitmisest tingimata tarwilik on. Ühes sellega mõjub ka rutulise pereheitmise kui ka perede rohkuse arwu pääle ka loodus, nimelt: soe kewadene aeg, meeleiwa ja mee rohtus, mis põldudelst saab forjatud.

Sellepärast, mida õnnelikumalt mesipuud talwest üle jäänud, mida rohkem neil tagawara, mida ühetasasem kewadene soe, mis meeleiwa ja mee forjamisest tarwilik on, mida rikkam ümbrus kewadeste lilled poolest, seda waremini tulewad pered wälja ja seda rohkem on neid. Seaduseks võiks pidada, et kuue nädala pärast pääle esimest rohtet meeforjamist esimesed pered wälja tulewad.

Pere heitmine. Ena, seda ära tundes, et lahkumise aeg lähedal on, juba warakult walmistab emast selle wastu nimelt sellega, et vähem toitu wõtab, mille läbi ta ka vähem muneb, ja seega wäljalendamisest kergem ja sündsam on.

Üleüldse teisel päeval pärast esimest emakannu kinni pitseerimist lahtuvad üks osa mesilasi mõne lehe ja emaga omast korterist harilikult kella 11 kuni kella 3 pärast lõunat ja, õhu sees keerutates ja waljuusti sumisebides lendavad omast endisest korterist ära, et omale uut ajutada. Kes forbdgi niisugust wäljalendawa pere heledat tõminat on kuulnud, wõib kergesti kaugelt juba wahet teha selle ja hariliku (mängu) wäljalennu sumisemise wahel.

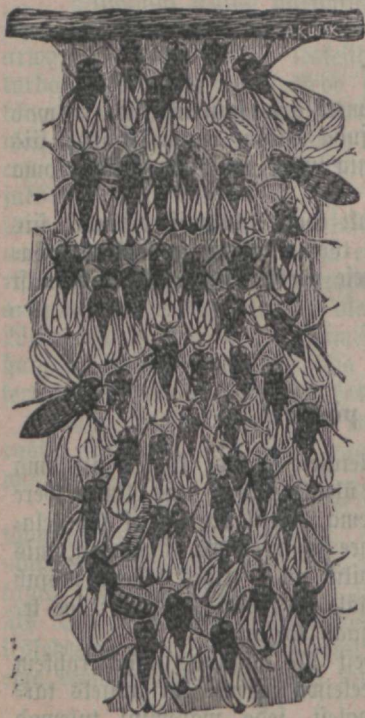
Kuus ehk seitse päewa pärast pere äraminekut wana emaga, tuleb esimene ema wälja ja püüab sissekaswanud sumnil teiste ema kõrjetele läheneda, et nende sees olewaid emasi surmata. Sel ajal on noor ema wäga rahutu ja teeb umbes ti-iti-ti jugust häält, läheneb kõrjete poole ja siristab tiibadega. Niisugust häält nimetatakse mesinikkude keeles laulmiseks.

Selle hääle pääle wastawad muudugi tuppede sees olewad emad, kes niipalju ju wälja kaswanud on, et jagedasti ise kaane katti teewad, aga oma wastast kartes weel paigale jääwad, kus neid mesilased edasi jõudawad. Nende hääle on tume ja tiibadega tupe seinastest vastu lüües, tuletab komnade krooksumist meelde, millepärast see hääle ka krooksumiseks nimetatakse.

See noorte emade laul ja krooksumine kestab harilikult 2—3 päewa, seni kui lahtine ema, kui ju küllalt jõudu kogunud, mesilaste summaga ema puust wälja lendab. See tuleb harilikult kolmandal päeval pärast esimese noore ema sündimist ja 9 päewa pärast esimest ema wälja.

Kolmandal päeval pärast teist tuleb kolmas pere jälle mitme noore emaga.

Zuhub aasta pereheitmiseks korralik olema, tuleb pärast kolmandat weel neljas jne.; neid tuleb wahetpidamata iga päew järestikku, ja on mõnikord ju nõnda jõuetud, et peres lesteksi rohkem on kui töomesilasi.



Mesilaste pere otja külles.

Pereheitmise aeg. Pere tuleb wälja kella 11 ja 3 wahel pärast lõunat. Mõnikord läheb sellest ajast ka natuke kõrwale, kuidas ilm lubab.

Esimene pere on üleüldse jõukam kui järgmised, tuleb ka ette, et teine esimesest tugevam on. Tugev jõukas pere kaalub umbes 2½ klg. (umbes 7 π) arwa mõnikord ka rohkem. Warased pered on alati nõrgemad kui need, mis esimese meeforjamise ajal wälja tulewad. Need mesilased, mis pereheitmisega wälja tulewad, wõtawad endile mett tagawaraks ligi, mille pärast nad ka raskemad on. Neid kaaludes leidsin mina, et 1000 niisugust mesilast umbes 130 grm. kaalub, nõnda et peres, mis 2½ klgr. kaalub, umbes 20,000 mesilast on, mis juba wäga jõukas pereks tuleb lugeda; suuremat jaolt kaaluvad pered 1½ kuni 2 klgr. 12,000—16,000 mesilasega.

Et pere alati wiinamarja kobara moodi rippuma jääb, nagu seda kõrwale seisab pilt näitab, kus mesilased jalgupidi üksteise külles rippuvad, siis peab küll imestama, et kümnekond mesilasi, kes otja külles on, niisugust rasket koormat, mis jada ja rohkem korda eneste raskusest suurem on, ülewal jõuawad pidada.

Ülewalpool sai õige pereheitmise wiisist tõeldud; tulewad ka kõrwale astumisi ette, nagu pere wana puusse tagasi tuleb ehk jälle, kus pered määratud ajal wälja ei tule, ehk niisuguse puu

pereheitmine, mis selleks ettevalmistatud ei olnud ja wiimaks perede ühte hummitusse segamine. Perede wana puusse tagasitulek tuleb esimeste perede juures ette, mis wana emaga wälja läkfiwad, sel korral kui wana wäga jõuetu on, hulgaft hukka jaab, ehk kui ema wõre taga ehk puuris hoitakse.

Pere heitmine puust, mis veel ettevalmistamata juhtub siis, kui aeg neile väga meele järele on ja kui teised puud juhtuvad sel ajal peret heitma, nõnda et mesilased oma elawa sumisemisega ka teisi wälja meelitawad. Need „wälja meelitatud“ pered on mõnikord nõnda puudulikus, et emapuus ematuped päris puuduvad. Üleüldse võib ütelda, et pereheitjate mesilaste elaw sumisemine üksi mesipuude päale ei mõju, waid ka iga wõõra puu ütsiku mesilase päale, nõnda et, nagu ma mitu korda olen näinud, wälja tulnud pere hulka wõõrast puust ütsikud Italia mesilased on tulnud.

Waejeks jäänud pered on üks koguni iseäraline pereheitmise wiis ja neil on päris peredega ainult niipalju ühijust, et ka oma seniaegse kodu maha jätawad, ja uut otfiwad. Päris pered näitawad puu jõukat olekut, kuna need suurt waejust tunnistawad.

Kad ei muuda oma kohta mitte selle eesmärgiga, et edasi siigineda, waid et hutatuselt pääseda. Niisuguste waejete perede ilmumise põhjus on siis nälg, sellepärast tulewad nad kewade wara wälja enne mee wõtmist ehk sügisel kui mee korjamine juba lõpetatud ja mesipuus tagawara ei ole. Niisugused pered, kes nälja pärast wälja tulewad nimetatakse nälgimuteks.

Sagedasti on ka wälja tuleku põhjuseks mustus, kui kärjed kõik määritud on. Niisama jätawad nad oma korteri maha, kui see väga halb on, näituseks, lähijookse ja nad sellele ise abi ei saa. Need pered saawad hulka kas külma või nälja läbi, kui mõni inimene neid ei päästa. Mõnikord lendawad nad ka wõõrasse puusse; juhtuvad nad aga sinna kus ema juba ees, siis häwitatakse nad muudugi ära. Vähewad nad aga niisugusesse korteri, kus ema puudub, siis leiawad nad pääwarju, sest et ilma emata puu emaga mesilasi alati vastu wõtab.

Mesilaste ruumid. Meie kliimas peab mesilaste peret kange külma, halwa ilma kui päikese kiirte eest warjama; soojamaa-murtades tuleb ainult kange palawuse eest kaitsta. Selleks otfiwad siis mesilased endile niisuguseid pääwarju, kus nad tähendatud mõjude eest warjatud olefiwad.

Kõige kohaljemad ruumid mesilaste tarwis on kaswawate õõnsate puude sees, sellepärast iseäranis, et ümberringi olewa puumahla mõjul palawal juwel õhk ühejuguine seifab, niisama hoiab jälle talwel wälimine külmetanud ford puu sifemisi fõrdasi kangete külmade eest. Uurimised on selgeks teinud, et mesilased niisugustes õõnsates puudes väga armastawad pesitada ja kawa ka alles seifawad. On ette tulnud, et mesilased, kes toores puus juba kawa aega on olind, nii pea kui puu ära kuwab, kohe ära surewad. Kui niisugust õõnest puud saada ei ole lepiwad nad pragude ja tühja kalju wahedega, pesitawad maa ja seinte sees; sellepärast on jagedasti majade põrandate ja katuse all, seinte pragudes, ka korstnates ja kiriku kuplites mesilaste pesafid leida; wiimases kohas, kus neil tahjulikkude wälimiste mõjude wastu tarwilikku kaitset ei ole, surewad jagedasti ära.

Koha otfimine. Mõni päew pärast wana koha mahajätmist lendab üks jalk mesilasi uue koha otfimiseks mitmesse külge laiali. Neid nimetatakse mitmet moodi küll korteri otfijateks, kolijateks, maatuulajateks ja veel mõneks muuks. Leiawad nad kusbil kohalise ruumi, asuwad sinna mõneks päewaks sisse, wahetpidamata, lemmangu juures surudes; puhastawad mõnikord ka puu kõigist purust puhastati, waatawad uut ruumi igast küljest ja lendawad siis õõseks ema puusse tagasi. Mõnikord on koha otfijate arv nõnda suur, et wõiks arvata nagu afuks nad juba kõige perega uude kohta elama.

