A-6918

I. auuhinnaga kroonitud kirjatöö!

Mõistlik mesinik.

Täieline mesilaste kaswatamise käsiraamat.

Esimene jagu:

Mesipere elu ja olu.

Tartu teenistuse arhiivist 1912.

EESTI RAHVA MUUSEUM

Toimetanud

Johannes Raudsepp,

Räpinas.

Wõrus.

Trükitud J. Karlson'i raamatukaupluse kuluga.

1903.

Bibliotheca
universitatis
Dorpatensis
1923 : 1020.
4694

Дозволено Цензурою. — Юрьевъ, 4 Октября 1902 года.

A - 6918.

T. Kukk'e trükk, Jurjewis.

Tutwustuseks.

Mesilane on imelooma kene, keda ju hallil ajal tunti ja kallistati. Nii kaugele kui uurija silm seni on ulatanud, leiti inimliku hariduse esimeste astmete kõrval ikka ka lihtsast mesilaste kaswatusest jälgi. Juba udusel luule ja muinasjuttude ajajärgul, millal üksikud rahwaste suguwõsad ilmuma hakkawad, keerleb kiir mesilane nende kätki ümber, nagu tahaks ta neile nende ühise töö ja talituse tarwis tulusat eeskuju anda. Tõesti, pisukene näotu mesilane on ikka inimese tähelepanemist enese pääle tõmbanud ja seda ka jäädawalt enese külge kütkendanud.

Meile kõnelewad kõige wanemad semiitlaste, aarialaste, piibli ja Homeeruse luulelised mälestused, kuidas siis mesilasi kallistati, kui jumalad weel inimeste keskel kõndisiwad. Ja see austamine, mis sellele ime putukale osaks sai, kaswas iga aastasajaga. Mitte üksnes usulik luule ja muinasjutud, waid ka kuulsamad laulikud ei teadnud teda küllalt kiita. Kreeklased ja roomlased pidasiwad mesilasi jumalatest wõrsunud wõsukesteks ja päikese lasteks ning seadsiwad nende kätki kuldsesse Saturnuse aegadesse, nad laskisiwad Zeussi (Juupiteri), oma ülemat jumalat ja inimest lapsena mesilastest toita ning kaswatada. Kreeta saarel näidati püha koobast, kus Zeus sündinud ja milles ta toitjad, pühad mesilased elanud, ning koopa suud kaitsenud. Kaks meest, kes sääst kord mett maiastada katsunud, muudetud Zeusist lindudeks. Mesilastele aga kinkinud taewa-peremees tänuks

kullakarwa kuue ja wõtnud neid oma tahtmiste täitjatena teenistusesse, nii et nad nüüd tulewaid asju ette kuulutada wõida. Aga ka oma tähtsamatest ja kuulsamatest meestest tearwad nad kiita, et neid mesilased lapsena toitnud ning maguſa ja mõnuſa kõnega õnnestanud. Nii ſündinud lauliku Pindariga, kui teda ta iſamajaſt wäetina wälja wiſati; ja kui piſukeſe Plaato imetaja oma perenaiſt kord ohwerdamiſel aitas ning lapſukeſe ſeni mirri põeſaſſe pani, lendas lõbus Hümettoſe mäe mesilane ta kätkile ja tilgutas talle maguſat mett huultele, milleſt ſee ſorawa kõne ſai. Roomlastele oliwad nad luule-linnud, ja laulik Wirgilius pühendas neile kadumata laulu. Nii tuli ſiis, et inimeſed ju tollel tõmmul ajal neid piſukeſi oſawaid loomakeſi armastama ja auuſtama hakkaſiwad, kes oma elutuſt nii kohaliſelt wahaſt walmiſtada ning korraldada oskawad ja oma emaga eeskujulikku perekonna elu elawad.

Mesilaste juures on tõesti nii mõndagi näha ja waadelda. Ja ehk nad küll täielikkude loomade liiki ei ole, ſiis on nad ometi imelikumad elukad. Selleſt ſiis ka ſelgub, miks nii mitmed inimeſed ennaſt mesilaste kaswatamiſe iludeſt ja lõbudeſt kütkendada laſewad. See aga, mis meid mesilaste juurde meelitab, ei ole nende keha ilu ega kena karw, waid aina nende elu, töö ja tegu. Wõi ei peaks ſee mitte meie imeſtamiſt äratama, kui meie ſelle pääle mõtleme, kuidas meſipere, milles mitmed tuhanded ükſikud loomakeſed elawad, ometi korraldatud ühine kogu on, kuidas ſääl igal olewuſel oma töö ja tegu teha, mida ta ekſitamatalt talitab; kuidas ema, noorſugu, kärjed, mee ja ſuira tallele panek — lühidalt, iga aſi tarwilikku rawitſemiſt ja hoolitſemiſt leiab.

See mesilaste ſaladusline elu ja mõnus majapidamiſe kord oligi, mikſpäraſt nad-egiptlaſtele ju 4000 aastat enne meie aja-arwu nende ülemat jumaluſt, tarka riigikorda ja kuninglikku ametit tähendaſiwad; miks neid kreeklaſed omale puhtuſe, kainuſe ning karskuſe eeskujuks wõtſiwad, nii et aina ſeeſugu-

sed isikud, kes ennast nendele woorustele täiesti pühendasiwad, nagu Demeetri neiulised preestrinnad, nende nime: melissa (mesilane) kanda tohtisiwad; mis üht Aristomachust Sitsiilias 59 aastat ainult mesilaste uurimiseks elama sundis; mis selle sugu-wennale Filiskusele pika tormise elu järele igatsetud ihu- ning hingerahu kinkis ja pimeda uurija Huuberi koledat ööd walgustas ning elustas; mis wana, kesk ja uue aja loomu-sõpru ikka uuesti mesilaste juurde meelitas ja aina neile putukate perekonnas seda auu andis, et nad niihästi klassika ilmas, kui ka uuemal ajal, mitte üksnes teadu- ja tegumehi, nagu Aristootelest, Pliiniust, Swammerdami, Reomüüri, Sieboldi, Leukarti, Dzierzoni, Berlepschi, Schönfelti, Rathlefi j. m. m. waid ka laulikuid on waimustanud. Meie päiwil on see waimustus kaswanud ja mõndagi ta kallistajatest koguni nii kaugele kihutanud, et nad mesilasele mõistusegi on külge luuletada katsunud. Meie aga jätame selle küsimuse, kas tal teda oleks, wõi mitte, kõrwale ja waatame luuleta ning lullita ta ergusse, elusse ja kõneleme temast aina seda, mis tal ka tõesti on. Meie silmame minewikusse, katsume ta elu- ja kaswatuslugu kätte saada ja ta perekonnas tutwust teha. Siis asume meie mesilaste aeda wõi mesilasse, awame sääl mõne mesipuu ja waatleme, mis sääl näha, kuulda; wõtame ka kolm isesugust mesilast ja silmitseme nende lihtsat kuube, keha ja liikmeid lähedamalt läbi; awame siis nende keha ja katsume kas wõi suurendaja klaasi waral enesele seda kõik selgeks teha, mis mõistlikul mesinikul mesilasest tarwis teada on ning sorime wiimaks ka weel ta imestamise wäärilised meeled läbi. Oleme meie seda teinud, siis saawad wahest lugejad meile ka selle kohta, mis meie ta toidust, elust, tööst ja talitusest ja edaspidi kaswatamisest tähtsat teatada teame, lahket kuulajat kõrwa kinkima.

Esimene kond.

I. Mesilase elulugu.

A. Millal mesilane ilma ilmus.

Mesilaste sugu on kahtlemata palju wanem, kui inimese oma, sest wiimane wõis alles siis elule ärkada, kui kõik, mis ta eluks ja oluks tarwis tuli, ju ilmas olemas oli, kui tululikud taimed ja loomad emakese maakera pinda elustasiwad. Küll leitakse ka kõige wanematelt maakera loomu astmetelt toredaid taime tõugusid, aga alles teisel loomujärgul ilmuwad esimesed lehtpuud ja kolmandawal; millal määratumad mägestikud ema maakera rüpest tõusiwad, katawad ka ju kaunid õitsetaimed ta pinda. Seega oli siis selle ajajärgu taime riik ja kliima meie mesilase elutarwitustele täiesti kohane. Ja waatleme meie nende loomade hulgas pisut ümber, kes meile selleşt ajajärgust omast olemisest jälgi järele on jätnud, siis leiame meie sääl hiigla mamuti, ihtiosauruse, inetu laiskelaja ja dinoteriumi kõrwal ka oma näotu, pisukese mesilase nii kenas kiwi kuues, et teda igaüks ära wõib tunda. Dr. Heer leidis selle kalli muistse mälestuse Öningeni kiwimurdudest Baadenis. Teda kutsutakse apis adamitica ehk Aadami aegseks mesilaseks, ja ta tõendab, et see loomakene juba ammu enne seda ilmas oli, kui Looja wägew „saagu" esimese inimese Aadami ühel hilisemal loomujärgul elule hüüdis. Muistne apis adamitica ei ole aga

oma keha ega kuju pooleſt palju kedagi teiſiti, kui meie praegune meſilane. Raamatu kirjutajale aga kipub naer huultele, kui ta ſelle pääle mõtleb, et tillukene kiwine apis adamitica tarka Darwini nagu tüsſama tikuks, ſeſt ſelle ſuure õpetlaſe järele oleks ta nii pime pikal aja jookſul kõige wähemalt haneks muutuma ja kaswama pidanud. —

Enneajalooliſeſt meſilaſeſt toowad meile ka weel mõned Helweetſia kiwi-aegſete poſt-ehituste juures leitud aukliſed ſawianumad (nõud, riiſtad) edaspidiſeid teateid. Neid täideti, nagu loomu uurija G. Eſcher ja teiſed teadumehed arwawad — meekärgedega ja panti teiste aukudeta anumate pääle, kuſt läbi ſiis meſi alla pandud anumaſſe nõrjus. Niiſugune lihtne mee nõriſtamiſe mood on praegugi weel Helweetſias ja meilgi (ſõgel.) prungil. Selleſt näeb nüüd lahke lugeja, et meſilaſte ſugu mitte üksnes wäga wana ei ole, waid et ta ka algaja inimeſe ſugu imetaja on olnud.

B. Kuidas kuldane kohaſt kohta kolimas oli, kuube muutis ja terwes ilmas kodu leidis.

Meſilaſte ſündimiſe kohta wõib julgesti wanas ilmas otſida. Nagu Öningeni kiwimurdudeſt leitud apis adamitica'ſt näha, elas ta ju enne (teiſt) jää-aega Alpide jalal. Nii aga, kuidas jäätus põhjapoolt ikka enam lõuna alla edaſi tungis, nii nihkus ta ka põhjapoolisteſt lagendikkudeſt alataſa edaſi Euroopa lõunahommikuſſe ja ſäält Balkani kaudu kaugemale lõuna Aaſiaſſe. Hakkas jäätus jälle kaduma ja lõuna alt põhjapoole nihkuma ſiis astus ka meſilane omaſt redupaigaſt, Aaſiaſt, aegamööda wälja ja rändas tuldud teed ſelſamal mõõdul põhjapoole tagaſi, kuidas ſoojus ja taimede arw Euroopas edenes. Nii aſuſiwad nad aja jookſul oma endiſteſſe elu- ja haudekohtadeſſe uuesti

elama. Sääl põhjamaa pimedama taewa all muutus aga nende kena kirju keha karw, mida nad enne lõunamaa palawa päikese paistel olnud kandnud, kohalise kliima ning muude olude mõjul halliks ehk üsna mustaks. Sedawiisi tekkisiwad siis kaks uut mesilaste tõugu: hall wõi ahk mägestiku ja must ehk tõmmu madalmaa mesilane. Esimene elab praegugi weel Euroopa ja Aasia kõrgemates mäeahelikkudes, kuna teine ehk tõmmude tõug põhjapoolseid lagendikkusi täidab. Need mesipered, kes aga kolides mägestikkudest lõunapoole elama jäiwad, ei kaotanud oma kirjut kuube mitte, waid elawad omas endises ilus edasi. Tuuakse neid aga põhjapoolisele madalmaale, siis muutuwad nemad aegamööda mustaks.

Meie päiwil on mesilane igas wiies ilmajaos, olgu põhjas ehk lõunas; idas wõi läänes, kodaniku õiguseb omandanud. Ameerikas ja Austraalias teda ennewanast ei olnud. Kui John Elliot piiblit Põhja-Ameerika indialaste keelde ümber pani, ei leidnud ta selles keeles mee ja waha tarwis sõnu. Ka kutsusiwad teda selle maa eeselanikud igalpool „the white mans fly'ks" ehk walge mehe kärblaseks: sest leidis indialane omal rändamisel kusagil ühe mesilase, siis teadis ta, et „walge mees" sääl lähedal asumas oli. Inglased tõiwad teda kõige esiti aastal 1763 Lääne-Floriidasse, kust teda ka muiale wiidi. Igal pool, kuhu mesipereseid muretseti, edenesiwad nad wäga jõudsasti, ja selle tagajärg oli, et peagi lähedased põlised laaned metsmesiperedest aina kubisesiwad. Weel jõudsamalt edenesiwad nad Kuuba saarel ja Brasiilias. Esimesse kohta hoolitseti nad aastal 1764 ja wiimasesse alles 1845. Kui suur nende edu Brasiilias oli, selleşt siin pisukene näitus. Senna toodi aastal 1853 Saksamaalt 2 peret, kes ju esimesel aastal 28 ni paljuneşiwad. Neist 28 jäeli 23 teiseks aastaks ja aasta lõpul oli nende omanikul 377 peret mesilas. — Umbes samal ajal toodi ka Itaalia mesilane Ameerikasse. Seda seltsi mesilasi kaswatakse 1862-est

aastast algades ka Austraalias. — Nii oli siis meie mõnus mesilane igale poole ilma laiali lagunenud, ja elagu ta kas paraja wöö külmemas ääres ehk ekwatori palawa päikese all, ikka on ja jääb ta selleks wäledaks ja erguks loomakeseks, mis ta ju aastatuhandeid oli, ega kaota oma meekogumise tuju, nagu keegi naljahammas seda kord ajalehtedes Austraaliast teatas.

II. Pilk mesilase perekonda.

Mesilast arwatakse nende putukate liiki, kes ennast täiesti muudawad ja sääl nahktiiblaste seltsi. Selles seltsis on seitse sugukonda, kus meile mee-kogujate hulgast mesilane (apis mellifica) aina tähtjas on. Tema perekond jaguneb oma karwa, suuruse ja laadi poolest mitmesse tõugu, milledest meie järgmisi nimetame:

A. Tõmmukate tõug.

1. Tõmmu Eesti ehk põhjamaa mesilane.

Ennewanast tunti ja käswatati Eestis ainult seda tõugu mesilast. Ta ei ela aga üksnes meie maal, waid ka muial laias ilmas, nagu terwes Põhja-Euroopas, Saksa-, Prantsuse-, Hispaania- ja Inglismaal ning Põhja-Aasias. Meie päiwil leidub teda peaaegu igas ilma osas. Ta noorsugu on esialgu hall, muutub aga wananedes mustemaks ja kui ta oma karwad kaotab, on ta päris pigimust. Nende emad on umbes 4 aastat sugulikud. Paremates maakohtades lasewad nad, kui kewade hää saagiga on, ühe eel- ja ühe ehk harwa ka kaks tagasülemet. Sülemed ja noorte emadega pered ehitawad esimesel suwel ena-

misti tööliste kärgesid. Sügise poole hauduwad nad natukene kauem, kui Itaalia mesilased, mis hääle ületalwe elamisele tubliks toeks on. Üleüldse on ta meie karedale, külmale talwele hästi wisam wastu panema, kui teised lõunapoolt toodud mesilased. Siis ei ole ta ka mitte liig wagur ega wäga wäle nõelama, waid erk ja hoolas mett koguma, ning nii järglikult üks meie parematest mesilastest.

2. Palu- wõi Lüüneburi mesilane.

Ta kodu on Lüüneburi palu Hannoweris; aga ka Oldenburis, Holsteinis ja Shleswigis on teda leida. Oma keha moodu ja karwa pooleşt on ta seesama, mis meie Eesti mesilane, kuid mõned ta loomu omadusteşt sunniwad meid teda iseseltsi mesilaseks pidama. Neid iseäralisi omadusi on ta palu mesinikkude kaswatamiseşt saanud. Need häwitawad sügisel umbes $^2/_3$ kõigist oma peredeşt ja jätawad ainult kõige erksamad ja elujõuulisemad pered järele. Sarnaşt walimist on sääl ju mitu aastasada igas mesilas toimetatud ja sellel teel ning weel kewadise wedela kanarpiku meega söötmise waral on siis meie põhjamaa mesilaseşt üks kultuura tõug tõusnud, mis sääl, kus mesilasteşt palju sülemeid saada soowitakse, kõige kõlbulisem on. Nii annab see usin ja tugew mesilase tõug, kui maakoht wähegi kõlbuline ja ilm ilus on, keşk mai kuuşt juuni lõpuni ühe eelsüleme ja ühe kuni kuus tagasülemet. Juuni kuul ehk juuli algul saadawad ju saadud eelsülemed ja hiljem tagasülemed eelsülemeid, ning ühe kuni kolm wõi ka enam tagasülemet. Nüüd algab uus süleme laskmise aeg, mill wanad mesipered, kes ju kord sülemeid saatnud, noorte emadega teistkord eel- ja tagasülemeid annawad. Need, nagu ka esimesteşt eel- ja taga-

sülemeteſt tulnud noored pered, nõnda nimetatud „paluſülemed“, laſewad mõnikord, kuigi harwa, weel sülemeid, mida sääl „neitſi-ſülemeteks“ hüütakſe. Nii wältab siis meſilaste sülemtamine Lüüneburis augusti kuu keskeni. Selle muinasjutusse ulatawa süleme laſkmiſe tujuga on, nagu iſegi mõista, ka suur leskede haudumiſe õhin ühendatud. Palu meſinikud panewad sellele seega piiri, et nad mitmel puhul leskede kärjed meſipuudeſt wälja lõi-kawad ja nende asemele tööliste kärjed paikawad. Liigetarudes wõi kaſtmeſipuudes tõstawad nad leskede kärjed hauderuumiſt meeruumi ja lükkawad nende asemele tööliste kärjed. Ka ehitab ta hulgal emakuppaſid, milledeſt aga mitmed kaanetatud tühjad on. Et ta loomuomaduſed ainult Lüüneburi palus nähtawale tulla, nagu mitmed ta soowitajateſt seletawad, on wale; seſt ka meie kodus hullab ta niisama, nagu sääl. Selle järele ei wõi siis meie maal ta selgetwerd edaſi kaswatamiſeſt juttugi olla. Siin tarwitaks ta kewadel ja suwel, kus meil ainult saaki on, oma aja ja mee haudumiſeks ära, ja sügiſel, mill Lüüneburis suwel sugunenud perede karjaga kanarpikuſt ja tatraſt hulgal mett tabatakſe, oleks meil küll palju pereſid, aga wähe mett. Peaks aga meie kodumeſilane liig laiſk sülemeandja olema, siis wõib teda tuluga wereſegamiſeks tarwitada, liiatigi weel sellepä-raſt, et ta hästi odaw on.

B. Hallid meſilaſed.

Kraini meſilane.

See meſilane on niisama suur kui meie oma, kuid walkjam ja kollakas-walgete tagakeha lüli äärtega. Ta elab Krainis ühes lõuna Auſtria maakonnas ja on wäga wäle, hääloomuline, wagur loomakene ning annab wara ja palju sülemeid. Tema

iluſamate emade järeltulejad on ſagedasti niiſama kollaſed, nagu Itaalia meſilaſe tööliſed, milleſt arwata wõib, et tema eſiwanemates natukene itaallaſe werd oli. Et Kraini meſilane omaſt kewadiſeſt ja ſuwiſeſt ſaagiſt ſuurema oſa haudumiſeks ära tarwitab, ſiis töötab ta ſääl kõige enam, kus ſügiſe tatraſt ja kanarpikuſt hääd ſaaki on. Muidu on ta tubli meekoguja ja elab, kui kareda Alpi mägeſtiku laps, ka meie külma talwe kaunis kenasti ära. Selle ja teiste hääde omaduste päraſt wõib teda igale meſinikule werewärskendamiſeks julgesti ſoowitada. Kõige kenamaid krainlaſi ſaadakſe Krainiſt Rothſchützi käeſt, kuna Ungriaſt hoolitſetud mitte nii nägusad ei ole.

D. Kirjud meſilaſed.

1. Itaalia meſilane.

Ta elab lõuna Graubündenis, Teſſiini kantonis ja Ülem-Itaalias. Oma iluſa kollaſe kuue päraſt on ta aga igalé poole ilma laiali laotatud. Ta tagukeha 2 kuni 3 eſimeſt lüli on kollaſed ja ka nende karwad piſut heledamad. Ema tagakeha on tihti tipuni ilus helekollane ja on teda ſellepäraſt pereſt kerge kätte ſaada. Ta ei ole mitte niikaua ſugulik, kui meie meſilane, mis ſuureſt munemiſeſt wõib tulla. Kewadel hakkab ta weidi ennem munema ja lõpetab ſeda ſügiſel ka wähe warem. Et aga Itaalia meſilane üleüldſe waguram oleks, kui meie oma, mida mõned meſinikud temaſt kiidawad, ei wõi ma mitte ütelda; ſeſt mõnikord nõelawad nad kui kurjalaſed. Kiita on küll ta ſuur mee kogumiſe hool, ja uute meehallikate ülesleidmiſes on ta meie kodumeſilaſeſt hästi oſawam. Selleſt aga järgneb ta rööwimiſe tuju, mis mõnikord palju tüli teeb. Ameerikaſed arwawad, et ta koon $^1/_{16}$ mm. pikem olla, kui teiſtel meſilaſte tõugudel.

Oma mesipuud kaitseb ta suure julgusega ning hää osawusega; meie ei mäleta mitte, et emaga Itaalia mesipere teistest mesilastest millasgi oleks röövitud. Ka on ta hoopis hoolsam hauduma, kui meie mesilane, kuid mee kogumises niisama wäle, kui see. Itaalia ja Eesti mesilase järeltulejad segawerd mesipered on niihästi meekogumise tuju kui haistmise meele, aga ka nõelamise himu wõi wiha poolest oma selgetwerd esiwanematest ees. Seepärast soowitawad ka mitmed arukamad mesinikud meie mesilase weresegamiseks ja seega ta tööjõnu tõstmiseks häid Itaalia mesilasi.

Mesinikkude ilma tegi Dr. Dzierzon selle mesilasega tuttawaks. Temast on teadusele suurt tulu tulnud. Nii wõidi temaga muu hulgas mesilase eluiga ära määrata ja neiulist leskede sünnitamist tõendada.

---

2. Küpruse mesilane.

Selle mesilase muretses krahw Kolowrat-Krakowski 1872 aastal Küpruse saarelt, kus ta kodumaa on, Böömi maale ja laotas teda säält laiali. Pärast, kui ameeriklane Frank Benton Küprusesse elama asus, saatis ta säält tuhandeid emasid ja peresid igale poole ilma.

Küpruse mesilane on teistest mesilaste tõugudest kahtlemata kõige kaunim. Ta on weel ilusam kui Itaalia mesilane. Tema helekollased tagakeha rõngad paistawad meile ta walkjate karwade wahelt üpris kenasti silma. Ka tema rinna kilbikene on kollane. Teistest kirjudest mesilastest eraldab ta ennast aga iseäranis sellepoolest, et ta tagakeha lülide kõhupoolsed pooled kollased on, nii et üht seda tõugu peret ju eemalt ta taru akna päält kergesti ära tunda wõib. Tema segawerd järel-

tulejaid on siisgi weel oma tagakeha alumise poole kollaseſt karwaſt kerge ära tunda, kui nad oma algkarwa mitmekordse segamise teel ammu kaotanud on.

Muidu on ta wäga sugulik ja wähemalt niisama hoolas meekoguja ning mesipuu kaitseja, kui itaallane; tuleb aga perekamalt talweſt läbi ja ehitab weel wähem leskede kärgesid, kui to. Ka elawad ta emad läbistiku kauem, kui itaallase omad. Oma nõela oskab ta aga tublisti tarwitada ja liiatigi siis weel, kui teda küllalt mõistlikult ei talitada.

Küpruslase ja meie mesilase segawerd järeltulejad on sama kiiduliseд loomakeseд, kui segawerd itaallaseд.

---

3. Egiptuse mesilane.

Teda hoolitses Berliini aklimatisatsioni selts, kes eluliſi olewusi wõera kliimaga harjutada püüab, aastal 1864 Euroopasse, et näha saada, kas ka palaw-wöö mesilaseд meie kliimas ei edeneks, ja andis ta Baieris kooliõpetaja Vogeli kätte katsuda. Egiptuse mesipered ei suuda aga meie talwet ära elada, waid on ju siis wiimse mesilaseni ära külmanud, kui meil 1° R. külma on, seisku nad ka kõige pakſuseinaliſemas ja soojahoidlikumas tarus. Ise on ta pisut wähem kui meie mesilane, aga ilus kollane ja walkjate karwadega nagu küpruslane. Äritatult nõelata ta kui kurjalane, muidu mitte. —

---

4. Kreeka ehk Hümettose mesilane.

See loomakene on Itaalia mesilase segawerd järeltulejatega sarnane, ja waheſt ongi ta seesama. Tema tööliste $1^1/_2$—2

tagakeha lüli on roostekarwa ja ta leſed wähemad, kui meie meſilaſel. Ka kiidawad ta tundjad, et ta wäledam ning meerikkam olla, kui meie meſilane. Ta elab Kreeka maal Ateena linna lähedal Hümettoſe mäel.

---

5. Kaukaaſia meſilane

ſai meſinikkudele Dr. Butlerowi kaudu tuttawaks, kes 1879 aastal mitmele Sakſa meſinikule ſeda tõugu emaſid wõrdlewaks kaswatamiſeks ſaatis. Need oliwad ſeekord ſelle loomakeſega wäga rahul. Jſeäranis kiideti ta waguruſt; ſeſt ilma ſuitſuta wõida ta kallal tööl olla ja wõida teha mis tahes, ilma et teda wihale wõiks äritada. Niiſama hõiſati ta wäleduſeſt ja töötujuſt kiituſt. Nüüd aga kuuldub ſäält poolt, et ta kaswatuſel ühtegi wäärtuſt ei olla.

Oma karwa pooleſt on ta wäga mitmeſugune. Mõned Kaukaaſia pered on kenad kollaſed, nagu itaallaſed, kuna teiſed meie ja Jtaalia meſilaſe ſegawerd järeltulejate karwa ehk peaaegu mustad on. Tema ſülemed ja noorte emadega pered ehitawad ju omal eſimeſel eluaastal liigſelt leskede kärgeſid, milleſt järgneb, et ta ſuur ſüleme andja on. Ka haudub ta liig palju emaſid, nii et päraſt eelſüleme ära minekut emaperes päris emade kontſert lahti pääſeb. Pääle eelſüleme annab ta weel 4 ehk enamgi tagaſülemet ja mõnikord päewas koguni kaksgi. Sagedaſti teeb ta ka ſelle tembu, et ta enne ſülemtamiſt järele ei jäta, kuni noored emad, kes wäga wäledad on, ſülemetega emapereſt wälja on lennanud ja pere emata on jäänud. Nii on ta ſiis pea palumeſilaſe-laadi ja ei kõlba jääl, kus ſügiſel hiliſt ſaaki ei ole. Mis aga tema liiga kiidetud waguruſeſt ja wäleduſeſt ütelda, ſiis pean ma tunniſtama, et ta kumbaſgi

asjas meie mesilasest ette ei ole, ja et ka tema, nagu teisedgi mesilased, oma nõela tarwitada teab, kui teda mõistlikult ei talitada.

Kunis kiiduliſed loomad on aga tema ja meie mesilase segawerd lapsed ja wõiks teda nii wereſegamiſeks hää tuluga tarwitada, kui Kaukaasia mesinikud tema emasid liig kalliks ei peaks.

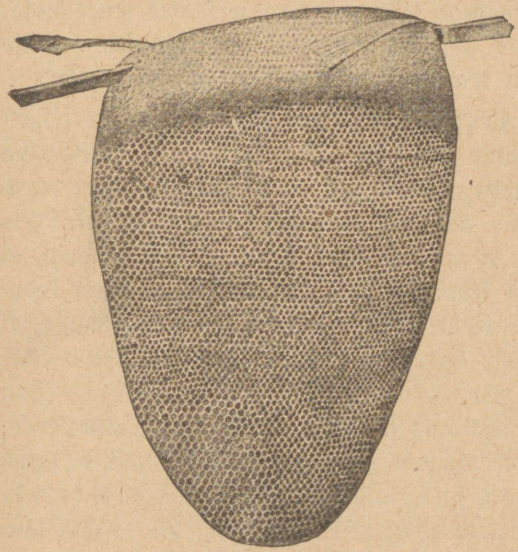
---

6. Suur India mesilane ehk apis dorsata.

Selle mesilase kohta, kes Ida-Indias elab, on palju kentsakat pajatatud. Kindlaid teateid saime temast alles Frank Bentonilt. See rändas aastal 1881 Tseiloni saarele ja muretses enesele suure waewa ja kuluga mõned mesipered, kes aga pikal mereteel, Küpruse saarele, otsa saiwad. Niisama asjata oli ka suurmesiniku Dathe kulurikas waew, kui ta teda weel hiljuti Tseilonist tuua tahtis. Kumbagi mesiniku püüd ja soow oli aga see, et suuremat mesilaste tõugu saada, kes meie sügawate mahla-rakkudega meerikkaid taimesid mööda lennata wõiks.

Apis dorsata tööliſed on umbes nii suured kui meie mesilase kõige suuremad emad ja kirjud nagu kõige kenamad küprusla ſed. Nende tiiwad läiklewad päikese paistel taewakarwa sinikalt. Ta leſed ei ole mitte palju suuremad kui itaallase omad ja peagi sedasama karwa, kui need. Wäga kahtleda tuleb aga, kas ka sellel mesilasel mesilaste kaswatuses ühtegi tähtsust peaks olema, kuigi ta leſed meie kodumesilase emasid sugutada suudaksiwad. Jseäranis on ta wiha karta; sest ta kihutab inimesi ja elajaid, kui teda äritatakse, penikoormate kaupa suure südidusega taga. Juhtub mõni koer nende pesa lähedale, siis kipuwad nad kohe ta kallale ja nõelawad ta surnuks. Oma pesa, milles umbes 220,000—250,000 kuppa on, ehitab ta wabalt kalju seinte, ehk ka oksade külge. Tema kupad on wäga

ſügawad ja ta kärjed, kui nendeſt 10—12 kõrwu ſeiſawad, 3 jalga pikad (w. pilt 1.) See kõik kõneleb ta ſuureſt mee rikkuſeſt.



Pilt 1.

Neid meſilaſi, mis kahe meſilaste ſoo ſegamiſe läbi ſünniwad, kutſutakſe, nagu mäletaſime, ſegawerd meſilasteks.

Miſſugune meſilaste tõug oleks meile aga kõige kõlbuliſem? Selle küſimuſe kohta wõib ainult järgmiſt kostuſt anda. Kõige kiiduliſem meſilane on meile meie koduwõi Eesti meſilane. Tema on ju aastatuhandeid ſiin elanud, on meie maa oluga ja kliimaga nii ütelda kokku kaswanud, ſellega ühes muutunud ja oma elukombe koguni ſelle järele ſeadinud. Wõerad meſilaſed ei harine mitte nii ruttu wõera kliimaga, nagu kiidetakſe, waid tarwitawad ſelleks palju aega. Katſuks meie näituſeks Itaalia meſilaſt ſiin ſelgetwerd aastat 50 edaſi kaswatada, ſiis märkakſime meie peagi, et ta ſelle aja jookſul oma algomadusteſt midagi kaotanud ei ole.

Kes aga meie maa wärawad wõerastele meſilastele täiesti kinni tahaks panna, ſee wiskaks omas waimustuſes lapſe kõige peſu weega õue. Iga aſi nõuab iſeſuguſt tegu ja nii ka iga meſilaste tõug ta loomukohaliſt rawitſemiſt. Mida enam meie maa olu ſellele läheneb, milles wõeras meſilaste tõug enne ſiia

toomist elas, mida wäiksem ta endiste ja uute saagi aegade ja olude wahe, seda kõlbulisem on ta oma uuele elukohale. Nii ei kõlba ühe sooja, maheda kliimaga maa mesilased mitte sinna, kus pikk talw ja kare kewade on, ja süleme tujulised sellesse maanurka, kus ainult kewade lühikest aga rikast saaki pakub.

Wõera, palju ihaldatud mesilaste tõuu waewaline selgetwerd edasi kaswatamine toob ükši sääl tulu, kus mesilastega suurel wiisil kaubeldakse, muidu aga on niisuguseb katseb päris aja ja raha raiskamine. Ka wõiks eelseiswast arutusešt igale ühele selgelt silma paista, et ma wõeraste mesilaste eest sugugi ei seisa, nagu peaks ma seda wõi teist mesilaste tõugu meie kodumesilasešt üleüldse paremaks, küll aga peau ma tunnistama, et kui wõeraste mesilaste hulgast üks meile kõige kõlbulisem tõug walitakse ja sellega meie mesilast mõistlikult segatakse, tema tublidust ja südidust, iseäranis süleme andmise asjus, palju parandada wõib. Mesilaste tõugude segamisešt tuleb ühtlasi ka tulus werewärskendamine, millega kahjulisele hõimlisele kaswatusele wastu töötatakse. Ometi ei ole tarwis wiimase pärašt nii wäga hirmul olla. Temale on loomus ise seega piiri pannud, et, nagu meie eelpool näha wõime, emad tarušt wäljas sugutatud saawad, kus mesilaste rikkas maakohas sadandešt peredešt leseb lendlewad ja sugutamist toimetawad. Kus aga mõni mesipere kümnete werstade kaupa teistešt mesilastešt lahus kiratseb, sääl katsutagu, et hõimline kaswatamine wõi alaline were roojastamine neile wiimašt hoopi ei anna ja hoolitsetagu teist werd ning were segamist oma mesilaste hulka.

III. Pildid meſilaste kaswatuſe looſt.

Wäikeſe wäleda meſilaſe kaswatamiſe eeſt kanti ju muiſtſel ajal aegſasti hoolt. Kui iſa Jisrael oma poegi Egiptuſesſe wilja oſtma läkitas ja nendega ſäälſele maawalitſejale mett meelehääks ſaatis, ſiis wõib ometi koguni kindlasti arwata, et ta ſeeſuguſele kardetawale mehele alatut „metsmett" annetuſeks ei läkitanud. Sellega aga oleks ſiis aſi ſelge, et endiſed ebrealaſed koduſt meſilaste kaswatuſt juba ligi wiie tuhande aasta eeſt tundſiwad. Nende koduſe meſilaste kaswatuſe poole tähendawad ka weel mitmed piibli kohad. Siis teatab Joſeefus (juutide ajaloonik, ſünd. 37 a. p. Kr.), et eſſeärid, kes Surnu-mere ümbruſes aſuſiwad, enamisti meſilaste kaswatuſeſt on elanud, ja talmuti toimetajad rabid kõnelewad koguni neljanurgaliste puu- ja õlgtarude tegemiſeſt.