Stmub kuskile niisugune jalk koha otfijaid, siis võib julge olla, et warsti ka terve pere tuleb, kui aga mõni mõjuw põhjus ei takista.

Uue koha lea sumine. Harwa tuleb seda ette, et emamesilased puust wälja tulekul kohe koha otfijate järele uude kohta lendawad; enamasti alati peatawad esi-

algusest wana puu lähemal kuskile puu päale lastes, alles pärast seda kui nad jõudu kogunud ja pikem ehk lühem aeg puhunud on, lendavad nad korraga samba kujukil tiiresti ositud koha päale. Juhtub pere päewapaiste kätte seisatama jääma, lendab warsti jälle minema, kuna wilus nad kauemini seisatavad. Tuleb ka seda ette, et pere ka terweks ööks ofka külge rippuma jääb. Wäikesed pered, nagu kolmandad ja neljandad j. n. e. seisatavad kobaras kauemine, võib olla selle pärast, et ei ole weel aega olnud uut korterit otsida.

Uue kohale jõudes langewad mesilased terwe summaga alla puu päale. Üks jagu mesilasi wenib lennust juba nõõrikujukil puusse, kuna teine jagu wälja jääb ja jala august sisse sammub, nõnda et mõne minuti pärast warsti waitus walitseb, ainult kõige wähem osa on weel wäljas.

Mõnikord langeb pere teise mesilased päale ja püüab korraga sisse tungida. Niisugusel korral tõuseb täli, mis hulga mesilindude elu maksab, nõnda: et mõnikord kälalolijate kui juurde tulijate ema surma saab.

Armu heitmatad on mesilased iseäranis selkorral, kui pere noorte jugutamata emadega niisuguse puu päale lendab, kus wana ema ees.

Pere korraldused unes kohas. On pere uude korteri asunud, siis wõtawad mesilased koha selle korraldamise käpile. Kõige esiti seawad nad oma perekonnas korra jalale; on peres üks ema, siis on asi muidugi korras juhtub aga neid rohkem siis walitsewad jäädawa ükta õige wanema ehk sigitawama ema hulga wälja ja hakkawad teisi häwitama. Selle jaoks koguwad väikse summadega üle jäänud emade ümber, liisuwad neid üksteise ligi nõnda, et õnnetus emad lämmatuise surma peawad surema.

Sellepärast võib sagedasti pärast pere asumist puu põhjas surnud emasid leida.

Pärast oma pere korraldamist wõtawad mesilased oma uue korteri seadmise käpile: kõige päält kargede tegemise. See töö läheb neil tiirelt edasi, sest et mesilased, kes wanas puus hästi toidetud sawad, nüüd palju waha wälja annawad.

Sel ajal seawad jälle wanemad mesilased ruumi korda: näriwad konarkud kohad tajakaks ja silitawad seinu. Niisama ka praad, millede läbi wiim mõiks sisse peajeda, liimivad nad finni.

On üks jagu mesilasi kargede ehitamisega ametis, lendab teine jagu mett korjama, et tarwilikuks tagawaraks koguda.

See pere, mis parajal mee korjamise ajal wälja tuleb, asub ja kogub oma tagawara ruttu, sest et mesilased oma perekonna üle rõõmu tundes iseäralise usimusega töötawad. Aga häda selle perele, mis waefeks ajaks wälja tuli, nõnda et et forjatud mesi kauaks ette ei löö ja mõne päewa pärast juba nalga tuleb tunda.

Nüüd mõiks arvata, et niisugusel korral enese päästmiseks peaks wanasse puusse, kuhu tagawara küllalt jäi, tagasi minema, kuna seda aga kunagi ei ole. On tord pere wälja tulnud ja teisi kohta asunud, unustawad koguni oma endise koha ära ja jurewad eunemalt priitahilitult, kui wanasse puusse tagasi lähaks. Esimeseks nalga tundemärgiks on see, kui mesilased mööda puud laiali lähewad; mõned roniwad august, teised mujalt pragude wahelt wälja poole mesipuud ja ootawad waitjelt, kobaras istudes, surma. Wiimaks langewad nõrkemult maha ja surewad. Ainult väike osa jääb kargede päale, mõned ronivad kannudesse ja surewad sinna. Ema, kas jääb kargede päale, ehk kukub põhja; kannu ei roni ta aga kunagi.

Kui asjaolekud lubawad, teeb pere 8 päewa sees umbes 50 □ decimtr. karga (1 decimtr. on sugu vähem kui 4 tolli); neist kargedest on küllalt, et tarwiliku talwe tagawara sinna sisse mahutada ja meie ütleme siis, et pere on joones. Selle korraldamisega ei jää pere rahule, waid teeb tööd edasi kuni kõit ruum kargedega täidetud on, mis esimesel aastal neil arwa küll ette tuleb, iseäranis siis kui ruum juurepäraline.

Ragu juba ennemalt tähendatud seisawad kõit karged üksteisest ühe kangujel.

Wahede laius on nõnda fuidas mesilaste suurus; on nad suuremad, jätawad ka laiema wahed ja ümberpöõrdult.

Pesa ja tagavara ait. Et valmis kärjed alati käepärast oleks, teevad mesilased esimesed kärjed alati esiti lennuaugu lähemorda, on ruum suurem, siis täidavad ülejäänud ruumi. Siisjamas lennuaugu lähemorda asutavad ka pesa, mis suvel noorte mesilaste üleskasvamise kohaks ja talvel neil endil seiskokohaks on.

Ruumikas mesipuu, kus kärjed lennuaugu poolt tagumise seina poole on ehitatud, võib näha, et tõugud kärgedes jaoks, lennuaugu lähemomas on, puudub emal lennuaugu lähedal enim, siis võib tõukusid ka kaugemalt leida. Lennuaugu juures jätavad mesilased alati seina ja kärgede maha sugu ruumi, et neil hõlpus kärgede juurde saada oleks ja õht sisse pääseks. See kärgede jagu, kus tõugud on, nimetatakse pesaks.

Mesilased kevadel ja suvel.

Tuleb kevadene soe välja, kus kraadillaas warjus 10° C. näitab, siis astuvad mesilased omast talvekorterist jälle raskete tööväljale.

Esimene väljalendamine. Pärast talve puhkeajaga esimest korda välja lennates tähendavad mesilased endid talve jookful nende tagumisesse koha jaoks kogunud väljajäetetest, mida mesinikud puhastuseks nimetavad.

Tähendatud puhastuse ajal lendavad mesilased elavalt ringi keerutades mesipuu lähemoras ümber. Pärast ringi keerutust tulevad nad jälle mesipuu sisse tagasi ja hakkavad seespool tööse.

Kevadel on mesilastel kõige suuremaks hooliks endid arvu poolest suurendada. Enast sagedasti noortsugu niipalju, et pere seda toita jõuab; töomesilased higitavad selle tarvis ööd kui päevad: päeval käivad nad mett ja mett toomas, öösi sordavad sagedasti ruumi, kui tarvis, ehitavad uusi kannu, annavad tõukusi ja puhastavad tiivadega wehtides õhku. Wärske kui tagavara mee segavad nad weega ära ja panewad seda tõukude ligidal olevatesse kannudesse, jeda jälle — tähele pannes, et ema toimetus takistatud ei saaks, nõnda et mesilaste toimiseks mesi alati käe pärest oleks.

Röövimine. Sagedasti mee puudusel püütavad mesilased teiste kätt wägivaldaga mett saada. On wastased nõrgemad, siis langewad kallale, hukkavad nad halastamata ära, wõtavad wõõra tagavara ligi ja täidavad selle oma aitu.

Röövijad kallalekippumised nimetavad mesinikud röövimisteks.

Wõnikord kui mesilastel riisumine õnneks läinud, lähewad nõnda julgeks, et ka tugewasse puusse sisse tungiwad. Siis algab äge wõitlus, ja kui teised ära ära wõidetud ja ema hukka saanud, ühendavad endid, et riisumist edasi pidada.

Ühesuguse soojuste alalhoidmine.

Sel ajal kui üks jagu mesilasi mesipuu sisse mett kannab, hoolitseb teine selts selle eest, et seda toitu tõukude söömiseks valmistada ja et pesas ühesugune soojus 35° C. järele oleks, mis tõukude korraldiks kasvatamiseks tingimata tarvis.

Mesilaste suure tegewuse tagajärjel saab õht mesipuu rikutud.

Sellepärast on mesilased sunnitud ka õhu puhastuse eest hoolt kandma, mis neil ka täiesti wõimalik on, kui nad tiivadega tihti wehklede ära rikutud õhu välja ajawad.

Uue perekonna sündimine. Nooresoo eest hoolitsemisel on eesmärgiks esiteks, et uut pere soetada ja teiseks, talise tagavara kogumiseks suuremat tööd jõu saada.

Sest minutisti, kui mesipuu oma jõudu juba tunneb ja jeda märkab, et päale tulewa sugu jaoks wana korter wäga wäikseks jääb, teevad mesilased kõiksugu valmistamise töösid, et uue pere sündimisele ja teise korterisse kolimisele ligi aidata.

See ajajärk on mesilastel kahtlemata kõige wõimulik, mis ka nende eluwisist näha on. Pereheitmise ajal on mesilased oma õnne kõige kõrgemal tipul.

Tagawara torjamine. Vähe on ilmas neid hingelisi, kes nii suure hooletuse ja wäsimata oletuga elu ülespidamise tagawara, selleks ajaks, kus seda saada ei ole, torjawad kui mesilased. Ühed elajad annawad endid saatusse hooletuse ja elawad nõnda nälja aja üle; teised lähewad sel raskel ajal teiji maadesse, kus elu ülespidamine hooletu; teised magawad talweund ja ootawad hää ajal ülesärkamist, mõned lähewad selleks ajaks hauda, pärast seda kui nad omad munad on ära munenud. Üksi mesilane torjab omale raskets ajaks tagawara, mis näitab, et nad waimu töös palju kõrgemal järjel seiwawad kui teised, iegi inimesele teewad nad mitmes tüki häbi.

Esimesest wälja tulekust pääle kuni hilja sügiseni töötawad mesilased ilma waheta ja tarwitawad iga minutit kasuga.