Iſeäranis elawalt on aga erk Helleni rahwas meſilaste kaswatuſe kaſuks ja kaunistuſeks ju waraſelt tegew olnud, milleſt meile Heſiiodoſe kirjad umbes 776 e. K. küllalt tõenduſi toowad. Tema luuletustes kõneldakſe kummitud tarudeſt ja ſiis tunneb ta ka igat üksikut meſipere olewuſt ning teab nende tähtſamaid toimetuſi. Päraſtpoole, kui Perikles Ateena asju juhtis, oli wäikeſes Attikas juba 20,000 meſipuud. üsna imeſtada on aga ſee üleüldine ja üksikute iſikute mitmekeſine teadus meſilasteſt ning nende pidamiſeſt, milleſt Aleksander Suure kaswataja

Aristooteles omas looduſeloos köneleb. Ka teatab Kolumella, et Ahhaja elanikud juba mitu tuhat aastat enne Kristuſe ſündimiſt oma meſilaſi ſöödale olla wiinud. Nii rändanud nad nendega Ahhajaſt Ateena lagendikule, Euböaſt ja Kükladi ſaartelt Sküüroſe ſaarele; Sitſiilias aga kolitud igaltpoolt Hüüblaſſe. Iſegi ſeda arwatakſe, et Kandia ſaarlaſed pilbastega liige- ehk liikuwate kärgedega taruſid olla tundnud, nagu neid Kreekamaal praegugi weel pruugitakſe.

Teiſe Puunia ſõja aegadeſt algades oli meſilaſte kaswatuſel ka roomlaſte majanduſes wäga ſuur tähtſus. Teda peeti ſääl parema põlluasjanduſe tarwilikumaks haruks. Et ſee nii olnud, ſelleſt könelewad nende kirjanikud ja luuletajad, iſeäranis aga Virgiilius (ſünd. 70 a. e. K.) elawal sõnal. Pääle ſelle oli neil ka ju warakult tubli meſilaſte kirjanik Warro (ſünd. 116 a. e. K.). Temale järgneſiwad Kolumella, Seneeka, Pliinius wanem j. m. t. Selleſt ſiis tuli, et roomlaſte meſilaſte kaswatamine juba keisri Augustuſe ajal ehk ennemgi weel kõige kaunimal järjel oli ja ka hiliſemate keisrite aegadel edaſi õitſes. Warro tundis kedagi, kes oma meſipered 2000 naela mee eeſt rendile andis ja ühe Weji kodaniku karjamõiſa tõi talle müüdud meeſt iga aasta enam kui 8000 rbl. kaſu ſiſſe. Nii aga, kuidas uhke ilma-walitſeja Rooma ilu ja toreduſe tagaajamine kaswis, nii tõuſis ka mee ning waha tarwitus. Ei olnud ſiis ju Warro ajal enam ühtegi Rooma ſuwemaja, millel ta meſilaſte koda ja meſilaſte rawitſeja ehk meſinik oleks puudunud. Wiimaks läks lugu üsna nii kaugele, et meeste hariduſt meſilaſte kaswatamiſe ja ſellesſe puutuwa teaduſe mõõdupuuga mõõtma hakati. Tahtis näituſeks keegi roomlane, et temaſt kui haritud ja kombeliſeſt meheſt lugu peetaks, ſiis pidi ta meſilaſi kaswatama, meſilaſte kaswatamiſe kirju lugema ja ſelleſt, olgu toredal piduſöögil wõi lihtſal toidu laual, juttu westama. Peagi aga ei täitnud kodune waha ja mee ſaak uhke Rooma tarwituſt

enam ära, sellepärast pidi iga maakond kas kauplemise või maksu teel oma osa juurde lisama. Nii oli ainult Korsika saarel iga aasta 200,000 naela waha wägewale Roomale maksa.

Ka põhjapoolses Euroopas oli mesilane ju ammu enne seda elamas, kui tolleaegsed hariduse edendajad roomlased säälsete rahwasugudega kokku puutusiwad. Nii jutustab julge meremees, tähtede ja maade tundja Püteas Massilast,' kes umbes 330 a. e. K. oma uurimise teekonnal Põhja-mere kaudu „merewaigu maal" käis, oma reisikirjades, et säälsed rahwad meest mõdu teha mõistnud. Seega on siis tõendatud, et mesilane ligi 400 aastat enne meie aja-arwu algust siin elas ja ka tarwitusel oli. Edasi leiame meie Pliiniuse kirjades sõnumi, et sülem ennast enne Arbalo lahingut (a. 11 e. K.) Druususe leeris ühe kõie ja oda warre külge olla laskнud. Weel mäletab seesama Pliinius põhja Germaniast*) üht määratu suurt mee-kärge, mis 8 jalga pikk olnud.

Et mesilaste kaswatamine ka Saksamaal ju warakult on õitsenud, seda teatawad säälsed wanemad seaduse raamatud, milles mesilasi ja mesinikkude õigusi hoolega kaitsetakse. Nende järele olnud sääl ju meie aja-arwu wiiendamal aastasajal katustega ja katusteta mesikojad olemas. Pääle selle seletawad meile nende lugulaulu „Edda" kangelaste lood, et wanu pagana aegseid germaanlasi mesilaseta mõteldagi ei või, sest see kogus ju nende jumalate joogi tarwis maguſat mett. Tuliwad nende kangelased malewa weriselt waenuwäljalt wäsinult Walhallasse, siis pakkusiwad neile sääl jumalate jumekad piigakesed kuldsetest karikatest mõnusamat mõdu kosutuseks. — Pärastisel ristiusu ajal elustas kirik ja kaitsesiwad ning edendasiwad ka weel mitmed würstid mesilaste kaswatamist. Nii ei tohtinud „kiriku poja" keisri Karl Suure käsul ühesgi põlluasjanduses mesilased puududa. Tema jälgedes käisiwad ka hilisemad keisrid ja käskisiwad talu-

*) Roomlased hüüdsiwad ka meie maad Germaaniaks ja kutsusiwad eestlasi oma puudulise keele tundmise pärast germaanideks.

poegadele mõned maatükid selle tingimisega maksuta kätte anda, et nad sääl mesilasi kaswatakswad. Sedawiisi tekkiswad siis nõnda nimetatud „zeidlerite" ehk tukkajate ühisused. Kõige tähtsamad tukkajate asukohad olewad Muskaus, Hojerswerdas, Görlitzi palus, Pommeris ja Nürnbergi lähedal riigi-metsas. Wiimses kohas, mis keisrite eneste kaitse all oli, õitses tukkajate äri wististi küll kõige kaunimalt, ja nimetaswad nad teda „omaks ja riigi mesilaste aiaks." Nii oli siis Saksamaal ju keskajal mesilaste kaswatamine kõrgel järjel. Sellesse olusse ta aga jäädawalt ei jäänud. Usupuhastamine ja selle kannul käiad sõjad ei jätnud ta endisest suurusest wahest jälgegi järele. Pärastpoole tuliwad aga jällegi mitmed hoolsamad walitsejad, kes seda tulutoojat talitust toetaswad ja jalule awitaswad. Nendest saagu siin teiste hulgast wana Preisi Prits (Friedrich Suur) ja Austria keiserinna Maria Tereesia nimetatud. Nii käskis Friedrich Suur 1752 aastal, et ametnikud, külawanemad ja kohtud sellejärele hoolega waadaku, et sääl, kus mesilastel toitu on, iga põldnik hää hulga mesipereside peaks. Oma käsu ilusa tagajärje kohta kirjutas ta siis hiljem rõõmustades Woltäärele (Voltaire): „See aasta oleme meie mesipereside $^1/_3$ paljundanud." Samuti tegi Maria Tereesia ja Würtembergi hertsogid Kristow ning Karl. Sedasi ärkas siis säälne mesilaste kaswatamine jälle uue hooga elule ja tõusis meie päiwil mitme ilmakuulsa mesiniku ning uurija toetusel kõige kaunimale õitsele.

Mis on meil aga meie Eesti esiwanemate muistsest mesilaste kaswatamisest teatada? Wähe, wäga wähe! Sest siingi, nagu igas teises asjas puuduwad meil kindlad ajaloolised märkused. Ainult mõned kiwistatud kärjed kõnelewad, et mesilane juba ammugi meie maal elanud, ja meie wanawara annab aru, et mesilane Eestisgi ju muinasajal aegsasti suure auu sees seisis ja warakult kaswatusel oli. Mett söödi ja tehti temast maitsewat mõdu. Waha, mida pagana põlwel palju ei pruugi-

tud, wiidi wõerale maale turule, enamisti Wisbi linna Ojamaa saarele, aga ka Preisi randa ja Rootsi. Willem v. Modena, kes paawsti saadikuna 1225-eſt aastaſt algades mõnel korral meie kodumaal käis ja seda risti-rästi läbi rändas, kõneleb oma kirjades muu hulgas ka seda, et mesilaste kaswatamine meie esiwanemate majanduse tähtsam haru olnud. Kui aga Modena Willem päraſt pikka sõja kurna, kus küll kõigeſt endiseſt eluſt ja iluſt waewalt riismed, jäljed järele oliwad jäänud, seda teatada teab, kui suurepäraline wõis siis põliſel priil ajal see tulutooja talitus olnud olla. Päraſtpoole, kui ristiuſk täiesti maale oli tulnud ja sõjad wähegi soiku oliwad jäänud, sai ka mesilaste kaswatamine uut hoogu; seſt rüütel nõudis maaisandana mett ja waha makſuks ja ka katoliku kirikutele ning kloostritele oli „jumalikku raswa" — waha — waja, ja „taewa toitu" — mett — mida Johannes kõrbes ja Kristus päraſt ülestõusmiſt sõiwad, tarwis.

Meie esiwanemate eluſt ei wõi ka see silma sattuw nähtus nimetamata jääda, et nad ka kriſtlastena mesilaſt ikka pühaks loomakeseks pidaſiwad, kellele keegi kurja ega kahju ei tohtinud teha. See endine uſk ei ole praegugi üsna kadunud, waid elab siin, sääl iluſasti edaſi. Meie tunneme Tartu- ja Wõrumaal kohti, kus seda suureks häbiteoks ja tooruseks peetakse, kui keegi mesilase surnuks lööb, ja kus sellel lõbusal loomakesel seda tarkuſt teadakse olewat, et ta hää ja kurja wahel wahet oskab teha.

Uue aja ukſel tuliwad terwes Euroopas nii leiduste ja uſupuhastamise kui ka muude olude pooleſt suured muudatuſed, mis meie maalegi ulataſiwad ja ka mesilaſi puutumata ei jätnud. Uſupuhastamine põlgas waha küünlate sära ja kloostrite kaotamisel kadus ka mee ja waha kümnus, mida enne waimulikkudele aſutustele makſeti. Kõige kahjuliſemalt mõjus mesilaste kaswatuſesse, aga kole Põhja-sõda mis päraſt roosiliſt Rootsi aega õudse katkuna maaſt läbi loitis. Teatas ju tema juhataja Scheremeetjew sõjakäigu lõpul, et Riiaſt Tallinnani kuke laulu ega koera

haukumist enam kuulda ei olnud. Seega oli siis kõik see, mis inimlik hool, waew ja wäledus üles oliwad ehitanud, wiimseni riismeni ära häwitatud. Aga ega endine eestlane mesilaseta elada ei wõinud. Oli sõjakära soikunud ja julgesiwad need mõningad, kes weel elusse oliwad jäänud, laane tihnikutest ja taewaskodadest, kus nad enestele koeranuklaste ehk sisside eest redupaika oliwad leidnud, oma endistesse elukohtadesse jälle wälja tulla, siis muretsesiwad nad metsast ka mesilase peagi sinna ning hakkasiwad teda uue hoolega kaswatama. Nii leiame meie oma mesilaste pidamise ju üleminewa aastasaja wiimasel weerandil jällegi jalul olemas ja õudsest orjaikkest hoolimata, iga äraelatud aastaga kaswamas. Kui kaunile õitsele ta läinud aastasaja esimesel weerandil ju jõudnud oli, seda näeme meie sellest, et aasta 60 eest keegi Wõrumaa mõisa rentnik, ühe õpetaja endine kilter, oma rendi ainult mesilaste annist saadud rahaga ära tasus ja jäänud talle ta enese üteluse järele mett weel tõrrede kaupa koduseks tarwituseks. Ka wõiks meie hilisemast ajast nii mõndagi mõistlikku meest siin nimepidi nimetada, kes oma koha päriseks ostmise mesilastest kogutud kopikatega alustasiwad ehk seda täiesti toimetasiwad. — Waheajal oli aga suhkur ja petrooleum igalpool pruugitawaks saanud, milledega mesi ega waha hinna poolest wõistelda ei wõinud. Hakati siis, nagu muial, nii ka Eesti perekondades suhkrust suuremat lugu pidama, kui meest, mille tulu noorem sugu enam ei tundnud. Sedawiisi tuli tuimus mee ja mesilase kohta maale. Ühtlasi hakati ka põldusid uue aja nõudete järele paremini harima ja igat maalapikest, mis weel wähegi kõlbuline oli, põlluks tegema. Selle tagajärg oli aga, et mesilastelt nende endine külluslikult kaetud toidu-laud ära wõeti.

Et aga kahjulikkude olude mõõtu kuhjaga täita, siis hakati wiimaks ka weel mesilasi mõistmatal moodul tukkama. Ennewanast lõigati ehk tukati mesiperedest sügisel nende liigne mesi

ära ja jäeti neile talweks ning kewadiseks haudumiseks paras osa järele. Ainult kõhnakesed ühendati mõne tugewamaga ehk aeti mitu kiduraat kokku ning toideti ta tugewaks. Nüüd aga katsuti endist tülitawat tukkamise ja ühendamise tööd, mis hääd osawust nõuab, kergemaks teha. Waene wäle mesipere pidi oma suwist töö hoolsust, kärmust ja erkust ning seda pisukest maalapikest, mille pääl ta taru suwi otsa ilma omaniku suurema hooleta oli seisnud, tolle tuimuse pärast oma eluga maksma. Wäawli lapp pandi, ja — meie mesinikkude häbiks olgu öeldud — pannakse praegugi weel mesipuusse põlema, mille suits ta erkasi elanikka aegamööda aga kindlasti surmab. Nüüd alles julges lõdwaks läinud ja alalises nõelamise hirmus aelew mesilaste pidaja, ehk õigemine öeldud, nende õgijas oma ohwri kallale minna. Sedawiisi oliwad siis endiste mesinikkude asemele mesilaste lihunikud tööle asunud. Õnneks aga ei ole seegi rumalus meie esiwanemate oma, waid ta on muialt meile tulnud. Nii ei tunne terwe Wõrumaa ja tükk Tartumaast, mis meile tuttaw on, sarnast inetut pruuki mitte, olgu siis, et teda mõni wiljandlane, pärnulane ehk muulane, kes sinna elama on asunud, enesega on toonud. Peaks ta ometi peatselt meie maalt kaduma!

Kui siis mesilaste kaswatamine wiimaks ju üsna hinge heitmas oli, sääl ilmus talle päästja. Sileesia endine õpetaja Dr. Dzierzon leidis liikuwate kärgedega taru ja selleşt tarust tõusis ta leidja juhatusel päris mesinikkude päikene üles, mis oma walgust ja soojust üle ilma wälja walas. Selleşt walgusest on wiimastel aastatel mõni kiir ka meie kodumaa mesilaste kaswatuse pääle kukkunud ja talle uut elu toonud. Igalpool asutatakse mesinikkude ühisusi; sest igalpool saadakse aru, et mesilaste kaswatamine mõni tühipaljas mänguasi ei ole, waid et ta ka weel meie päiwil üks tulutoojamatest talitustest on, mis rahwa hääd käekäiku kaswatab.

IV. Meſilaste kaswatuſe tulu.

Selle lõbu kõrwal, mida meſilaste kaswatus annab, on eſimeſes reas meſilaste kallis and — meſi ja waha — nimetada, mis meie päiwilgi nende rawitſuſele kihutab. Kui ka nüüd, kus nii mitmeſuguſeid maguſuſi olemas on, meel enam ſeda tähtſuſt ei ole, mis tal wanal- ja keſkajal oli, ſiis on ta ometi oma toidu jõuu, mõnuſa maitſe ja terwiſt edendawate omaduste pooleſt kallis toiduaine ja arstirohi, mille aſemele üksgi teine loomu- ehk kunſtprodukt astuda ei wõi. Katoliiklaste kirikutes tarwitatakſe nagu enne, nii nüüdgi, meſilaste waha; tema wastaline, ceresin, ei ſuuda teda rohuteaduſeſt, ega paljudeſt tööſtiklikkudeſt ſünnitusteſt eemale tõrjuda.

Selle ſaagi ſuurus, mida meſilaſed oma kaswatajale kokku kannawad, on mitmeſt oluſt määratud. Dr. Dzierzon teatab näituſeks, et ta meſilaste kaswatus talle $^2/_3$ kord nii palju tulu on toonud, kui ta kirikuõpetaja koht. Parun Berlepſch wõis meſilaste kaswatuſeſt kogutud kopikatega tubli talukoha osta. Kuulus meſinik ning meſilaste sõber kooliõpetaja Huuber, kes hiljuti Baadenis ſuri, annab ühe niiſuguſe meſipere kohta, mida ta ſülemetega jne. alatasa alale hoitakſe, mitte liialdatud arwe, mille järele ſihikune pere 10 aasta jookſul hõlpſasti 803 marka*)

*) 1 mark 30,^{87} kop. kullas.

puhaſt tulu tuua wõib. Fr. Schulz'ile, Ungrias andſiwad aastal 1876 kolmkümmend üheksa meſiperet 50 Wieni ſentneri*) mett ehk 1000 kuldnat**). Edaſi jutustab Dr. Dzierzon, et ta aastal 1835 kaheteiſtkümne perega meſilaste kaswatuſt alganud. Aastal 1836 oli ta meſilastele margunit andud ja et ka järgmine aasta halw oli, ſiis kaotas ta peagi kõik pered. „Ehk ma küll," lauſub ta, „1837 aastal nagu uuesti algama pidin; ehk ma küll, ſagedaſe riiſumiſe läbi umbes 70 meſiperet (ühel ööl 40), tule läbi 60 meſipuud, luha wees 24 peret kaotaſin — oli minul aastal 1846, nii ſiis 9 aasta järele, ometi 360 meſipuud ja ſain 50—60 ſentneri mett ning mõni ſentner waha." L. Huuber teeb ſelle kohta järgmiſe arwe: 12 meſipuud, ostuhind *á* 9 marka, makſiwad 108 marka.

Nendeſt paljuneſiwad 360 peret á 9 marka . . .	3240 marka
ſinna juure 5000 naela mett à 70 peningat . . .	4500 „
ja umbes 4—500 naela waha á 1 mark. 72 pen. .	688 „
	7428 marka

Huuber iſe meſiteles, nagu ta teatab, mee=ning meſilaste waeſes maakohas. „Kui kewadine ſaak puudub, mis ſääl pää meehallikas on, ſiis ei ſaada ſülemeid ega ſuureſt mett," ja ometi oli Huuber mõnel aastal mõnigateſt meſiperedeſt 100—120, jah aastal 84 koguni 272 naela mett ſaanud. Selſamal aastal tukkas ta oma 100 meſipereſt 4000 naela mett. Iſegi mõista ei olnud need läbikaudſed ſaagid. Aga ſiisgi tunnistab Huuber, et meſilaste kaswatuſeſt talle tubli wanaduſe toetus tulnud. — Kadunud krahw Stoſch teatab aastal 64, et ta 7 aasta jookſul 48 Dzierzoni meſipuuſt läbistikku 5 taalrit***) 23 hõbekroſſi****)

*) 1 ſentner umbes 100 naela.
**) 8 kuldnat = 5 rbl.
***) 1 taalri umbes 93 kop.
****) 1 hõbekroſs piſut enam kui 3 kopikat.

saanud. Selle nähtuse pääle toetades köneleb ta mesilaste kaswatuse majandusliseſt tähtsuseſt ja tõendab, et kui näitu-seks Preisimaal, mesilaste kaswatust niisama suurel wiisil oleks toimetatud, nagu Hannooweris, siis sääl 1,607,743 mesiperet oleks wõinud pidada. Arwatakse läbikaudu iga pere päält 3 taalrit, siis teeks see terwe maa kohta 4,832,229 taalrit; ta usub aga julgesti, et 5,000,000 taalrit saada wõib ja ütleb siis: „Nii wõiks Preisimaa mesilaste kaswatuse teel poole oma üle-üldiseſt maamaksust koguda.“ Selle juures ei tohi aga seda ka ära unustada, nagu Huuber õigesti tähendab, et neil 5,000,000 taalril rahwa majanduses sellepäraſt iseäraline tähtsus on, et mesilaste kaswatamine ei töõjõudu ega suurelt maad ei tarwita, ja et teda prii ajal aetakse.

Meie kodumaal ei ole waheſt küll nii suurt saaki loota, nagu seda wäljamaa paremates maakohtades mesitelejad saawad. Ometi arwan ma meiegi mesinikkudele läbikaudu 10—40% tõo-tada wõida. Esimene tulu (10%) on ju sellelgi kindel, kes weel päris isa-isade kombel (kuid mesilaste tapja ei tohi ta olla) mesiteleb ja ajawiiteks, lõbuks ehk kõrwaliſe talitusena mesilasi rawitseb. Iseäranis wõiks ta meie kooliõpetajatele, kes oma töö ja waewa kohta wäga wäikeſt palka saawad, ehk ka koguni mõnele kidurale wõi puudulisele isikule kenaks kõrwaliseks teenis-tuseks olla. Ka kabehetsed ehk naisterahwad ei ole mesilaste kaswatuseſt wälja eraltada. On kellegil — olgu kas wõi linnas — aiakene käe päraſt, siis ei ole midagi mõnusamat, kosutawamat ja terwemat, kui see, et sääl mõni mesipere peetakse ja rawitse-takse. Ei taheta uue, mõistliku mesilaste kaswatuse kombega ennast mitte tutwustada, siis wõib ka sedawiisi kaunis kena kasu saada, kui aina järgmiseid tööd ära toimetatakse: Kewadel, kas märtsi lõpul wõi aprilli algul, toodakse mesipuud talwe korkast oma koha pääle ja puhastatakse neid talwiseſt roojuseſt; walwatakse süleme laskmise ajal hää ilmaga perekaid pereſid;

pandakse siis saadud sülemed uude tarusse; ja tukatakse sügisel (10 aug. ümber) nende liigne mesi ära ning ühendatakse kidurad perekesed, kelle mesi ka tukatakse, tugewate peredega, kellel aga tarwiline toidutagawara puududa ei tohi. Siis jäetakse nad kewadini oma pääd — päris pärdiklik mesilaste pidamine, mis aga siisgi — mõteldagu aina sülleme laskmise pääle — lõbu loob, sagedasti aeda meelitab, mis terwisele tõesti mitte kahjulik ei wõi olla ja kõrwalt ka weel weidi hinnalist tulu toob. Mesi, mis wäga kiiduline ja terwe toiduaine on ja palju raskemalt seediwat ning wõeraste ollustega segatud suhkrut ilma turult tagasi peaks tõrjuma, pole ka mitte põlata. Mõteldagu aga muistsete kuldsete, ka mee ja mõduga kullatud aegade pääle, millal teisi magususi ei tuntud, kui üksnes mett, mida siis selgelt ning segatult tublisti söödi. Meie waprad wanemad ja jumaldatud kangelased on teguslid teinud, milleks neid magus mõdu waimustas ja mida nad ikka rõõmuga rüüpasiwad. Ja tõepoolest ongi hää mee-mõdu maitsew mõnus jook.

Suuremat tulu saab to, kes mesilaste kaswatamise oma elu eesmärgiks on teinud ja seda suurel wiisil ajab; mida mõistlikumalt ta töötab, seda suurem ta tulu. Seletuseks olgu järgmine arwe. Sajast mesiperest (iga mesipuu 10 rubla, teeb 1000 rbl. asutuse kulu), mida jäädawa seisuna iga aasta üle talwe elatatakse, saawad talwe jooksul 20 otsa. (Mina wõtan meelega nii liig kõrge protsendi arwu ja mõedan ka edespidistes arwetes liigse mõedupuuga). Järgi jäänud 80 perest lasewad umbes 40 sülemeid ja nimelt 20 peret igaüks ühe ja 20 igaüks 2 sülemet, nii siis 60 sülemet; sinna 40 sülleme andjat emaperet juure arwatud, on jällegi 100 seisu mesiperet. Teised 40 tukatakse ja ühendatakse nende mesilased ületalwe elatawate peredega. Tukates saadakse igast perest läbikaudu 10 toopi ehk 40 naela mett, sest niisugused pered, kes sülemeid ei anna, on ikka mee rikkamad kui need, kellest sülemeid saadi. Toop mett mak-

saab 1 rbl.; antakse aga ka 120—130 kop.; nii siis 400 toopi 400 rbl. Sinna on 40 ära tukatud mesipere waha, à 2 naela, 80 naela à 40 kop. = 32 rbl. juure arwata, teeb kokku 435 rbl. Selleſt summaſt wõtame meie tarude parandamiſe ja riistade muretſemiſe tarwis 32 rbl. ära, jääb 400 rbl. ehk 40% puhaſt tulu järele, mida terwe mees meſilaste kaswatamiſega suwe kuudel ära wõib teenida. Kidur mees, ehk naesterahwas peab eneſele 100 meſipere kohta maiſt ſeptembrini abiliſe pidama. Ma määran talle kõrge palga, nimelt 70 rbl. toiduga, ja jäämad siis abi tarwitajale meſinikule ikka weel 330 rbl. ehk 33% järele. Teine arwe: Süleme laſkmine keeldakſe, kui wõimalik, täiesti ära, uuendatakſe aina emaſid ja, kus waja, ſääl ka peſa ja lingutatakſe liigetarudeſt ſuwi otſa mett ning wõetakſe teda kinnistarudeſt liſakaſtide waral. Sellel kombel saadakſe — kui perele 7—8 toopi talwe toiduks jäetakſe — pere päält umbes 5 toopi ehk 20 naela mett = 5 rbl. ja 100 pere päält 500 rbl. Et kärjed peredele tagaſi antakſe ja aina wäga wanad ära ſulatatakſe, siis on waha ſaak wäheldane, nii et ma teda siin hinna alla ei panegi. Säält kulu 32 rbl., abiliſe palk 70 rbl. maha, jääb järele 400 rbl. ehk 40%. See meſilaste kaswatamiſe kombe on siis ſeepäraſt mõiſtlikum, et ta tuluſam on. Et aga keegi kullakünkaid ei ootaks, siis tähendan ma siin juba, et kui ſarnaſt tulu tabada tahetakſe, kõik need olud mis meſilaste kaswatuſt edendawad ja ilustawad, käſikäes käigu, muidu ei ole meie arweſt asja. On kellegil näituſeks tõmbtuuleline meſilaste aed, siis kaotab ta kewadel, kõige tähtſamal ajal, poole igaſt pereſt; peſitelewad pääſukeſed hulgal meſipuude lähedal, siis lendawad ſülemed pääſukeſte kõhtu; ostab ta eneſele meſilaſi, mis kaswatuſeks ei kõlba, siis ei jõua ta ialgi haljale okſale. Ärgu meſilastelt wõimatut nõuetagu! Selleſt edespidi enam.

Kui palju meſipereſid wõiks waheſt Läänemere kubermangudes pidada? Ligi wiiekümne aasta eeſt loeti Hannooweris 218,865

mesipuud, see teeb peagi 330 mesiperet ruut penikoorma kohta. Útleme, et meil ainult 40 peret □ penikoorma pääl pidada wõiks, mis küll wäga madal arw on. Siis peaks meil 67,600 mesipuud olema, mis — kui neist igaüks 10 protsentigi puhast kasu annaks — aasta kohta juba kena summakese 67,600 rbl. tulu tooks. „Meil on waranduse augud wälja sees, kus sees nisu ja otre, ja õli ja mett." (Jerem. 41. 8.). Kui palju mee-warandust läheb iga aasta õilmetes raisku! Tuleb aga kord päew, millal ka meie kodumaa mesilaste kaswatus sellele õitsele jõuab, mis ta kohane on, küll siis ka mehi leidub, kes mesi-laste kaupluśi asutawad, kus taruśid, mesilasi, emasid, sülemeid, mett, waha, häid mesilaste tõuga, riistu jne. müüakse, mille jä-rele praegugi juba suur küsimine on. See äri on isegi mõista kõige tulusam — päris kaupmehelik.

Palju tähtsam on aga nägemata tulu, mida mesilaste kas-watamine seega saadab, et suurem osa õitsmeid mesilasteśt sugu-tatakse. „Miks särawad õiekesed nii imelikus ilus? Miks-päraśt higistawad taimed magusat mahla? Miks lõhnawad õilmed nii aruta armsasti? — Aru otsija inimese waim," ütleb Dodel-Port, „seisis weel hiljuti waigistamatalt õiteilma mõistatus-liku ilu ees ja keegi surelik ei teadnud talle ta kolmekordse küsi-mise kohta kõlbuliśt kostust anda. Täna teab teadus kõige kolme kohta wastust anda, sest õiteilma mõistatused on mõistetud ja igale ühele awatud, keda kewadine õite ja maheda lõhna nõi-dus soojendab. Kõik kolm kutsuwad putukaid enese juurde, et nad õitsmete sugutawat tolmu edasi kannakśiwad."

Nagu teada, on taimedel isaseid ja emaseid õilmeid. ühel osal taimedel ning nimelt kahekojalistel, kaswawad nad igaüks ise warre wõi tüwe otsas, nii näituseks kanepil, kadakal, pajul, haawal; teistel, ühekojalistel on küll isased ja emased õits-med ühe tüwe otsas, aga ise oksade külles, nagu sarapuul, kurgil jne; ja weel teistel, kahesugulistel, on isased ja emased

õitsme osad ühes õilmes koos. Peab nüüd taim idanewat wilja kandma, siis on tarwis, et ta õitsmed sugutatud saawad, s. o. et isane seeme ehk tolmukate tolm (suir) emasesse õitsme osasse wõi emakasse ja säält seemne armisse jõuaks. Seda toimetab loomus mitmel moodul. Nii on sääl muu hulgas iseäranis tuul tegew. Ometi jaksab tuul seda ainult mõningate taimede, nagu wilja ja okaspuude juures korda saata. Suurem jagu taimesid peawad aga putukatest sugutatud saama. Nende hulgast on loomus iseäranis mesilast selle kutse täitjaks määranud. Tema elab suurtes perekondades üle talwe ja lendleb kewadel ju warakult hulgana õitsewatel aasadel, wäljadel ja aedades ümber, kuna näitusekś kimalasteśt ainult mõned emad elawad. Pääle selle on tark Looja mesilasele ka weel selle sunni sisse istutanud, et ta ühel metsas käigil üksnes üht tõugu taimesid läbi sorib ning nii nende tolmu õiest õiesse kannab, mille tõttu wõeras sugutamine sünnib, mis nii hästi taimede ilmas kui ka elajate riigis tugewa nooresoo soetamiseks wäga tähtjas ja tarwiline on.

Et nüüd mesilased oma kohust ka kõlbuliselt ja sunduseta täidaksiwad, sellepärast ehtis loomus õiekesi imeiluga, andis neile üliarmsa lõhna ja pani nendesse mesilaste toidu: mee-mahla ja suira tallele. Waatame mahedal suwisel päewal kord keiserkrooni (fritilaria L.) õitsmesse, siis silmame meie tema sügawuses mõne walge plekikese, mis muud ei ole, kui mesilase meelehää tehased wõi wabrikud, mille külles sagedasti hernetera suurused mahla piisad rippuwad. Need mahla tehased wõi rakukesed on kõige aruldasemal kujul ja kombel pea seemne sõlme, pea õie-tupe, pea õie-lehtede külge õie-krooni sügawusesse paigutatud. Ikka on nad suhkruliśe siśugu piśirakkude wõrked. See suhkruline siśu tuleb enamisti nendesamade awanduste kaudu wälja, mille waral taimed hingawad ja aurawad. Ometi on ka niisuguśid mahla tehaseid, mille mõnus siśu karwataoliste ra-

kukeste kaudu walgele tuleb. Mõnikord higitsewad hoopis lehe serwad ja isegi ta pind magusat rakkude mahla, mida meie siis walesti mesikasteks kutsume. Teistel, ja wäga paljudel taimedel, on aga ise karikad, kuhu higinenud mee-mahl korjub. Et nüüd mee-mahl solkimata jääks ja mesilastele alatasa meeldiks, seepärast kaitsewad iselised õilmeosad ta tehaseid ja karikaid wihma ja muu mustuse eest. Siis leiduwad ka weel õilme-lehtedel mitmesuguseid wäga ilusat karwa täpikesed, joonestused ja kongsid, mis muud ei ole, kui teetähed, mida mööda mesilased mahla hallikaid kätte wõiwad saada. Tuleb nüüd mesilane mahla ja õilme lõhnast juurde meelitatud magust mahla tabama, kohe teeb õiekene teda omaks kositajaks. Ja kui luuleliselt oskawad mõned nendest seda toime saata! Kuna mesilane näituseks salwia (salvia L. köögitaim huulõislaste sugukonnast) õilmesse poeb, paenuwad tolle tolmukate pääd ühe lihtsa õitsme liikme waral mesilase selja poole ja löövad sääl päris trummi, mille juures nad ennast tolmust (suirast) tühendawad. See kordab end mitmel puhul. Üleni tolmuga kaetud, töötab mesilane edasi ja lendab teise salwia taime juure. Kui ta parajasti selle õilmesse tungib, pühib õitsme etteulataw keelesarnane seemne arm loomakese selja üle, ja aruta palju sugutawaid tolmu terakesi jäeb limase armi külge rippuma. Tõesti, wäga luuleline armastamine ja kosimine! Aga ka muidu kannawad nad õilme tolmu oma karwase kehaga, mille külge see hästi hakkab, õilmest õilmesse, kus ta emakasse jõuab, mis ju ühe ainsama tolmu terakese läbi sugulikuks saab.

„Putukad hoiawad seega, et nad õilmeid orjawad" ütleb enne nimetatud Dodel-Port, „meie nüüdset toredat taimede rohkust ta mitmekesisuses ja sigiduses. Kasitagu ühe hoobiga kõik putukad, mesilased, kimalased, wapsikud, liblikad jne. — ilmast ära ja peagi nähtaks, et meie taimede ilm ju mõne aastakümne järele üks õiteta õudne kaswude segu oleks, mis oma

lihtsuse ja ühtluse pooleſt mõne nõgestiku ehk kanepi väljaga wõistleks, wõi mõnele lilleta kunstaasale ehk kõrkja loigule sarnanema peaks. Inimene saaks juba kolme põlwe järele praeguseid haritawaid ja kaswatawaid kezduwiljasid ning kallid aia- ja põllutaimesid ainult nimepidi tundma. Kui ilmatu suured õunade ja pirnide wirnad tekkiwad mõne saja imeja ja koguja mesilase waikse töö tõttu? Kes seda ei usu, see katku oma punase oa puhmas peenikese looriga kinni, nii et mesilane ega kimalane ta õitele ei pääse; kui ta siis niisugusteſt putukate eest kinni pandud õilmeteſt ka ühe ainsama oa tera saab, siis olgu minu nimi „Mats" ja olen ma walmis oma teaduslikku kutset käest andma ja Kanadas ehk Kongo kaldal puid raiuma. Tõe pooleſt on rohke mesilaste kaswatamine wiljapuude istanduste keskel päris tulu hallikas. Mesilane edendab rahwaste hääd käekäiku."

Selle kohta weel mõned näitused. Kuulus loomu uurija Darwin tabas 100 walge ristikheina pääst wõi tutist, mille pääl mesilased käisiwad 2290 idanewat seemne tera, kuna 20 teist ristikheina tutti, milleſt mesilased eemal hoieti, ühtegi idanewat seemne tera ei andnud. Sarnaseid katseid tehti Inglismaal kord ka esparsette-ristikheina väljaga. Teda jaotati pooleks ja kateti pool peenikese wõrkriidega kinni, mis küll wihma ja päikese paistet läbi laskis, kuid putukaid mitte. Kinni kaetud põllu pooleſt saadi waewalt peotäis seemne teri, kuna kinnikatmata pool ligi 300 toopi teri andis. Austraalia saartele hoolitsetud wiljapuud edeneſiwad ja õitseſiwad küll üsna kenasti, kandsiwad aga alles siis wilja, kui mesilasi maale muretsedi. Ka arwatakse, et mõned õitsmed, ilma et nad wilja wõiksiwad kanda, oma mee-mahlas ära lämmatawad, kui teda mesilased säält ära ei koristaks. Asjatundjad seletawad seda tulu, mis üks mesipere suwe jooksul põllupidamisele toob, järgmise arwe abil ära.

Parajal mesiperel on suwel läbikaudu 20,000 töölkäijat mesilast. Nendest lendawad 80 ühe minuti sees saaki otsima, mis hommiku kellast 7 kunni õhta kella 5-eni 48,000 metsas käiku teeb. Iga mesilane sorib ühel metsas käigul kõige wähem 50 õilmet läbi. See teeb ühe päewa kohta 2,4000,000, ehk ütleme ümmargusel arwul 2,000,000 õilmet. Nüüd arwatakse aga suwe kohta umbes 100 ilusat töö päewa, mille jooksul järglikult 200 millioni õilmet ühe mesipere mesilastest läbi soritakse. Kui neist õilmedest 10 osagi mesilaste abil sugulikuks saaks, siis tuleks pere kohta ikka weel 20 millioni sugutamist. Arwatakse 5000 sugutamise tulu $^1/_2$ kop. pääle, siis toob iga mesipere põlluasjandusele aastas 20 rbl. kasu.

Nii paljundab pisukene mesilane, ilma et ta maapinna jõudu millgi moodul raiskaks, põllumehe ja aedniku saaki. Kui siis need isikud mesilaste kaswatusele, mida nad kõige hoolega edendama peaksiwad — puudulise asjatundmise pärast päris waenulikud on, siis töötawad nad oma tulu uisapäisa metsa.

Oleks mesilaste kaswatusest tulew rahalik tulu ka hästi wähem, kui ta tõepoolest on, siis peaks ometi ta kaswatusline tähtsus ja inimese waimu ning meelt ilustaw mõju ta edendamiseks küllalt põhjust andma.

Iga inimene tarwitab töö kõrwal ka meelelahutust ja lõbu. See rumal kombe, neid enamisti wäljaspool perekonda otsida, kaswab ikka enam ja enam, ja on juba mitmele õnnetusele põhjuseks olnud. Mesilaste kaswatus annab aga aias lillede ja puude keskel kõige mõnusamat meelelahutust ja hoiab mitmest asjatumast kulust ja kahtlasest lõbust eemal. Kes kord mesipere imedesse sügawamalt silmata on wõinud, see teab miks mehed, nii mitmetest seisustest, mesilaste juures möödasaadetuid tundisid oma elu kõige kenamaks peawad. Iga päew on sääl midagi uut näha, ja mitmes asjas wõib see ime putukas inimesel

eeskujuksgi olla. Wirkus, korrapidamine ja puhtus, perekonna ehk riigipää kallistamine, iga üksiku liikme ühise kasu kaitsemine, nende julgus, mis neid surma kartuseta perekonda ähwardawatele hädaohtudele wastu kihutab, on iga mesipere wooruseb, mida järele teha katsutagu. Kui mesinik sügisel mesilase mitme punnalist korjandust imestab ja ometi teab, et kogu mesi pisukeste piiskade kaupa kokku kanneti, siis peaks see tedagi hoolsusele, kainusele ning kannatusele ergutama. Perekonnale annab ta aga selle tähtsa õpetuse, et ühise ustawa töö waral elus ometi hääle järele wõib jõuda, kuigi üksik jõud on nõrk ja kasin ehk abinõud alguses alles wäheldased peaksiwad olema.

Mesilaste kaswatusel on ka weel see ime jõud sees, et ta mured metsa kihutab ja wäsinule jõudu ning juletule julgust annab. Mesinik wõib ei tea kui wäsinud olla, ta päewa tööd on mitmed pahandused ja elu raskused rusunud; on ta aga kord oma mesilaste keskel, olgu see ka kas wõi õhtu hilja tööst tulles, siis sumistawad ta kallikesed ta südame jälle rahule ja julgel sammul astub ta uuesti elu wõitlusesse. —

Leiaks ometi see kallis tallitus iga üksiku ja kogu rahwa õnnistuse sõpru ning edendajaid. Iseäranis peaksiwad kirikuja kooliõpetajad selles asjas hoolega tööl olema. Nad täidaksiwad siis ühtlasi ka oma ameti kohuseid, kui nad, rahwa kaswatajatena ning juhatajatena, hää eeskujuga eel käies, oma prii aega niisugusele hääle asjale pühendaksiwad, mille tähtsus ja tulu, rahwa majanduses juba ammu ära on tuntud.

Mesilaste kaswatamine on iseäranis käesolewal ajal, kus nii paljude meel ja mõte üksnes kasu ja ropu lõbu järele aeleb, päris aatelise meele ning mõtte kool. Juba sellelgi põhjusel peaks kõrge riigiwalitsus ja peaksiwad kõik need asutused ning kaunimeelelised isikud, kellele rahwa hää käekäigu kaswatamine kallis on, tema elustamise ja edendamise eest hooles olema.

See kartus, et mesilaste kaswatuse laiendamise läbi liigselt mett ja waha wõiks saada, nii et neid enam kuhugi mahutada ei oleks ja nad hinnas alanema peaksiwad — on täitsa tühine. Meie kodumaa peab sellel põllul weel kaua tegew olema, enne kui ta wõera jäleda mee-soga osaltgi eemale on tõrjunud, mida nüüd Ameerikast ja muialt tõrrede kaupa maale tuuakse ja sedawiisi saadakse, et mesilased, mee- ja haudekärjed kõigi haudetega kokku tambitakse, kust siis läila mee lima pressi abil wälja kurnatakse ja puhta meena müüakse ja süüakse.

V. Tuluka meſilaste kaswatuſe päänõuded.

Kuigi iſikuid on, kes pääasjaliſelt lõbu päraſt ehk ajawiiteks meſilaſi kaswatawad, ſiis toimetab ſeda ſuurem hulk kõigepäält ſelle nõuuga, et ſäält käega katſutawat kaſu ſaada. Kes ſeda õieti algab, jõuab ka kindlasti määrale; kus aga puuduliſe asjatundmiſe päraſt wiga wea pääle tehakſe, ſääl wõib meſilaste kaswatus arukorral palju raha ära neelata ja tulu aſemel tuska tuua. Kord oli küll aeg, kus eſimene meſilaste ſiginemiſe päänõude, nende hää ſöödamaa, nii rohkel mõõdul olemas oli, et meſinik ilma ſuurema waewata oma ettewõtte tuluka tagajärje pääle kindel wõis olla. Nüüd on aga ſee olu meie kodumaal peaaegu igalpool meſilaste kaswatuſe kahjuks muutunud. Kuidas ſeda puuduſt parandada? Meie peame meſilaste ſanti ſöödamaad mõiſtliku kaswatuſega taſa tegema. Uue aja wäſimata tegewus on meile, nagu eelpool juba nimetud, ſelles asjas ſuurt edu toonud, mille tarwituſel meie koguni ſuurematgi ſaaki wõime ſaada, kui wana moodu meſilaste pidajad kõige parematel ſöödamaa aegadel tabada wõiſiwad.

Selleks on aga kõige eſiti meſilaſe elu kohta täieliſi theoreetikalikka teaduſi tarwis. Ainult ſee, kes ſelle

kasuliku putuka elu ja olu terawasti tunneb ja teab, mis ta sugenemiseks ja kaswamiseks tarwis tuleb, wõib ta majandust tuluga juhatada, ähwardawaid hädasi kõlbuliste abinõuude waral eemale tõrjuda ja neid, mis ju olemas on, parandada. Nagu teada, ei ulata aga paljas theoreetikalik teadmine weel mitte ühe asja mõistlikuks ajamiseks. Seepärast õpitagu edasi theorit ka teoks muutma ja muretsetagu enesele ettetulewate töödening toimetuste tarwis hääd osawust.

Hääd õperaamatud toetawad tarwilisti theoreetiklikkude ja praktiklikkude teaduste kätte saamist; awalikud kõned, näitused ja ajalehed awitawad igal ühel ta wõimist ja teadmist täiendada. Nende abinõuude waral wõidakse, kui kellegil sellekohased waimuanded ja hää hool ei puudu, aegamööda kahtlemata tublikS mesinikuks saada. Rutemine ja julgemalt jõuab aga see määrale, kes kõrwalt ka weel mõne tubli mesiniku juures õppimas wõib olla. Wäheldased näitlikud juhatused, mis ta siin saab, teewad talle seda kohe selgeks, millest ta enne lugedes aru ei saanud. Siin näeb ta ka, kuidas üksikuid praktiklikka toimetusi kõige hõlpsamine ära tehakse, mida raamatust õppida ei wõi. Sellepärast on wäga soowitada, et algajad tubli juhatuse all olewaid mesilaste kaswatuse kohte hoolsasti waatamas käiksiwad ehk weel parem ühe mesinikkude kursuse läbi teeksiwad.

Tulukas mesilaste kaswatus tarwitab muu hulgas ka weel kõlbulisi mesilaste elutusi ehk taruSid. Liigetarudega (kastmesipuudega) wõib muidugi mõista kõige suuremat saaki saada. Neid on aga nii wäga mitmet tõugu. Algajad teeks siis ikka kõige mõistlikumalt, kui nad nende hulgast enesele niisuguseid soetaksiwad, mida tolle nurga arukamad mesinikud kõige kõlbulisemaks peawad. Arukordadel on ka pakk- ja õlgtarude tarwitamine soowitaw. Kus aga nii mitmet tõugu

liigetarusid peetakse ja sagedasti wahetatakse ehk liiatigi weel igal perel ise suurusega raamikesed on, sääl saadakse wäheldast tulu ja tublisti tuska.

Hääde tarude kõrwal ei tohi ka tarwilised töö-riistad puududa.

Osalt on ka mesilaste seisukoht nende kaswatuseşt tulewa tulu määraja. Sellepärast pandagu ka neid näpunäiteid hoolega tähele, mida arukad mesinikud selle asja kohta ajalehtedes ja õperaamatutes annawad.

Mesilaste kaswatuse ehk talituse laiendamine nõuab ettewaatust. Siin tuleb mesiniku elukorda ja maakoha saagi olu hoolsasti silmas pidada. Niipea kui kellegi ametile ehk kutsele, mis talle päewliku leiwa andjaks on, kõrwalise asjana aetud mesilaste kaswatuseşt kahju tuleb, sääl ei wõi puhtast tuluşt enam juttugi olla. Arwatud tulu ei ole siis waheşt muud, kui iseenese petmine. Oma ameti ehk kutse hooletusesse jätmiseşt järgnewad ikka nähtawad wõi nägematad kahjud, mis mesilaste talituseşt tulnud tulu ära neelawad. Siis oleks see ka ju päris lollus, kui keegi enam pereşid peaks, kui ta rawitseda jõuab. Kakskümmend hästi hoolitsetud peret toowad enam tulu, kui kolmkord nii palju hooletuses kiratsejat. Kes suurema osa päewaşt oma kutse wõi ameti pääle ära tarwitab, sellele on ta prii ja puhkeaja kohta 30—40 pereşt küllalt.

Kus suureşt kedagi koguda ei ole, sääl ei wõi laialine mesilaste kaswatus ühtegi tulu tuua. Seda ärgu iseäranis need unustagu, kes mesilaste kaswatuşt omaks ainsamaks kutseks walida tahawad. Meie kodumaal küll niisuguşid kohte palju ei ole, kus mesilasi mõistlikult tuluga kaswatada ei wõiks. Siisgi seisku meie mesinikkudel nende tulu tõstmise päraşt mesilaste söödamaa parandamine ikka soojalt südame pääl.

Ülitähtjas pääasi on, et oma maakoha paremat saagi aega tuntakse ja selle eeşt hoolitsedakse, et mesipered

selle kätte jõudmiseni tugewad olekſiwad. Tugewad meſipered wõiwad iſegi puuduliſel ajal oſa omaſt korjanduſeſt meſinikule meelehääks ära anda ja koguni kõhnal olul ometi waheſt talwekſgi tagawara koguda.

Et aga meſipered õigel ajal koſunenud olekſiwad, ſelleks on *tublid noored emad ja hää ületalwe elatamine* kõige tõſiſemad nõudeb.

Lõpule jõudes tahakſin ma weel üht asja mäletada, mis meſilaste kaswatuſeſt tulewale tulule toeks on. See on *mõiſtlik kokku hoidmine ehk kuldne kaſinus*. Selle pääle waatamata, et ma algajale meſilaste ſõbrale, kes meſilaste kaswatuſe waral oma käekäiku parandada püüab, mitte tungiwalt küll ſüdame pääle ei jakſa panna, et ta ſelle talituſe pääle enne mitte ſuuri ſummaſid ei kulutaks, kui ta asjaſt weel hästi aru ei ole ſaanud ja ei tea, kui kaugele ta maakoha ſaagi ja teiſed olud ning ta jõud temal minna lubawad, ſoowitan ma talle ta aſutusteks üleüldſe kõige ſuuremat lihtſuſt. Iga asjata wälja antud rublakene uuristab loodetud tulusſe aukuſid. Ma kõnelan ſiin ainult mõiſtliku kokku hoidmiſe eeſt ſõna. Mõiſtmatalt ja ſellega ka omaks kahjuks hoiaks ſee kokku, kes meſilastele ſeda ei anna, mis neile tarwis tuleb, ehk kes neid asju hoolitſemata jätab, mis ta tulu nähtawalt tõstakſiwad. Nende hulgaſt ſaagu ſiin üksnes ſõõtmine, kunſtkärjed ja meelingutaja nimetatud.

Teine kond.

VI. Mis meſilas näha kuulda.

Pere, peſa, taru.

Meſilane wõi meſilind elab ſuurtes perekondades koos ja ei maga talweund, nagu teiſed nahktiiblaſed: kimalaſed, wapſikud, herilaſed, ſipelgad j. t., waid on talwel walwel ning toidab ennaſt jätmata. Kõiki meſilaſi, kes loomuſunni ſala ſideme läbi üheks kogu wõi perekonnaks ühendatud on, kutſutakſe meſipereks ehk lühidalt pereks. Sunduſeta ja käſuta täötab ſiin iga perekonna liige imeſtawa hoolega oma ühiſe pere hää käekäigu kaſuks. Nad ehitawad kärgeſid, mille kupad ehk kannid nende noorele ſoole kätkideks, nende toidule ſalwedeks ja kogu perele peſaks, woodiks, katteks ja ſurma ſängiksgi on. Wahaſt walmiſtatud meſipere peſa ei wõiks aga kurjale ilmale ja kahjulistele loomadele kuigi kaua wastu panna, kui tal kõlbuline kaitſe puuduks. Neid kaitſe kohtaſid, mida loomus põliſes priiuſes elawatele meſiperedele mõnes õõnſas metſa puus, müüri- wõi kalju lõhes ehk warju andjate asjade all pakub, ehk mida meſinik oma hoiualuſtele kunſtlikult walmiſtab, hüütakſe meſilaſte elutusteks. Pruugitakſe inimeſeſt ehitatud meſilaſte elutuſi meſilas ehk meſilaſte wõi linnu aias, ſiis kutſutakſe neid tarudeks; tarwitatakſe neid aga metſas meele-

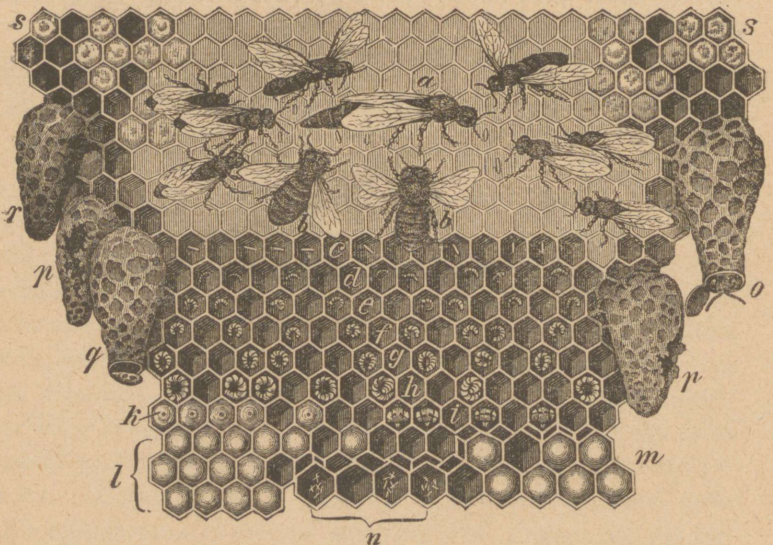
tuks meſiperede püüdmiſeks, ſiis on nende nimi kong. On tarud ſedaſi ſepitſetud, et meſilaſed omad kärjed kas raamikeſtesſe wõi pilbaste külge ehitama peawad, mille waral neid rikkumatalt taruſt wõtta ja tagaſi panna wõib, ſiis nimetame meie neid liigetarudeks. Liigetarude wastandid on kinnistarud. Siin on kärjed taru lae wõi külgſeinate, ehk korraga kummagi külge kinni ehitatud. Meſipere, peſa wõi kärjed ja taru on ühine kogu ja kannab nime meſipuu. Meſipuud wõiks ühe loomaga wõrrelda, mille ſüda pere, ſiſikond kärjed wõi peſa ja keha taru on. Taruta ega kärgedeta ei wõi üksgi meſipere kaua elada, waid ſaaks peagi kaduma.

Meſipere paljuneb kahel kombel. Munadeſt haudutakſe üksikolewuſi, ja ſiin ning ſääl lahkub pere koguſt oſa meſilaſi noore perena, et uut meſiperet põhjendada. Seda peret, kes noore pere andis, kutſutakſe emaperekſ ning noort peret ſülemeks.

Meſilaſte toit on meſi ja ſuir ehk meſileib ning nii ſiis ſüſinik ja läkastik. Nendeſt ollusteſt walmiſtawad nad ka waha, oma ehitus ainet.

VII. Mesipere ja ta liikmed ehk üksikolewused.

Mai kuust augustini, mill mesipered oma täiuse tipul seisawad, leiame meie nendes kolme seltsi kodanikka, pere liikmeid, ehk mesilasi, kes end mitte aina oma elukutse, waid ka oma kehaehituse poolest teine teisest täielikult eraldawad. Need kolm isesugust mesilase olewust on: ema wõi muneja, töölised wõi töötajad ja lesed ehk isamesilased. Nendest on



Pilt 2.

ühes mesiperes, kes täiesti oma pääd elab, keskſuwel pääle ema 20,000—100,000 ehk ka enam tööliſt ja 5—8% iſamesilaſt. Kidurad 1000—3000 tööliſega perekeſed on tähtſuſeta; ainult tugewad mesipered, milledes kewadel eſimeſel lennutuſel weel oma 10,000—20,000 tööliſt ja ſüleme andmiſe ajal ligi 150,000 mesilaſt on, toowad oma talitajale täielikku tulu.

Eesolewas pildis on näha:

a. ema wõi muneja,
b. leſed ehk iſamesilaſed,
ſelleſt paremal ja pahemal pool tööliſed wõi töötajad,
c. wärskelt munetud munad 1. kuni 3. päewani,
d, e, f, g, h tõugud 1. kuni 5. päewani,
i. kupaſt tulnud noor mesilane (kelle koon kujutuſes eksikombel alla-poole on kääntud, kuna ta ülespoole peaks ulatama),
k. kergemaſt haudete mädanemiſe taudiſt tabatud kupad,
l. kaanedatud tööliste haude-kupad,
m. küürak hauded,
n. haiglane munemine, mitu muna ühes kupas,
o. kupaſt pugew noor ema,
p. wägiſi lahti hammustatud emakupad,
q. emakupp, kuſt ema juba wäljapugenud ehk weel warjul on,
r. kaanetatud wõi kinnine emakupp,
s. meega täidetud ja kaanetatud kupad.

Katſukſiwad ema, tööliſed ja leſed teineteiſeſt lahus elada, ſiis ei oleks neil püſi; alles kolmſuſes on nende täieline ainſus, kus nad ennaſt omas talitustes ja toimetustes toetada ning liſandada wõiwad. Puuduks näituſeks peres ema, ſiis ei wõiks enam ainusgi noor tööline kaswatatud ſaada, ehk küll wanade arw alataſa wäheneb; puudukſiwad tööliſed, ſiis jääkſiwad tarwiliſed talituſed toimetamata; puudukſiwad ſüleme laſkmiſe ajal leſed, ſiis jääkſiwad noored emad paaritamata ning nii õigele munemiſele eluajaks kõlwatuks. Seepäraſt on ka mesilaste kokku-hoidmiſe tunde ja tung nii ſuur, et iſegi ſuwel, mill ju toidu

ega sooja puuduseſt juttu ei wõi olla, ükſikud meſilaſed oma pere otſimiſes end ſurnuks aelewad, ja et ſiis peres päris ſurma hirm ja ahastus lahti pääſeb, kui ta elustaja, ema, ſureb. Wõetakſe ühel perel, kellel muidu kõlbuline ema on, ta tööliſed ära, nii et nendeſt waheſt weel 50 järele jääwad, ſiis ei lenda nendeſt enam ükſgi tööle, ja ka peres jääb iga töö ja tegu ſeisma. Sihukene juletus ja juhmus tuleb ſelleſt tundmuſeſt, et nii wäheldaſe perega enam midagi pääle hakata ei ole. Üleüldſe näitab meſilaste ſeltſielu tähtſam tung ſee olema, et nendeſt arwukas kogu koos elaks.

A. Ema.



Pilt 3.

Ema on meſiperes ainus täieline naismeſilane. Ta on 17—18 mm. pikk, (p. 3.) on ka pikem, ja hästi ſirgem kui tööline, kellega tal ſarnaduſt on. Jſeäranis ſihwakas on ta teraw tagakeha, mida ta tiwad, mis lendamiſeks wälja ſirutatud 23—25 mm. pikad on — rohkel munemiſe ajal waewalt pooleni warjawad. Muidu on ta keha kuju mahe ja õrn; ta karw kena läikiw kollane, pruun ehk muſt, ta rinna läbimõõt umbes $4^{2}/_{10}$ kuni $4^{4}/_{10}$ mm. ja ta jalad kõrged ning nagu kõhupoolgi punakas kollaſed.

Ennewanaſt kutſuti teda kuningaks ja arwati, et ta iſameſilane olla, kes peret töös ja tapelustes juhtida. Seeſuguſed arwamiſed oliwad aga ekſliſed, ſeſt meſipere walitſemine ei ole talle iganesgi tüli teinud ega ſelle liikmete juhatamine ta rahu rikkunud. Ta ei ole pere päälik, würſt ega kuningas, waid ta ainus hoolas, ustaw ema, ta hing ja elu ſõna täies mõttes.

Tema muneb kõik munad, milleſt noorſugu wõrſub ja pere elul ning jalul hoitakſe. Seda teadwad ta lapſed ja armastawad ning kallistawad teda ſiis ka hellasti. Tuleb näljaſurm oma kohutustega, ſiis antakſe wiimne toidu tilk ikka emale ja ſurdakſe iſe rahuga. Selleſt ſiis ſelgubgi, miks ema nälga ſurnud pere wiimaste ſurejate hulgas weel wäle ja priske on.

Juhtub, et meie ema peres ekſitamatalt waadelda wõime, ſiis ſilmame meie kohe, kuidas mõningad meſilaſed, iſeäranis munemiſe korral, pää ema poole pöördud, ta ümber ſeiſawad, tema jaoks piſukeſe platſi prii peawad ja talle omaſt koonuſt mett ning toidu-leent pakuwad. Tõõliſi, kes ſeda teewad, nimetawad mõned kaaſalisteks. Nendeſt kõneldi wanaſt, et nad ema kaaſad olla, kes ta ümber ikka ilutſeda ja teda ta lustituslendel ſaata, mis aga muud ei ole, kui tühine muiſtne luule. Emale antakſe igalpool ruumi ja teenitakſe teda, kus ta meſipuus iganes peaks ilmuma, kõigiſt töölisteſt üheſuguſe hoole ja helluſega.

Ema ei wõta üheſtgi pere tööſt ega talituſeſt oſa. Ta ei lenda ka metſa mett ja ſuira tooma. Mis tal toiduks tarwis läheb, ſeda leiab ta peres rohkesti ja pakutakſe talle töölisteſt jätmata. Ka pere kaitsmiſega ei tee ta tegemiſt ehk tal küll tüſe kõwer nõel sõjariiſtaks on. Ta loomuſund ütleb talle, et kui ta oma nõela tarwitaks, ſiis ta nõel ja kallis elu kadunud oleks. Katſub aga mõni teraw nina teine ema ta emalikka õiguſi eneſe kätte kiskuda, ſiis aſub ta eluſt ja ſurmaſt hoolimata temaga heitlema ja ſagedasti ſaadawad mõlemad waenuliſed wõitlejad oma wastaſe, kihwtiſeſt nõelaſt tabatud, ſurma ſuhu.

Selle järele ei ole ſiis emal muud tegu teha, kui kõige mõnuſamat toitu ſüüa ja ſeda oma keha olluste wahetuſel munade aineks muuta. Ega ſiis ka ime ei ole, kui ta nii ſuurelt ſuguline on, et meie ſarnaſt ſigiduſt — piſielukad, iſegi mõista, mahaarwatud — loomuſes mujal enam ei leia, kui termiitide juures. Nii wõib ta ühe aasta jookſul umbes $^1/_4$ millioni ja

omal terwel eluajal, mis õnnekorral 5 aastat kestab umbes 600,000 kuni 1,000,000 muna muneda, mis ta kehast 200 korda enam kaaluwad.

Nii kaua kui ema sugulik on, rawitsewad ja kallistawad teda ta lapsed. On ta aga wanaks ja munemiseks wõimetuks saanud, siis kaob ka nende hellitus. Nende sund ütleb neile, et kui pere ikka edasi tahab elada, siis peab wana jõuetu surema ja noor tugew ema ta asemele kaswatatud saama. Ning nii nihutatakse ta nüüd nututa ja leinata lendamise august wälja.

Igas mesiperes on harilikult üks ainuke ema. Mitu ema ei wõiks teineteise kõrwal ära elada, kui nad ka sõsarad, ehk ema ja tütred olekswad, sest nende talus on kadedus kangem kui were ja hõimu kõidised. Siisgi on ka seda ette tulnud, et mõnes hiigla peres kaks ehk kolm ema korraga elawad. Sarnasel arukorral elab see ema, kes kõige enam anustajaid on leidnud, päris emana pesas, kuna teised, kellel wähem kallistajaid on, kas mee-ruumis ehk kusagil mujal mesipuu nurgas popsidena põrmitsewad. Meie oleme seesugust aina ükskord omas mesilas waadelda wõinud.

B. Töölised.



Pilt 4.

Töölisteks kutsutakse neid sellepärast, et iga töö ja tegu, olgu mesipuus ehk põllul, laanes kui luhal nende teha on. Nad on pere leiwawanemad, ta lastehoidjad, ehitusmeistrid ja waprad warjajad. Loomust on nad kasus kängu jäetud emad ja seepärast ka pisemad ning kõigiti kiduramad, kui need. Nende keha on 12—14 mm. pikk, nende tiiwade pikkus aga 22—23 mm. ja nende ema läbimõõt $3^{8}/_{10}$—4 mm. (p. 4.)

Oma kõrget kutset ära tundes heljuwad nad siis ka wäsimatalt õiest õiele, siin meepiska, sääl suira kübet tabades, et pisut hiljem hiilgawate „püksidega“ ja tüseda kõhutäiega koju tõtata. Sääl panewad nad saadud saagi paigale, ja waewalt on kojutulekust minut mööda, kui nad ju jälle uue hooga tööle tormawad.

Kodus aga töötawad seni nende nooremad õed, kelle kätte kodused talitused, nagu: nooresoo kaswatamine, ussikeste ja tõukude rawitsemine, kuppade koristamine ja palju muud on ustud. Sääl sepitsewad nad täidetud mee ja suira salwedele õhukindlat kaant pääle; siin koowad nad üht kuppa kinni, milles täiskaswanud tõuk tuppe tahab minna, et selles oma ülestõusmise hommikut ära oodata.

On noorsugu rawitsetud, siis ehitawad ustawad mesipuusse kütkendatud loomakesed uusi kuppasid, et uuele tagawarale ja haudetele ruumi ei puuduks. Isegi öösel ei otsi nad puhkust. Tööliste öö töö on enamisti see, et nad päewal kuppadesse kogutud meemahla ära imewad, seda meekõhus meeks muudawad ja siis päris paika panewad.

Mehiselt täidawad nad ka kui mesipere kaitsjad oma kohust. Kuna sipelgate ja termiitide pesad ühest iseäralisest kaitsewäest wõi malewast warjatakse, on mesiperedes iga tööline juba maastmadalast sõdima ja waenuoda, nõela, kandma kohustatud. Ja kui osawasti — siit ja säält, niuh ja näuh — ja omast elust hoolimata oskawad nad pisukest nõelakest tarwitada, nii et isegi suured sõjasaksad ja wehklus koolides õppinud herrakesed niisuguse tühja eest kahwatanud palgel põõsasse poewad.

Peatame nüüd pisut selle suurel wiisil tööskäia mesipuu kõrwal. Kohe näeme meie, kuidas mõningad mesilased lendamise augus luurawad ja edasitagasi jalutawad. Need on wahid, kes walwawad, kas wahest mõni waenlane lähenemas ei ole, ehk mesipuusse tungida ei taha. Mida kohutawam hädaoht näh-

bibl. univ. Dorp.

takse olewat, seda suurema hooga tormatakse waenlasele wastu. Kuna perepojad eksitamatalt tööle töttawad ja tööst tulewad, tabatakse keegi kelm wõeras mesilane, kes ka mesipuusse tungida tahtis, korraga kinni, ja kui ta mitte hääga taganeda ei taha, hammustatakse ta tiiwad katki, lükatakse lendamise laualt maha ja pistetakse surnuks. Wahtide kohus on siis see, et nad igat mesipuusse tulejat silmas peawad, maiaste ja pikanäpumeeste ehk röövmesilaste kallale kipuwad, ning neid tagasi tõrjuwad, hädahäält teewad ja, kui waja, peresť toetust toowad.

Mesipuu wärawawahid ei walwa aga mitte üksnes, waid nad ühendawad sellega ka üht terwishoidlikku tegewust. Waatleme meie neid sääl terawamalt, siis näeme kohe, et nad oma tiibu alatasa ja kiirelt lehwitawad. Lehwitamise läbi tekkib aga wärske õhu wool, mida nad mesipuu sisemistesse tänawatesse juhatawad, kus teised teda edasi saadawad ja sellega laheda õhu ning paraja soojuse sinna soetawad. Mesilasi, kes seda tööd talitawad, hüütakse õ h u t a j a t e k s ehk l e h w i t a j a t e k s.

Mesipuu wahid ja õhutajad ei ole aga mitte mõni iseäraline mesilaste tõug peres, waid iga pere liige tööline on selleks kohustatud ja teeb seda kui tarwis on. Samuti hoolitsewad nad ka mesipuus puhtuse eest. Sääl ei sallita midagi, mis must, ropp ehk rojane on, waid kasitakse kõik kõlwatu kähku wälja. On sinna aga mõne suurema looma surnukeha sattunud, mille wälja wedamiseks nad liig wõimetud on, siis jõuawad nad ka teisel teel määrale. Nad näriwad näituseks surnud hiire keha kondikawani ära ja tassiwad ta tükati wälja, ehk nad tõmbawad talle hoopis pigi särgi selga, mis terwisele kahjulist mädahaisu kinni hoiab.

Mõnikord nähtakse neid kumargile kiikuwat ehk höövelda wat. Sedawiisi puhastawad ja tasandawad nad taru seinu, milleks neile iseäranis uued, konariku pinnaga pakktarud küllalt

põhjust annawad. Aga ka muidu on neil palju hööweldada ja nühkida. Nii kaswawad wanemate mesipuude lendamise aukudesse peresi tulewa auru ning niiskuse tõttu mitmesugused seened ja samblad, mis ära häwitutud peawad saama. Sagedasti hööweldawad nad aga lendamise augusse ja lauakesesse, nagu näha, tujuti mitmed weermed ja waod, milledel ühtegi tulu ega tarbet ei wõi olla.

D. Lesed ehk isamesilased.



Pilt 5.

Wanast arwasiwad meie mesinikud, et kui töölised torgates oma nõela kaotawad, nad siis nagu leseks jääwad ja nendeks aeglasteks, lollakateks loomakesteks (p. 5.) paisuwad, keda meie mõnel ajal hulgana mesiperedes leiame. Selleşt siis ka nende nimi. Hoogu andis sellele wale arwamisele see nähtus, et niisugused tüsedad loomakesed üksnes suwel ja alles siis, kui mesilased seda teist ju torgata saanud, mesipuus ilmusiwad, kus muistne luule haudumise, nooresoo rawitsemise ja wee-wedamise nende hoolde usaldas. Lesed ei ole aga pere weewedajad ega haudujad, waid nad on isamesilased, kelle ainus elukutse noorte emade sugutamine on. Nad ei ole ka mitte töölisteşt tekkinud, ega ole nad ialgi oma nõela kaotanud, seşt et neile loomus seda osaks ei ole andnudgi, waid nad on neişt mesilaste munadeşt sugenenud loomakesed, mis isamesilase seemnega kokku ei ole puutunud, ning nii, ehk küll isased, siisgi isata olewused.