Mesilane lendab mee järele ja 10° C. soojuse ajal, aga kõige hoolsamalt ja kiirelt töötawad nad $20-30^{\circ}$ C. soojusel. On soojus suurem, siis jääwad nad töötamises pikaldasemaks. Sügise poole jääwad mesilased iseäranis pikaldasteks ja lendawad ainult wäikse summadena wälja, kui soojus warjus 12° C. on pääle nende kordade kui mõni kord suur meesaak ehk riihumise himu neid wälja meelitab.

Mee torjamiseft. Rohkest meesaagist wõib ainult siis kõnelda, kui taimi, mis mett annawad, ümbruses rohkest on. Kui suur lillede arv on, mida mesilased mee torjamisel läbi käinud, wõib järgmisest uurimisest ja arwest näha.

Selle tarwis waadati enne päikese tõusu tatra põllu ääres järele, mitu lille mesilane läbi käib, enne kui ülesse lendab, et oma koormat kodu wiia. Siis on leitud, et üks mesilane 60, teine 90 ja kolmas 120 lille läbi käib. Nõnda wõiks siis ütelda, et mesilane läbijegi 91 tatra die päält mett torjab, enne kui niipalju mett on saanud, mis tema mee teresse mahub. Nagu eespool sai üteldud, torjab mesilane korraga läbijegi 0,063 grammi mett, et üks kilogramm. saada, peawad 1,444,443 tatra dit läbi käima, s. o. umbes $1\frac{1}{2}$ miljoni di. Aga et tugew puu rohkel meesaagil igapäew 5—6 kilogramm. kogub, siis peawad ühe mesipuu mesilased 8—9 milj. dit päewas läbi otjima.

Sellest on siis näha, kui suur hulk lillesti peab ümbruses olema, kui mesilastel hää saak oleks. Kolme wakamaa (hektar) pääle wõib umbes 4 miljoni tatra taimi arwata, kus iga taimi wahel umbes 5 tšent. on; aga et ühes dievarre otjas mitu dit on, wõime arwata 5, siis tuleb 3 wakamaa (hektar) pääle 20 miljoni dit, ehk nii palju, mis kahe jõuka puu pääle päewas ära läheb. Et nüüd üks puu wõiks kasuga elada, läheb selle tarwis $1\frac{1}{2}$ wakamaad die põlde waja.

Wäljalennu kaugus. Mesilane lendab mee torjamiseks mõnikord wäga kaugemale wälja. On ette tulnud, et nad 7 kilom. kaugusel käinud. (1 kilometer on jugu werstast wähem, õigemalt on ta 468 silda 2 arsch. $1\frac{1}{2}$ werseh.) Ehk küll mesilane kaugemale mee järele lennata wõib, ei ole niisugune kaugelt torjamine mitte kasuks, sest et linnud neid palju kinni püüawad, wäsimuse ehk mõne muu põhjusel hukka saawad; niisama kulub ka kaugemale maa pärast üks oja mett ära. Kõige rohkem torjawad mesilased mett 1, 2—3 kilometr. kaugelt mesipuudest arwatud. Olgu ka tähendatud, et kui kaugemale puu puhub, siis nad nii püüawad lennata, et wähem tuule mõju alla jattuks. On mett wõimalik lähemalt saada, siis lendab mesilane wasta tuult torjama, aga saagiga alla tuult, ehk jälle külje päält õige winklil all.

Mesilaste elu keset talwet.

Pärast mee torjamist jätab ema munemise aeg ajalt wähemaks, nõnda et parajas liimas septembri-kuu keskpaigas enam tõukui ei leidu. Noored emad munewad üleüldse kauemini kui wanad; munemine kestab jeniikana, kui ilmad weel soojad on. Mõni kord, kui munemine juba lõpetatud, hakkab ema uueste munema, nii pea kui ilmad soojaks lähewad. Niisama mõjub ka mee rohkus munemise pääle.

Nõnda siis mõjub rohke munemise pääle kõige enne soojus siis ka mesi. —

Pärast seda kui mesilased mesipuu talwekohta on korda seadnud, panewad nad

hoolega kõik augud ja praud kinni kust külma tuul võiks sisse peaseda, iseäranis üleval pool lennu auk. On wiimne vastu tuult, siis panewad ka selle poolest jaadid kinni.

Millal algab ja kui kaua kestab talwine ajajärg. Parajas kliimas algab talwejärg oktoobri-kuuft pääle, kui mesilased puus juba wagujad on. Kui sel ajal, olgu ka sooja ilmaga, puu lasti teeme, siis wõime näha, et mesilased oma liigutustega wäga aeglased on. See on nende puhkeajal. See on nende puhkeajal, mis neli kuud kestab nimelt, oktoober, nowemember, detsember ja jaanuar. Kui soojus 8° C. suuremaks ei lähe wõiwad ka kauemine olla: weebruari ja märtsi kuud läbi. Harilikult kestab see waitne waitene aeg jaanuari teise pooleni. Pärast jeda ega tulewad ju mõnikord soojemad ilmad, mis läbi nad elawamaks lähewad, munema hakkawad ja ka wälja lendawad. Nõnda siis wõib ju jaanuari-kuu lõpust pääle järgmiste kuude sees tõukusi leida. Kõige rohkem aga on neid, tõukusi, pärast esimest kewadist wäljalendu. Pärast talwe puhkeaja järg kestab siis oktoobri-kuust pääle kuni märtsi-kuu pooleni wõi ka lõpuni.

Kuidas mesilased talwe aja mööda jaadawad. Talwe kohas olles on mesilased päält näha koguni waitfelt liikumata; kui meie aga kauemalt ja hoolega järele waatame, siis wõime näha, et hää ka tõesti liikumist on märgata, nimelt: need mesilased, mis mesilaste kobara keskpaigas on, tulewad mõne aja pärast kobara ülemisesse jalku, teised jälle kobara jeeftpoolt wäljapoolse; see sünnib kõik wäga aega mööda ja tähelepanemata. Üks osa mesilasi istuwad kobara keskpaigas kannudes. Kõik lihtunud kobar nihkub kärege mööda kõrgemale jeda mööda kuida mee tagawara wäheneb, ja kui mee tagawara ülewal otja lõpeb, lähewad külgede poole; jeda teewad nad siis kui kewadene jõe juba wälja tuleb.

See edasi liikumine mee järele sünnib nii korralikult, jumi järele, nõnda et mõnikord on ette tulnud, kui ülewal pool mesi otja saanud, nad nälga surewad, ehk küll allpool mett saada on.

Kui suure soojuse mesilased puus peawad.

Talwel on mesilased ilma tegevuseta. Sel ajal wähenewad nad omad loomulikud toimetused ja nõuded, ja püüawad niisuguse soojuse hoida, et nad ära ei külmeta. Et mesilane õhus, kus wähem kui 10° C. soojust on, kõige efiti kangeks jääwad ja pärast poole ära surewad, püüawad nad soojust alati mitte wähem kui 10° C. hoida nõnda, et nad elus seisawad ja tegevus ka wõimalikult õige wähenes oleks.

Kui pita kaelaga soojamõõtja mesipuu lae august mesilaste kobara keskele panna, siis wõib soojamõõtja teisest otjast, mis puust wälja jäi, kõige wähemat õhu muudatus näha. Niisugust katset tublide puude juures mitne aasia jooksul tehes on otjusele jõutud, et mesilaste waguwal olekul soojus 10° ja 12° C. wahel seisab, ja külma vastu hästi kaitstud puus soojus alati ühesugune on umbes 10° C. lähedal; on aga puu õhufest materjalist tehtud, ehk kui kange külma mesilaste kobara juurde peaseb, tõuseb soojus suuremaks. See sünnib sellepärast, et mesilased külma ei sureks.

Läbi klaasi järele waadates wõib näha, kudas mesilased külma pääle liitumisel koomale ja paraja külma jälle laiemale lähewad. Dieti kange külma ei liitju nad üksteisi ligi, waid wesklewad weel tiibadega, et selwiisil tarwilikku soojust alal hoida. Niisugusel juhtumisel näitab soojamõõtja kobara keskpaigas ka 30° C. Niisama tõuseb ka soojus sel korral, kui ootamata tõukamisega mesilased rahutuks lähewad. Siis sünnib haruldane nähtus: enne tõukamist näitab soojamõõtja 10° — 12° C. aga pärast tõukamist, kui mesilased juba liigutanud ja tiibadega töötanud oliwad, tõusis elaw hõbe ruttu üles poole ja mõne sekundi pärast seisis juba 25° — 30° C. pügalate wahel. Sel kohal seisab natukene aega ja pärast mesilaste rahulikult jäämist langeb jälle esialgustise püjala juurde, ehk küll allapoole tuleb wäga aega mööda sünnib.

Sellest selgub siis, et mesilased wäga ruttu wõiwad soojuse pees kuni 30° C.

tõsta, ja selleks ei ole muud tarwis kui natukene tiibadega liigutada ja teha küllisid laiemale ajada.

Sellest tuleb siis arvamine, et mesilase sifimine soojus 30° C. ümber kaldub, et niisugune soojus mõne sekundi vältusel tõuseb; võimata oleks, et mesilased vähema teha soojuse juures nõnda ruttu ja palju soojust tõsta võiks, ainult vähe liigutusi tehes. Katsete abil on selgeks tehtud, et mesilastel mitte külmi veri ei ole, nagu mesilastepidamise kirjatöodes kirjutatakse, vaid selle vastu see mõnikord üle 30° C. järele.

Üksiku mesilase sifimine soojus on üle 30° C. aga külmemas õhus peab ta teha rohkem soojust välja andma, kui sifimine tegervus seda valmistada jõuab; sellepärast siis angub teha ja lähed kangeks; ja kui ta sellesse olekusse kauaks jääb, siis lõpeb ta elu.

Koos istudes on igal mesilasel oma enese soojus, ja et nad kõik korraga hakkavad soojust välja andma, joendavad nad üksteist vastamisi ja suurendavad ka oma ümbruses soojust. Siin on seejama, mis inimeste koosolekulgi. Ülemaal seisvast seletusest selgub siis, et nad nii kaua külma välja kannatavad kui nad koos oleku ja vastastitu joendamise abil soojuse 10° C. pääl saavad pidada; nii pea, kui nad seda ei jõua, siis surevad nad ära. Uurimised on näidanud, et mesilased ka kõva külma võtavad välja kannatada.