Lese keha on paks ja 15—17 mm. pikk, ta pää peaaegu ümmargune, ta silmad, mis kiimaluse tules kiirgawad, nii suu-

red, et nad päälael kokku puutuwad, ta rinna läbimõõt on umbes $4^{5}/_{10}$ mm. ja ta tiiwad, mis 27—30 mm. pikad, on nii tüsedad, et harjunud kõrw nende wiriſemiſt ju kaugelt kuuleb. Nii wõiks neid pere leiwaiſadeks ja wõimumeesteks pidada, mida nad aga ei ole. Neil puuduwad tagumiste jalgade küllest ſuira korwid ja tagakeha tipus nõelgi. Järglikult ei wõi ſiis meie ſelle looma juures ſeda julguſt ega jõudu otſida, mis töölist nii iluſasti ehib; küll aga juletuſt ja juhmuſt. Ka wäleduſt ja töö-himu otſiks meie nende juureſt asjata; ſeſt nende liikmed ja ſiſekond ei ole toidu kogumiſeks ega mee ja ſuira wahaks ja toidu-leemeks muutmiſeks mitte kohaſed. Samati ei tee neile, nagu ju kuulſime, nooreſoo kaswatamine ega rawitſemine piſematgi pääwalu. Prii kõigeſt tööſt ja tülitusteſt elab ta ainult oma kõhule. Pere kõige ſoojemas kohas on ta eluaſe ja rõõmus ning toreduſes ſaadab ta oma lühikeſe eluea mööda. Omas upſakas külluſelus maitſeb ta meſipuuſſe toodud toidutagawaraſt ſiit ja ſäält piſut, maitſeb ning maitſeb ja laſeb ennaſt ka töölisteſt toita. On kõht kõlbuliſelt täidetud, ſiis tarwis natukene ilutſema minna, — iſegi mõista olgu ilm ilus ſoe ja päike priskelt paistemas. Sääl keerleb ta ſiis lõbul lendamiſe augu lähedal ja luurab, kas ta waheſt mõne noore emaga kõrgeſſe õhku armastuſe asju ajama ei wõiks minna. Kes ſeda õnneks kiidab, et tal tarwis ei ole tööd teha, ſee wõib leskede pääle kade olla.

Häda aga ſellele perele, kus niiſuguſte töötõimetute kogu kohutawalt kaswamas on ja tõſiſte tööliſte arw päewpäewalt kahaneb. Sääl on ſeaduſe ſidemed peagi purustatud ja pere püſi wette weeremas. Selles ei ole aga waene wäle pere ſüüdi, waid ta wõimetu ema. Ei ſaa pere *leskede hauduja ema* aſemele teiſt tublit ema ſiis on ta ſurma laps. Tihti aga tõttab pere iſe ennaſt pääſtma. Piſukene tööliſe kupa onnikene muudetakſe toredaks emapaleeks ümber ja ta elanikukene, kes ju

ka emaſt ſugu on, kaswatatakſe rikkalikuma ja parema toidu ning ſuurema kätki abil nooreks emaks. Siis jääb weel wigane leskede hauduja ema ſurmata, mille eeſt pere ka tagaſi ei tõrgu, ning noor ema ſugutada ja jällegi käib kõik kindlat rada. Sagedasti jäetakſe aga ema wahetamine liig hiljaks ja asjata otſitakſe nüüd peres kõlbuliſi tööliſte haudeid, ſeſt neid ei ole ſääl enam olemas ehk nad on ſelleks liig wanad.

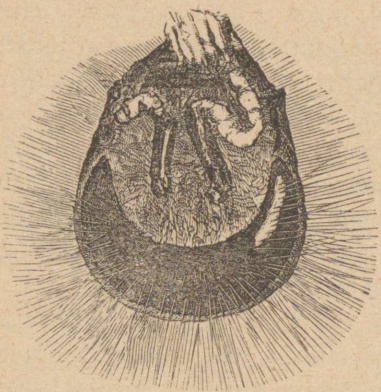
Emade paaritamiſeks ei kulu aga kuigi palju leskeſid ära, ehk neid küll pered rohkel arwul hauduwad ja ſuwe kuudel ſuurel hulgal ſalliwad ning koguni kallistawadgi. On aga ema oma ſuwiſt tööd, munemiſt, lõpetamas, ſiis waadatakſe tööliſte poolt juba wõõriti leskede pääle, ei anta neile toidu-leent, milleta nad elada ei wõi ja tõrjutakſe nad wiimaks kui asjata ſöödikud meekärgede päält meſipuu tühja ruumi. Kes neiſt hääga tagneda ei taha, ſeda torgatakſe ſurnuks, wõi wiſatakſe lendamiſe auguſt wälja, kus neid nälg ja jahedus ſurmab. Niiſuguſt pere puhaſtuſt hüütakſe leskede ära ajamiſeks. Siin näitab loomus meile uuesti, et ta ükſikolewuſega armu et tunne, kui koguelu hoida on ja et meſinikul leskede liigſele ſiginemiſele tõket teha tuleb. Seda aega, mil leskede äraajamine algab, ei wõi tähtraamatu järele ära tähendada, waid ſeda määrawad nii mitmed põhjuſed, nagu nimelt ſaagi olu. Harilikult algab ta ju juuli lõpul ehk augusti algul, aga ka hiljem. Tehakſe ſeda mõne pere poolt liig hilja, ehk jäetakſe täitſa toimetamata, ſiis on karta, et ſääl ema puudub ehk ſugutamata elab.

Meilt on ſagedasti küſitud, miks pered nii palju leskeſid hauduwad, kuna ju emade paaritamiſeks aina mõningad tarwis on. Seda küſimiſt kostame wõrdluſe waral. Nagu taimede ilmas iſaſt tolmu ülemäära walmineb; nagu kürbiſed, kurgid, melonid ja teiſed taimed ühe ainſama emaſe õilme päraſt mitu ſada iſaſt õitſet kaswatawad, kes järkjärgult lahti lööwad, et ſellel päewal, mil emane õilme end awab, ka ſee ehk teine iſane

õitse oma õietupe awaks ja sugutajat seemne tolmu annaks: nii soetawad ka mesipered hulgana leskesid, et sellel silmapilgul, mil ema peresť paarituſele lendab, ometi see ehk teine leſk kõrges õhuwallas heljumas oleks ja sugutamist toimetaks. Tark ema loomus kallistab oma jõudu, kus seda tarwis, raiskab teda aga ka, kus toidu ja jõuu pooleſt küllus on.

Mõnikord nähtakse mesiperedes ka wähemaid ja küürakamaid leskesid, kui tawalised leſed on. Need loomakesed kaswatati kitsastes tööliste kätkites ja kutsutakse neid küürak-leskedeks. Küürak-haudeд on oma kõrgelt kummitud kaante pooleſt juba eemalt tunda. Nende soetajad on leskede haudujad-, eba wõi wäär-ja paaritamatad emad. Muidu on nad aga täieliſed isamesilaſed ja emade paaritamiſeks kõlbuliſed.

Mesilaste hulgas leidub sagedasti ka seesuguſeid loomakesi kes ühtlasi isast ja emast sugu, ühe silmaga wõi walged on.



Pilt 6.

Mõlemad sugu loomakestel on osalt leskede, osalt tööliste ehk ema tundetähed segamine. On mesilasi leitud kes üheltpoolt leskede ja teiseltpoolt tööliste ehk kes eest leskede ja tagast tööliste loomu oliwad. Ühe-silmaliste juures on mõlemad wõrksilmad üheks ainsamaks kokku kaswanud. Pilt 6. kujutab ühesilmalist. Leskede seas leidub wäga sagedasti walgete silmadega loomakesi. Ka walgeid tööliſi on nähtud. Walgete silmadega loomakesed on aga pimedad ja nende silmad läbi paistwad.

Kolmas kond.

VIII. Meſilaste kehajaod ja nende eluawaldus.

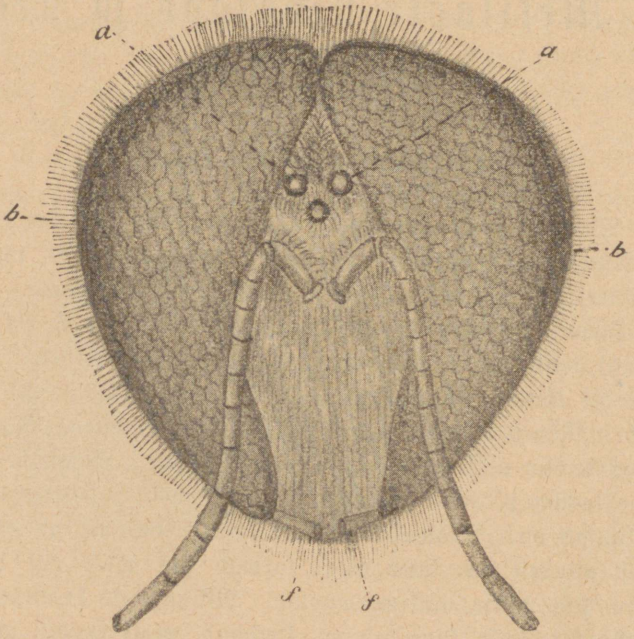
A. Wälimiſed kehajaod.

Wäikeſe, wäleda meſilaſe näotu kehakuju ja karw ei wõi küll kellegi tähelepanemiſt eneſe pääle tõmmata. Tal puudub, nagu teiſtelgi putukatel ſiſemine luukere wõi kondikawa. Tema keha ſiſemiſi pehmeid jaguſid warjab ſarwene nahk ehk koor (chitin), mis lülide wõi rõngasde kaupa kas teineteiſe ſiſſe, külge ehk kõrwale ſünnitatud on. Selle pääl kaswawad karwad. Mõned kehajaod on karwaſemad kui teiſed. Karwade hulgas leidub pikki, lühikeſi ja üsna piſukeſi. Waatame meie nende kaswu pääle, ſiis näeme, et mõned neiſt ſuleſarnaſed, teiſed lihtſad on. Tööliſed kaotawad wananedes, wargil ehk kitſasteſt piludeſt läbi käies omad karwad kas oſalt ehk hoopis ja on ſiis täitſa läikiw mustad. Niiſuguſeid karwuta loomakeſi, kes oma kune ära on kaudnud, peeti wanaſt ja peetakſe mõneſt meſinikuſt weel praegugi puuduliſe asjatundmiſe päraſt neljandamaks meſipere liikmeks ja nimetatakſe leskede emadeks.

Mesilaste keha jaotatakse kolme jakku: p ä ä, r i n d ja t a g a k e h a, mis peenikese torukese läbi teineteisega ühendatud on. Siis tehakse weel iga kolme kehajao selja, küljede ja kõhupoole wahel wahet.

1. P ä ä.

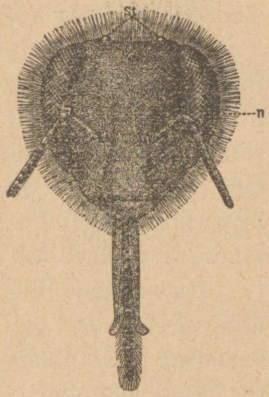
Iga kolme mesilase olewuse pää on oma kuju, kui ka suuruse poolest isemoodi. Nii on l e s e pää (p. 7) peaaegu ümmar-



P i l t 7.

gune, e m a oma enam südame sarnane, kuid suu poole natukene kokku surutud, ja t ö ö l i s e pää (pilt 8) ka südame sar-

nane ümmargune, kuid ülewel päälael pisut ja all suu pool hästi sissepoole tungitud. Omas kehapoolses osas on ta iga mesilase olemuse juures natukene õõnes, sest siin puutub ta ümmarguse rinna tükiga kokku. Selles õõnsuses on nõnda nimetatud tagapää wõi kukla auk. Eespoolist pää jagu, mis hästi lai on, kutsutakse palgeks. Selle ülemist osa jaotab wagu, mis otsaesise all algab ja umbes palge keskele ulatab, pahemaks ja paremaks pooleks. Sääl jaguneb ta kahte harusse. Kumbgi haru käib wiltu üle palge alumise jao ja soetawad sellel kombel pisut kõrgema keskuaasta ehk nõnda nimetatud pääkilbi (p. 8a). Et selle kilbi all nuusutamise- wõi ilunahk seisab, siis wõime meie teda täie õigusega ka ninaluuks nimetada. Jseäranis tugew on lese pää ja nii karwane, et ta ninaluud nähagi ei ole. Aga ka ema ja tööline pää on tihedate ja hoopis haruliste, sule sarnaste karwadega kaunistatud. Muidu on need lülid millest mesilase pää kokku on pandud, nii tihedasti kokku kaswanud, et nende wahedgi täitsa kadunud on. Pääs on silmad (p. 7 aa, bb, ja p. 8 nn, st,) katsumisesarwed (ee) ja suu (g) oma organidega.



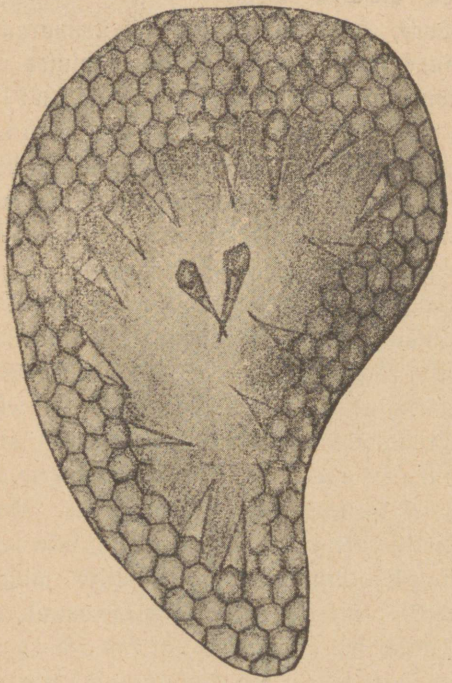
Pilt 8.

a. Silmad. Mesilastel on kahed silmad: kaks suurt wõrk- wõi kokku pandud ja kolm pisukest likt-, otsaesise- ehk täpsilma, nii siis kokku wiis.


Pilt 9.

aa. Wõrk- wõi kokkupandud silmad (p. 9 ja 10) seisawad kui kaks suurt neerude taolist tompu kumbagil pool pääd (p. 7 b ja 8 n). Nendest on kumbgi umbes 3500 kuuenur-

galiſeſt ükſikuſt ſilmaſt kokku pandud, mis kui määratu kimp mikroskoopiliſi pikſilmi oma ühiſe ſarwe naha alt wälja wahiwad.

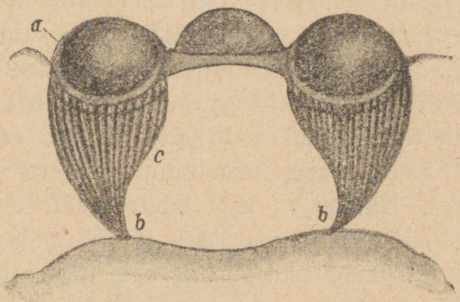


Pilt 10.

Tuuakſe wõrkſilm (p. 9 ja 10) ſuurendaja klaaſi alla, ſiis annab ta ühe korrapäraliſelt ehitatud kärje pildi. Leſe wõrkſilmad on wäga ſuured (p. 7 bb) ulatawad päälael kokku, kuhu nad wao ſünnitawad, ta palget kitſendawad ja lihtſilmad (p. 7 aa) alla otſaette tungiwad. Selle waſtu on ema wõrkſilmad wähemad ja tööliſe omad weel piſemad, mispäraſt nende otſaeſine priiks jääb. Iga ükſik wõrkſilma oſa on iſeeneſeſt ju täieline waate riiſt. Tal on kaks tera: üks wälimine, mis loodis ſilmaſſe ſattuwaid walguſe kiireſid kogub ja terawſamba taoliſesſe ſiſemiſesſe teraſſe edaſi ſaadab. Siſemiſe tera otſaga ſeiſab nägemiſe närw ühenduſes, mis tera telje teed ſeni edaſi käib, kuni ta ennaſt teiſteſt ükſikſilmakeſteſt tulewate erkudega ühendab ja ſuuresſe ajuſſe aſtub. Need pikad karwad, mis kordamiſi peaaegu iga wälimiſe ükſiku ſilmaterakeſe wahel ſarwe-naha pääl kaswawad, on ſelleks ſääl, et nad kõrwaliſi walguſe kiireſid korraldakſiwad,

mõnda tagasi hoiaks ja teisi kõrvale juhiks, mis muidu ühist pilti segaksiwad.

bb. Liht ehk täpsilmade (p. 11) ehitus on tõesti wäga lihtne. Nad seisawad kolmnurgas — kaks ülewal ja üks alas — tihedate, kalgete karwade peidus otsaees (p. 7 aa 8 st) ja on, nagu wõrksilmadgi, liikumata. Nendel on igal ühel oma pisukene, peagi kuuli kujuline tera (p. 11 aaa), mida läikiw sarwenahk poolkuuli kombel katab ja mis nägemise ergu karika sarnase laiendusega (cbb) ühenduses seisab. Noorte, alles kuppades kaswajate mesilaste liht kui wõrksilmad on wäga selgesti ära tunda, sest siin on nende keha weel walge, kuna nende silmad sinipunakad on ja alles hiljem mustaks muutuwad. Suurte wõrksilmadega waatab mesilane lähedaid asju ning nende pisemaid jagusid nii terawalt ja selgesti, nagu meie seda suurendajate klaasidega teeme, kuna ta tillukesed täpsilmad sääl ülewal pää pääl kauguses waatawad. Nii on siis mesilase waade ühtlasi lähedate ja kaugete asjade pääle juhitud. Kõige pisemaid suira kibemeid näeb ta uuriw silm sama hästi, nagu neid määratuid ruumi laiusi, milles ta toitu otsides ümber uidab.

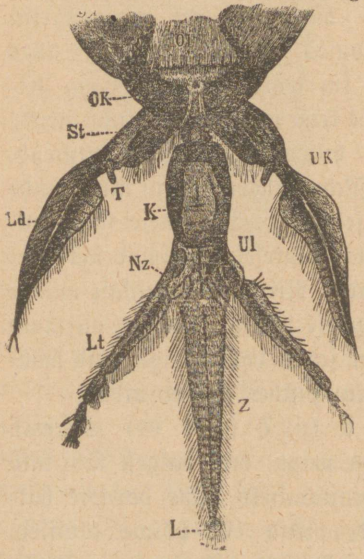


Pilt 11.

b. Katsumise sarwed (p. 7 ja 8 ee) seisawad otsaesise keskel kummagil pool seda wagu, mis palgest läbi käib ja nimelt sääl, kus ta pääkilbi sünnitamiseks kahte harusse hakkab minema. Nad on nikastatud, piitsa ehk põlwe taolised, emal ja tööliisel 13, leisel aga 14 jakulised. Katsumise sarwede

jaod on: nende pisukene, peaaegu kuuli kujuline juure jakk, nende tüwi, mis ema ja töölise katsumise sarwede pikkuseşt umbes 1/4 ning lesel 1/5 on, nende warrekene ja ots. Wiimane on emal ja töölisel kümneşt, lesel ühesşteistkümneşt toru taolisest jakukesest kokku pandud, millest kolmas jakk natukene lühem on, kui teised. Arwame meie pika tüwe wälja, siis on kõigil teistel jakkudel pisukesed wedelikuga täidetud augukesed sees, millest igal katsumise sarwel umbes 14,000—15,000 on. Need augukesed seisawad selle erguga, mis katsumise sarwest pikuti läbi käib, ühenduses. Muidu on nad lühikeste õõnsate harjaskarwadega kaetud, mille wahel iga sarwe pinnal umbes 200 käsnakest leiduwad. Mesilased puhastawad oma katsumise sarwesid esimese jala juure kohal olewa harjaga ja wõiwad neid niihästi kokku panna, kui sirukile ajada.

d. Suu oma organidega (p. 12) leidub pää alumises osas. Temal on neli pääjagu ja nimelt üks päälmine mokk, (Ol), kaks päälmist- (OK) ja kaks alumist (UK) lõualuud, mis paremalt ja pahemalt poolt teineteise wastu liiguwad ja üks alumine mokk (Ul). Päälmine mokk (Ol) ise on ümardatud paljast silmast waewalt nähtud wildak naast, mis end liikuwalt pää kilbiga ühendab. Tema warjab suuawanduşt, mis kahe lusikasarnase päälmise lõualuu (OK) wahel on. Päälmised lõualuud on omas alumises ääres hästi waiwad ja lesel üsna ham-



Pilt 12.

mastatud. Nad on filedad sarw- (chitin) naastad ja ühe liikme waral põse alumise osaga ühendatud. Need puremisе riistad wõiwad ainult siis tegewad olla, kui alumised lõualuud ja alumine mokk täiesti sisse on tõmmatud. Mesilase kohta on nad wäga tüsedad, sest nad on talle töö ja sõjariistad ühtlasi, mida ta kärgede ehitamise, suira kogumise, kisklemise ja teiste talituste juures tarwitab. Päälmist mokka ja päälmisi lõualuid kutsutakse wälimisteks suu jagudeks. Selle wastu hüütakse alumist mokka, keelt, abikeelesid, kobijaid ja

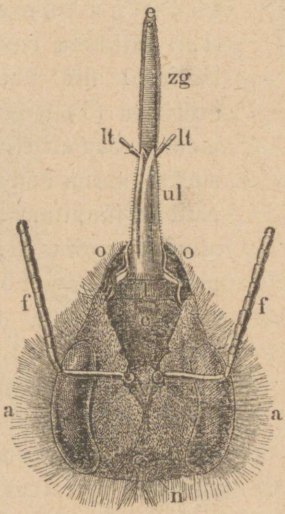


Pilt 13.

alumisi lõualuid tawalikult sisemisteks suujagudeks. Alumised lõualuud (UK), mis lõualuu tüwest (St) ja laadist (Ld) kokku on pandud ja mille ühenduskohal üks üheliikmeline lühikene kobija (T) leidub, on pikad, renni moodu õõnsad liikmed, mis alumist mokka tupena ümber wõtawad. Kokku pandud sünnitawad nad siis toru, mis alumist mokka sisse piirab. Alumise moka külles on lõug (K), mokakobijad (Lt), abikeeled (NZ) ja päris keel (Z). Wiimane on piigi taoline ja wäljast nagu mõni pudeli hari tugewate ristikäijate harjasse ridadega ehitatud, mille korrapäraline korraldus teda wäga poetawaks teeb. Ta lõpeb keele- ehk maitse-lusikaga (L). Keele alumisest pinnast käib pikuti üks wolditus läbi. Päälpool seda niiwiisi tekkinud renni ulatab üks torukene alu-

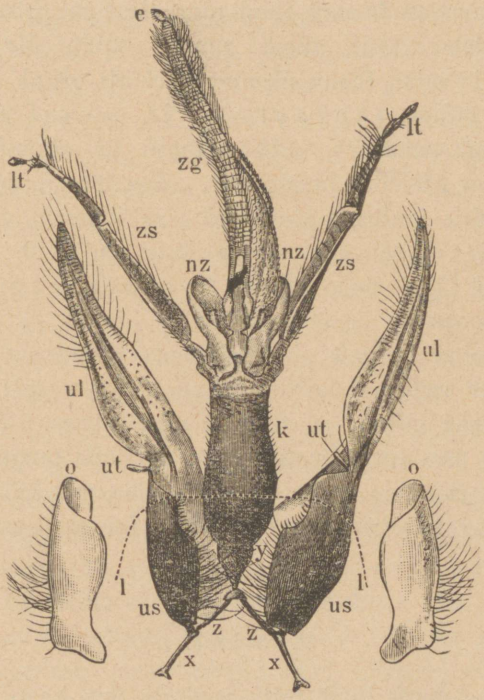
miſe moka põhjaſt maitſelukſika ſiſeruumi. Omas täies pikkuſes ſeiſab ta eneſe all olewa renniga ühe lõhe waral ühenduſes. On ſiſemiſed ſuujaod: keel, abikeeled, kobijad tihedalt teineteiſe külge tõmmatud, ſiis kutſutakſe neid kokku meſilaſe koonuks. (p. 13.) Koonuga imeb meſilane mett ja wett ja toidab ennaſt ning teiſi. Liikmete ning nõrgutuste waral wõib ta ſiſſe tõmmatud ja wälja ſirutatud ſaada. Ei tarwita ta teda, ſiis ſeiſab ta umbes keſkkohalt kokku painutatud ja tahapoole pöördud ühes laias, rennitaoliſes õõnestuſes pää alumiſe pinna all peidus.

Korduſeks.



Pilt 14. a.

aa Wörk- wõi kokkupandud ſilmad, n liht- ehk täpſilmad, ff katſumiſe ſarwed, c pääkilp, l-e ſuu oma organidega, l päälmine mokk, oo päälmiſed lõualuud, ul alumine lõualuu, lt kaks moka kobijad, zg keele ülemine oſa, e maitſe lukkas.



Pilt 14. b.

oo päälmiſed lõualuud, ll päälmiſe moka ſeis, zg keel (linqua), e maitſelusikas, nz kõrwaſed ehk abikeeled (paraglossae), zs, lt moka kobijad (palpus labialis), nendeſt on alumine liige nz keele keere, k lõug (mentum), y lõua juur (fulcrum), zz ohelik (cardines), xx hinged (lora), us, ul alumiſed lõualuud (mascillae), us alumiſe lõualuu tüwi (stipes), la alumiſe lõualuu laat (lamina), mõlemate wahel ut alumiſe lõualuu kobijad (palpus mascillaris).

Meie oleme nüüd meſilaſe ſuujagudega tutwuſt teinud, ſiis ei wõi meile ka ta ſuukoopa leidmine raske olla. Meie wõtame eluſa meſilaſe, painutame ta päälmiſed lõualuud

laiali, kahmame ta koonust kinni ning tõmbame seda allapoole. Nüüd waatame meie tühja ruumi, mille üle päälmine mokk seisab ja mida koonu ülemine pool alt piirab. See tühi ruum ongi otsitud suukoobas. Ta paremal ja pahemal pool on õrnad nahakesed, mis päälmisi ja alumisi lõugasid ühendawad ja põskesid sünnitawad. See lõhe sarnane awandus, mida meie suukoopa tagumises jaos silmame, on kurgu awandus. Tema ees näeme õrna nahakest, mis päälkilbi sisemisest küljest maha ulatab; see on mesilase kurgu kida, mis kurgu awandust awab ja sulub.

Iga kolme mesilase olewuse koonu pikkus on isesugune. Töölistel, kes mesiperet toidawad, on ta sama pikk, kui pää, emal poole pää pikkune ja leskedel weel lühem. Selle wastu on aga ema päälmised lõualuud wõi puremise tangid nii tüsedad, et neile emakupa kaane lahti närimine, mis küll kuus korda nii kõwa on, kui tööliste kätkide katuksed, suuremat waewa ei tee.

2. Rind.

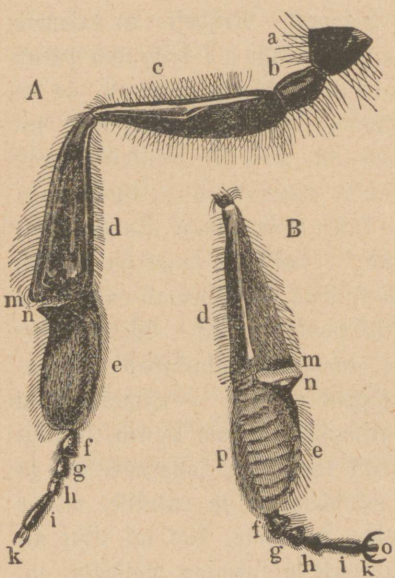
Ta on kolmest lülist kokku pandud, mis ees-, kesk- ja tagarinda sünnitawad. Eesrind (kaelakilp), üks poolrõngas wõi lüli, on liikuw ja mesilasele nagu kaelaks, millest toidulõõr ehk kõri läbi käib. Teda warjab tagapää wõi kukla õõnsus. Kaks järgmist lüli on kokku kaswanud ja sellepärast üksikult liikumata. Keskrinna turja pääl on küürukene, mida (rinna-) kilbiks hüütakse. Leskede ja tööliste rinna päälmisel ja alumisel külgedel kaswawad pikad sule sarnased karwad, kuna ema rind peaaegu täitsa paljas on. Rinna külles on tiiwad ja jalad.

a. Tiiwad. Neid on mesilasel neli. Nad on peeneist ja õhukesest pisukeste karwadega kaetud, läbipaistwast hiilgawast

kaksik-nahast sünnitatud, milleſt tõmukad küllekondid ehk ergud läbi käiwad, igasse tiiwa osasse haruſid ajawad, were ringwoolu toimetawad ja tiiwaſid, pingul peawad. Nendeſt on laiemad ja suuremad e e s - ehk p ä ä l m i ſ e d t i i w a d keſkrinna külles ja piſemad t a g a - ehk a l u m i ſ e d t i i w a d enam all - ja tagapool tagarinna külgmiste kühmude kohal. Tagatiiwade nii nimetatud eeſtſe ääre ergu külles on 20—25 piſukeſt ſarwiſt kronkſukeſt. Nende waral ühendawad loomakeſed eestiiwu tagatiiwadega, nii et kaks kumbagi külle tiiwa nagu üks ainukene on. Leſe eestiiwad on nii pikad, et nad ta tagakeha täiesti katawad, kuna ta tagatiiwad ligi kolmas osa lühemad on. Ema tiiwad warjawad ta tagakeha aina pooleſt saadik. Weidi wähemad, kui ema tiiwad, on tööliſe omad; nad ulatawad ta tagakeha wiimaſe lülini, mida nad täiesti ei kata. — Imeſtaw on meſilaste lihakſte jõud, mis ta tiiwaſid lehwima paneb, liiatigi weel, kui me tema tiiwade ſuuruſt ta tüſeda, ſagedaſti mee ja weega täidetud keha raskuſega wõrdleme ja ta rutuliſt, mitme werstaliſt lennuteed eneſele meelde tuletame, kus tal tihti nii mitme waenuliſe wõimuga, nagu tuule ja tormiga wõidelda on. Meſilane lehwitab oma tiiwaſid ühes ſekundis 440 korda ja lendab ſamal ajal 7—8 meetrit. Ehk ta tiiwad küll häſti tugewad on, ſiisgi ei ole nemadgi katkemata ja kadumata. Nii leitakſe iſeäranis ſuwel wanu meſilaſi, kelle tiiwad teraw-äärelisteſt taimedeſt, wargil käies ehk teiſte meſilaſte noſimiſeſt ja näſimiſeſt katki kiſtud on.

b. J a l a d. Meſilaſel on kolm paari jatkuliſi jalgu. Nendeſt on eſimine paar, mida e e s j a l g a d e k s hüütakſe, kõige lühemad ja ſeiſawad eesrinna või kaelakilbi külles; teine paar, k e ſ k j a l a d on keſkrinna liikmed ja pikemad kui eſimiſed; kolmas paar, t a g a j a l a d on kohe keſkjalgade taga tagarinna külles ja kõige pikemad. Neid kolme jalapaari ei pruugi nad mitte üksnes kõndimiſeks, waid ka weel teiſte tööde toime-

tuſeks, mis neil meſipuus ja metſas teha on. Nii on neile nende eesjalad kärgede kudumiſe ja teiste tegude juures käte aſemel, keſkjalad kõndimiſeks ja tagumiſed tarupigi ja ſuira tarusſe tasſimiſeks. Igal jalal on 5 jakku, liiget: puus (p. 15 Aa), reie keeri (b), reis (c), ſäär (d), ja warwasliikmed (e, f, g, h, i). Nendeſt on meile tööliſe tagajalgade ſäär (d) ja warwasliikmete eſimine jakk — kand (e) kõige tähtſamad. Eſimine nendeſt — ſäär (d) — on pikk, kolmenurgaline liige. Tema ſileda, läikiwa wälimiſe külle keſkkohalt umbes algab molli taoline õõnestus, mis allapoole minnes laiemaks ja ſügawamaks muutub, nii et ta ſääre alumiſe ääre lähedal kõige laiem ja ſügawam on. Seda õõnſuſt kutſuwad loomuteadlaſed korwikeſeks. Teda piirawad igaltpoolt tugewad harjaskarwad ſiſſe. — Sääre järele järgneb kand (e). Ta on lai, neljanurgaline, ja oma ſiſemiſe külle pool — (p. 15 Bp) — peenete ſiidi karwakeſtega kümnes riſtreas kaetud. Seda karwastikku (Bp) hüütakſe harjaks — ſuira harjaks ja mn tangiks. Hari, keel ja korwikeſed on meſilaſele õilme tolmu wõi ſuira kogumiſeks ainſamad abinõud. Harjaga ſoeb ta oma tihedate karwade ja tolmukate ſeeſt ſuira kokku ja paneb teda teiſe tagajala korwiſſe paigale. Nii kogub ta kumbaſſegi korwikeſeſſe umbes poole pipra tera ſuuruſe



Pilt 15.

tombukeſe ja töttab ſiis „pükſidega“ ning mõnuſa mee kõhutäiega oma tallu tagaſi. Emal ja leskedel korwikeſi ega ſuira harjakeſi ei ole, ſeſt loomus ei ole neile kui ſuguloomadele ſuira kogumiſt ega kärgede ehitamiſt kohuſeks teinud. Niiſama puuduwad ka tööliste ees- ja keſkjalgadel pükſikeste ſünnitamiſe ja kandmiſe abinõud. Selle wastu leiduwad aga iga kolme meſilaſe olewuſe: ema, tööliſe ja leſe kolme jalapaari wiiendama warwasliikme tipul neli tugewat, terawat ſarwiſt küünekeſt (k) milleſt wälimiſed kakskorda nii pikad on, kui ſiſemiſed ehk abiküüned. Küünte keskel wõi wahel on meſilaſe pehme, käsnaline jala mõhn (o). Küüntega peab ta end koredate asjade külles kinni ja mõhna waral wõib ta klaaſigi külles rippuda.

Tööliste jalgade lihakſed on wäga tüſedad. Kärgede ehituſel ja ſüleme kahas ehk kobaras ripub ſagedasti ainſama loomakeſe külles terwe trobikond meſilaſi ja ſelle ainſama jalgades on nii ſuur jõud, et nad terwet kogu kaua kanda jakſawad.

3. Tagakeha.

Lühikene, peenikene torukene, mida warrekeſeks hüütakſe, ühendab rinda tagakehaga. See on peatſelt teraw-ſamba ſarnane. Tal on kuus ſelja ja ſama palju kõhu pool-lüli. Selja pool-lülid on mitmeſuguſe ſuuruſega, lähewad ta tipu poole kordamööda wähemaks ja katawad teineteiſt katuſe kiwide moodi. Külleti ulatawad nad oma äärtega wastaliste kõhu pool-lülide üle katuſena maha. Et ta aga pikuti ja laiuti wenida wõiks, ſelleks on kõik pool-lülid weniwa nahakeſega teineteiſega ühendatud.

Kõhu pool-lülid on peaaegu taſaſed ſoomuſed. Eſimine ſoomus (p. 16 a) on piſukene, peaaegu ümmargune, — wiimane (f) ſüdame ſarnane. Neli nende wahel olewat pool-lüli

(b, c, d, e,) on ſadula ſarnaſed. Wiimaſed neli pool-lüli (c, d, e, f,) jagunewad kahte põikpoolde. Eeſtne põikpool on pehme, läbipaistaw, ſarweliste äärtega ja keſkkohaſt üheſt ſarwliistuſt kahte üheſuuruſesſe külgmiſesſe jaosſe jaotatud. Neid külgmiſi jaguſid kutſutakſe peeglitekſ, wahapeeglitekſ ja peetakſe waha lehekeste walmistamiſe kohtadekſ. Tagumiſed, kõwad, karwaſed ja wäljapoole ſihitud põikpooled ulatawad järgmiſe pool-lüli wahapeeglite pääle ja warjawad neid. Leskedel wahapeegliſt ei ole; emal on neiſt ainult jäljed olemas ja puuduwad ſiis temalgi. Leſe ſelja pool-lülid on oſalt karwaſed, oſalt paljad ja ta kõhu ſoomuſed ſiledad. Ema tagakeha on täitſa ſile. Töölistel on iga ſelja pool-lüli alumine äär karwane. Muidu on nende tagakeha piſukene ja terawa päraline, ema oma pikem ning pakſem ja lõpeb terawa tipuga; leſel aga lühikene ja tüſe.



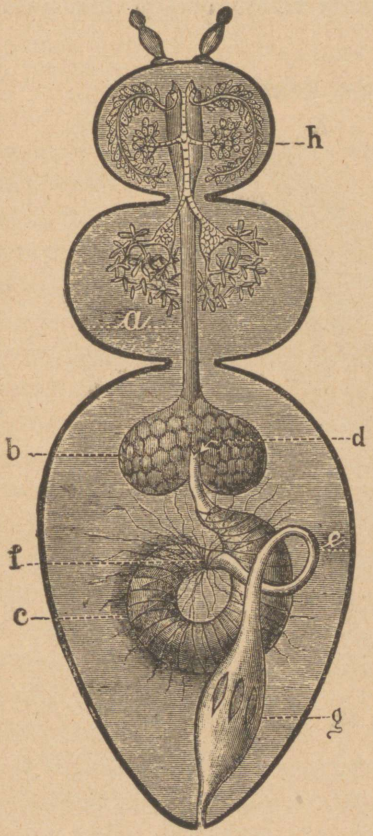
Pilt 16.

B. Siſemiſed kehajaod.

1. Meſilaſe toitmiſe ja ſeedmiſe organid.

Nagu imetajate, nii on umbes ka meſilaſe toidu kanal nahkne toru, mis ſuuga algab, kogu kehaſt läbi käib ja tagakeha awanduſega lõpeb. Suuſt läheb nii nimetatud toidukõri ehk emaſoolikas (p. 17 a) kaelaſt, rinnaſt ja warrekeſeſt läbi tagakehaſſe. Sääl laieneb ta pipra tera ſuuruſeks meepõiekſ ehk meemaokſ (b). Sellesſe imeb meſilane õil-

medelt ja muialt maguſuſi ja okſendab ſeda koju jõudes kuppadesſe. Samati weab ta temaga wett ja tarwitab teda tagawara kambriks. Sööb ta aga oma elu ülespidamiſeks ſuira ja mett, ſiis läheb ſee meepõie järele järgnewaſſe päris- ehk toidumakku (c), mis päris meſilaſe keha kõõk on. Siin aſub ſöödud toidule maowedelik juurde ja nii nimetatud kõhuhambad jahwatawad teda weel kord läbi. Kõhuhambad iſe, mida nii mitme teiſe putuka juures ka leitakſe, on ränikad, wäga kõwad ja meſilaſel aina ſuurendaja klaaſi waral tunda. — Selles kõõgis keedawad nüüd tööliſed eneſele ja perele kahte tõugu toitu: toidu-putru ja piimawedelikku ehk lühidelt: putru ja piima. Toidu-pudruks (chymus) hüütakſe poolelisti ära ſeeditud ſuira, mee ja wee ſegu, piima wedelikuks (chylus) aga täieſti ära ſeeditud toitu. Wiimane on walkjas ja imetajate piimaga wõrreldaw.

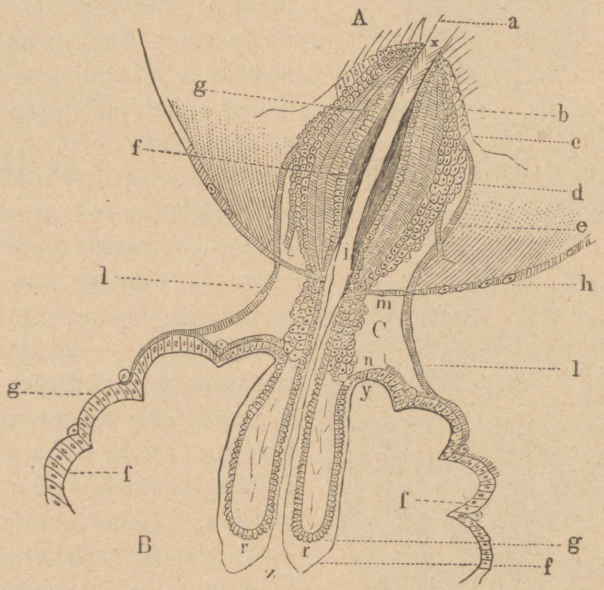


Pilt 17.

Meepõie ja toidumao wahel on maoſuu (d) mis kumbagi kõhu wahet kinni ſulub. Ühtlaſi teeb ta aga ka ſeda, et meſilane meepõieſt mett toidumakku wõib lasta ja toidumaoſt toitu emaſoolika wõi toidukõri ja ſuu kaudu wälja okſendada kõhtab. Kuidas ſee wõimalik on?

Kuidas on see aga võimalik, et mesilane toidumaost tõukudele toitu kuppadesse oksendada võib, kuna toidumagu ometi meemao taga seisab? Seda küsimist kostab õpetaja Schönfeld järgnewa pildi waral nõnda:

Meemagu keskelt pikuti läbilõigatud.



Pilt 18.

A. meemagu.
B. toidumagu.
C. kael.
a. kobimise karwad mokkade otsas.
b. ülemineku kudenahk.
c. pikuti- ehk tõmbuslihaksed.
d. röngas- ehk sulglihaksed.
e. kaitselihaksed.
f. sisemine nahk ehk intima.

g. rakkudekord.
h. sulglihakſed meemaos.
m—n. maoſuu kael.
x—z. maoſuu ja kaela kaudu
käija toidutoru.
y—z. kaela pikendus.

Nagu juurde liſatud pildiſt — meemagu keskelt pikuti läbilõigatud — näha, on maoſuu päris kael (m—n), mis mee- ja toidumagu üksteiſega ühendab, kolmeſt nahakihiſt: ſiſemiſeſt nahaſt ehk intimast, rakkudekorraſt ja rõngas- ehk ſulglihakste nahaſt ſünnitatud. Wiimane kaob, niipea kui kael n kohal toidumaosſe astub, nii et ſiis tema pikendus toidumaos intimast ja rakkudekorraſt on. Need mõlemad nahad ſünnitawad aga kahe-kordſe ehk kakſik-ſeiſu — duplikatur. Pääle ſelle kui intima ennaſt nimelt juba meemao ſees i kohal rakkudekorraſt lahutanud on, läheb tema nagu toidumao ümmarguſe awanduſe kaudu üks millimeeter ſelle ſiſſe, käänab ſiis jälle ülespoole ja, ſinna pärale jõudnud, astub tema toidumao intimasse, kuna rakkudekord temale järgneb, ennaſt aga juba intima ſiſſetuleku koha ees ülespoole tagaſi wäänab ja ſääl toidumao rakkude-korraga ühineb. Selle lihtſa aga imeliku kakſik-ſeiſu (duplikatur) ſünnitamiſe waral on meemagu liikuwaks ſaanud, millel meſilaſe kohta ſuur tähtſus on. Seſt kui meemagu mee okſendamiſe puhul oma lihakſteſt kokku tõmmatakſe ja ettepoole kiſutakſe, kuna kokkutõmbamine loomulikult ikka tagaſtpoolt algab, tuleb pikendus wälja, mille tõttu kael aga pikemaks ſaab, nii et tema katkemiſt karta ei ole, olgugi et tema nahad wäga õrnad on. Samati on nüüd ka maoſuule ſee wõim antud, et ta ennaſt meemao alumiſe oſaga tõsta wõib, kui meſilane meemaos leiduwat ſuira oma tarwituſeks üles otſida tahab. Et aga (wälja-) ulatus mitte kaugemale ei läheks, kui tarwis, ſeepäraſt on mao-

ſuu toidumaoga lihakste waral ühendatud, mida meie pildis e kohal leiame ja kaitſelihaksteks oleme nimetanud. Tawalisti ei ole nad mitte pinewil, waid ſeiſawad peaaegu pool-rõngana omal kohal; algab aga ulatamine, ſiis lähewad nad pinewile ja takistawad liig kaugele minemiſt. Nende olemine tõendab, et kakſikſeis (duplikatur) ſelleks on loodud, et ta wälja ulatatud wõib ſaada.

Selleſt järgneb ſee kõikumata tõde, et, kui mee okſendamiſe puhul ſellega hädasti ühendatud meemao edaſi liikumiſel (wälja-) ulatus ſündima peab, ſee ka ſiis ſündida wõib, kui toidumagu okſendab, nii et ſiis pikendus okſendamiſele takiſtuſt ei tee.

Toidu okſendamine ei ole kunſtlikum, kui mee okſendamine. Tõmbab nimelt meſilane, et toidu-leeme okſendada, toidumao kokku, nii et mao ſiſu ette pikenduſe poole tungitakſe, ja tõmbab tema, kuna ſee ſünnib, kuid piſut hiljem, ka oma meemao kokku, mille tõttu ſee, nagu meie näinud oleme, ettepoole kiſutakſe, ſiis peab temale intima ehk ſiſemine nahk, mis i kohalt algades kuni mokkade otſadeni kõhu ſuuga kindlasti kokku on kaswanud, edaſi liikumiſel wastu panemata järele tulema; nõnda tõstab ta ennaſt i-ſt z-ni ja wõtab, kui ta r juurde jõuab, rakkudekorra eneſega kõrgele, kuna ta r-iſt i poole üles wäänab, ſ. o. terwe pikendus ulatab ette. On aga (wälja-) ulatuſt ainult oſagi üheſt millimeetriſt, ſiis peab ka toidu-leem, kui tema lihakſte ſurumiſele järgnedes ettepoole woolab, hädasti ka etteulatawa pikenduſe ſiſſe minema ja maoſuu kaudu meekõhtu woolama, mille uuendatud kokkutõmbuſel ta ſiis kuppa okſendatakſe.

Maoſuu ſeletab meile ſeda ſeni aruſaamatat mõiſtatuſt, kuidas meſilane toitu wõtab ja kuidas temal wõimalik on, ſüleme liikmena kaaſa wõetud meeſt kas hää ilmaga ime ruttu kärgeſid ehitada ehk paha ilmaga päewade kaupa ilma nähtawa tagawarata elada ja kuidas ta kõige kibedama külmaga tühjade kärgede pääl ſeiſtes talwe kobra kohal leiduwaſt toidu tagawaraſt ſüüa jakſab.

Leſe toidumagu on enam kuuli ſarnane ja wäga õrnakas, ſeſt ta ei ſöö jämedat ſuira, waid toidetakſe töölisteſt pudru ja piimaga, mille tõttu ta tugewamat kõhtu ei tarwitagi. Toidumaoſt läheb toit peenikeſſe ehk pikka ſoolikaſſe (p. 17 e), mis kaks käänakut teeb ja mille alguſega hulk toru ſarnaſeid käänuliſi tiirukſid, nii nimetatud Malpighi rakud — p. 17 f — ühendatud on, mis ſelgroo elajate maksa ja neerude aſet oſaltgi täidawad ja oma wedelikku pikka ſoolikaſſe ſaadawad, kus ta end toiduga ſegab. Siis laieneb peenikene ſoolikas jämedaks- ehk peraſoolikaks (p. 17 g) mis nagu teiſedgi toiduorganid wäga weniw on. Sellepäraſt wõib ka meſilane oma rooja talwel kuude kaupa kinni pidada. Ema tühendab ennaſt meſipuus, ta wäljaheide on wedel kollane piiſakene. Selle wastu heidawad tööliſed ja leſed oma rooja eneſeſt tawaliſti taruſt wäljas lennul.

Seedimiſe organide hulka on ka weel ſüle-tiirud (h) arwata, mida niihäſti pääs kui rinnas leitakſe. Nad on kotikeſteſt ja torukeſteſt kokkuſeatud tööriiſtad, mis ſülge wereſt eraldawad ja walmiſtawad ning toidukõri ehk emaſoolikaga ühendatud on. Sülg on ſeedimiſele ſuureks toeks; ta aſub ju ſiis ſüle-tiirudeſt ſuira ſekka, kui meſilane ſeda oma lõualuudega peeneks purustab ja walmiſtab ſellega edespidiſt ſeedimiſt ette.

2. Weri ja ta ringwoolu organid.

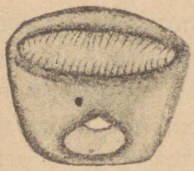
Toidumao koreda naha läbi imitſeb oſalt piimawedelikku weidi muudetud kujul mao ümber olewaſſe ruumi werena wälja, kuſt ta elustades igalepoole kehaſſe laiali laguneb ja ſiis oma keſkorgani poole kokku woolab. Ta on, nagu piimawedelikgi, walkjas kollakas ja ta libled wärwita. Tema ringwoolu ſünnitab ſüda ehk nii nimetatud ſeljarakk, üks lihaksline koti

taoline toru, mis selja koore all, just seljaõmbluse keskel wiimasest tagakeha lülist esimiseni ulatab ja omas laiemas jaos ligi 1 mm. jäme on. Tal on wiis kambrit. Igal südame kambril on oma klapp, mis kambrit kambriga pääpoole ühendab, ja siis ka weel kaks külgmist auku, mille peene nahalised klapid neid nii sulawad, et weri kehast küll südamesse, säält aga enam wälja ei pääse. Mesilase südame tuksumine wõi liikumine sünnib sellel kombel, et ta kambrid waheteledes, aga mitte korraga wenitwad ja kokkutõmbawad, nii et ühe kambri kokkutõmbamise läbi teine kamber wenib, ja kuna kokkutõmbamine werd järgmisesse pääpoole edasi toimetab, awab wenitamine kambri külgmised klapid, et werele kehast teed südamesse teha. Sihukesi kokkutõmbusi teeb süda enam kui 200 minutis.

Esimisest selja pool-lülist pääle muutub süda wäga õrnaks, lumiwalgeks torukeseks mis $^1/_8$ mm. jäme on ja tuikssoonena, millel kambrid ei ole, päälpool toidutoru warrekesest, rinnast, kaelast ja kukla august läbi päässe läheb, kus ta pääaju erkude sõlme ees olewas tühjas ruumis lahtiselt lõpeb. Siin tungib weri meelte organidesse, läheb siis peenete soonekeste ja rakkude kaudu õhutorukeste õõnsatesse waheseinadesse, kust ta puhastatult edasi woolab, iga kehajagu oma toitwa jõuuga elustab, ennast toidumaost imitsenud wärske werega segab ja siis igaltpoolt oma kesforgani, südame poole tormab, mis teda uuesti kehasse laiali keerutab.

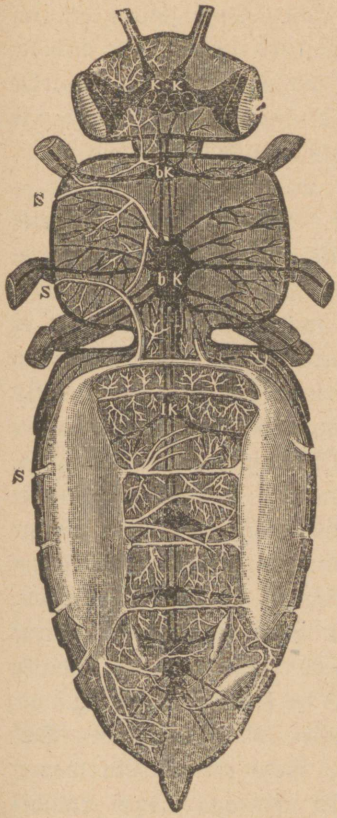
3. Hingamise wõi were puhastamise organid.

Mesilased ei hinga kopsude ega lõpuste waral, waid õhuaukude (p. 19) kaudu. Neid on keha kumbagi külle sees paarikaupa olemas, ja nimelt kaks paari rinna paremal ning pahemal pool ja wiis paari paremal ning pahemal pool tagakeha



Pilt 19.

esimise wiie selja pool-lüli all (p. 20 s.) Kuuendama õhuaukude paari leidis prof. Leuckart a. 1885 ühe kidura wiimse tagakeha lüli sees. Kõigil õhuaukudel on kaks awandust ülestiku. Nendest wõib sisemine ühe klapi waral sulutud saada, kuna wälimist lühikesteist karwadest warjatakse, mis tolmu ja muid kahjulisi kehakesi temast eemal hoiawad. Tuleb nüüd õhk õhuaukudest (p. 20 s) kehasse, siis läheb ta õhutorude teed kahe suure õhukoti sisse ja laguneb säält mitme suurema ja pisema õhutorukese kaudu igale poole kehasse laiali. Õhutorud ise on aga hoopis imelised elundid. Igal toru tüwel ja jämedamal oksal on oma wälimine ja sisemine nahk, millest esimine läbi paistab. Kumbagi naha wahel käiwad kruwi kombel keerutatud peenikesed kiukesed, mis nahku pingul peawad ja torukesi jälle wälja wenitawad, kui keha kokkutõmbamine mööda on. See kinde kudu läheb seda õrnemaks, mida peenemaks õhutorud muutuwad, nii et nende kõige pisemad harukesed aina lihtsad nahakesed on.



Pilt 20.

Õhukotid, mida ju mäletasime ja mesilase tagakehas kumbagi külle pool leiame, on all-

pool warrekeſt ja kõhu kohal mitme õhutoru waral üksteiſega ühendatud, lähetawad aga ka hää hulga haruſid ſiſekonnaſſe ning teiſtesſe organidesſe. Warrekeſe kaudu käib kumbaſtgi kotiſt oma haru rinnaſſe. Rinna õhutorud laotawad end enamiſti pääs laiali ja lähewad koguni katſumiſe ſarwedesſegi. Meſilaſel on, kui lendawal loomal kunagi, wäga palju õhku kehas.

Hingamine iſe ſünnib lihakſte abil. Selle juures on iſeäranis lülide waheliſed lihakſed ja lihaliſed wahenahad, millega õhukotid kokku on kaswanud, töös. Nad wenitawad ta tagakeha koobaſt ja ſellega ühtlaſi ka õhutoruſid ning kottiſid laiemaks, nii et õhk õhukottideſt nende häkitſelt awaraks ſaanud harudesſe woolab, õhuaukude klapid ennaſt awawad ja wärske õhk õhuaukude ja torude kaudu wäljaſt õhukotti tungib. Lõpeb aga lihakſte wenitaw wõim, ſiis kiſub keha ennaſt iſeeneſeſt jälle kokku ja ſunnib õhku wälja woolama. Sarnaſeſt tagakeha lõõtſa taoliſeſt talituſeſt ei wõta aga rinnakaſt ſuureſt oſa, ſeſt meie ei näe teda paigal hingawa meſilaſe juures ei kokku tõmbawat ega weniwat. See tuleb küll ſelleſt, et rinna kokku kaswanud lülid paigal olles rinnakoopa wenimiſt takiſtawad. Selle wastu leiame meie rinna õhuaukude awanduſe ees piſikeſe kehakoore kestakeſe, mida õhutoruſt tulew õhk heljuma paneb. Kestakeſte heljumiſe tõttu ſünnib hääl, mida meie ſiis kuuleme, kui meſilane lendab. Järglikult hingab ſiis meſilane lennates enamiſti rinna õhuaukude kaudu ja paigal olles iſeäranis tagakeha omade abil.

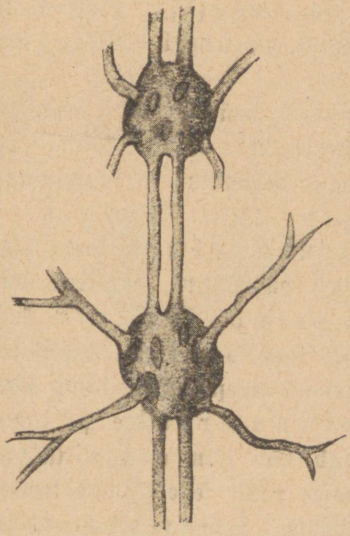
Hingamiſel on kõige päält ſee tarbe, et kehas keerlewat ja ſelle elustamiſeks määratud werd uue olluſe: hapniku juurde toomiſel kõigeſt mustuſeſt, mis ſee kehas eneſesſe kogunud, puhaſtada ja keha kaswatamiſeks uueſti kõlbuliſeks teha. Siis ſünnitab hingamine ka weel ſoojuſt, mida meie ükſiku loomakeſe juures küll suureſt ei märka. On neid aga mõnes ruumis hulgana koos, ſiis wõiwad nad, iſeäranis kaua keſtwa hirmuta-

miſe ja äritamiſe korral, nii ſuurt ſoojuſt ſoetada, et iſegi kärjed ſulawad.

---

4. Meſilaſe erkude-kawa

on, nagu teistelgi putukatel, mitmeſt erkude- ehk üdi ſõlmeſt ſünnitatud, mida kaks kõrwukäijat üdikiudude nööri üheks erkude ſõlmestikuks ühendawad, mis pääs algab ja toitmiſe organide all tagakeha tipuni ulatab (pilt 20). Igaſt ſõlmeſt (p. 21 ja 20) lähewad wäga õrnad ja walged erkude kiud kehaſſe ja liikmetesſe laiale.



Pilt 21.

Erkude- wõi üdi ſõlmed (p. 20 ja 21) on päris politſei kontorid, kuſt käſud keelud harude kaudu wälja käiwad ja kuhu kõik ſee, mis ſilm näeb ja keha tunneb, tõttab. Nad on tundmuste teadaandjad, walu ja rõõmu edaſi kandjad. Sellepäraſt ongi mõned kehajaod, kuhu erkude harud ei ulata, nagu meſilaſe kehakoor, karwad ja ükſikud tiiwade oſad, täiesti tundmuſeta.

Üdi ſõlmedeſt on kaks pääs: üks kurgu pääl ja teine ta all. Mõlemaid ühendawad lühikeſed erkude kiuud, mis kurku ſiſſe piirawad ja päälmiſeſt ſõlmeſt alumiſeſſe ulatawad. See ſõlmestik on meſilaſe aju (p. 20 i). Päälmine üdi ſõlm, mida ſuureks ajuks hüüdakſe, ſeiſab risti kurgu pääl tuikſoone lõpul õhu-

koti sees ja on kollakas-walge kahe sõlmeline erkude nöör, milleſt iga silma koopasse oma haru — *nägemise erk* — läheb, kus ta karika kombel laieneb ja mitmesse harudesse jaguneb. Samuti saawad ka katsumise *ergud* on ajust sarwe juureni lihtsad, allpool paisunud üdikuud, mis sarwedesse jõudes harusid ajawad, ise aga lihaste wahel sarwe tipuni tungiwad. Aju ise on pistnõela pocle pää suurune ja oma lisaajudega ($^1/_{1000}$ pääst) kokku umbes 174-jas osa keha suurusest ning nii keha kohta hästi toekam, kui teistel putukatel.

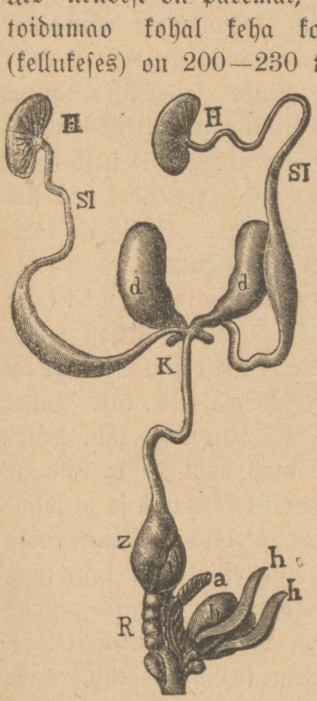
Kurgu alumist aju sõlme hüütakse *wäikeseks ajuks*. Temast tulewad lõugade, mokkade ja keele ergud wälja. Ta seisab erkude sõlmestikuga ja nagu ju mäletatud ka suure ajuga ühenduses.

Aju sõlmedega on rinna *erkude sõlmed* kaela üdikuudude kaudu ühendatud. Nendest on esimine, pisukene üdisõlm, mida *eestseks rinna erkude sõlmeks* kutsutakse, osalt alles kaela sees luuses kapslis warjul ja ajab iseäranis eesjalgadesse harusid. Temast tulejad kõrwukäiad üdikuud juhatawad meid *suure rinna erkude sõlme* juurde, mis ka luuses koopas seisab. See sõlm on hästi tüse ja ajab harusid tiibadesse ja jalgadesse; pääle selle käiwad temast warrekese kaudu kaks haru tagakehasse. Sama teed lähewad ka sõlmesid ühendajad üdikuud tagakehasse edasi. Sääl leiame meie kuus erkude sõlme, milledest aga kaks wiimast nii kokku on kaswanud, et aina wiis sõlme hästi tunda on. Nad saadawad omad harud tagakeha elunditesse; kaks wiimast aga iseäranis suguorganidesse.

5. Meſilaste ſuguorganid.

Meie ſorime eſitiks leſe ehk iſameſilaſe ja ſiis ka emameſilaſe ning tööliſe ſuguliikmed läbi.

a. Iſameſilaſe ehk leſe ſuguorganid algawad kahe neerude ſarnaſe laperguſe tiiruga (p. 22. H.) üks nendeſt on paremal, teine pahemal pool meepõiekeſe ja toidumao kohal keha koore all. Kumbagi ſugutiirus (kellukeſes) on 200—230 torukeſt. Köiki torukeſi kaitſeb peenikene örn nahk, milleſt mitmed õhutorud üle ja läbi käiwad. Tiirude (HH) tegu on iſaſe ſeemne (sperma) ſoetamine, mis ema (=meſilaſe) munadeſſe ſugutawalt mõjub. Seda walmistawad nad ju wiimaſtel tõugupõlwes ära magatud päewadel. Sellel ajal on nad häſti oa tera taoliſed. Eſialgu nähtakſe nende torudes päratu palju piſukeſi heledaid rakukeſi, mis noore looma wananemiſega ſuurduwad, ſiis omas ſiſus hulga rakukeſi ſoetawad, mis wiimaks piſukeſteks peenikeſteks kiuu kujulisteks kehadeks kaswawad ja nüüd ſeemne kehakeſteks ehk ſeemne kiududeks kutſutakſe.



Pilt 22.

Kumbagi ſugutiiru torukeſed tõttawad tahapoole kiirte kombel kokku ja jookſewad nüüd nahkſeſſe mitmekordſelt loogeldatud torusſe, mida ſeemneteeks (Sl) hüütakſe. Kumbgi ſeemnetee tuleb ſiis omaſt ſugutiiruſt (kellukeſeſt) wälja, käib keha ja ſeedimiſe organide wahel edaſi, laie-

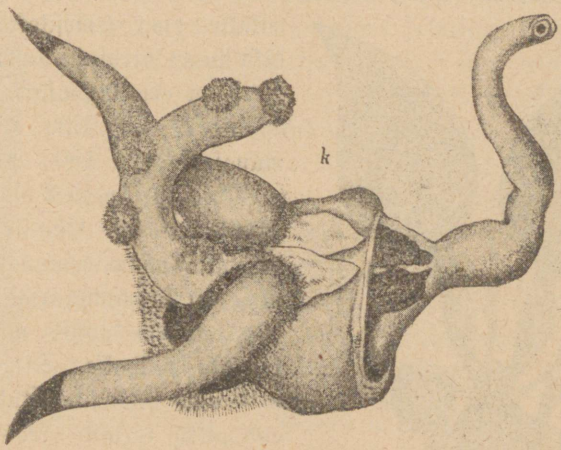
neb alumiſes oſas kotikeſe kombel, muutub jälle kitſamaks ja ühendawad ennaſt wiimaks ükſik-ſeemneteeks (ductus ejaculatorius K). Sääl, kus kakſik-ſeemneteed end ühendawad, leiduwad ükſik-ſeemnetee algul kaks kotikeſe taoliſt tiiru, mida liſatiiruks (dd) hüüdakſe. Nad walmiſtawad walkjat lima, ja ei ole ſiis muud midagi, kui tarwiliſed lima-organid.

On nüüd leſe ſeemne kiuud ta tõugupõlwe wiimaſtel päewadel walminenud, ſiis lahkuwad nad ſugutiirudeſt ja koliwad kakſik-ſeemneteede ſiſſe, kus nad nende laienduſes kauem aega wiibiwad, enne kui nad allapoole nihkuwad. Ükſik-ſeemnetee algul aſub nende juure liſatiirude (dd) lima, mis neid kokku kittitab ja üheks ſeemnetombuks ühendab, mis ſiis tiluteraſſe wajub ja ſeda paiſutab. Sugutiirud (HH) iſe kortſuwad aga kokku, niipea kui kiuud nendeſt lahkunud.

Ükſik-ſeemnetee tagumine jagu on leſe ſuguliige ehk tilu (R) oma jagudega, mille kaudu ſeeme kehaſt wälja pääſeb. Ta algus, tilutera ehk ſeemnetombu taſku (Z), on pirni taoline paiſutus mille ſeljapoole ſees kaks ſuurt pruunikat ſarwiſt ſoomuſt leiduwad, mis tilu naha läbi wälja paiſtawad. Tilu peenemas keſkmiſes oſas nähtakſe ta alumiſe wõi kõhupoole külles wiis musta ümmarikku künkakeſt ja ta ſeljapoole pääl üht lihtſat hobuſe raua ſarnaſt täppi. Suurendaja klaaſi waral nähtakſe, et need täpid muud ei ole, kui ſuur kogu pruun-kollakaid, lühikeſi, kangeid harjakſeid, mis ta ſiſemiſes pinnas kaswawad. Keſk tilu ſeljapoolſe oſaga on ka weel üks täiesti tühi peene nahaline tõlwa taoline kotikene (a) ühendatud, mille peenikene äär mitmekordſelt kärbitud ja wolditatud on. Kõige laiem on tilu otsmine jagu wõi lõpp. Temagi külles leitakſe kaks pruunikat täppi. Eſimine nendeſt — kõhutäpp on pruunikate karwade puhmaſtik, mis ſeespool kaswawad, ja teine — ſeljatäpp ta ſiſſepoole ſoomustus. Kohe ſeljatäpi

kohal on kaks terawat, hele-kollast kotikest, mida tawalikult sarwekesteks (hh) hüütakse ja lisatiir (b).

Sugutamise eel asub üks seemnetomp ükskik-seemnetee kaudu tiluterasse ehk seemnetombu taskusse (Z) ja jääb selle ülemise osa pahemasse poolesse seisatama. Nüüd wõib sugutamine algada. Kõik tilu osad on wäga wenijad ja wõiwad ümber käändida. Ja see sünnibgi sugutamisel täiesti, waata pilt 23.



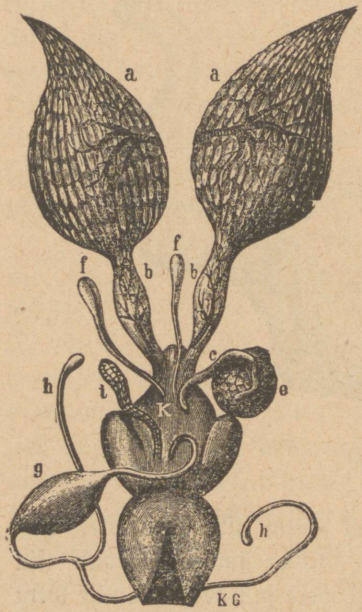
Pilt 23.

Kõige esiti tuleb tilu ots lese kehast wälja, siis sarwekesed, hiljem tilu ise ja wiimaks tilu tera. Kuna ümber pöördud tilu ema awandusesse tungib, paisub ta were juurde woolamise tõttu toekalt. Tilu ots ja keskkoht asuwad aina eestsesse ema awandusesse, kuna tilu tera sügawamale ema awandusesse seemnepõie suuni edasi tungib ja seemnetombu wälja sülitab. Kohe selle järele sureb lesk ja ema wabastab ennast temast. Et aga tilu sisepinna külles hulk harjakseid ja soomukseid on, siis jääb temast oma osa ema awandusesse kinni, mis säält wälja rippuwa walkja

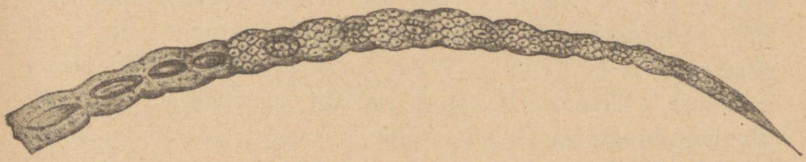
kiuuna täiesti kordaläinud sugutamist tõendab. Mesipuus tõmbab teda ema jalgade küüntega omast awanduseſt wälja, ehk ta kuiwab kokku ja kukub maha.

Kuidas leſe suguliige ennast ümber käänab, nagu pilt 23 teda selles olus kujutab, nähtakſe siis, kui leſe tagakeha pääle tasa surutakſe.

b. Emamesilaſe suguorganist on kerge leida ja tunda. Sääl, kus leſel sugutiirud (kellukeſed) seisiwad, leitakſe ema (=mesilaſe) kehas kaks suurt pirni sarnast elundit. Need on ema munasarjad (p. 24 aa ja p. 28 E.). Kumbasgi munasarjas on 180—200 toru, (p. 25.) millest peened õhu torukeſed üle käiwad. Esimiſed munade idud ilmuwad munatorukeste ning nii ka munasarjade ülemiſes, terawas otsas, mida idukoopaks hüüdakſe. Siin sugenewad hulk heledaid rakukesi, mis end pikku torusid reasse seadiwad, eneſele ümbruſe soetawad, mis seda suuremaks ja tõmukamaks muutub, mida eemale nad omast kätkist nihkuwad. Aegamööda walmib siis selleſt ümbruſeſt muna rebu wõi tael ta nahaga ja alles munatee alumiſes osas saab ta eneſele kindla katte ehk koore. Waatleme meie ükſikut munasarja torukeſt (p. 25.), siis silmame meie kohe, kuidas iga kaswaja munaidu torukeſt paiſutab, ja et need paiſutuſed munaga ühtlasi suurduwad. Pääle selle näeme ta

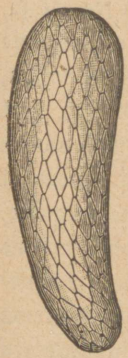


Pilt 24.