Need uurimised õpetavad meid, et mesilased siis vieti talve mööda saadavad kui õhk ja runnid niisugused on, et mesilastel võimalik on ühesugust soojust hoida, 10° — 12° C. vahel.

Küst mesilased talvel wett wõtawad.

See küsimine on mesilaste elu uurijatel ammu ajast juba väga huvitav olnud, ja pea igauks püüdis seda mõistatust välja arvata. Mõned on otse ime-likka seletusi ja arvamisi awaldanud, ilma et asjalikul uurimisel tõe põhjust oleks kätte saanud. Kõiki arvamisi üles lugeda, mis kirjatöodes on ilmunud, oleks ilmaaegu; siin saab aga neid meelde tuletatud, mis praegusel ajal veel makswad on.

Suurem jaгу mesilastepidajaid kinnitavad, et sellest lastest, mis mesilased mesipuu lae, külgede j. n. e. wee asemel wõtawad, neil küllalt on.

Teised arwawad, et mesilased talvel üleüldse wähe wett tarwitawad ja selle weega läbi ajawad, mis kannudesse pitseeritud mee seest saawad.

Kolmandad ütlevad, et weji ise neile wee hallikaks on. Nende mitmekesiste arwamiste põhjusel on tegelikus elus mesilaste talwe ülepidamise asjus mitmesugused seadused olemas, seadused, millede tagajärgeidel mesilased ise peawad kannatama, sest et hull mesipuid iga talvel mesinikkude tarkuse ohwriks langewad. Ühed kinnitawad, et mesilaste taline elu olgu külmas, teised seisawad soojuse poolt, kolmandad soowitawad talvel tuulutamist, neljandad arwawad, et mesipuuusse tuleb talweks wett panna, kuna wiitendad selle vastu seisawad, et mitte wett panna, kuwendad kinnitawad, et mesipuu lagi tuleb külmas hoida, mille läbi siis ta pääle niiskus kogub, seitsemendad — et lae külge wee kogumine mesilastel hutatuseks on.

Misjuguft jeaduft kõik need arwamised on sünnitanud, seda on Berlesch selgesti näidanud, kes oma kindla otsusega välja astus, et mesipuu, milles kaste si-gineb, wett väga wähe on, kuna kuivas puus teda küllalt leidub. Allpool näeme, et see Berleschi arwamine, mis nii imelikul kujul ilmub, mitme kindluse pääle põhjeneb.

Talwe jooftul on mesilastel tõesti wett tarwis, mida nad meest enesest saawad, sest et mesi ümberringi niiskeft õhuft wett enese jisse kifub, nagu siirup, fool, weewli hapu j. n. e.

Järele proovimiseks võib mett lahtistes kargehes niiske koha pääle panna, näit. keldrisse. Juba teisel ehk weel parem järgmisel päewadel võib näha, et kargehes mett juurde on tulnud, nõnda et juba taunid hakkawad üle ajama. Ülejooftew mesi on aga palju wedelam kui enne, mis seda näitab, et mesi ümberringi õhuft wett enesesse on korjanud. Mesi on sellest wee kogumiseft siis hoitud, kui

kärjed on kinni pitseeritud; jest filmapilguist, kui kaanekene katki tehtakse, hakkab wee mee sisse koguma.

Kes mesilasi talvel hoolega tähele paneb, võib näha, et üleval mesilaste kobara keskel alati lahtiseid kärgeid on ja et mesilased aegajalt ifka jälle uned kärjed lahti teevad ja mett mitte koha pruutima ei hakka. Need lahtised kärjed ongi sellepärast, et wee auru sisse imeda ja selle läbi wett saada.

Wiisikast teame meie, et õhk ainult teatud arwu järele enesesje wee auru võib mahutada. Mida soojem õhk, seda rohkem võib õhk wee auru sisse wõtta ja jälle ümberpöördukt.

Kui see õhk, milles wee aur nii kangele külmaks läheb, et ta temas olemat wee auru enam ei jõua sees hoida, siis ilmub üleliigne wee aur tiltade kujul. Sel põhjusel on siis kõrge soojusega õhk, millesje weel wee aur mahub, täitsa niiskusega täidetud ja on iseenejst niiske, kui ta nii palju ju külmemaks läheb, et endijest wee aurust täis saamiseks juba küllalt saab.

Seda wiimast juhtumist, mõnikord ka esimest, võib nende mesilaste juurest leida, kes talwe aja dieti mööda saadawad.

Iga mesilase keha soojus, nagu enne juba üteldud, on 35° C. ja mesilaste kobaras niisama ka ümbruses 10° — 12° C.

Õhk, mida mesilased wälja hingawad, mille soojus nendes kehas alles $+ 35^{\circ}$ C. ulatab, on osalt juba wee auruga täidetud, ja sel filmapilgul, mil ta külma asjaga kokku puutub, läheb ta jahedamaks, mille pärast ka enam temasje wee auru ei mahu.

Puutub ta aga niisuguse asjaga kokku, mis ahnelt enesesje õhku tõmbab, nagu see pitseerimata meega sünnib, siis on selge, et see asi õhust wee auru ära wõtab ja teda nõnda kuiwaks teeb. Niisugusel korral võib mesilase pere õnnelikult talwe ülewal pidada.

Kui aga mitmesugustel juhtumistel, nagu ruumi puudusel ehk kui mesipuu üleliia kinni on mäsitud, lennu aul kitsas ehk madal, mesipuu talvel soojas on, et mesilastel wõimata on oma kobara ümbruses 10° — 12° C. ümber sooja hoida, siis tõuseb mesipuu soojus nõnda, et lahtistes kannudes olev mesi soojast õhust, millesje wee auru weel mahub, nii rohkesti wett enam ei saa enesesje koguda, kui palju mesilastel teda elamiseks tarwis läheb.

Sis tuleb mesilastel piinaw janu, mille tagajärjed neile väga kahjulikud on. Nõnda ei ole siis mesipuul wõimalik õigel wiisil talwet mööda saata.

Kui palju mesilased talwel mett ja mee leiba tarwitawad. Järeleuurimised on näidanud, et mesilase pere, mis külmast talwet mööda saadab, s. o. kui ta külma kätte on pandud ja päälegi on niisuguses ruumis, mis küllalt sisse tungiwa külma eest hoitud ei ole, talwe aja jookul palju rohkem mett tarvitab kui pere, mis jahedas on, nimelt, kus pesa ümbruses 10° — 12° C. sooja on. Selle nähtuse põhjusest ei ole raske aru saada, kui seda tähele paneme, et pere, mis külmast talwet mööda saadab, peab sooja alal hoidmiseks (10° C.) oma tegewust suurendama, mille pärast nad ka rohkem sööma peawad, et elawamalt tiibadega töötada ja sügavamalt hingata ja sellega nagu oma keha kütta. Sellega ühenduses on weel üks teine nähtus, nimelt, et tähendatud puu on summitud oma soojust kuni 35° C. tõstma; jelle läbi hakkab ema warsti munema, kuna tõugud omalt poolt aitawad mee tagawara wähenkada.

Mesilased, mis soojas on, s. o. niisuguses seisukorras, kus nad omas pesas wõiwad soojust 10° C. ümber hoida, nõnda et siis ka tegewus kõige alamal järjel seisab, peaaegu seismas on, — niisugused mesilased jõowad mett wähem, kui see pere, mis jahedas kohas talwet peab, ainult sel korral kui neid walguis üles äratub ja kui nad joogi puudust kamatawad.

See sünnib sellepärast, et tähendatud tingimiste mõjul elu tegewus tõuseb, nad hakkawad liigutama, sellest tõuseb ka soojus kuni 35° C., mille järele mune mine algab ja ühes sellega ka ülespidamise tarwituste wähenemine. Kui niisugune olek kauem kestab, siis surewad mesilased ära selle läbi, et august wälja lendawad wõi jääwad wee puudusel haigeks, nõnda et surewad.

On aga mesilased talvel soojas ja pimedas ja et nad korralikult mett jaaavad, siis on nad väga rahulitud, seisavad pesas laiemalt, munemise lust kaob neil ka ära ja nõnda tarvitavad nad vähe mett.

Palju kordasid on selles asjas katseid tehtud, kus mesilased külmas, jahedas ja soojas on lastud talvel olla, ja igatord on otsused iga jeltsi katsete juures ühte läinud.

Selle tarmis saidvad 15 ühe jõulist peret võetud, kolmel puul saidvad välimised raamid ümbert ära võetud, mille läbi nad külmas läksivad, sest et seinafesed paksemad ei olnud kui 14 filontr.; teistes 12 puus olivad seinad paksemad. Nendes 15 korralikult ära kaalutud püündest saidvad kolm puud A õhufestete ühekordsete ja kolm — B kahekordsete seintega nõnda üles seatud, et neid igast küljest võimalikult on vaadata. Kolm puud C saidvad juurde kuiva võlvialusesse ruumi pandud, kus mesipuude sissepanemise aeg + 10° C. See jõe alanes ühetasajelt ja pikkamisi, nõnda et esimejeks aprilliks joojamõõtja + 35° C. näitas.

Kõige juuremad õhu muudatused tulivad märtsi-kuu sees ette, mõnikord poole ümber. Kolm puud E saidvad meelega 2 arsch. 2 1/2 werjch. sügavusesse anu pandud, laudad pääle pandud ja muld kuhja viisi pääle aetud. Viimajed 3 — D saidvad tuppa jäetud, kus soojus 18° C. ümber seisis, ja nõnda varjatud, et nad pimedas olekus. Pääle selle seisis mesipuu lennu augu juures väite wee riist. Paaremaks arusaamiseks on järgmine tabel kokku seatud.