Pilt 25.

neid rakukesi, mis iga kahe muna wahel on, alatasa laienewat, nii et terwe torukene nagu mõni helmenöör meile silma paistab. Sellega leitakse siis aina igas teises paisutuses munasid (p. 26, suurendatud). Munasid, niihästi walminewaid, kui walminuid on igas munatorus 10—20 ja kumbasgi munasarjas 3000—5000, mis samal mõõdul, nagu neid ära pruugitakse, juurde kaswawad. Sügisel, mill mesipere tegewus soikunud, kahaneb ka muna idude arw, ja talwe rahus pole walmid mune munasarjade torukestes olemasgi. Sellepärast on siis ka ema tagakeha sügisel ja talwel palju peenem ja sihwakam kui suwel.



Pilt 26.

Kumbagi munasarja (p. 24 aa) munatorud on oma munateega (bb) ühenduses. Nad on soolika sarnased lihaslised torud ja ühendawad ennast allpool ükssik-munateeks (k). Sellega on seemnepõis wõi tasku (e) ühe torukese wõi warrekese (c) waral koos. Seemnepõis, $1\frac{1}{2}$—2 mm. läbi mõeta, on see organ, millesse lese seeme sugutamisel läheb ja kus teda alale hoietakse. Tema warrekesel on wäga tublid lihaksed, mis teda kähku awawad ja sulutwad. Selle koha lähedal, kus warrekene ükssik-munateesse tuleb, lõpewad kaks soolika sarnast torukest; need on lisatiirud (ff), mis oma limalist sünnitust seemnepõiesse (e) saadawad. Emaliku awanduse alumisesse osasse lõpeb ka weel margunipõis (g), mis

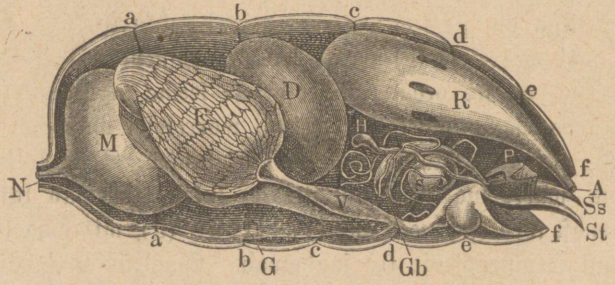
marguni rakkudeſt (hh) walmistatud ſipelgahaput warjab. Margunipõie lähedal on ſoolika ſarnane tiir, nii nimetatud määretiir (i) kus ſarwiſele nõelale õline määre walmineb. Munatee iſe lõpeb emaliku awanduſega, kuſt leſe tilu ſiſſe tungib ja munad wälja tulewad. Ta on loomakeſe kohta kaunis lai.

Nagu ju nimetatud, nihkuwad munaſarjades walminud munad kumbagi munatee kaudu ükſik-munateeſſe, kus nad ſeemnepõie ſuuſt mööda peawad kolima. Nüüd on emal aga ſee wõim, et ta mööda minewaid mune ſeemnepõies peidus olewa leſe ſeemnega ſugutada ehk ſugutamata jätta wõib. Leſe ſeeme on, nagu weel mäletame, ſeemne kiudude kudu, ja igal munal on ta ülemiſes, jämedas otſas oma awandus (p. 27.) Awab nüüd muna mööda minemiſel ſeemnepõie ſuu ja tungib üks ſeemne kiuukene munaſſe, ſiis on ſee ſugutatud ja temaſt kaswab emane meſilane: ema ehk tööline. Läheb muna ſeemnepõieſt mööda, ilma et ta ſeemnepõies peidus olewa iſameſilaſe ſeemnega kokku puutuks, ſiis on muna ſugutamata jäänud ja temaſt wõrſub leſk ehk iſane meſilane.



Pilt 27.

Ema tagakeha pikuti lõhki lõigatud.



Pilt 28.

Selles pildis kujutatuid elundid wõib järgmiſelt jaotada:

1. Wälimine, ſarwene nahk ehk koor (chitin), Tema warjab ſiſemiſe keha jaguſid ja on kuueſt lüliſt a, b, c. d, e, f, koos, mis teineteiſe wastu liikuwad on. Selle ſarwnaha ehk koore warjul on kõhus:

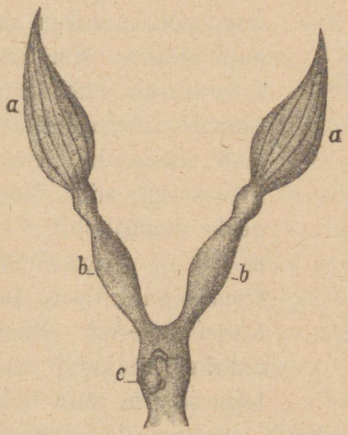
2. Seedimiſe organid: M meepõis ehk meemagu, millele päris ehk toidumagu järgneb, D ſoolikas, R päraſoolikas, A päraſoolika awandus ja ff tagakeha awandus.

3. Erkude kawa: N kõhuerkude nöör, mille kolm sõlme ſiin nähtawad on.

4. Marguni riiſt: St nõel, Ss nõela tuped, P nõela toetus wõi liigutusriiſt, Gb margunipõis ja ſelle külles olewad loogeldatud margunitiirud.

5. Suguorganid: E munaſari (ovarium), V munatee (oviductus), S ſeemnepõis (receptaculum seminis) ja H ſeemnepõie liſatiirud.

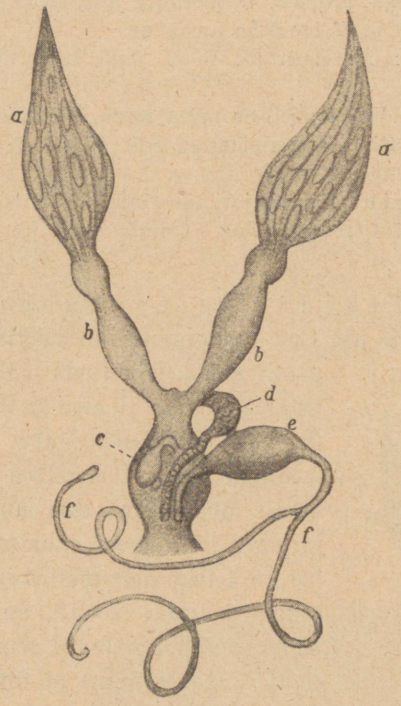
d. Töölise ehk töömeſilaſe ſuguorganid. Täieliku naismeſilaſe ehk ema ſuguorganid on täielikud, poolik naismeſilaſel wõi töölisel ſelle wastu aina algolus (p. 29.). Et ſelleſt ſelget pilti ſaada, ſiis waatame neidgi wõrreldes lühidalt läbi. Kuna ema munaſarjades mitu ſada munatorukeſt on, leidub neid töölise omades (aa) ainult 2—12, milles muna iduſid ega mune olemas ei ole. Ka ei ühine ta kakſikmunatee (bb) peaaegu ſugugi ükſik-munateeks. Samuti on ta ſeemnepõis (c) nii kidur ja wilets, et ta iſaſt ſeemet üleüldſe wasta wõtta ei wõigi. Wiimaks ei luba ta emalik



Pilt 29.

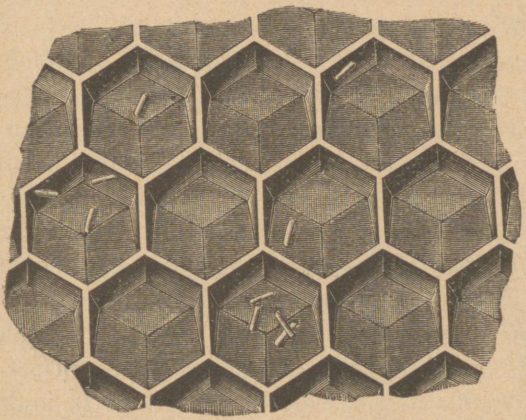
awandus, mis nii kitsas on, et ühegi lese tilu temasse ei mahu, et loomakene ialgi sugutatud wõiks saada.

e. Muneja töömesilane. Igas mesiperes, kellel kõlbuline ema on, pole pääle ema enam ühtegi munejat. Seisab aga mõni pere kauem aega emata ja ei ole tal enam tööliste haudeid, mis alla kolme päewa wanad olekswad, ehk on tal kõlbmata ema, siis asuwad kas üks ehk koguni mitu töölist korraga munema. Kuidas mõned töömesilased mune soetada suudawad, seda wõime praegu ainult aimata. Wististi kaswatawad nad ema kuppade lähedal ja saiwad mõne piisa emalikku toitu, mille tõttu nende suguelundid — p. 30 — weidi täielisemaks paisuswad, kui teistel töölistel. Nüüd antakse neile tublit ema toitu ja selle tõttu hakkawad nende munasarjad muna idusid soetama ja nad ise munema. Isegi mõista on nende munad ainult isased, sugutamata, millest lesed wõrsuwad. Ka munewad nad neid wäga



Pilt 30.

korratumalt — p. 31 — mõned püsti, mõned külleli, mõned kupa külgede külge, ehk jälle 2—20 ühte kuppa ja kui leskede kuppe olemas on, siis tawalikult nendesse. Niisuguseid munejaid tööliſi hüütakſe eba- ehk wäär-emadeks. Nad ei wõta enam üheſtgi tööſt oſa, ei lenda ka wälja, waid elawad kui emad kunagi.

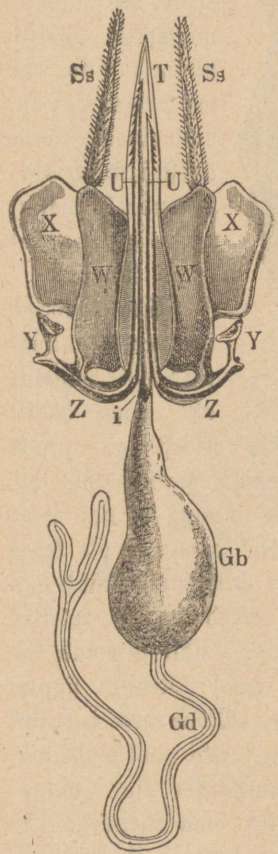


Pilt 31.

Eba-emadega meſipered tunnewad oma õnnetut olu wäga hästi. Nad ehitawad mitmel puhul emakuppaſid, milleſt aga ainult leſed wälja wõiwad tulla. Kui ſuur nende igatſus ema järele on, paiſtab ſelleſt halenaljakaſt teoſt wälja, et nad iſegi ſuira kuppade üle emakätkid ehitawad. Ja ometi ei ole kerge neile ema anda. Kuidas ſeda teha, ſelleſt edespidi. Nüüd aga weel weidi ſõnu ta ſuguorganide kohta. Need on ka (p. 30) kõigiti täielikumad ja nende munatorud (aa) hästi pikemad, kui liht töölistel, aga millasgi nii pikad, kui emal. Nendes ſiginewate munade arw on wäga mitmeſugune. Mõne ſees ei walmi ühtegi muna, teiſtes enam ehk wähem, aga ikka pool wõrd wähem, kui ema munaſarjades. Teiſed ſuguorganide oſad: munateed (bb), ſeemnepõis (c), margunipõis (e) oma tiirudega (ff) ja määrde tiiruga (d), on peaaegu niiſama kidurad ja wiletſad, nagu teiſtel liht töölistel.

6. Meſilaſe marguni ſoetamiſe ja nõelamiſe riiſt.

See piſukene aga kunſtlik riiſt jaguneb õieti kolme jakku: 1) marguni ſoetamiſe organid; 2) nõelamiſe riiſt wõi nõel iſe ja 3) nõela liigutusliikmed. Meſilaſe päraſoolika kõrwal leitakſe kaks loogeldatud ſoolika ſarnaſt tiiru, mille tõlwa taoliſed otſad toidumaoni ulatawad. Need on margunitiirud, (p. 32 Ga) mis liigſeid hapuid, iſeäranis aga ſipelgahaput wereſt wälja eraldawad ja ühendatud tiiru (Gd) kaudu margunipõieſſe (Gb) kallawad. See on pirni taoline, muutub allapoole minnes kitſamaks ja päraſt peenikeſeks põiewarreks wõi kaelaks (i), mille kaudu margun nõelaſſe jookſeb. Nõelamiſe riiſt iſe on ſarwene renn ehk lahtine tupp (T), mis juureſt kaunis jäme on ja kõige peenema otſaga lõpeb. Nõela renni ſees on kaks ſarwiſt, peenikeſt torkamiſe harjaſt (UU). Nad ſeiſawad oma ſiledate külgedega tupe rennis üksteiſe wastu ja kannawad kumbgi wälimiſes külles 8—10 kida. Nõela tupe ümber on kaks renni ſarnaſt k a t t e ſ o o m u ſ t (SS), mis kokku tupe ſünnitawad. — Nõela liigutuſt wõi torkamiſt toimetawad mitmed lihakſed ja piſukeſed kere jaokeſed. Nendeſt ſeiſawad kaks t o e t u s l u u d (WW, XX) kumbagil pool torkamiſe riiſta ja nimelt kaks piklikku naaſta (WW) ſeespool ja kaks ruuduliſt (XX)



Pilt 32.

wäljaspool. Torkamiſe harjaſed on allpool paenutatud (ZZ) mida l o o g a k s hüütakſe ja kannawad YY juures etteulatawat k ä b i nõnda nimetatud n u r k a. Nende keha jagudega on torkamiſe harjaſed kange moodi ühendatud. Tungib nüüd toetus- ehk liigutamiſe riiſt (Ss, W, Y, Z) torkamiſe harjaſed ette, ſiis astuwad nad paenduwa renni T otſaſt, mis neid tupena piirab, wälja ja ſünnitawad haawa. Samal ſilmapilgul jookſeb marguniþõieſt piiſakene margunit rennisſe ja ſäält haawasſe, kus ta laiali laguneb ja oma mõju awaldab. Torgates kaotab meſilane tawalisti oma nõela kõige marguniþõiega ja ſeega ühtlaſi oſa ta marguniteirudeſt; ſeſt wõerasſe kehaſe tunginud nõela harjaſed ei tule ſäält oma kidade ja kronkſude päraſt enam wälja. Ja ſee on ta ſurm. Õiendawad nad aga eneſte wahel tüli asja nõelaga, ſiis ei kaota nad teda mitte. Leſel nõela ei ole; ſelle wastu on ta lõugadel mõned tähtſuſeta hamba ſarnaſed kõrgenduſed. Emal aga on nõel; ta on koguni pikemgi, kui tööliſe oma ja kõhu poole weidi kõwer. Ta tarwitab teda ainult ſiis, kui tal teiſte emadega emalikkude õiguſte päraſt mõni kana kakkuda on, ja ka munemiſe juures.

Neljas kond.

IX. Mesilase meeled.

Aristooteleſega algades on mitmed loomu ſõbrad ja kirjanikud meſilaſe meelteſt ſeda teiſt ſalata katſunud, ja alles uuemal ajal wõiſiwad uurijad tõendada, et tal wiieſt meeleſt ühtegi ei puudu, kuigi ſaladusline pimedus neiſt mõnda warjab.

A. Nägemise-meel.

Selleſt kõneleſime, kui ſilmad arutuſel oliwad. (Waata ſilmad lhk. 59). Siin weel ſõnakene jatkuks. — Meſilane näeb heledal päikeſe paistel wäga hästi, halwasti aga hämariku ajal. Pimedas meſipuus ei näe ta ſugugi, waid töötab ſääl tunde- ehk kobimiſe-meele waral. Puuduliſelt näeb ta ka pilwiſe ilmaga, mis ſelleſt ſelgub, et ta ſiis ſagedasti wõerastesſe meſiperedesſe ära ekſib. Wõetakſe widewiku ajal lendamiſe laualt mõned meſilaſed ja wiſatakſe nad meſipuuſt mõni ſamm eemale, ſiis lendawad nad wõimetult üles, keerlewad wäikeſtes ringides ümber, kukuwad wiimaks maha ja ei leia oma meſipuud mitte. Kui meſilane lendab, ſiis lendab ta ikka walguſe poole, ehk olgu, et tal pimedas midagi maiastada on, ja kui ta jookſeb, ſiis ikka

sinna poole, kus pime on. Et nad kewadel lumesse lendawad ja kukuwad, tuleb osast wist küll selleſt, et neid liigne walgus pimestab. Siin kohal saagu nüüd ka mesilase wärwi-, kuju- ja koha-meel nimetatud.

Mitmed katsed ja nähtused on näidanud, et mesilased wärwisid wäga hästi üksteisest eraldada oskawad. Sellepärast kergendaks siis see nende kodu leidmist suuresſt, kui tarude lendamise lauakesi mitmet karwa waabataks. Nagu näha, armastab mesilane kollast wärwi kõige enam, must aga on talle hirmus. Kes mustas riides ehk musta kübaraga mesilas könnib, selle kallale kipuwad nad kohe. Weel elawam kui wärwi-meel on nende kuju-meel. Nii wõtawad nad teist karwa elutuse ennem omaks, kui niisuguse, mis oma kuju pooleſt nende endisest elutusest teist moodu on. Päris imestaw on aga nende koha-meel. Mesilased, kes mitme päewalise teekonna järele wõeras kohas lahti lastakse, ei ole mõne minuti jooksul mitte üksnes oma seisukohta tundma õppinud, waid tulewad ka ju töölt koju. Selleſt kohast, mida mesilane kord tundma õppinud peab takinni, kuni ta temast süleme laskmise korral priitahtlikult lahkub. Lükatakse mõnda peret ka kämbla laiuseltgi kõrwale, siis lendawad ta mesilased weel mõni aeg nagu pimestatud selle täpi pääle, kus enne mesipuu lendamise auk oli. Niiei ole siis kohaga harjunud mesiperele ta wanas lendamise ringkonnas mitte wõimalik teist seisukohta anda.

B. Kuulmise-meel.

Mesilased kuulewad kahtlemata wäga hästi. Kus on aga nende kuulamise organid, nende kõrwad? Wigistatakse lendamise laual mõnda mesilast pisut, warsti piiksub ta hirmunult ja

kohe kargawad ka teised lendamise augus luurajad loomakesed ta häda hüüde pääle temale appi, kus juures nende katsumise sarwekesed ime elawalt mängiwad, just nagu kergitaks nad kuulamiseks kõrwu. Aga ka muidu liigutawad nad oma sarwesid alatasa üles ja alla, sinna ning tänna. Kobida ega nuusutada neil sääl ju midagi ei ole, küll aga küllalt kuulata. Selle järele peaksiwad siis mesilase kuulmise organid ta katsumise sarwedes olema. Ja soritakse neid suurendaja klaasi waral läbi, siis leitakse nende otsmises osas 14—15,000 kuulmerakku. (Waata katsumise sarwed, lehk. 61) Nad on wedelikuga täidetud kinnised põiekesed. Põitega on katsumise sarwede erk ühendatud. Temaga kõrwu käib ka üks koguni tähtjas õhutorukene sarwe tipuni, mis, nagu erkgi, igasse kuulmepõiekesesse oma haruši saadab. Nii ei ole siis mesilase katsumise sarwed midagi muud, kui ta pikad kõrwad ja nende põiekesed ta kuulmepõiekesed.

Nagu näha, ei kuule mesilased wäga madalaid hääli, nagu müristamist, suuretüki- ja püssi paukusid mitte, küll aga palju kõrgemaid helisid, kui neid inimese kõrw kuulda wõib. Nende kuulmepõiekesed heljuwad ühes sekundis mitu tuhat kord enam, kui inimese trumminahk, mis sekundis aina 16,320 kord wirwendada wõib.

Juba muistsel ajal arwati et mesilased iluhääli armastada. Nii ähwardab Jesajas 7 p. 18 s. Jisraeli, et Jehowa saada Aasuri mesilasi wilistades hüüdma, ja roomlaste laulik Oviidius õpetab: nad käia kella kõla järele. Samuti pajatab Pliinius, et mesilased muusikat armastada ja et kella kõla ning iluhääled neid kokku häälitseda ning lennus peatama panna. Sellepärast katsusiwad Rooma mesinikud plehku panejaid sülemeid kena kõlaga koguda. Seda tegiwad wanast ka meie mesinikud, ning nüüdgi peksawad weel mõned panniside ja teisi kard asju kokku ja arwawad, et seesugune põrgumuusik sülemet paika jääma sunnib. Tühi lootus!

D. Haiſtmiſe-meel.

Tema aſukoht on kurgu kida, wäikene naha woldikene, mis kurgukoopa ſuus ſuukoopa laeſt maha ripub ja kurku ſulub ehk awab. (Waata pää lehek. 58). Kurgu kida tagumiſes pinnas on haiſtmiſe nahk. See on haiſtmiſe käsnakestega katetud. Dr. Wolff luges leſel ligi 50, tööliſel umbes 110 ja emal nii 100 paari haiſtmiſe käsnakeſi. Iga käsnakeſe keskel kaswab ta haiſtmiſe karwakene. Mida peenemad need karwakeſed on, ſeda elawam ka loomakeſe haiſtmine. Haiſtmiſe nahka hoiab haiſtmiſe ila, mis kaheſt päälmiſe lõualuu juure kohal olewaſt koti taoliſeſt tiiruſt tuleb, haiſtmiſeks kõlbuliſeks.

Meſilaſed leiawad ſaagihallikaid palju ennem haiſtmiſemeele, kui nägemiſe waral. Enamiſti hakkawad nad alles ſiis mõnel uuesti õitſema läinud taimeſeltſil wõerſil käima, kui tuul ſäält poolt üle meſila puhub. Ja iſegi niiſuguſeid olluſi, milledel inimlik nina misgit haiſu ei ütle olewat, nagu ſuhkur, weſi j. m. otſiwad nad haiſtmiſe abil ära. Siis juhib neid haiſtmiſe-meel mitme päewa järele ſinna kohta, kus ſülem kord kahas olnud, ja ſagedaſti lööwad ka teiſed ſülemed ſääl kahaſſe. Samati tunnewad nad teineteiſt ja oma ema aina haiſtmiſe-meele abil ära; ſeſt igal perel on oma hais. Ameerika meſinik Langſtroht arwab, et ema oma perele haiſu anda, mis ka nii näitab olema. Nii tunnewad meſipered, kelle ema ära wõeti, teda weel kahe kuni kolme päewa järele ta haiſuſt ära ja hääletawad rõõmſaſti, kui ta neile tagaſi antakſe. On ta aga juba mõni päew kuſagil teiſes peres olnud, ſiis käiakſe temaga ta endiſes talus, kui ta ſinna tagaſi peaks toodama, wõhiwõerana ümber. Tahetakſe nüüd wõeraid meſilaſi teineteiſega ühendada ehk mõnele perele uut ema anda, ſiis hoolitſedagu ſelle eeſt, et meſilaſtel ja emal ühine hais oleks. Melisse, fencheli, pipra-

mündi, aniisi jne. hõng meeldib mesilastele wäga. Selle wastu on neile hiirte, kasside, koerde, hobuste ja „kutsari" hais hirmus. Samati wihkawad nad inimese higi ja hinge haisu; sellepärast hoia ennast tuule all! Halwasti haisewasse tarru ei taha sülemed hääga minna ega paika jääda. Wiimaks saagu siin ka weel tähendatud, et T. Hauser mesilaste haistmise-meelele nende katsumise sarwedes asukoha annab, mis aga õige ei wõi olla.

E. Maitse-meel

asub keeles. See on otsast juureni õõnes. Keele õõnsuse wõi toru pind on õrna i l a- ehk l i m a-n a h a g a wooderdatud, milles m a i t s e-e r k harru läheb. Mesilased mõistawad ubina, siirupi ja suhkru, hää ja halwa mee wahel wäga hästi wahet teha. On neil walida, siis waliwad nad ikka maitsewama. Lombi wesi meeldib neile enam kui wärske hallika wesi, sest esimises on rohkem soola. Mõned õilmed soetawad ka mahla ja nende mahla karikad on mesilastele lahti, aga nad ei pane neid tähelegi, sest nende mahl ei maitse neile lihtsalt mitte. Wististi tarwitawad nad oma toidu walimises, milles nad, nagu nägime, suured kõõristajad on, maitse-meele kõrwal ka weel haistmise-meelt.

G. Tunde- ehk kohimise-meel.

Mesilase pehmeid sisemise keha jagusid katab kõwa koor ehk sarwe kest. Keha pinnal ta tunde-meel siis asuda ei wõi. Sarwesel keha koorel on aga mitmed augud sees, nagu tagakehas, rinnas ja katsumise sarwedes, ja nende kaudu puutuwad sisemised keha jaod wälimise ilmaga wäga lähedalt kokku. Et

nüüd meſilaſe tunde=meel nii auuſas kohas: erkude ſõlmestiku ligi=konnas aſub ehk elu eneſe ſees elab, ſiis on ta ka ime teraw ja wõib kergesti ülemäära äritatud ſaada ja ſurra. Mõiſtlikule meſinikule on tuttaw, et kui õhk, milles meſilaſed elada wõiwad, piſutgi palawamaks ehk külmemaks muutub, nad nagu wälguſt tabatud ſurewad. — Kobimiſe elunditena on meſilaſe koon (keel) ja katſumiſe ſarwed tegewad. Tunde= wõi kobimiſe=meele abil ſaawad meſilaſed pimedas meſipuus toime ja teewad oma tööd. On nad kupa katſumiſe ſarwedega läbi kobinud, ſiis tead=wad nad, kas ta munemiſeks ehk toiduſalweks kõlbab, wõi mitte. Kobimiſe elundina töötab ka ema tagakeha. Selle abil teeb ta laialiſe leſe ning kitſa tööliſe kupa wahel kergesti wahet ja teab nendeſſe kohalikka mune muneda.

Wiies kond.

X. Mesilase korjandused.

Omas majanduses tarwitawad mesilased mett, suira wõi mesileiba, wett ja mehu, tarupigi wõi waikwaha.

A. Mesi.

1. Mõnda mee ajaloost.

Enne, kui suhkrut ei tuntud, oli mesi ainus magustaw ollus. Teda söödi iga päew, ohwerdati jumalatele ja pruugiti surnukehade mädanemise eest hoidmiseksgi (Agesilaos, Aleksander Suur j. t.). Suure auu sees seisis ta iseäranis indialaste juures. Nad oskasiwad teda selgitada ja kaupleswad temaga; tõiwad teda jumalatele ohwriks ja kuningatele maksuks. Samati oli põliste egiptlastega lugu. Sääl oli ta igapäewane rahwa toit. Üks to aegne abielu leping käib nii: Mina wõtan sind naeseks ja teen enesele kohuseks, sinule iga aasta 12 kruusi mett anda. Enne Juuda kuninga Salomoni walitsuse aega (1000 e. Kr.) maksis Egiptuse „hin" ($^3/_4$ liitrit = 0,610 toopi) mett meie raha järele umbes 6 kop. Seesama kuulsus oli meel ka muistses Assuurias, mida prohwet Jesaaja „mee maaks" kiidab.

Hebrealastele tõotas Mooses maad, mis „piima ja mett woolab." Aga ka teistes piibli kohtades mäletatakse mett sage-

dasti. Piima kõrwal peeti teda kõige paremaks toiduaineks. Teda küpsetadi kookideks ja joodi mere weega segatud. Nüüdgi sööwad juudid aasta esimesel päewal mett, mis uut magusat aastat ette pidada tähendama, ja beduiinlane kiidab oma würsti õnneelu selle sõnakõlksuga: „Ta magab, suu mee-lähkri ääres."

Kreeklaste kõige tumedamast muinasajast kõlab meile Homeerusе lauludest (1000—900 e. Kr.) mee kohta nii mõndagi mõnusat wastu. Kreeta saare luuleline esimine kuningas Melisseus olla mesilase (melissa) isa ja mesilased taewa pereisa Zeussi imetajad. Sellepärast peeti mett jumalate toiduks ja Zeussi tema sünnitajaks. Wanad kirjanikud Pütaagoras (582—500 e. Kr.) ja Demookritos (480—420 e. Kr.) kiidawad meest, et tal kui taewatoidul, elu pikendawat wõimu olla, ja wiimase aegne Euripiides annab meile „mesikastest" esimist teadet, kui ta ütleb, et puuokstelt magusat mahla maha tilkuda. — Plaato (429—347 e. Kr.) jutustab, et kõige wanemal ajal meega määritud puuwili ainus ohwer olnud. Ja Aristooteles (384—322 e. Kr.) arwab, et to magus mahl, mis suwe algul wihma järele ja suuremate tähe-kujude ilmumisel taewatelgilt tilgub, kärgesid lühikese ajaga täidab. Sellewastu tunneb Teofràstos, kes samal ajal elas, selle mee kõrwal ka õilme mahla mett. Straabo (60—30 e. Kr.) peab Sikeliia saare mett kõige paremaks ja kiidab iseäranis seda mee seltsi, mida kadunud Hüübla linna ümbrusel salwia õilmetest saadi.

Seesama kuulsus ja auuase, mis meel kreeklaste majanduses oli, oli temal ka roomlaste arstirohtude ja toitude hulgas. Sääl tarwitadi teda mitmel moodul. Teda söödi kas kärjemeena, kurnatult ehk toiduainetega segatult, nagu mitmesugustes küpsetustes jne. Tõbistele segasiwad nad teda jahutawaks joogiks wihma weesse wõi äädikasse ehk tarwitasiwad teda mere weega kõhu rohuks. Ka weini ja weini wirrega segati teda ja joodi. Warro (116—27 e. Kr.) teatab, et juba mitu sada aas-

tat enne teda Rooma „pühades tänawates“ mee=turg olnud. Tuttaw laulik Virgiilius ja tema aegne Owiidius höiskawad Kristuse ajal meele kiitust, ja wana mõtteteadlane Seneka (4 e.—65 p. Kr.) oli esimine, kes aimas, et mee mahl mesilasest alles meeks muudetakse. Samal ajal, esimise aastasaja keskel p. Kr. on meile Kolumella ja wanem Pliinius meest täielist teateid järele jätnud. Wiimane õpetas, et mesi taewast tulnud ja õilmetest ehk lehtedest wastu wõetud magusus olla. Ta teeb wahet peene kewadise wiljapuude õilme mee, peenema suwe mee ja odawa sügisese, rahwast söödawa kanarpiku mee wahel. Arst Dioskoriides jaotab mett rohuteadliselt lihtsaks, mõrudaks Sardiinia ja margunliseks Mustamere äärseks meeks. Äliaanus (umbes 200 p. Kr.) teab mesikastest juba enam jutustada ja luiskab, et ta Indias mesiwihma waadelnud, ning weel nii mõndagi seesugust.

Straabo järele saadi ja söödi ka muistses Araabias rohkesti mett, ja nende arstid tarwitasiwad teda rohuna. Mohameedlaste kooran köneleb temast mitmes kohas kiites.

Wäga mee rikas oli ennewanast meie kodumaagi. Siin kubisesiwad metsad mesiperedest ja maal oli niipalju mett, et teda muialegi wõis wiia. Teda söödi, teda joodi, teda tarwitadi rohuna. Praegugi käiwad weel eidekesed meie käest paarikümne wersta tagast elurohtu, mett, otsimas, ja tõendawad meile, et temaga igat haigust arstida wõib. Temast tehti maitsewat mõdu, mida igal ajal joodi ja mis meie nüüdse õlle aset täiesti täitis. Samati olnud lugu „Moskwa=maal,“ nagu S. Münster teatab. Ta ütleb, et sääl terwe maa täis „sugulikka“ mesilasi olnud, kes tarusid ja metsa õõnsaid puuid meega täitnud. Siis luiskab Pliinius, et säälsed karud hoolega mett otsida, aga mitte selleks, et seda süüa, waid et temaga oma tuhmi silmi arstida.

Nii oli siis muistsel= ja keskajal mesilasi ja mett küllalt. See tuli osalt ka küll sellest, et riigiwalitsused ja waljud seadu=

sed mesilasi kaitsesiwad. (Waata lehek. 23.) Nii ütleb Saksa „tukkajate ühisuse" seaduse 16 ja 17 §: „Kes lubata wõera mesipuu otsa ronib ehk mesilasi salaja riisub, peab armuta wõllaga nuheldud saama. — Kes kas oma enese (!) ehk wõeraid mesilasi mesipuust täiesti wälja kisub, seda peab ilma armuta timuka kätte antama, kes ta soolikad ja sisekonna ära kistud männa ümber peab mässima ja teda siis selle külge pooma." — Siisgi ei suutnud mõned maad niipalju mett soetada, kui ära tarwitati; toodi siis teda muialt jätkuks. Meie liigne mesi läks Wispi ja Preisi ranna kaudu lääne Europasse. Sääl oliwad kõigis tähtsamates kauba linnades mee ladud ja mitmed mõdu keedukohad. Nii töötasiwad aastal 1460 Böömimaal Egeris 13 mõdu keedet. 1550 aastast algades hakkas aga suhkur ja õlu mett ja mõdu tagasi tõrjuma, ja alles meie päewil wõidab mesi oma endist auuaset tagasi. Nüüd, kus iga asi hoolega läbi soritakse, saadi aru, et mesi, kui kõige puhtam loomu magusus, wiinamarja suhkrust wäga rikas ja läkastikust waba, kõige täielikumalt ja rutemini wereks muutub, keha soojendab ja hingamise elundid kosutab. Praegu ei puudu ta iseäranis Inglis-, Helweetsia- ja Prantsusemaal ühegi nõuukama perekonna einelaual.

2. Mesilaste söödamaa.

Mesi on mesilaste söök wõi toit ja kõik need taimed, mis mesilastele sööki soetawad, nende söödamaa. Toitu pakub aga loodus mesilasele nii mitmel mõõdul. On häid ja halbu aastaid, on häid, keskmisi ja kõhnu söödamaid. Hääd mee suwed on soojad, waiksed, mahedad ja natukene niisked. Nad annawad kõige suuremat saaki. Õilmed on siis täis mahla, ja waewalt on neid mesilased tühjaks imenud, kui nende karikad jällegi

ülejooksta tahawad. Kuiwad ſuwed, kus põhja ja hommiku tuuled puhuwad, on mee pooleſt waeſed. Samati on lugu liig niiskete, jahedate ſuwedega. Siis ei mahlata taimed ſuureſt ja ſedagi mahla wäheduſt uhuwad wihmaſagarad ära. Ärgu ſellepäraſt keegi arwaku, et hääd meetaimed, nagu pärn ja tatar iga aasta ja igas pinnas mahlatawad. On maakohtaſid, kus pärnaſt ja tatraſt millasgi mett pole ſaadud. Meil on Räpinas aastaid olnud, mill meſilaſed pärna tähelegi ei pannud, ja jälle ſeeſuguſid, kus nad meſilasteſt aina kubiſeſiwad. Sedawiiſi on ka teiste taimedega lugu. Kaswab tatar niiskes maapinnas ehk muidu niiskelt, ſiis ära taſt ſaaki looda. On kanarpiku ja tatra õitſemiſe ajal palju pälki ja wälki, ſiis on oodatud ſaak otſas. Nii edendawad ehk takiſtawad õhu ja maapinna olud taimede mahla ſoetamiſt. Iſegi mõiſta on ſeeſuguſed maakohad meſilaſte pidamiſeks kõige kõlbuliſemad, kus hulgal meetaimi kaswatakſe ehk iſeeneſeſt kaswab ja liiatigi ſiis weel, kui meſilaſte laud ſuwi otſa kaetud on, nii et neil kewadel, ſuwel ega ſügiſel ſaagiſt puudus ei ole. Sihukeſi õnnemaid on aga ilmas wäga wähe.

Meie kodumaa on oma taimede rohkuſe pooleſt meſilaſte kaswatamiſeks wäga kõlbuline. Meie kewadine mee ſaak on hää ja ſuwine wäga rohke. Selle wastu puudub aga ſügiſene ſaak ehk läheb halwa ilma päraſt raisku. Üleüldſe hoolitſewad meil halwad ilmad ja külmad talwed ning kewaded, et meie kodumaa meſipuud taewani ei kaswakſiwad. Oma maakoha mee taimeſi peaks aga iga mõiſtlik meſinik tundma. Neiſt nimetame meie ſiin järgmiſed kõige tähtſamad ja paneme parematele tõugudele ! taha: Pajud(!), lepad, haawad, ſakſamaa haaw, kaſed, ſarapuud, külmaalune ehk makſalill, karusmari(!), waher(!), akaatſid(!) ſõſtrad, maaſikas, mustikad(!), ſinikad, palukad(!), õuna(!)-ploomi-, pirni-, kirſipuu, pihlakas, toomingas, kannikene, (leontodon), kaſtanipuu, walge ristikhein(!), harwa ka werew ristikhein, kui ta täis mahla on, rootſi ristikhein[!], ſirel, uba, nutu-

hein ehk rukkilill(!) waarakad[!], murakad, pärnad[!], rõikhein[!], takjas, karuohakad, põldkamarad[!], ussikeel, tiimine ehk punahein(!), tatar(!), kanarpik(!), kuusk, salwia, päewalill, maagelill wõi aidmagun, melisse, reseeda, lauk, heinajuur ehk pargli jne. jne. Siin saagu weel tähendatud, et saak aina siis hää wõib olla, kui ühist tõugu taimeid hulgal mesilaste seisukoha lähedal õitseb. Pisut reseedat mõninga peenra pääl on mesilaste kaswatuses tähtsuseta. Sellepärast olen ka mõne hää mesitaime, nagu poraagu, õhkamise märgita jätnud, sest meie pool kaswatatakse teda wäga harwa ja siis ka weel wähe kaupa.

Põldnikud, kelle pää püüd mesilaste kaswatamise edendamine peaks olema, wõiwad mesilaste söödamaa parandamiseks palju teha. Nii käigu neil, kui nad ilupuid istutawad, waher ja pärn ikka eesotsas ning nende kannul kenad pajud. Samati laiendagu nad wiljapuu aedasid ja hoidku neid hääs korras. Kõige päält kaswatadagu aga häid mesilaste toidu taimi, nagu walget- ja rootsi ristikheina, wikki, tatrikku ja, kus maapind ja muud olud seda iganes lubawad, ka esparsetti ehk türgiristikheina(!) rapsi j. m. m. Jseäranis peaksiwad seda hääd asja suurpõldnikud elustawa eeskujuga edendama. Nad kinkigu oma walla peremeestele hääde wiljapuude kõrwal ka ilupuid ja hoolitsegu selle eest, et iga talunik aastas mõne pärna, wahtra, sireli- ja akaatsiapuhma istutaks. Neil on ju istutamise materiali nii metsades kui aedades käepärast. Selleşt ei tuleks ei mõisnikule, talutaadikesele ega mesilakesele tõesti mitte kahju. Mõned ükskud isikud ei jõua selles asjas aga suurt ära teha. Töötagu siis meie mesinikud nii, nagu mesilased seda omas talus teewad: üks kõikide ja kõik ühe eest, küllap siis meie nüüdne isegi hää mesilaste söödamaa weel palju paraneb ja mesilaste kaswatus enesele põlise põhja leiab.

Mesilaste söödamaa laiendamiseks on mesinikul weel teisi abinõusid käepärast. Ta tehku nii, nagu mitu tuhat aastat

enne teda roomlaſed tegiwad, kui nad, nagu Pliinius teatab, „omad meſipuud eeslite ſelga ladusiwad ja nendega mägestikkudesse hiljemalt õitsema läinud õilmete mahla tabama tõttaſiwad.“ (Waata ka lehek. 22.). Sellepäraſt rännaku ka meie meſinikud oma meſiperedega õigel ajal ſinna, kus loodus ajuti ſuuremat meeſaaki pakub, kui kodukohas. Selleks tehku nad ennaſt oma maakoha ſaagioludega hästi tuttawaks, et teada oleks, kuhu ja kunas rännata.

Lõpeks üleüldiſt pilgukeſt meſilaste ſöödamaa pääle heites, peab tunnistama, et nende laud küll kirjult katetud on. Kõigiſt meſilaste toidu taimede õilmelehtedeſt on 32% kollaſed, punakas-kollaſed wõi rebu karwa; waheſt 30% ſiniſed, punakas-ſiniſed; ligi 20% walged ja 17% rooſad, kuna waewalt $^1/_2$% roheliſe poole kalduwad. Nähtuste najal on nüüd ſelginud, et meſilaſtele mahe kollane ja walge karw wäga meeldiwad, kuna käre-kollane ja tuli-punane neile wastumeelt on ja neid wihale äritawad. Sellel kenal toidulaual ulatab nende lendamiſe ringkond omaſt ſeiſukohaſt tawalikult 3 wersta igale poole. Iſegi mõista ſoriwad nad neid taimi, mis meſipuuſt 1—2 wersta eemal on, kõige hoolſamalt läbi. Mõnikord käiwad nad ka 5—6 wersta koduſt kaugel, kui ſääl iſeäranis hääd ſaaki ſaada on. Meſilaſe lendamiſe ringkonnas kaswawateſt taimedeſt pakuwad talle aga aina pooled toitu ja nendeſt nimelt 10% paljalt ſuira, 50% aina mee mahla ja 40% kumbagi ühtlaſi. Uuemal ajal on meſilaſte toidu taimede arw umbes 1200 pääle määratud. Nendeſt annawad 570 ſeltſi õilmemett, 50 meſikaſtet, 500 mett ja ſuira ja 50 aina ſuira. Samati on ka taimede mahl ſuhkru pooleſt wäga mitmati. Näituſeks leitakſe punaſe ristikheina ükſik-õilme torukeſes $^1/_8$ mg., terwes tuttis umbes 8 mg., esparſette õitsmes $^1/_5$ mg., toalilli fukſia õilmes ligi 6 mg., ja herne õitsmes koguni $9^1/_2$ mg. ſuhkrut.

3. Mee walmimine.

See paksjas-wedel suhkruline ollus, mida meeks kutsutakse, on taimede järele jäänud toidu wõi kaswamise aine toode. Seda ainet imewad taime juured maapinnast ja lehed õhust. Tema rändab, ennast muutes, rakkude kaudu ka kõige pisematesse taime osadesse ja jääb siin sääl taime kehas kinni ehk eraldatakse olluste wahetusel wälja. Mesinikule on need eraldused kohad, mis õitsmetes, õilmekrooni põhjas leiduwad ja mahla tehasteks ehk karikateks kutsutakse, kõige tähtsamad. (Waata lehk. 34 ja 35.). Nendes mahla karikates on meie kodumaal hommikute kõige enam magusat mee mahla, mida mesilased säält himukalt korjawad. Mesilane pistab oma keele, mis wälja sirutatult wälimistest keele osadest sünnitatud tupest $^1/_3$ pikem on, mahla karikasse (Waata lehk. 65 ja pilt 4). Kohe hakkab mahl keele tihedate karwade külge. Ühtlasi sähwab säält osa mahla peenikese keele toru kaudu iseenesest ülesse, mille woolu mesilane imedes weel toetab. Selle järele tõmbab ta oma keele seda wõrd tagasi, et ta mesine ots ta kahekordsesse tupesse tuleb, milles siis mesi kurgu imemise liigutuste abil suhu ja säält mee kõhtu toimetatakse. Nii kastab, lakub ja imeb ta seni edasi, kuni õis mahlast tühi ehk kõht täis on. Imemisel on mahl magus wesi, milles 7—40% suhkrut ja 60—93% wett leidub. Suus puutub ta kolme seltsi ilarakkudega kokku, mis talle hää hulga ila juure lisawad. Ila ise on südisti kääriw ollus, mis umbes 30° C. soojusel nii hästi roosuhkrut wiinamarja suhkruks (glykose), kui ka gummilisi taime olluside suhkruks muuta ja munawalge kehakesi seedida wõib. Meemaos, millesse umbes 60 mg. mahla mahub, aurab tast ju koduteel hää hulk wett wälja. Koju jõudes annawad nad teda kohe oma nooremate õdede kätte. Aina siis, kui mee saak hää ja töö liig pakitaw, kaldawad nad teda ka lendamise augu lähedale tühjadesse kuppa-

desse. Säält imewad teda noorukesed enamisti öösel ja muudawad oma hää, wigastamata kõhu ja ilarakkude abil meeks. Ka lisawad nad talle munawalget ja raswaollusid, nagu letsitiini, mida mahlas ei ole, juurde ja panewad ta kärgede ülemistesse kuppadesse paigale. Iggasse tawalisesse meekupasse mahutab umbes 400 mg. mett. Siin, lahtises kupas seisab ta nüüd ligi 14 päewa. Selle aja sees aurab temast pere soojusel weel oma jagu wett ära ja saab ta täiesti walmiks, küpseks. On aga mesi küps ja kupp parajasti täis saamas, siis ehitatakse ta ääred pisut kõrgemaks, käänatakse nad sisse poole kumeraks, nii et nad kupa suud poolelisti katawad, täidetakse ta hästi täis ja kaanetatakse kinni. Nüüd wõib mesi, ilma et ta halwaks läheks, tagawarana kaua seista; sest sipelgahapu, mis talle meekõhus mesilase werest juurde tuli, hoiab teda käärimise ja mädanemise eest ja ta õhukindel kaas keelab ta weejagusid täiesti ära auramast, milleşt tal nüüdgi weel ikka oma 20—21% — tatriku meel koguni 35% — on. Wananedes kahaneb west 17%. Nii leiab teda mesinik ja omandab oma kaitse palgana.

Kui suurt hoolt ja waewa wäle mesipere enne nägema peab, kui ta näituseks 2 kilogr. ehk 4 naela $28^3/_{10}$ looti mett mesipuusse on koguda jõudnud, selgib ju sellest, et iga metsast tuleja mesilane ainult 60 milligrammi (umbes $1^1/_3$ doli ehk 0,965 grani) mahla korraga koju wõib tuua. Dr. Planta on ära arwanud, et 4146 esparsette ehk türgi ristikheina tutist paljalt 1 gramm ehk 0,08 looti mett wõib saada. Selle-järele peaks siis meie mesilasekene, kui ta kõhutäit ehk 60 mg. mahla koju tahab tuua, kõige wähemalt 257 seda tõugu õilme tutti läbi sorima. Mesilane käib aga iluşa ilmaga 6—8 kord päewas metsas ja sorib nii umbes 1500 türgi ristikheina tutti läbi. Sellega wõiks ta päewas 360 mg. (umbes 6 grani) mee mahla mesipuusse koguda. Et aga mesilane mitmete takistuste pärast mitte ikka täie kõhuga koju ei tule, ja et kodu-

teel mahlaſt ka oma oſa wett ära aurab, ſiis ütleme: ta tooks igakord ainult 30 mg. ja päewas 180 mg. mett koju. Nii peaks meſilane 2 kgr. ehk 4 naela $28^{3}/_{10}$ looti mee kallal enam kui 11,000 päewa tööl olema, ja kui aastal 50 täit ſaagi päewa oleks 200 aastat koguma ning meel ei oleks inimeſe toiduna tähtſuſt. Igas meſiperes on aga 20—50,000 ja enam töömeſilaſt. Nendeſt talitawad pooled, ning nimelt need noorukeſed, kes weel 16 päewa wanad ei ole, kodutööſid. Pooled, 10—25,000, käiwad aga päewas umbes 6 korda metſas ja ſoriwad ſääl enam kui 8 millioni ristikheina ehk muid õilmeid läbi ning koguwad kergesti ligi 5 naela mett. Tuleb ka ette, et mõni tugew meſipere 10 naela ja enamgi mett päewas korjab. See köik tõendab ta hoolſuſt ja erkuſt. ühtlaſi peame meie ka ta tugewuſt imeſtama. Meſilane kaalub umbes 100 mg. Sagedasti kannab ta aga 60 mg. mett ja 30 mg. ſuira korraga koju. Nii ei ole ta koorem palju kergem, kui ta iſe raske on.

4. Teiſed mee hallikad.

Meſilaſed ei korja mitte üksnes õilme mahla, waid neil on ka teiſi hallikaid, kuſt nad mee ainet ſaawad. Seda mett, mida nad, nagu eelpool kuulſime, õitsmeteſt koguwad, hüütakſe õilme meeks.

a. Õ i l m e m e ſ i. Ta on kõige parem, terwem ja peenem meſi, ning niihäſti meſilaſtele kui inimeſtele kõige kaſuliſem. Teiſed köik on ainult wahelikleiwa palukeſed, mida hää ema, loomus, meſilaſtele omaſt külluſeſt pakub.

b. L e h t m e ſ i ehk m e ſ i k a ſ t e ei ole ka muud midagi, kui taime mahl. Jahtub ſoe ilm äkiſelt kõrgema ja külmema õhukihi läbi ära, ſiis jääb taimede mahla woolus

seisma ja magus wedelik tuleb lehtede ja taime tüwe hingamise aukude kaudu nende wälimese pinna pääle, mida mesikasteks kutsutakse. On nüüd järgmisel päewal soe ilm, siis koguwad teda mesilased säält nii kella 11-neni; maheda pilwise ja sooja niiske ilmaga aga hästi kauem. Mõnikord soetawad rukkis, wikid, pärnad, tammed ja ploompuud nii palju mesikastet, et ta nende lehtedelt aina tilgub. Siis on see taimedele, kes tema all üsna ära lämmatada tahawad, suureks hääteoks, kui teda säält ära koristatakse. Wiljas on mesikaste mustade terade wõi hundihambate eelkäija. Lehtmeel aga seda wäärtust ei ole, mis õilme meel on. Ta on sitke weniw ja enam rohelist karwa ega maitse hästi. Talwe toiduks pole teda mesilastele sugugi soowitada.

d. Leht-täimesi tuleb, nagu ta nimi seda ju ütleb, leht-täiedest. Need pisukesed loomakesed elawad mõnikord hulgana nende taimede pääl, mis ka mesikastet annawad ja pritsiwad omast seljapäälisest augukesest magusat wedelikku, piisadena wälja. Sipelgad, kes seda magusust armastawad, lüpsawad wõi kõdistawad neid oma katsumise sarwedega ja saawad siis neilt ka ikka mõne magusa piisakese waewapalgaks. Ehk ma nüüd küll leht-täiede meele wastu waielda ei julge, siis pean ma ometi omalt poolt tunnistama, et ma millasgi mesilasi seda sorti magusust maiastamas ei ole näinud, küll aga hulgana sipelgaid. Ilmusiwad leht-täied mesikasteliste taimete pääle, kohe kadusiwad säält mesilased. Panin ma leht-täiedest pritsitud ja udutajaga niisutatud lehe mesipuusse, siis jäi ta ikka mesilastest puutumata. Seegi mesi olla kehw ega kõlbada mesilastele talwe toiduks.

Wiimaks maiastawad nad igat magusust, nagu suhkrut, õlle wirret ja mee waesetel aastatel isegi mõne magusa, küpse puuwilja mahla, kui need lõhkemise, wapsikute wõi warblaste puremisel wigastatud on. Ise nad nende koort katki hammustada ei kõhta. — Et aga asi wähegi täieline oleks siis saagu siin ka weel

e. margunline meſi mälestatud. Seda kogunwad meſilaſed marguni taimedelt. Neiſt kaswab oma oſa meiegi maal. Ka ſiin joowad ja toowad meſilaſed hullukirſi (belladonna), ſöödirohu (euphorpia), ja teiste marguni taimede mahla. Ometi ei ole teada, et nad margunliſt, inimestele kahjulikku mett olekſiwad kogunud. Muial aga näitab lugu teiſiti olema. Nii jutustab Inglise konſul Bilikki, et Baatumi ümbruſes palju meſilaſi olla ja et inimeſed iganesgi ſäälſet muidu nii meeldiwat mett ei ſöö. Peaks teda aga keegi teadmatalt toiduks wõtma, ſiis tulla talle peagi pööritused pääle, ta hakkawat okſendama, kaotawat mõistuſe ja mõnikord hoopis elugi. Selle põhjuſeks peab ta ſeda, et meie kõige kurjemad marguni taimed, nagu okasõun (datura stramonium) ſurmaputk (conium maculatium) ja hullu koera- wõi pöörirohi (hyoscyamus niger) ſäälſetes orgudes hulgana kaswawad, millede iluſateſt, mahla rikasteſt õilmeteſt meſilaſed margunliſt mett kogunwad. Kõrgustikkudel korjatud meſi, kus marguni taimed enam ei edene, on ſöödaw ja kahjuta. Niiſuguſeſt uimastawaſt meeſt kõneleb ka Kreeka ajaloo kirjutaja Kſenofoon Makaroonide maal, ja Pliinius teatab, et Pontuſes Herakleias mõnel aastal wäga kahjulikku mett ſaadawat, mille ſöömiſe järele inimeſed higiſelt maas wäherdada. Straabo järele andnud Trapeſundi ümbruſes elaw mägestiku rahwas ſäält läbi käijatele Pompeejuſe wäeſalkadele ſarnaſt mett süüa ja tagunud nad ſiis uimastuſes maha.

5. Mee olluſed ja ta karw.

Hää meſi peab paks-wedel ja läbipaistew, aga mitte weſine, ſegane ega ſitke olema. Maha kukkuw tilk ei tohi ſama wähe laiali minna, kui ſee, mis noa otſa külge jäi, muidu on mett weega wõltſitud. Põhja wajuw ſoga tähendab wõeraid

lisandusi. Meel peab hää lõhn, puhas magusus, enam kipitsew, aga ialgi hapu ehk mõru maitse olema. Wananedes muutub ta pakśuks, śest ta eraldab wiinamarja suhkrut. Mee pääollus, mis temas millasgi puududa ei tohi, on inwert- ehk pööre- suhkur. See on wiinamarja suhkru (dextrose ehk glycose) ja wilja suhkru (=limasuhkru ehk lävulose) segandus. Neid arwatakse kumbagi nende ühise kokkuseade päraśt (C_6, H_{12}, O_6) glükose suhkru perekonda. Nendest on mees umbes 74% ja nimelt 35% wiinamarja- ning 39% limasuhkrut. Roosuhkrut leidub mees aina wähe, umbes 1%, wett nii 20% ja seda, mis mitte suhkru ei ole keskelt läbi 5%. Mitte suhkruna on mees: manniiti, gummilisi kehakesi, seedimatat ja seeditud munawalget, hää lõhnalisi kergesti kaduwaid õlisi, raswa, ila, letsitiini, tuhka, wärwi olluseid ja sipelgahaput. Wiimane asus ju siis, kui mesilane mahla meepõies meeks muutis, meele manu. Teda leidub 1 litres (= pisut enam kui 1 toop) mees, mis ligi $1^1/_2$ kg. (= 3 naela 21 looti) kaalub, waewalt 3 g. (=0, 23 looti). ehk 5 tilka. Sipelgahapust ja mee õlidest saab mesi omale armsa lõhna.

Wananedes läheb mesi sõmerliseks wõi tanguliseks. Iseäranis ruttu sõmerdawad soolasemad ja weewaesemad kewade mee seltsid. Hiljemalt, suwe lõpupoole kogutud mesi, milles wähem kaalit ja rohkem limasuhkrut on, nagu näituseks tubli tatra mesi, muutub hästi aeglasemalt sõmerliseks. Ka edendab walgus mee sõmerliseks minemist.

Mee mitmesugune karw tuleb mees olewatest õlidest. Neid ei ole mahlas suuresti olemas. Esialgu pole neil mingit karwa, kuid walguse ja soojuse mõjul saawad nad omale jume. Ometi wõiwad ka gummilised kehakesed ja limasuhkru selles asjas tegewad olla ja nimelt sellel mõõdul, kuidas kumbagi mees olemas on, talle kas kollakamat wõi pruunikamat jume anda. Wäga otsitawad on need mee seltsid, mis wedelalt hästi heledad ja sõmerliselt peagi walged on. Nende hulka tuleb arwata: õuna-

puu, wekseli-kirsi, kastaania, walge ristikheina, linnulehtede, mõningate huulõislaste, pärna ja akaatsia mesi. Kaks wiimast mee seltsi on wedelalt peagi roheliseb, sõmerliselt aga walgeb. Helekollane, walkjas-kollase sõmerdusega on kirsi, türgi ristikheina, rõikheina, tiimiani ehk punaheina, köömli, rapsi, aniisi, salwia jne. mesi. Roheline-kollakas jume on heinajuure ehk pargli, kuuskede, männade, sibula jne meel. Punanekollane on ristikheina, pruun-tatra ja punane-pruun kanarpiku mesi. Lehtmesi aga on kas pruuni-, rohelist ehk üsna mustakat karwa. Oma suure wee paljuse pärast on kõik mee seltsid esialgu heledamad ja muutuwad alles hiljem tõmmumaks.

Üleüldse peetakse heledaid mee seltsisid peenemaks ja paremaks ja maksetakse nende eest muial kõrgemat hinda, kuigi mõni tõmmum mesi, nagu tatra oma, palju magusam ning sisukam on ja limasuhkru poolest teisest hästi ette käib. Mõni aasta tagasi, mill meil liigetarud ja meelingutajad alles tundmata oliwad, ei wõinud mesinikud iga õilme seltsi mett lahus koguda ja nii ei puhast pärna, akaatsia, tatra, kanarpiku jne. mett tabada ning müügile saata. Nüüd on see wõimalik. Tahetakse näituseks puhast pärna mett saada, siis wõetakse selle saagi algul mesipuust kõik poolikud kärjed kaanetatud kärgedeni ära, lingutatakse nendest mesi wälja ja pannakse nad tühjalt mesipuusse tagasi. Kui neid siis teisel õhtul uuesti tühjendatakse, siis saadakse pärna mett. Sedawiisi wõib iga hulgana õitsewa taime seltsi mett oma iseliste maitse ja lõhnaga eraldi koguda. Praegu, mill igatseltsi häälõhnalisi õlisid tehtakse, wõib igale meele mõne taimetõuu lõhna anda. Paari piisa wanilje õliga tehakse wanilje, roosiõliga roosimett jne. Et aga mõni mesilaste tõug, näituseks kirjud mesilased, paremat ja peenemat mett kogukssiwad, kui mustad ehk tõmmud mesilased, on wale arwamine. Mesilastel pole mee häädusega mingit tegemist, waid taimed on ta lõhna, maitse, karwa ja peensuse ainsad andjad.

Pääle mee jume, maitse ja lõhna on weel mee küpsus ja puhtus tähtis. Mesi on siis küpse, kui ta kärgedes kaanetatud on. Puhtus aga on pää asi. Mees ei tohi mingit wõeraſt olluſt olla. Sääl ei tohi ſuira, waha- ja meſilaſe keha jaguſid, haude kelmeid ja lima ega muud ſeda ſeltſi ſoga leiduda. Muidu on ta kõhule kahjulik ja hakkab kergesti käärima.

6. Meſi müügil ja puhastuſel.

Meſi tuleb kurnamatalt ja kurnatult müügile. Kurnamata meſi ei ole weel wahaſt eraldatud. On ta terwetes kärgedes, siis kutſutakſe teda kärjemeeks. Kärjemett, mis nii nimetatud neidkärgedes, ſ. o. uutes, walgetes kärgedes müügile tuleb, peetakſe kalliks ja kõige peenemaks meeks. Teda tarwitawad jõukad oma einelaual ja makſawad ta eeſt hääd hinda. Sihukeſt kärjemett toowad meſinikud klaaskellades ja piſukeſtes raamikeſtes (boxedes) müügile. Liigetaru meſinikule ei ole tema ſoetamine aga mitte ſoowitada, ehk olgu siis, et ta tema eeſt koguni kõrget hinda ſaab. Kärjemee jaoks hoietud meſipuud olekſiwad temale ſamal ajal hää oſa lingutatud mett enam andnud, ja siis kaotab ta ka kärjemeega talle nii tähtſa waha, kärje, ära. Muial, kus meſilaſi ainult kinnistarudes peetakſe, weeweldatakſe tukatawad ja haiged pered ſügiſel ſagedasti ära, tambitakſe nende meekärjed kõige haudetega, ſuira ja oſalt ka ſurnud meſilastega tõrredeſſe ja jäetakſe kurnamine oſtja hooleks. Seda läila meeſoga hüütakſe tampmeeks. On tampmeſi haudeteſt ja meſilaste ſurnukehadeſt hoopis waba, siis ei olegi mingit mõnuſamat toitu, mida kewadel meſilastele ſööta wõiks, kui ſee.

Mett kurnatakſe ſoojalt ja külmalt. Soojalt kurnatud meel, ſündigu kurnamine mill wiiſil tahes, on ikka enam ehk

wähem mesilase keha jagusid, haudete lima ja keelmeid, waha ja suira sees. Meie mesi oli senini enamisti ikka soojalt kurnatud. Aga ka külmalt kurnatud mesi ja isegi to tilkmesi, mis tillukesteks tükkideks lõigatud neidkärgedest läbi sõela tilkuda lastakse, pole suirast ja waha jagudest mitte päris prii. Hoopis puhast ja kõigiti kõlbulist mett wõib aina siis saada, kui teda meelingutajaga kärgede seest wälja wisatakse ja kõige peenemast jõhw kurnast läbi lastakse. Sellel meel ei ole mingit wõerast olust sees. Muial maksetakse tema eest poolwõrd enam hinda, kui muu, soojalt ehk külmalt kurnatud meest. Meie mee tarwitajad ei oska aga selles asjas weel õieti wahet teha. Nad pakuwad hää lingutatud mee eest sedasama hinda, mis liht- ehk talumee eest ja arwawad, et mesi ikka mesi olla, olgu ta kuidas tahes kurnatud. Sedawiisi ei tohiks aga asi mitte enam edasi minna. Alla 35 kop. ei peaksiwad mesinikud hääd lingutatud mett millasgi ära andma, muidu lasewad nad ennast petta.

Mitmed isikud ja isegi haritud ringkonnad, kes küll wäga hästi teawad, et mesi oma toiduainete ja kergema seedimise pooles suhkrust hästi ette käib, põlgawad ja ei söö teda mitte. Mikspärast? Sellepärast, et meel iseline käre maitse on, mida suhkrul ei ole. Et siis mett neilegi suupäraliseks teha, siis peame teda selleşt maitseşt puhastama. Puhastates kaotab mesi wististi küll oma terwist edendawateşt omadusteşt mõndagi ära. Mesinikud ei ole aga mitte rahwa arstid; see amet on teiste hoiu ja hoole all. Meie hool olgu see, et mee tarwitamine jälle üleüldiseks saaks, nagu ta muiste oli. Üleüldiseks saab ta aga alles siis, kui meie hää lingutatud mee kõrwal ka seesuguşt mett müügile toome, mis kõige õrnemagi keele ja kurgukese kaudu nii mahedalt ja meeldiwalt alla weereb, et sööja suukene teda ikka uuesti himustab. Sihukeşt mett saadakse järgmiselt: 1 osa mett ja 2 osa leiget wett segatakse tinutatud keeteriistas hästi segi ja pandakse ta siis kõige keetenõuga teise keeteriista sisse, mis

nii pooleni weega täidetud on ning tulel seisab. Nüüd lastakse tal sääl seni keeda, kuni walkjas waht ta pinnale ilmub. Seda riisutakse hoolega ära. Wahutamine kestab umbes pool tundi. On wahutamine lõppenud, siis lisatakse keejale wedelikule järkjärgult weidi peenet kriiti juure. Kriidiga ehk söehapuse kalgiga ühendawad ennast mee hapud ja toowad teda wahuna wedeliku pinnale, kust teda hoolega ära koristatakse. Lõpeb wahutamine, siis on mee hapud ennast kalgiga (kriidiga) ühendanud, ja selge wedelik kallatakse ettewaatlikult pära päält ära. Seega on mesi puhastatud. Ei peaks tal weel mee paksust olema, siis keedetakse teda paksemaks. On ta aga liig paks, siis tehtagu teda keewa weega wedelamaks. Nüüd on mee käre maitse kadunud ja on ta ka kõige koledamale kõõristajale ja hellamale huulele armas, liiatigi weel, et tal mee hää lõhn ei puudu.

Teine mee puhastamise kombe: 4 osa mett keedetakse wäheldase peenikese aga wärske söe lisandusega, riisutakse waht ära, segatakse ümber, kurnatakse ja lastakse siis mee paksuseni ära aurata. Pääle nende kahe mee puhastamise kombe on ka teisi olemas, mida aga ruum siin mäletada ei luba.

Mee häädus ei tule aga mitte üksnes sellest, kuidas teda kurnati, waid ka sellest kudas teda alale hoietakse. Kärjemee raamikesed mässitakse walge paberi sisse ja pandakse siis tihedalt teineteise kõrwale kastisse. Nüüd kleebitakse kasti praod ja kaane pilud paksema paberiga kinni ja paigutatakse ta kuiwasse pimedasse kambrisse, kus kast tuhasse matetakse. Ling-, tilk- ja pigistatud mesi peab pärast kurnamist mõni päew soojas kohas (17—20° R) kerge katte all lahtiselt seisma, et ta liigne wesi ära wõiks aurata. On mesi paras paks, siis koristatakse ta pinnale tõusnud waht ja waha jaokesed ilusasti ära, kallatakse ta hoiuanumatesse ja pandakse kuhugi kuiwa pimedasse kohta, mis aga üle 15—16° R. soe ei tohi olla. Kõige kõlbulisemad mee hoiu anumad on klaas-, portselan- ja hästi waaba-

tud sawi potid ning tinutatud plekk pütid. Aga ka puuanumates: tõrredes ja waatides wõib teda pidada. Esimistes kallatakse meele õhukene waha kest pääle, et õhk talle juurde ei pääseks ja köidetakse anumad odawama pergament-paberiga ehk „harjaslinnu" põiega kinni. Puunõudele liiakse otsalaud wõi punn ette ja lastakse seista. Mett peab ikka pimedas pidama, sest walgus teeb teda näotuks ja kaotab ta kena lõhna.

Mett wääratatakse müügil mitmati. Auutumad kaupmehed ja isegi mesinikud lisawad talle sagedasti liimi, toorest ehk kõrwetatud oa jahu, kipsi, teliskiwi jahu, liiwa jne. juurde. Seda on aga kerge ära tunda. Segatakse weidi mett kolmewõrdse piiritusega, siis jääb, kui mesi wääratatud on, ebemline ehk limaline segu wõi paksem ehk raskem pära katseklaasi järele. Et jahu ja tärklise lisanduši kätte saada, selleks keedetakse mett hästi segatud kuuewõrdse 90° piiritusega, lisatakse saadud pärale weidi wett juure ja lastakse siis jahtuda. Tilgutatakse nüüd piisakene jood-tinkturi wedelikusse, siis muutub ta kohe, kui mesi wääratatud on, siniseks. Raskem on juba mais-siirupi, ubina-siirupi, wiinamarja- ja tärklis-suhkru ning õlide lisanduši ära leida. Seda wõib aina polarisatsioni apparadiga kätte saada. Ometi jätab meid seegi abinõu mõnikord selguseta. Nii ei ole meil siis mingi mee kohta, mille alghallikad tundmatad on, täielist kindlust, et ta õige mesilaste mesi oleks, olgugi, et ta keemikalikult ja wiisikalikult õige näib olema. Kunstmesi on enamisti wedel, kippitaw ja wäämlihapune, aga ilusat selget karwa. Mis sääl rinna-, fencheli-, wiinamarja-, laua- ehk ei tea mis meeks hüütakse, pole midagi muud, kui wääratatud ja solgitud meed.

On mesi sõmerline ja tahetakse teda toiduks tarwitada, siis pandakse ta enne mõne kiwinõuga keewa wee sisse ja lastakse ära sulada. Teda süiakse kas luu- ehk hõbe lusikatega aga mitte teras- wõi tsink riistadega. Enam kui 2—4 looti ei peaks teda 3 tunni jooksul mitte sõõdama. Seisawad mee ja suhkru nõud

kõrwu toidu laual, siis piiluwad wäetikeste nugissilmad ikka mee poole ja paluwad nende suukesed seda isalt emalt, kuna suhkru, nagu mõne kurjalase pääle waadatakse.

---

7. Mesi toiduna.

Mee toidujõud on wäga suur ja ei käi küll temast misgi teine toiduaine ei hää maitse ega kerge seedimise poolest ette. Tema läheb soolikast wererakkude kaudu kohe kehasse ja ei jäta jättiseid järele. Et ta süsinikust rikas on, seepärast soojendab ta nii hästi mesilast kui inimest. Suhkrust, mida inimese kõht enne meesuhkruks ümber peab muutma, on ta toidujõud palju suurem.

Kui meie seda auuaset meele tagasi tahame wõita, mis tal muiste oli, siis peame meie tema wastasel, roo- ehk kolonial suhkrul tolle ilusa katte maha tõmbama, mis ta inetust nii kenasti warjab. Seda teeme meie, kui meie tema wäärtust näitame ja teda meega wõrdleme. Praegu on roosuhkur niihästi kohwi- kui thee laual, köögis kui küpsekohtades, puuwilja keetmisel kui keldris, iseäranis aga laste ja haigetubades ainum walitsew isand. Selle laialise pruukimise pärast wõiks nüüd arwata, et suhkur iseäranis hää ja kergesti seeditaw, ehk omal moodul weel kõige parem toiduaine peaks olema. Asi ei ole aga sugugi nii! Roosuhkur on iseeneseest seedimata. Tuleb ta meie kõhtu, siis peab ta maoleeme, iseäranis aga soolahapu wäral muudetud ehk pöördud saama ja alles siis, kui Sauluseest Paulus on saanud, wõib keha teda wastu wõtta. Ei kõhta teda kõht aga mitte muuta, siis läheb ta seedimatalt, nii kui ta oli, kõhust wälja, ehk sünnitab sääl koguni korrawastalist käärimist ja, iseäranis laste juures, soolika- ning kõhuhaigusi. Sihukesi kõhukipitusi, mis suhkru söömisest tuliwad, mäletawad waheşt meiegi

hulgaſt nii mõned. Siis kuuldi wististi ka ſeda wana tõde, et ſuhkur ja ſuhkruliſed küpſetuſed raſked ſeedida olla. Tahab kõht ſuhkruſt jagu ſaada, ſiis peab ta teda, nagu mäletatud, enne muutma, ſ. o. kaheks ſuhkru ſeltſiks: dekſtrooſeks ja läwulooſeks lõhkuma. Alles need lõhktooded on ſeeditawad ja wõiwad iſegi muutmatalt weresſe minna. Mees aga muud ei olegi, kui invertſuhkur (=dextroſe ja lävulose.) Need wäheldaſed õli ja wärwi olluſed, mis temas ka weel leida on, ei ole nimetadagi. Nii on ſiis meel ſuhkruſt ſee kiiduline tulu ees, et ta takiſtuſeta ja wiiwituſeta kohe weresſe wõib minna.