Kuupäev	Õhu soojus 15 päeva jooksul kell 12 õõfi		Keskmine soojus 15 päeva jooksul kell 12 õõfi	A.		B.		C.		D.		E.		Tähtendused.
	kõige juurem	kõige vähem		teitm. raskus	wähenemine gramm.	teitm. raskus	wähenemine gramm.	teitm. raskus	wähenemine gramm.	teitm. raskus	wähenemine gramm.	teitm. raskus	wähenemine gramm.	
15/10	"	"	"	31,200	"	38,500	"	36,250	"	35,400	"	34,600	"	Nulla soojus augu põhjas + 8° C.
1/11	31/10 + 30	29/10 — 10	+ 2	30,550	— 650	38 "	— 500	36 "	— 250	35,250	— 150	"	"	
15/11	8/11 + 13	7/11 + 1	+ 6	30,300	— 250	37,800	— 200	35,750	— 250	35,150	— 100	"	"	
1/12	26/11 + 4	25/11 — 2	— 0,8	30,100	— 200	37,650	— 150	35,550	— 200	35,030	— 120	"	"	
15/12	15/12 + 10	5/12 — 1	+ 4,5	29,850	— 250	37,500	— 150	35,400	— 150	34,950	— 80	"	"	
1/1	22/12 — 1,5	7/1 — 9,5	— 3	29,550	— 300	37,300	— 200	35,300	— 100	34,800	— 150	"	"	
15/1	7/1 + 6	16/1 — 13	— 5,5	29,150	— 400	37,050	— 250	35,200	— 100	34,650	— 150	"	"	
1/2	24/1 + 2	26/1 — 6	— 0,8	28,850	— 300	36,700	— 350	35,100	— 100	34,480	— 170	"	"	Mesipuudes D ja A haffawad tõugud jündima.
15/2	6/2 — 1	15/2 — 16	— 9	28 "	— 850	36,100	— 600	34,900	— 200	34,230	— 250	"	"	Mesipuudes C ja B haffawad tõugud jündima.
1/3	24/2 + 1	24/2 — 11	— 2,8	27,850	— 650	35,600	— 500	34,650	— 250	33,980	— 250	"	"	Mesipuudes E olivad tõug.
15/3	9/3 + 3	15/3 — 7	— 3,2	26,750	— 600	35,050	— 550	34,450	— 200	33,680	— 300	"	"	Augu põhj. oli + 6° C sooja.
1/4	1/4 + 3,5	21/3 — 7	— 0,1	25,900	— 850	34,450	— 600	34,150	— 300	33,330	— 350	32,550	2,050	
15/10 — 1/4	aja jooksul oli läbijegi mett			5300		4,050		2100		2,070			2,050	

Selle tabelile tuleb veel järgmine seletus juurde lisada. Õhu soojust mõõdeti alati kell 12 öösi, ehk küll õigus oleks seda kella 6 ajal homm., 12 päeva, 6 õhtu ja kell 12 öösel teha. Õhu keskmine soojus sai ka öösiest järelewaatamisest arvatud. Talw oli katsete aeg pehme. Walju talwega oleks muudugi teised arved õhuid. Kõige vähem tarwitawad mesilased mett detsembrikuul. Nagu tabelist näha, tarwitawad need mesilased kõige vähem mett, mis talwe maa sees mööda saatsiwad, s. o. 5 1/2 kuu jooksul läbi jägi 2 klgrm. ja 50 grm.

Õhu uuendamise mesipuu. Mesilastel on wärsked õhk niisama kui kõigil teistel eluloomadel tarwilik. Talwel, kus mesilaste elutegewus märkja wähenenud, pruugitawad mesilased õhu seest vähem hapnikku, kui suwel, kus juur hulk noori mesilasi ühtejärgi wärsket õhku tarwitawad. Sellest wähefest õhuliikumisest, mis mesilaste tiibadega wehklemise läbi sünnib, on õhu puhastamiseks küllalt. Et mesilased talwel wärsket õhku tarwitawad, võib järgmisel wiisil aru saada: mesilaste pere aetakse niisuguse klaasriista sisse, mida iga silmapill võib kinni panna.

Kõige parem on weewlihapu pudel wõtta, millel muudugi õled ümber on pandud ja korwis hoitakse, sest et pimedust tarwis on. Pudeli tuleb weega hästi puhastaks loputada ja pärast walatakse meewett täis sellepärast, et pudelisse meelõhn jääks, pärast seda pandakse üks ehk mitu wahatükki pika traadi otsas pakku Arabia gummi pudeli põhja ja nõnda on siis klaasist mesipuu walmis. On pere sees, pööratakse pudeli ühes korwiga ümber ja (kinnitatakse) pandakse ümmarguse laua pääle kinni. Nõnda võib siis mitmesuguseid katseid teha. Et nüüd näha saada, et mesilased hingamiseks tõesti wärsket õhku tarwitawad, pandagu pudeli suu sel ajal kinni kui nende elu vähemal määral ennast awaldab s. o. novembri- ja detsembrikuudes ja hoidagu, et mesilased mitte ärritatud ei saaks, ja meie näeme, et mesilased alla kukuvad ja warsti surewad. Kui aga koha pudeli lahti teeme ja sooja tuppä wiime, siis tõusewad weel ülesse, mis aga mitte ei sünni, kui kauemaks jätame. Sellest wõime otsustada, et mesilased hapnikku õhust ära tarwitawad, nõnda et nüüd taht wiimati puudus tuli, mida, hapnikku, mesilased mitte ije ei saa mee lahutamise abil walmistada, nagu mõned arwasiwad ja et nad, nagu kõik teised loomad, seda õhust peawad saama. Kui meie põlewa tiku ehk küünla leegi mesipuu augu ülerval kui all ääres hoiame, siis näeme, et ülerval äärest õhk wälja tuleb ja leegi wäljapoole ajab ja all jälle sisse woolab leeki ühes tõmmates. See on wäga arusaadaw, sest mesilaste pesast kobara keskelt tõuseb sojendatud õhk ülesse, sest et ta kergem on, ja täidab mesipuu ülemise ruumi, senikaua kui enam august ja pragudest ruumi puuduse pärast wälja hakkab tulema; wälimine külm õhk kui palju raskem tungib augu alumisest äärest puusse ja täidab puu alumise ruumi, kust ta sojendatult jälle mesipuu ülemisesse jalku tõuseb. Niisugune ringi õhuwoolus wiib ka sühapatusse, mida mesilased wälja hingawad, puust ära.

See õhuwahetus sünnib iseäranis niisuguses puus dieti, kus lennuauk mitte all põhja ääres ei ole, waid natukene kõrgemal, sest et sissewoolaw wärsk õhk mesilaste kobaraga koha kofku puutub, kus ta ära sojeneb, kuna niisuguses puus, kus lennuauk madalal, kõik ruum ülerval pool auku sooja rikitud õhuga täidetud on; alt sisse tulnud õhk ei sojene ega tõuse ka nii ruttu ülesse.

Selle põhjuse pärast on siis niisuguses puus, kus lennuauk madalal, õhk alati süümituga rikitud, mida mesilased on sunnitud hingama, nõnda et kui pääle selle weel ka teisi puudusi on olemas, mesilased surema peawad. Kõige suurema hoobi talijes elus annab mesilastele madal lennuauk, mille järeldused nagu nägime wäga kahjulikud on. Kui meie nüüd küsime: kas võib õhu puhastamist ka selles mesipuus ette tulla, mis mulla alla on maetud, siis peame wiisika tõenduste põhjusel jaatawalt kinnitama. Wiisika katjed õpetawad meid, et õhk ühefuguse kergusega puust, kivi seintest ja mulla kordadest läbi tungib ja weel niisuguse jõuga, et tea-

tud abinõundega võib mitme jala pakkusest seinast läbi teine pool kuumla ära kusetada. Nõnda viisi pääseb siis õhk wabalt läbi mulla mesipuuusse jeda paremate tagajärgedega, et muld omalt poolt sünnitku suurel määdul enesesse wõtab ja selle läbi õhku puhastada aitab.

Mis talwitamise pääle halwasti mõjub. Gespool seiswaid jagusid seletades pidime mõõdamines tähendama, mis talwitamise pääle halwasti mõjub, nimelt: wee kui tarwiliku õhu puhtuse puudus.

Rüüd tahame weel juurde lisada, mis niijama kahjulikud on kui wee puudus, nimelt: liig weji, mesilaste rahutu olet, juhtruks muutunud mesi, pitseerimata mesi, mee puudus ehk korratus, ära jaga mine ja wiimaks ülemäära külm, mis küll mitte ei tapa, aga siiski väga kahjulik on. Millest see wee puudus tuleb, on juba enimalt seletatud, aga praegusest seletusest tuleb wälja, et selle nähtuse põhjuseks on jõe talwitamine. Liig weji sünnib kahel põhjusel: a) kui lae külge, kargede ja seinte pääle liiga wett kogub ja b) kui mesipuu läbi jookseb.

Mesilaste rahutus tuleb kas wälimistel või sijnemistel põhjustel. Wälimised põhjustel on: iga tõukamine, liigutamine, läbi lõitawad hääled, nagu kellade helin, jagedad piisipaugud jne. Kordawad need õige korra järele määratud aegadel, siis harjuwad mesilased ära nagu inimesedgi.

Nõnda näituseks elawad mesilased wesi- ehk sepitoja kõrwal väga rahulikult, sest et nad juba ära harjuwad.

Mesilaste waenlased.

Kõige suurem mesilaste waenlane on inimene. Temal, sel „looduse kuningal“, on korda läinud wäikest mesilast oma alla heita, teda enese wastu sõnatuulelituks jellepärast teha, et tema töösti enesele kasu jaada. Seni kui ta targasti ja mõistlikult teeb j. o. kuida ainult sellega rahul on, mis ta mesilaste tagawarast omale wõtatab, ei ole ta, inimene, mesilaste perele mitte hukatuses, sest siamaale on see weel auus tegu, (waatab ta aga rahulikult päält, kui mesilased nälgja ehk mõnda muud häda kannatawad ja ei tee nende aitamiseks midagi, siis täidab ta oma kui „looduse kuningal“ kohust väga alatult), aitab ta targu weel mesilastel nende raskest nälja ajal, siis on ta päälegi mesilaste soo häategijaks ja täidab oma kui „looduse kuningal“ kohust auuwäärt wiisil. Aga palju on neid juhtumisi, kus inimene oma tühise tahtmise täitmiseks neid filmapilt ära surmah, ehk — mis weel halwem — nälgja laheb jurra. Tõesti nõndawiisi toimetajad mehinikud ei ole küll „inimese“ nime wäärt, sest nad on metselajast weel alamad, kes, mis küll õige, oma wastase ära surmawad, j. o. surmawad filmapilt ja ainult oma elu kaitsmise korral. Ühte looma piinata ja weel niisugust, kes kasulik on, on hirmus asi.

On ette tulnud, kus neid tuhandate wiisi on ära hukatud. Siin peaks küll inimene meeles pidama, et Looja kõigile ühesuguse elamise õiguse on andud. Halb mesinik ei ole üksi oma mesilastele karmiks waenlaseks, waid jagedasti ka naabri puudele kardetaw. Väga palju tuleb ette, et mesilased riisumise tuhinas sinna lendawad, kus mesinik oma laastamise tööd on teinud ja langewad sellejama mesiniku kätte ohwriks, kes neid kättemaksmiseks, ilma et asja läbi mõtleks ja oma wiga parandaks, sadade kaupja ära hukkab. Halwemat õnnetust ei wõi enam olla, kui mõistliku mesiniku naabriks niisugune mõistmata mesilastepidaja on.

Pääle selle on ta mesilased ise endi soole häwitajaks kui nad oma tagawara aita rööwimise teel wõõral kulul püüawad täita. Riisugusel korral on nad häbemata riisujad. Nad langewad nõrgemate kallale, hukkawad nende ema ära, wõtawad wõõra tagawara ja wiiwad oma puusse. Waesed rööwitud mesilased, et nad emast ilma jäänud, ühendawad endid rööwijatega ja lendawad ühes nende, riisujate, korterisse. See sünnib aga siis, kui nad pärast oma wahwat wastupanekut

summitud olivad waenlase rohuse eht juuruse pääle tungimise pärast alla heitma. Wõidetud saawad enamasti need puud, milles ema puudub, sest et mesilased ilma emata halvad wõitlejad on.

Mesilastel on weel teiste elajate hulgas waenlasi. Inmetajatest elajatest olgu nimetada kõige päält k a r u, kes endistel aegadel, kus mesipuid weel metsas peeti, suurt kahju tegi ja kelle eemale hoidmiseks mitmetajuga püüeriistu üles seati.

Praegusel ajal on k a r u haruldane asi. Siiski on weel kohtasid, kus nad k a r u detawad on.

N i r k on ka suur mee sõber. Kas ta mesipuuks enefes kahju teeb, ei wõi kinnitada, aga see on kindel, et ta riistades hoitawat mett ahnest süüb.

N i i s j a m a kahjulikud on ka rotid, hiired ja siil.

Lindude hulgas on palju neid, kes teiste putukate hulgas ka mesilasi kinni püüawad.

Pääle mitne wäikeste linnu on toonekurj kõige kurjem mesilaste häwitaja. Päälistaudselt ei wõi teda kahtlustada, et niisugune pikasääre mees, kes luhtades ja joodes hiirte, konnade, sülalikkude mõnikord ka wäikeste lindude ja jänesstega emast toidab, ka wäikeid mesilasi puudub; aga asi on tõesti nii. Sel ajal kui luhtade ja põldude lilled oma õitsimise kõige kõrgemal tipul on, wõime tihti näha, kus toonekurj lilledede keskelt oma ümber nokib. Mis ta säääl lilledest korjab? Kui meie uudishimu pärast ta maha laseme ja ta puu lahti lõikame, siis leiame sääält hääl peotäie mesilasi. Sellepärast maha katujelt meie wana armas naaber ja kewade ettekuulutaja! Lase ta säääl klaperdada, kus armsad jumisejad mesilased puuduwad.

N ä h n ja tihane on mesipuu-aiale ka kahjulikud. Suwel ei tee nad nii suurt kurja, aga talwel on nad puudele, mis wäljas talwitawad, otse piitsaks. Talwel, kui neil metsas toidu puudus tõuseb, asuwad nad inimeste elumajade lähkorda. Nähn taob oma terawa nokaga wanasse puutüvesse augu sisse ja wõtab mesilased sääält siis wälja, kuna tihane lennuaugu juures seisab, wahest ka oma wäikeste nokaga puu külge koputab ja ootab kannatlikult kuni mõni mesilane juhtub näha olema; säääl püüab ta siis kinni ja süüb ära pärast seda kui ta mesilase nõela on kõrwale heitnud. Minuti pärast on ta jälle sääälwamas walwamas ja kinni püüemas, jeni kui kõht täis saab.

Warblastest ja pääjufestest tehtud kahju üle lähewad arwamised weel lafsu. — Ühed kinnitawad, et warblastes ja pääjufestel mesilasi ei süü, kuna teised selle wastu räägivad. See on aga kindel, et wana kewade nad halastamatalt mesilasi kinni püüawad ja süüwad ja ainult suwel, kus muud putukaid küllalt leidub, ainult rammufate leskedega lepivad. Et aga kewadene mesilaste kaotus kõige kahjulikum on, tulewad nad mesipuu aiast eemale hoida.

Weel on mesilaste waenlaseks räästa seltsid, ööpik ja mõned muud wäikest linnud.

Teistest küllast on need ülewal pool tähendatud linnud wäga kasulikud, et nad hulk putukaid ära hukkawad ja ainult putukate poolest wael ajal ja halwadel ilmadel püüawad oma nälga mesilastega kustutada.

O n küll õigus, et kõik kanad mitte elus mesilasi ei süü, aga on küllalt nähtud, kus kanad, kes mesipuu-aia lähedal üles kaswanud, mesipuu juures mitte üksi ära angunud mesilastega ei lepi, waid ka augu poole hüpates sääält seiswaid mesilasi kinni püüawad ja ära süüwad. Pareml, kui kann, parta ja anisid mesipuu juurde ei lasta.

H a r i l i k k ä r n - k o n n (bufo cinereus) teeb mõnikord suure kahju. Päewiti on ta niisketes kohtades warjul, ainult widewikul tuleb saagi pääle wälja. Ta toidab enasti putukatest, ussidest ja tigudest, mille pärast ta aedades ja wiljaaedades oodatud külaline on. Prantsuse ja Inglise aednikud peawad meelega neid omas aias. Mesipuu-aias ei ole ta sugugi soowitaw wõõras, sest et ta mesilasi, kes oma suure koorma pärast maha kufuwad, siiski aga mesipuuks lähkaks, kinni püüab; mõnikord teeb ta õige julge tüki: lähk küttab lennuaugu all olewa lauakese pääl ja püüab rahulikult säääl olejaid mesilasi kinni, et oma kõhtu täita. Seda tähele pannes misjuguft

kafu ta jaadab, sellega et ta hult putukaid ära sööb, ei masta neid mitte just hävitada, ainult eemale hoidmisest saaks küllalt.

Ämblitud on kõik mesipuupele kahjulikud. Suurel määral järele lenuates juhtuvad mesilased sagedasti ämblitu võrku, kus nad verejämblise vaenulase, ämblitu, saagiks languvad.

Viblikad (*Galleria melonella* L.) kui teised putukad on kõik enamasti mee armastajad ja mesipuupele pääsedes võivad nad palju mett ära raiskata. Kõige rohkem püütagu mesipuupele erilaste ja teiste suuremate erilaste feltside eest kaitsta; need selle poolest endistest putukatest veel halvemad, et nad mitte üksi mett ei söö, vaid ka mesilaste eneste kallale tükivad ja ka emad ära söövad.

Sipelgad. Mesipuu lähikorras ei võdi neid mitte jallida, sellepärast, et nad mee maisel mesipuupele ronivad ja mesilasi niikaugele tükivad ja segavad, et need mõnikord korraga mesipuu maha jätavad ehk piffamiisi jõuu poolest nõrgemaks jäävad. Mõnikord peitavad sipelgad mesipuupele eneses, kus nad mesilaste juures kahjuks peremeheks on.

Mesipuupele nende hävitamine igakord ei mõju, parem on jälgil järele minna ja nende pesas nad ära hukata.

Du sipelgate pesa ülesleitud, tuleb kuni õhtuni oodata, kus kõik sipelgad koju tulevad. Pesa keskpaika tuleb tehtrekujuline auk teha, mille sisse keeva vett valatakse; nõnda võib neid peaaegu kõiki ära hukata.

Du nad mesipuupele peitamas, siis ei jää muud nõnu üle kui mesilased teisse puusse panna.

Mesilase täi (*braula coeca*) tuleb palju sagedamini ette kui eespool kirjeldatud putukad. Tihti võime mesilasi leida, kes nende putukatega kaetud on, iseäranis otsivad nad emad välja.

See väike putukas on pool millimeetert pik, teha muft, väiksete karvakestega kaetud; filmi tal ei ole; pea kolme nurgeline ja alla poole pöördud, mille külles 2 lühikest katsumise sarve on. Riind, piht on tal kühifene, ilma tiivadeta. Putukal on kolm paari karvase otstega jalgu, millede, karvade, abil ta libedate asjade külles ennast peatada võib. See putukas elab teiste, mesilaste, kulul ja toidab ennast mesilaste higist. Oma jümmitab elus poegi ja toidab neid oma vedelikuga. Pärast poole muundavad endid pojad tuppedeks. Pärast kahenädalalist tipes oletut tuleb täielik täiskasvanud putukas välja. Sel ajal püüab ta mesilaste külge seada, kus ta oma terve elu aeg mesilase saatja on. Nende kurnamisel jäävad mesilased laisaks, töö vastu pääliskaudseteks ja surevad ka sagedasti ära, iseäranis emad, keda nad kõige rohkem kurnavad.

Juhtub neid putukaid mesipuupele ette tulema, peab kohe ema ülesotsima ja teda tiivadest kinnihoides pehme harjaga ehk linnu julega putukatest ära puhastama. Seda peab tihti kordama. Kõige hõlpsamini võib neist lahti saada kui mesipuupele tihti pühkida ehk kampjori mesipuupele põhja panna. Meil tuleb neid harvemalt ette, aga Sakamaal on neid täisid palju.

Mesilaste haigused.

Haigust võib tõukude kui täiskasvanud mesilaste juures leida.

Tõukude haigused on: a) tõukude põdemine ja b) mäda tõbi.

Täiskasvanud mesilaste juures on järgmisi haigusi leida: a) nõrgestus (atonia), (b) krambid ja c) kõhutõbi.

Tõukude põdemisel, mis mesipuupele kannis sagedasti ette tuleb, on mitmesugused põhjused: a) kõlvatu ema, b) mittekohane toit ja c) külmetamine.

Esimesest põhjustest on juba enimalt seletatud. Põhjuseks on see, et ema munad signemiseks kõlvamatad on ehk jümmivad juba haiged tõugud, kes enne aegu ära surevad. Sellest tuleb siis, et ühes kannus tõuk kasvab, kuna säälamas kõrvil põeb ja enamasti ära sureb; mureb ema aga unesti nendesje kannudesje, siis tühjad kan-

mid, munad kui ka tõukudega kärjed kõik segamini. Nõnda on siis mesipuuus tõukude kasvamises juur korratud. Emad, kes niifuguseid tõukusid sünnitavad, heidetagu kõrvale ja pandagu terwed emad asemele.

Halva toidu pärast põdemine tuleb enamasti halvalt mee kevadel ette, kus mesilastel võimata on meeletada ja mett tarviline jagu valmistada. See haigus kaob aga jälle ära, nii pea kui mesilased värsket toitu saavad, millega nad tõukusi toitma hakkavad.

Rülmeta mise läbi surevad tõugud enamasti kärgede alumistes osades ja neis kohtades, kuhu läbijooksevad mesi tilgub. Kevade järjul õhuhahetusel ja ka pärast kanget tormi ja rahet juhtub sagedasti, et mesilased ei saa kõiki tõukusi katta kas külma või jõuu puudusel ja nõnda surevad siis soendamata ja söötmata tõugud ära. Niifamajugused järeldused on ka siis kui pikalpäse vihma järele mesipuu läbi tilgub ja mesi kärgesid mööda alla jookseb, kus saatuks kätte jäämud märjaks saanud tõugud varsti surema peavad.

Tõukude suremine võib ka nälja pärast tulla, nimelt — kui ootamata tormi ja rabe pärast suurem jagu mesilasi meekorjamisel hukka saavad ja järele jäämud mesilaste jõud juure arvelise tõukude toitmiseks ei ulata.

Mädadõbi on külgehakkav haigus, mida tõuk munast välja tulekust kuini kinni pitseerimiseni põeb ja mille kätte ta ka viimati sureb. See haigus hakkab sisetoonast pääle. Tõugu välimine karv läheb kollakaks, pärast poole violet-karva, kuna viimati terve tõuk üheks mädafoguks muutub, mis hirmsasti haiseb. Mädadõbi on väga kardetav haigus, mida ütlemata väikesed elukad — bakteriad — piisielukad — sünnitavad, kes mesilaste tõukude sisetonnas siginevad ja elus tõukude teha rikuvad (lahutavad). Need piisielukad on nõnda väikesed, et neid ainult kõige paremate suurestegevate klaaside abil võib näha; nendest on, võib ütelda, terve uus ilm kofku seatud, sest praeguse ajani teatakse nendest palju selisifi. Mõne üle veel kahtletakse aga teiste üle võib kindlasti ütelda, et nad inimeste kui elajate juures mitmeuguseid külgehakkavaid ja kardetavaid haigusi sünnitavad.

Mädadõbest mesipuu puhastamine. Seda haigust võib parandada kui ta põhjus teada on, teda kõrvale pühkame hoida ja nõnda siis tõukude hukka saamisele piiri paneme. Tõbe vastu võib kahte abi tarvitada: a) kas piisielukad ära hukata ehk b) neid tagandada ja kõrvale heita.

Nagu arvata võiks, on esimene rohkem otstarbelisem, kuna tegelikult ilmsiks on tulnud, et ta (tarvitamine) teostegemine igaford võimalik ei ole ja nimelt selle pärast, et kõik, mis seda tõbe kaotaks, ilma kahtlemata ka mesilasi endid ära hukaks; sellepärast peab seda piisielukate ärahukkamise viisi väga ettevaatlikult ja mitte järsku tarvitama.

Kunagi ei või neid mesipuid tarvitusele võtta, mis murjaläinud mesipuu-aiaist on osetatud, sest et enamasti ilka mesipuu-aia ärahävitajaks mäda-tõbi on. Niifama ei või ka a) teistest mesipuu-aedadest nagu raamisid, kärgesid j. m. osta, olgu siis, kui kindlasti teada on, et nad rikkumata ja puhtad on, b) ega mesilasi rõõvima minna, c) ka ei või ema kui teisi mesilasi mäda-tõbe põdejast puust terve puu ligi lasta, d) mesipuid, raamid kui kõik teised viistad, milledel tõbe-punga kofkupuutumist oli, olgu korralikult ära puhastatud, j. o. karbuli weega ära pestud, mille tarwis 100 gram. mee pääle 1 grm. karboli võetakse. See hirmus haigus, mis lähikeste ajaga mesipuu hoolitusel terve mesipuu-aia võib ära hävitada, ei tule õnneks meie juures nii tihti mitte ette.

Mõrgestus (atonia) on niifugune haigus, kus mesilased oma liikmete painduvuse ja lendamise võimu ära kaotavad ja suurel arvul surevad. Saksilased nimetavad seda mai haiguseks, sest et see mai-huul ette tuleb. Mõned arvavad, et pihlaka (*sorbus aucuparia*) õiteist korjatud mesi mesilaste pääle kahjulikult mõjub, kuna teised kaotataht, võilille ja teisi selleks arvavad.

Rambid. Selle haiguse juures kukuvad mesilased mesipuu põhja pääle ehk lennangu ette maha, rabelevad ja keerlevad selili olles ehk lamavad wagusalt ja liigutavad frampulikult jalgu ja teha tagumist otsa.

Nende krampide põhjusel on üks teiste külul elustaja putukas, (der Parasit) kes mõni aasta hulgana mesilaste külles asuvad.

Rõhu-tõbi on üks kõige raskematest haigustest, sest et ta halvata talvega terve mesipuu-aia ära hävitab ja ka kõige paremad puud tema pärast waeuse sisse langewad. See haigus tuleb siis, kui mesilased talwe puhkeajal ei jõua tagumisesse kehha wärsse rohkel mõõdul kogunud wäljakeidet tagasi hoida ja et neil wõimata on endid wäljapool puud tühendada, siis määrivad nad lennuangu, seinad ja ka kärjed ära.

Nagu meie mesilase kehha ehitusest teame, on mesilase wiimane soolikas niisugune, mis terve talwe ajal kogutud wäljakeited enesesse wõib mahutada. Sellest koormast pääseb mesilane alles esimesel kewadejel wäljalennul. Kogub aga wäljakeiteid niipalju, et nad enam süna ei mahu, siis püüawad mesilased endid kefet talwet tühendada. Selle eesmärgiga lahtuwad nad kobaraft ära ja lähewad lennuangu juurde, et wälja lennata. On puus soe, lennuant lahti ja õht mesipuu ümber mitte wäga külm, siis lendawad mesilased wälja, kas nad endid siis kas ära tühendawad ehk otja saawad. Kui jälle mesipuu enesest järele on lennuangu wõre ees ehk kui wälimine õht külm on, siis jääwad nad mesipuuks ja tühendawad endid lennuangu juures ehk kui see ju wäga mustaks saanud, siis seinu mööda ehk ka pesas kus nad ka üksteija ära määrivad wiimati kangeks jääwad ja surewad, nõnda et mõni kord terwest puust ainult näputäis mesilasi järele jääb. Niisugust mesilaste puhastamist wõi tühendamist nimetatakse **rõhu-tõbeks**. Põhjusel, miks mesilaste tagumisesse kehhaosasse talwel wäljakeiteid kogub, on järgmised: a) halb toit, b) rohke toitmine, c) wee puudus ja d) liig wesi.

Halb toit on sagedasti tõhu-tõbe põhjusel. Nagu teada ei ole kõik mee feliid ühesugused hääd; kõige paremaks loetakse see mesi, mis lilledest on korjatud ehk ka seegi mõnikord oma hääduse poolest mitmesugune on; kõige halvem aga, otaspuudest korjatud mesi. Kunstlikult walmistatud mesi, nagu siirup ehk mõned muud, teewad ka tõhu-tõbe, ainult siirup, mis walgest ehk wiimamarja juhtrust on walmistatud, wõib kahjata mesilastele anda. Ka hää mesi wõib kahjulikult saada, kui ta mõnesugusel põhjusel kaima hakkab. See mesi pääle selle, et temast palju wäljakeiteid kogub, sünnitab oma kaimise läbi mesilaste sijetonnas gaasii, millede läbi wiimane soolikas mesilasel üles paistetab, putuka haigeks teeb, nõnda et ta korratumalt wäljakeidetest tühendama hakkab. Niisamasugused järeldused on ka halvaks läinud mee leival.

Rohke toidu tarwitamine toob ka tõhu-tõbe, kui lõpusoolikas wäljakeidetest täidetud saab. Pääle mee tarwitawad mesilased weel mee leiba, milles wäga palju raskesti feediwaid olluseid on.

Külmaga sõwwad mesilased rohkem, mis ka tõhu-tõbele põhjusi annab. Mesilased tarwitawad ka enam toitu kui ärritatud saawad, näit. puu wastu koputades, raputades, ehk kui hüred puusse tungides neid oma krabinaga hirmutawad, niisama on ilma emata mesilased rahutud.

Wee puudus wõib niisama tõhu-tõbe tuua. See sünnib kahel põhjusel: wäga soojal talwitamisel ehk mee kristallideks muutmisel. Et mesi esimesel kui teisel juhtumisel õhust tarwiliku jagu wett enesesse ei saa koguda ja mesilased muul teel ka wett ei saa, siis sünnib jänu ja mesilased jääwad tõhu-tõbesse.

Liig wesi toob talwe jookul alati tõhu-tõbe. Liig wesi figineb siis, kui mesi niisuguses olekus on, kus ta õhust rohkem wett enesesse kogub, kui seda mesilastele tarwis lõheb, nõnda et ta wiimati käredest üle hakkab jooksuma. Kui mesilased seda mett tarwitawad, kogub nende tagumisesse kehhaosasse rohkesti wäljakeiteid ning pärast seda hakkab tõhu-tõbi oma häwitawa tööga pääle. Et ülernel tähendatud juhtumine enamasti mesipuu külmemaga õhuga ühenduses on, siis tuleb sagedasti ette, et mesilased, kes talwe kobara kestpaigas seisawad ja millede tagumised kehhaod wäljakeidetest täidetud on, kergesti kangeks jääwad ja uinuwad.

Niisuguse puu mesilased ei wõi ka õnnelikul wäljalendamise ajal endid ära tühendada, sest et tagumise kehhaosast muskulid külma pärast tühendamisele ligi ei saa

aidata, ja nõnda saavad siis niisugused mesilased väljapool puud kõik huffa. Seda haigust võib ainult selviil eemale hoida, kui mesinik mesilastele õige aja väljalennu ja puhastamise võimalikult teeb.

Mesilastest saadav kasu.

Kasvu, mis meie mesilastest saame, on kahe sugune: kaudne ja otsekohene. Kaudselt võiks meie seda kasu nimetada, kui mesilased taimede sigitamisega saaki rohkendavad; otsekoheselt jeda, kus meie mesilaste töö läbi saadud saakisi s. o. mett, waha j. n. e. tarvitame.

Mesilaste kasulik teenistus taimede sigitamise juures. Katsjed ja teadus tunnustawad, et nõnda nimetatud were segamine, s. o. niisuguste lähedalt suguliste organiliste olemuste wastastikune sugutamine, nende tulewase edenemise pääle väga halvasti mõjub, sest niisugusel teel puuduvad ja saavad kõlbmatad ja haiguste idudega iseäraldused üffitute organismuste järeltulewas joos alal hoitud ja edasi kantud, mis wähemas ehk kaugemas aruinemises kehalikult kui waimlikelt nähtawale tuleb ja sagevasti kaob ka signemise jõud koguni ära. Selle jääduse alla käiwad kõik organilised olemused looma- kui taimeriiqist, ainult selle wahega, et ühede juures siis kindla jääduse järele jäämib, kuna teiste juures niisugust kindlat määra ja korda igatord just märgata ei ole, mõnikord tulewad ka väljawõtted üldijest jäädusest ette. Loodus püüab weresegamise eest tema kahjuliste järelduste pärast mitmel wiisil hoiatada. Et loomad ijeseiswalt kohalt liikuda wõiwad, siis on ka neil wõimafik niisuguste ifikutega ühendada, kes üksteijest sugulase poolest kaugel seijawad; niijamajugufes seijuforras on ka mõned toimed, milledel ka ijeeolew kohalt liikumise wõimalus on.

Nagu meie teame, hakab taim ainult siis seemet kaswatama, kui ijastfugu juugu saadused emastfugu saadustega ühendatud saawad. Sigitamise tolmu ühe lille päält teije pääle edasi kandjateks on tuul ja putukad, kõige enam nendest mesilased, efiteks, sellepärast, et nad suure hulkadena koos elawad ja juure mee tagawara korjamiseks palju lillejid peawad läbi käima ja teijeks sellepärast, et iga mesilane mee korjamisel mesilaste pruugi järele ainult ühte feltji lillede päält mett korjavad. Et see tõsi on, võib kergesti näha, kui mesilased luha pääl mitmet feltji lillejid mööda lendawad, ja selajal kui üks mesilane ainult ühte feltji lillede päält mett korjab, teine nendest aga tõsijelt mööda läheb ja teist feltji lillejid mööda ümber lendab; väga harwa tuleb aga seda ette, kus mesilane ühe feltji lillede juurest teiste pääle lendab, mida ta ainult siis seda teeb, kui walitud feltz lillejid väga wähe mett wälja annab.

Uurimised on tõeks teinud, et, näitufeks: tatar, tubakas, Kootji ja walge ristif hein, siis rohkem seemneid, rohkem wiljakandwaid pungasid kaswatawad, kui mesilased juurel hulgal nende died läbi käiwad. Neis kohtades, kus mesilased puuduwad ehk neid väga wähe on, kaswatawad tähendatud taimed kehwalt seemneid, ijeeärans on seda wiljapuude juures märgata.

Näitufeks olgu tähendada, et kui Euroopa ajunikud Australias wiljapuid oliwad isjutanud, nägiwad nad, et puud väga wähe wilja kandjwad ilma selle pääle waatamata, et puud rohkelt õiji täis oliwad. Nad hakkasiwad põhjusi otsima ja tuliwad wõimaks selle otfujele, et waeje wiljasaagi põhjufeks putukate puudus on, kes wiljakandmijele ligi aitaks. Sellepärast tõiwad nad Euroopast mesilaji, ja kui neid rohkem sigines, hakkasiwad ka wiljapuud omal jääduslikul wiisil wiljakandma. Juba sellest on näha, kui kasulik neid pidada on. Mesilastepidamine saab weel suurema tähtfujuse, kui meie seda tähele paneme, kui suurt kasu nad oma töösaadustega, mee, waha, liimiga toowad.

Meesi. Häädal aastatel võib tugew mesipuu kuni 50 flgr. mett korjata. Sellest arvust kulub sügijel, talwel ja kewadel mesilaste eneste tarwitufeks — kõige rohkem — 20 flgr., nõnda jääks siis inimesele tema waewa ja hoole tafuks umbes

30 flgr. Niisugune kasu on muidugi harvematel korraldel, kestmiseks kasuks loetakse umbes 15 flgr. mett, millega väga rahul võib olla.

Mee tarvitamine. Mesi ei ole mitte üksi terveks toidu aineks, vaid ka väga häaks arstirohuks. Vanasti loodeti temast foguni, et ta inimese eluiga pikendab, mida arvamist meie järelejäänud kirjavõttest võime leida.

Selle arvamise järele põhjendades uskusivad greeklased nende ajalooliku elu algusel, et nende jumalad ainult sellepärast juurematad on, et nad niisugust toitu tarvitavad, milles mesi pääaineks on.

Kui kõrgeks mett vanal seadusel peeti, on sellest näha, et teda Õnnistegija tee taseandaja Kristija Johannes toiduks tarvitas, niisama wana jutu järele ka Elias ja Elijabet. Wanaaja kirjanikud on mee kohta väga huvitavaid arvamisi järele jättnud. Pitagor, näituseks, tõendas, et tema mee tarvitamise mõjul nõnda kaua elanud (90 a.) miidu oleks tema 50 elu-aastal juba ära surunud. Demokrit, kui ta tundis, et surmatud juba lähedal oli, ja kartis, et ta oma surma läbi tütardele takistaks tulewajest jumala-pidustusest osa wõtta, pikendas oma elu sellega, et ta mett toiduks tarvitas ja tema lõhna sisse hingas. Aristotel, kes oma kirjavõttes tihti mesilaste kirjeldustele, ruumi andis, arwas ka, et tal elu pikendamise võim on. Niisama juure aju sees oli mesi ka keskaegadel, kus mett väga laialt söögiks ja jookiks tarvitati ja kus inimesed teda terve alalhoidjaks kui wärste jõuu andjaks pidasivad ja tema arstirohuks tarvitamine kestab ka tänapäevani meel, iseäranis alama rahwa arstimisel edasi. Arsti teaduses ei ole tal nii suurt tähtsust, võib olla sellepärast, et ta apteekides puhastatult müüakse, kus temast arstiwad ollused võib olla puuduvad. Enematel aegadel oli tema täiesti suhkru asemel. Et mesi kui toit ja arstirohi suhkru üle käib, ei ole enam küsida waja. Mesi on taimede mahla õrna jaokestest kokkupandud saadus, nõnda et temas kõik need jaoksed olemas on, mis meie organismusele tarwis läheb, sest et temas leidub — suhkru kõige oma jeltsidega, muna walge, raua ollused, sipelga-hapu j. n. e. Mesi on väga toitev ja kergesti seediw, nõnda et ta kõik enamasti meie ihu ülespidamiseks läheb. Seda võime meie sellest ära näha, et mesilased, kes tervelt 6 kuud mesipuuks elawad ja enamasti mett tarvitavad, kunagi wäljajehetest endid ei tühenda, olgu siis, kui nad ka ühes meega mee-leiba tarvitawad. Kui nüüd meest jätiseid järele jääks, ei võiks mesilased mitte niitana aega ilma wäljajeheteta olla.

Toiduna pruugitud mesi teeb meie organismuse wärskteks, annab werele tagawara jõudu, mille läbi terve keha muustulitele kõwadus, painduvus ja kerge liigutus juurde tuleb, wärskendab erkusi, annab rahulikku und.

Kõigil neil korraldel, kui nõrkust, kohmetust ja erkude korratust on märgata, võib mett häa tagajärjega tarvitada.

Pääle selle hoiab mesi ka külgehakkawate haiguste eest. Iseäranis pruugitakse teda niisuguste haiguste wastandiks, millede sünnitajad pisjelukad on; niisugused haigused on: difterit, tiisil, scharlach j. m. m. On tähele pandud, et noorte naesterahwaste kahwatuise haiguse ja were puuduse arstimisel rauapillid, kui nad mee sisse oliwad tehtud, palju paremini mõjusivad, kui ühes suhkruaga.

Brantsufemaal ja Schweitsis on mesi rikka kui waeje laual, nõnda on ta jäänud üleüldise tarvituse saanud. Meest walmistatakse mitmesugused väga maitsewaid ja terveid jooksiid, arwamata weel hull maitsewaid söökiid ja maiuse asju.

Juuste alalhoidmise määre (номада) 25 grm. mesilaste waiwu ja 50 grm. kondi üdi, peeneks teha ja segi segada; 150 grm. peru-balsami ja 150 grm. mett juurde lisada; hoolega segi segada ja tarvitamiseks alalhoida.

Soojad wannid. (umbes 32° C. ja 25° R.) Wesi, millesse wahu kergeid ja sugu mett on sisse pandud, mõjub väga parandawalt laste kui täiskaswanud inimeste nõrkenud organismuse pääle.

Ütle mata häa laff mesilaste liimist. Segada 100 grm. lille tolm 200 grm. spiiiritust ja 30 grm. terpendiini.

Hind 40 kop.