Selle asja tähtſus üleneb weelgi, kui meie inimeſe keha ſuhkru tarwituſt lähemalt ſilma wõtame. Seda peetakſe üleüldſe liig wäikeſeks. Meie keha aga laulab teiſt laulu, ſeſt ta tarwitab wäga palju ſuhkrut. Kui juba ſedagi, mis meie ſuhkruſt puuwiljas, marjades, jookides jne. ära tarwitame, mitte weidi ei ole, ſiis kaswab tema arw ſelle pooleſt weel tublisti, et ka t ä r k l i s, mis meie toitude tähtſam ollus on, enne kui ta weresſe wõib minna, ſeedimiſe wedelikuſt eſiti dekſtrooſeks ja ſiis ſuhkruks muudetakſe. Ja kui meie nüüd eneſele weel meelde algatame, et leiwa, ubinate, keedu- ja kaunawiljade pää toiduaine iſeäranis tärklis ongi, ſiis alles aimame ſeda ſuurt ſuhkru hulka, mida meie keha ära tarwitab. Mis meid ſelles asjas aga kõige enam huwitab, on ſee, et ka to ſuhkur, milleks kõht tärkliſt muudab, mitte rooſuhkur ei ole, waid dekſtrooſe wõi meeſuhkur. Lapſe kehagi pruugib ſuuri ſuhkru koguſid, mida ta eſiti piimaſt ja päraſt teiſteſt laſte toitudeſt wõtab. Aga ſiingi torkab meile ſee wõnkumata kuigi ootamata tõſidus ſilma, et iſegi piimaſuhkur kas oſalt ehk mõnikord ka täiesti meeſuhkruks peab muudetud ſaama, enne kui ta weresſe wõib minna. Et nüüd lapſe kõhus ſuurelt ſoolahaput ei ole, ſeepäraſt edeneb tema muutmine wäga aeglaſelt. Selleſt kõigeſt ſelgib, et k õ i g i ſt ſ u h k r u ſ e l t ſ i d e ſ t a i n a m e e ſ u h k u r (=i n v e r t

ſuhkru- dekſtrooſe ja läwulooſe) inimeſe toidu kanalis kohe weresſe wõib minna kuna teiſed enne muudetud peawad ſaama.

Meeſuhkur on ſiis inimeſe keha loomulik ſuhkur. Selle ſuure tähtſuſe päraſt, mis nii invertſuhkrul oma kogu kui hää mõju pooleſt ſeega meie keha kohta on, et ta ſääl raswa ja ſooja ſoetab, peaks ſuhkru-toidu korraldamiſe pääle ſuuremat rõhku pandama, kui ſeda ſenini on ſündinud. Kõige päält astugu raskesti ſeeditawa rooſuhkru aſemele meſi, mis ainukene loomuline invertſuhkur on. Kohwi, thee ja küpſetuste maguſaks tegemiſeks on üksnes mett tarwitada. Niiſama oleks puuwiljalegi ta puudum maguſus meega anda, liiatigi weel ſellepäraſt, et ka küpſes puuwiljas muud ſuhkrut ei ole, kui aina meeſuhkur. Ja ulatab käſi kas köögis, laual, laste ja haigetoas ſuhkru anuma järele, ſiis tuletadagu ſeda ikka unesti meelde, missugune ſuur õnnistuſe hallikas meil mees paigal on. „Söö, mu poeg, mett, ſeſt ſee on hää;" ſoowitab ka Saalomon õp. ſõnades (p. 24, 13.)

B. Suir.

Meſi on meſilaſe wedel toit ja ſuir ta leib, ning ſelleſt nimi meſileib. Annaks meie meſilaſele paljaſt mett ſüüa, ſiis ſureks ta, ja pakuks meie talle paljaſt ſuira pala, ſiis ſureks ta ka. On neil aga mett ja ſuira, ſiis ei tunne nende keha piina. Miſpäraſt?

Meſilaſe keha kaswab neljaſt aineſt: ſüſinikuſt, weſinikuſt, hapnikuſt ja läkaſtikuſt. Need peawad ſiis ka meſilaſe toidus olema, ſeſt muidu ei wõiks keha kaswada ega edaſi elada. Ja nii ongi. Kolm eſimiſt olluſt on mees. Selles leitakſe ſuuremalt jaolt ſüſinikku, mis meſilaſe keha ſoojendab, temale

kütteaineks on. Suiras aga leidub enamisti läkastikku, nii nimetatud kehakaswatajat. Temast tekkib keha ja wõrsub weri, mis esimist elustab.

Suir ise ei ole aga muud midagi, kui tolmukate tolm ehk taimede isane seeme, millest kord ju jutt oli. Teda kogub mesilane ime osawalt oma tagumiste jalgade suira korwikestesse



Pilt 33.

ja toob siis nii nimetatud suira „pükside“ kodu. Selle teo juures on temale Dr. Wolfi järele see wedelik suureks abiks

mida sääre higirakud soetawad ja korwikestesse kaldawad, kus ta üksikuid tolmu terakesi ühteks tombuks ühendab. Teised aga seletawad sedasama asja teisiti. Nad ütlewad: Mesilane niisutab kogutawaid tolmuterakesi mee ja ilaga, mis neid kokku liidab. Olgu nüüd asi kuidas on, mina aga usaldan Dr. Wolfi. Mõne õilme (viola odor.) tolmu kannab ta koguni oma koonuga edasi.

Kes suira toojaid mesilasi on silmitsenud, see on ka näinud, et nad millasgi kirjuid püksa ei kanna, waid ikka kas kollaseid, punakaid jne. Selleşt selgib, et mesilane ikka ühe õilme seltsil korraga kostil käib. Kui aga mõned tarkawad: mesilane tuua mõnel käigil aina mett, ja teistel paljaşt suira, siis on see kahetsemise wääriline teadu puudus. Toogu nad nüüd mett wõi suira, ehk mõlemaid ühtlasi, siis tuleb see ikka selleşt, kuidas millegi saak on ehk mida nad enam tarwitawad. Üleüldse kogusad nad enne lõunat enam suira kui õhtu eel. Suiraşt saab wahagi omale wärwi. Nii on need kärjed, mis punaşe suira saagi ajal ehitati, ka punakamad.

Dr. v. Planta järele on suir wäga läkastiklik ollus. Nii leidis ta sakşa-sarapuu õilme tolmus ainult 5% wett, selle wastu 30% munawalge olluseid, 60% läkastik wabaid kehakesi, mille hulgas 15% tärklişt, 15% rooşuhkrut, waiguliśi mõruolluseid, raswa haput, waha sarnaseid kehakesi, tuhka (şoolaśid), wärwiolluseid ja kestaśid (rakuolluseid) on, mis seedida ei kõlba. Wäga huwitaw on kui meie sakşa-sarapuu suira männa suiraga wõrdleme. Selles on paljalt 16% munawalge olluseid, sellewastu aga oma 72% läkastik wabaid kehakesi, mille hulgas üksnes 11% rooşuhkrut, ja ütle! 21% kestaśid on, mida seedida ei saa, ning nii siis seitse kord enam tühiśt kraami, kui sarapuu suiras. Selleşt siis järgnebgi, miks mesilaśed mõnda suira seltsi kallistawad — teiśt põlgawad.

Katsume nüüd weel järele, kuidas mesilaśed suira, mida mesinik täie õiguśega ka mesileiwaks nimetab, tallele panewad ja

alale hoiawad. On mesilane „pükſidega" metsast koju jõudnud, siis otsib ta ajawiitmata ühe suira salweks määratud tööliſe kupa üles, hakkab oma esimiste jalgadega selle ääreſt kinni, pistab tagajalad kupasse ja pühib keskmistega pükſid maha. Sellepääle töttab ta ise uuesti tööle, kuna keegi kodumesilane kupasse pühitud tombukesi peenikeseks purema ning kupa põhja laiali laotama asub. Et aga mesilased suira, nagu leiba kunagi, alatasa tarwitawad, sellepäraſt koguwad nad teda ka tagawaraks ja määrawad talle haudumise koha lähedale aseme, kus nad teda pääga kihtide kaupa kuppadesse tambiwad. Ei ole neil selleks kuppadeſt puudus, siis ei sega nad teda, waid paigutawad iga suira seltsi ise kupasse. Puudub neil aga tarwiline ruum, siis ladutakse ka mitmet seltsi suira teineteise pääle kihti, aga ikka nii, et iga suira seltsi wahele kord mett tuleb. On nüüd kupp parajasti täis saamas, kohe kallatakse talle weel wedelat mett pääle ja kaanetatakse kinni. Kupas käib temast mesi ja sellele juurde liſatud mesilase ila läbi, seedib teda ette ju ära ja muudab rooſuhkrut.

Kupa täiteks on umbes 40 suira pükſikeſt wõi $^1/_2$ g. suira tarwis. Ehk küll ühes pükſikeses $^1/_2$ miljoni ja enam suira terakeſi on, siisgi ei kaalu ta enam, kui waewalt 10—12 mg. ega wõta enam ruumi, kui 5—7 mm^3. Sellega lähewad siis 1 g. pääle 75—80 ja 1 kg. pääle 80,000 pükſikeſt. ühes milligrammis suiras on sagedasti 15—20,000 suiraterakeſt. Suira puudusel söödawad mesinikud mesilastele karukollade wõi reburaige seemneid, maisi jahu (9—11% munawalget ja 9% raswa olluſid), kaerajahu (rikas läkastikuſt), tatriku jahu j. m.

D. Wesi.

Oma nooresoo toitmiseks tarwitawad mesilased wett, mida mees waewalt 20% on. Kolme mesilase olewuse toidupudrus leidub aga keskelt läbi 70% wett, ning nii siis wee lisandust umbes 50%. Nad ei kogu teda tagawaraks, waid toowad siis, kui tarwis tuleb. Soola pärast, mida mesilasedgi toidus pruugiwad, kannawad nad häämeelega wirtsalompidest wett. Tühjaks pigistatud ja kuiwama pandud hapukapsa pöösade pääl käiwad nad soola pärast nagu meeanumates maiastamas. Talwel on neil enamisti selleştgi weest küllalt, mis külma töttu mesipuusse tekkib ja ka wedelas mees leidub. Mönikord, ja iseäranis siis, kui mesilasi kuiwas, külmast wabas ruumis ületalwe peetakse, peab neile seda ometi andma. Wett tarwitawad nad ka sömerlise wöi tanguse ja sitke- paksu mee sulaks tegemiseks.

E. Mehu, tarupigi wöi waikwaha

on pajude, paplite, leppade, kaskede ja teiste puu-urwade wahasarnane, punakas-pruun, läikiw ja walget wastu läbi paistew kest ehk kate. Sooja ilmaga salwawad teda säält mesilased oma päälmiste lõugatega lahti, wötawad esimiste jalgadega maha ja pistawad tagumiste jalgade korwidesse, kus nad teda pükſidena kodu kannawad. Mesipuus andakse ta tillukestes tompudes kodumesilaste kätte, kes teda ilaga segawad, sitkeks salwawad ja ja siis sinna panewad, kuhu tarwis on. Walmis waikwaha maitseb mörudasti, lõhnab aga armsasti. Hädakorral kogutakse ka aednikkude puuwaha, poolkuiwa öliwärwi ja teisi seda selleşti olluşi. Mesilased tarwitawad teda enamisti wärskelt ja ehitawad temast lendamise aukudesse tuulele ja külmale wallisid ette

ehk ſilestawad temaga taru ſeinu wõi täidawad tema lõheſid. Ka ſegawad nad teda, kui nad kinnitus kuppaſid kuduwad, wahaſſe, et kärg häſti kõwaſti raamikeſes ehk taru lae külles ſeiſaks. Niiſamati ehitawad nad temaga mõnikord kuppade ääred tugewamaks, mäſſiwad hiirte ja teiſte ſuuremate loomakeſte ſurnukehad, kes kudagi meſipuuſſe juhtunud, mehu waibaſſe ja täidawad raamikeſte ehk nende ja taru ſeina wahel olewaid ruumiſi, kuſt nad läbi käia ei mahu, mehuga, et waenulistel wahakoidel ning nende tõukudel reduurkaid ei oleks. Kui aga mõned meſinikud tarkawad, et meſilaſed ſiis karedat talwe ette kuulutada, kui nad omad lendamiſe augud peaaegu täieſti kinni mehutawad, ſiis on ſee lauſa luule.

Kuues kond.

VI. Tööliste tarwilisemad talitused tarus.

A. Toidulcem.

Tööliſed ſoetawad teda omas toidumaos (pilt 17 c. lehk. 71) meeſt ſuiraſt ja weeſt. Ta ei ole aga mitte lihtne peeneks tehtud ſuira, mee ja wee ſegadus wõi puder, waid nagu täielikumate loomade piimgi ſeedimiſel ſelgitatud toiduainete jõud, mida kreeklane chyluſeks kutſub ja mis kõigiſt ſeedimataiſt ſuira kestadeſt prii on. Hädakorral, kui neil ſuira ſaadawal ei ole walmistawad nad teda ka aina meeſt ja weeſt, kuid kaua ei kõhta nad ſeda ometi teha, ſeſt ſiis peawad nad need olluſed mis mees puuduwad, omaſt kehaſt juurde liſama (waata: Suir, lehk. 118) ning nii ennaſt peagi ſurnuks kurnama. Paljaſt ſuiraſt ja weeſt ei wõi nad teda iganesgi ſoetada; weſi aga ei tohi toiduleeme walmistuſel millasgi puududa (waata: Weſi, lehk. 122).

Toiduleeme tarwitawad meſilaſed tahtmiſe järele. Ta läheb nende were-organidesſe ja on neile toiduks ning waha walmistamiſe wahendiks, ehk nad kaldawad teda haudedele kuppadesſe toiduks ette, wõi toidawad temaga ema ja leskeſid. Imelikul wiiſil tarwitawad ka kõik kolm iſeſuguſt meſilaſe ole-

wuſt iſeſuguſt rawitſemiſt ja toitmiſt. On meſilaſtel kas ema-, leskede- ehk tööliſte tõukuſid toita, ſiis wõiwad nad iga olewuſe jaoks iſeſuguſt sööki ſegada ja toiduleeme ſoetada. Ja weel enam: Leskede ja tööliſte tõukude kaswamiſega ühtlaſi muutub ka nende toiduleem pudruſemaks. Nii antakſe leskede tõukudele 4. päewaſt pääle toiduleeme ſees ka weel piſuthaawal poolelisti ära ſeeditud ſuira terakeſi, ja ſedawiiſi ſiis kõhnemat, raskemalt ſeeditawat toitu, milleſt loomakeſte aeglaſem kaswamine järgneb. Sellewastu ei liſata tööliſte tõukude toiduleemele 4. päewaſt pääle küll mitte ſuira jätkuks juure, waid hää oſa mett. Ema aga ſöödetakſe ta terwel tõugu-põlwel üksnes ſegamata, ſuiraſt waba toiduleemega rikkalikult, ja ſellepäraſt kaswab ta ka nii jõudſasti tüſedaks.

Siin ſelle ſeletuſeks mõned arwud:

1. Emakupas on 14 kord enam kuiwa toiduleeme, kui leſekupas, ja 90 kord enam, kui tööliſekupas.
2. Toiduleeme leiti: emakupas . . . . . 0,2 gr.
   leſekupas . . . . . 0,01 „
   tööliſekupas . . . . . 0,002 „
3. Keskelt läbi arwatud on ema toiduleemes 69% wett 30% kuiwa toiduleeme, leskede ja tööliſte tõukude toiduleemes 72% wett 28% kuiwa toiduleeme.

Sellega on ſiis ema toiduleem ſilma ſattuwalt oma paljuſe pooleſt juba mõjuſam, kui teiſte loomakeſte oma.

4. Mitmeſuguſte toiduputrude häädusſeſt annab järgnew tabel aru:

Kuiwas toiduleemes on protſentides:	Ema:	Leſed:		Tööliſed:	
		noorem kui 4 päewa	wanem kui 4 päewa	noorem kui 4 päewa	wanem kui 4 päewa
Munawalget . .	45,14	55,91	31,67	53,38	27,87
Raswa	13,55	11,90	4,74	8,38	3,69
Suhkrut	20,39	9,57	38,49	18,19	44,93

Kes on nüüd küll enam imestada, kas pisukene mesilane, kes seda kõik nii targu segada ja seadida oskab, ehk see wäsimata uurija, kellelt meie selle teate oleme saanud?

B. Waha.

1. Wähe waha ajalugu.

Nagu mesilane ise ja ta korjandus, mesi, nii oli ka tema toode, waha, juba wanal hallil ajal suures kuulsuses. Wanema Pliiniuse (23—79 p. Kr.) kirjadest on teada, et walge, pleegitud Puunia waha Sikeliias ja roomlaste juures tähtis ostu-asi oli. Tema kirjeldab ka neid kõrkjast punutuid raamisid ja abinõuusid, mille pääl waha pleegiti. Hispaanlane Heriitreus, tuttaw muistne mee ja waha kaupleja, olla esimine olnud, kes waha küünlate walamiseks tarwitas. Esimise aastasaja lõpul p. Kr. jutustab arst ja loomu-uurija Dioskoriides (Pedaania), kuidas siis waha pleegiti. Külma weega märjaks tehtud sawise poti põhi pisteti sula waha sisse ja riputati sedawiisi saadud waha lehekesed nööride külles päikese paistele, kus neid sagedasti weega niisutadi.

Wana Baabiloni waremetelt leiti weel mõne aasta eest mitu tuhat wahatatud kirjutus tahwlit, milledesse metal- ehk luukrihwliga kellegi rahalaenaja määrused samal kujul sisse oliwad kaewatud, nagu see mitu aastasada hiljem Roomasgi kombeks oli. Waha tarwitadi, nagu wäljakaewamistest näha, nii mitmati tööstikus, milleşt meie nüüdsel tehnikal aimugi ei ole, nii näituseks sawiste wee juhatuse torude ükşikute jagude weekindlaks kokku liitmiseks. Muistsete hukka läinud linnade ja suwemajade waremetelt kaewatakse praegugi seinapiltide riismeid wälja, mida wärwitud wahaga kuuma maalri labida waral seintele maaliti

ja nüüdgi weel oma tegija osawust kiidawad. Selle kohta on uuemal ajal (1887) mitmed wana egiptlaste muumiate palge pildid Faijumi matuse kohtadest häädtöendust toonud.

Ka waha kujude tegemine ei olnud muinasajal tundmata. Siis ei tehtud mitte üksnes, nagu meie päiwilgi, wahast kunstlikku puuwilja ja õiesid ja hiljemal ajal kunstlikka kehajagusid suuremal ja pisemal kujul jumalatele kingituseks, waid ka pää-, rinna- ja terweid kehakujusid wahast, nagu weel nüüdgi Itaalias ja teistes kloostrides pühapildid selleste aineste walatakse, ehk uuema aja wahakujutustes tähtsamaid isikuid näidatakse. Kreeka kujuraiuja Lüsiistratos Sükionist (umbes 370 e. Kr.) oli esimine, kes kujutatawate isikute palgelt loomulikud wahawajudused wõttis ja nende järele töötas. Maja jumalate, hõimlaste ehk sõprade wahakujud ei puudunud ühesgi paremas kreeka ega rooma perekonnas. Kahjuks on aga nendest aegadest üks ainukene maalitud neiu pää weel järele jäänud, mida Lille museumis alale hoietakse. Palju tarwitadi waha ka igat karwa kirjalakiks ja omal ajal oli wahaga kirjade kinnipanemine üsna eraõigus. Kui suures tähtsuses waha muistsel- ja keskajal oli, tõendab see nähtawus, et näituseks: Hamburis 7-da aastasaja lõpul 14 wahapleeget töötasiwad, kuigi selle walgustuse abinõu hind tema tarwitamist üksnes kirikutele, würstidele ja teistele rikkamatele isikutele lubas, mille tõttu aga aegamööda stearin küünlatele ja teistele walgustuse abinõudele rutuline ning mõjusam tee tarwituse tekkis. Selleste hoolimata on ometi puhas mesilaste waha weel ikka hästi nõuetud asi, nii et tema iga aastane saak ta tarwitust waewalt täidab.

2. Waha walmimine.

Kaua oliwad meſinikud ja iſegi õpetlaſed Swammerdam, Reoomür j. t. ſelles wale arwamiſes, et meſilaſed waha õilmetelt walmilt koguda. Meſilaste waha aga ei walmine iſeeneſeſt kuſagilgi looduſes, kuigi õpetaja Weigand ſeda nüüdgi weel tõendada tahab, küll aga taime waha, mida mõned puud ja põeſad higiſtawad. Taime waha ei ole aga weel üksgi meſilane iganesgi kogunud ega tarwitanud. Samati ei ole ka need ſuira tombukeſed, mida meſilaſed oma tagajalgade korwikeſtes „pükſidena" kodu kannawad, waha, nagu mõned talutaadid-meſinikud, kellel asja olu teadmata, tarkawad. Kes aga meſilaſe ime-elu ſaladuſeſſe on ſilmata ſaanud, ſee teab, et meſilaſe waha meſilaſe kehas meeſt ja ſuiraſt ſünnib, ja et ta muud ei ole, kui meſilaſe toiduleem, mis werena toidumao naha läbi tagakehaſſe on tunginud wõi higitſenud, kuſt ta meſilaſe raswana (wahana) wahapeeglitele ilmub. Kuidas ſee ſünnib, ſelleſt ſiin ſõnakene

On koſunud pere kewadel wõi ſuwel ära tundnud, et tal tagawara ſalwedeſt ehk nooreſoo kätkideſt peatſelt puudus wõiks tulla, ſiis ſöõwad, iſeäranis nooremad tööliſed, kelle waha peeglid (waata lehek. 70 ja p. 34) weel hästi õrnad on, oma kõhu enam mett ja ſuira täis, kui nende toitmiſeks tarwis läheb ja hoidwad ennaſt ehitawate kärgede kohta ükſikutes narmastes, mis kõrwaste harude kaudu teineteiſega ühendatud on, hunikuſſe. (p. 36). Sääl ripuwad nad, oma eſimiſte jalgadega teiſe tagumiſteſt jalgadeſt kinni hoides kas wõi 24 tundi liigutamata paigal, ſeediwad wõi muudawad oma mehiſe kõhutäie toiduleemeks ja ſoetawad ſeega ühtlaſi kaunis ſuure ſoojuſe, nii umbes 24—29° R., ilma mil-



Pilt 34.

leta nad waha higistada ega kärgesid ehitada ei wõi. Selle järele tõmbab ennast toidumagu kokku (w. lehek. 71) ja toiduleem (chylus) tungib werena mao koredast nahast läbi tagakehasse. Tagakehas toimetawad aga mesilase hingamise elundid oma were-puhastamise tööd suure rutuga, s. o. nad tõmbawad end tagakehaga ühtlasi kokku ja ajawad ennast sirgu ning loksutawad niiwiisi, nagu pereema wõi-tegemisel koore wõiks ja petipiimaks, nii siin mesilased were wahaks ja üheks wesiseks wedelikuks, mis pärast kehast wälja heidetakse. Werest eraldatud waha astub aga wahapeeglite kaudu õhukeste, läikiwate ja läbipaistwate lehekestena wälja, kust neid narmaste wahel edasi tagasi talitajad mesilased wõtawad, mälustawad, ilaga segawad ja kärgede ehitamiseks kohe ära tarwitawad (p. 35). Teistel mesinikudel, nende hulgas ka Dönhoff, on selle asja kohta isearwamine. Nad ütlewad, et waha higistajad mesilased oma jalgade nii nimetatud harjakesega wahalehekesed peeglitelt pühkida ja siis esimiste jalgadega suhu panna. Sagedasti ja iseäranis siis, kui neid eksitatakse, lasewad nad wahalehekesi maha kukkuda, kust neid teised koguwad ja kärgede kudumiseks tarwitawad ehk sinna paika jätawad. Pisukesed wahalehekesed on aga waewalt $^1/_{10}$ □ mm. suured ja kaaluwad nendest 5000 waewalt 1 g.



Pilt 35.



Pilt 36.

Mesilased ei soeta waha iganesgi kogemata ehk tahtmata, nagu seda mõnekesed on tõendada katsunud, waid ikka siis, kui neil teda tarwis on. Leitakse aga sellel ajal, mil mesilased kärgesid ei ehita, nende wahapeeglitel waha lehekesi, siis oliwad nad milgi

põhjusel enam toitu söönud, kui nende elu ülespidamiseks tarwis läks. Waha walmistamiseks kulutawad nad wäga palju mett ja suira ära. Ei ole neil suira saadawal ehk ei wõi nad teda koguda ja neile söödetakse tublisti mett, siis soetawad nad nii 16—19 naelast meest 1 naela waha, kuna nad, kui neil mee kõrwal ka suira süia on, umbes 15 naela mett 1 naela waha pääle ära raiskawad. Paljast meest ei kõhtaks nad aga kuigi kaua ei toiduleeme ega waha walmistada: sest puudub neil suir, siis ei söö nad peagi mitte sugugi enam, waid kukuwad paistetanud kehaga taru põhja pääle ja surewad. Mesilased raiskawad oma jõuu waha walmistamise pääle ära, ja et nad oma kehale enam läkastikku ei wõi anda, mis enamisti suiras olemas on, siis peawad nad närtsima.

Mee paljust, millest mesilased 1 naela waha wõiwad walmistada, määrab Berlepsch 13, Dönhoff $14^1/_3$ ja inglane Cowan koguni 20 naela pääle. Kui need arwud waheşt weidi kõrgele peakşiwad upitatud olema, siis ei wõi ometi salata, et mee raiskamine ka siis weel kaunis suur oleks, kui 1 naela waha walmistuseks 6,3 naela mett ära kuluks, nagu seda keegi uuemate katsete järele tõendada tahab.

Praegu saame meie hää mee eest ikka weel kaunis kena hinna ja ta saab ehk weel hinnas tõusma, kui meie ja meie arstid rahwast ta terwisliku tuluga enam tutwustakşiwad, kuna waha aastaastalt hinnas alaneb. Selleşt siis algajale mesinikule see tegelik näpunäide, et ta oma mesilastel millasgi liigselt ja asjata waha ei laseks walmistada ja et ta tühje kärgesid hoolega alale hoiaks.

3. Waha olluſed

on pääasjaliſelt myriciin, lähit 75%, cerotiinhapu 20%, ceroteiin (raswahapu) umbes 4%, wärwi olluſi j. m. 1%. Ta on wiſam ſulama, kui raswad, ſ. o. ta nõuab ſuuremat ſoojuſt, ei (rääſtu) lähe halwaks ja ei muutu, nagu need, kaali leheliſega keetes klitſeriiniks. Taime wahad ſeiſawad raswadele (rasw, wõi, traan, õli) lähedamal, ehk küll nemadgi, nagu need klitſeriinideſt ei wõrſu, ja ſulamiſeks weel ſuuremat ſoojuſt tarwitawad, kui waha. Waha ei ſula külmas wees ega alkoholis, waid 60—63° C. ſoojuſes, tardub 58° juures ja hakkab umbes 100° kuumuſes ära aurama, miſpäraſt teda ka millasgi palawamaks ajada ei tohi. Eeter ſulatab umbes 50% wahaſt; alkohol, niikaua kui ta keeb, teda täiesti, ometi jäätwad jahtudes ainult nii 20% ſulalt järele, ja nimelt cerotiinhapu ning ceroteiin, kuna myriciin ſulamata on. Waha ühendab ennaſt ka klorowormiga, wääwelſüſinikuga, terpentiin-õliga, benziiniga ja teiſte raswadega ning eeterliſte õlidega. Sellepäraſt wõib teda niihäſti kõigi raswadega ja waikudega häſti kokku ſulatada, kui ka alkaalidega, kange alkoholiga, kaali leheliſega, ſoodaga jne. ſeebitada. Külmalt on ta rabe, parajas ſoojuſes ſitke ja piſut pihkane. Walge, päikeſe paiſtel pleegitud ehk muidu keemikalikult walgeks tehtud waha on rabedam ning kaledam kui kollane ja ſulab 65—68° ſoojuſel.

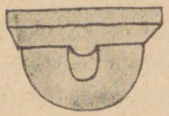
---

4. Kärgede ehitamine.

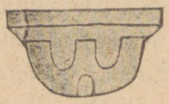
Meſilane, ſõnatab Schönfeld, ei ehita mitte nagu müürſepp: kiwi kiwi pääle ladudes, waid nagu kujuraiuja, kes oma kunſttöö milleſtgi pakuſt nikerdab. Mälustatud, ilaga niiſutatud ning mehuga (tarupigiga) mehiſelt ſegatud waha tomp, mida nad ehitatawa



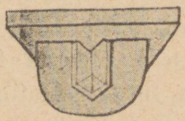
Pilt 37.



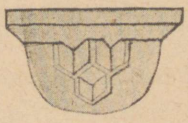
Pilt 38.



Pilt 39.

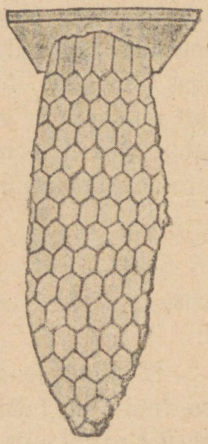


Pilt 40.

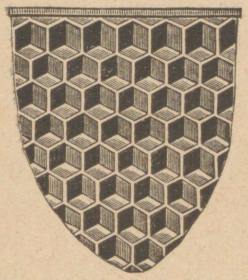


Pilt 41.

kärje kohta, kas raamikese päälmise pilpa külge wõi taru lakke hunikusse on ajanud, (p. 37) on see pakk, millest waha juurde lisamisel kõige kunstlisem kunsttöö, kärg, mõnusatest mesilastest nikerdatakse. Kuidas nad seda teewad? Nad uuristawad paika pandud waha tombu külle kesk-kohta pisukese õõnsuse (p. 38) ja laduwad säält saadud waha õõnsuse ääre pääle. Siis nikerdawad nad tombu teise külle sisse kaks kõrwu seiswat õõnsust (p. 39). Pärast õõnestatakse ja hööweldatakse õõnsuste põhjad ilusasti winklisse, nii et nad terawsamba kuju saawad ja kutsutakse neid siis kuppadeks (p. 40). Ja edasi nikerdawad, pikendawad ja laiendawad nad algatud tööd (p. 41), nii et temast pisukene tera taoline kärg kaswab (p. 42). Kärjekese teraw äär wõi sõrw on kuppadele waheseinaks, (p. 43 mille pääle kupad kummagil pool põhjendatakse. Noor kärg aga jääb seni tera sarnaseks, kuni ta paremal ehk pahemal pool kas taru seina ehk raamikese külle pilpa külge puutub ja sinna kinni ehitatakse. Siiamaani oli ta keskelt paksem ja äärepoolt õhem. Nüüd aga



Pilt 42.



Pilt 43.

ehitatakse ka ta äärepoolsed madalamad kupad pikemaks, mille tõttu kärg ühise pakjuse saab ja oma ümmarguse kuju kaotab, sest siit pääle ehitatakse teda enam ehk wähem õiges joones allapoole. Nii nikerdawad nad ühe kärje teise järele. Tugewad perekad mesipered wõtawad mitu kärge korraga ehitusele ja teewad, kui neil meest ega suirast puudus ei ole, 24 tunni jooksul kärje, mis 25 cm. pikk ja lai ning nii 4500 kuppa suur on. Dr. Dzierzonil ehitanud kord üks pere ühel ööl enam kui 300 □ tolli kärge. Üleüldse ehitawad nad omad kärjed ikka loodis ülewelt alla ja külleşt külge, arukordadel aga ka alt üles. Nende loomusund ütleb neile, et nende toidu tagawara ikka taru laes ehk pääs ja selle all haudeb olgu. Ka ei ehita nad oma kärgesid millasgi risti rästi, waid ikka ilusasti kõrwu ja teineteisest ühtlasel kaugusel, mille tõttu korrapäralised teed ja töötoad kärgede wahele tekkiwad. Kärjed ise on läbikaudu 2,5 cm. paksud. Nende wahel on 1 cm. ruumi, nii et sääl mesilased teineteisest lahedasti ületsida mööda minna ja oma tööd ning tegu talitada wõiwad. Järglikult on siis kärje waheseinast teise waheseinani 3,5 cm. ja niipalju peab ka liigetarudes iga raamikese pilpade kesklaiusest teise raamikese pilpade kesklaiuseni olema. Aga mitte üksnes kärgede waheruumid ei ole mesilastele edasi tagasi töötamiseks, waid weel nii mitmed augud ja urkad, mida nad kärgedesse ehk nende äärdesse läbikäimiseks jätawad. Oleks nende kärged aukudeta taru lae ja seinte külge ehitatud, siis ei saaks nad muidu ühe kärje wahelt teise wahele, kui ainult kärje alumise ääre kaudu. See aga raiskaks suwel nende kallist aega ning teeks neile talwel tühjaks söödud kärjelt järgmise meekärje pääle kolimise wõimatuks, mis neid nälja- ning külma-surma suhu saadaks.

Uued kärjed on esialgu helekollased ehk kollakas-punased, peaaegu läbipaistjad, wäga rabedad ja siledad aga ilma läiketa. Selle juures on meil mälestada, et tumedad meed, nagu kanarpiku mesi, helekollast waha ja walged meed, nagu riskiheina mesi, tumedat kollakas-punast waha annawad. Muidu tuleb waha mitmesugune karw Dr. Planta katsete järele suirast. Kust tuleb to läige ja kollane jume, mida noored kärjed juba lühikese ajaga saawad? Esimine tuleb selleşt, et mesilased kärjed ja iseäranis kuppade ääred ühe iselise õli wõi lakiga üle tõmbawad, mis kärgedele kestust ja sitkust annab. Oma kollase karwa saawad nad Dönhoffi järele suirast. Suwel, mil mesilased suureşt suira sööwad, aurawad nad seda kollast wärwiolluşt wälja, nii et isegi taru siseseinad ja lendamise augud selleşt kollaseks saawad. Hiljem muutuwad kärjed pruuniks ja wiimaks üsna mustaks. Selle wärwimuute sünnitaja on kõige päält tõugu nahakestakene, millesse ta ennast omal muutmisel mässib ja kupast pugedes sinna järele jätab. Kuigi need naha kirmekesed üli õhukesed on, siis korjub neid ometi ajajookşul sinna niipalju kokku, et kupad kitsaks ja nendes haudutud mesilased liig pisukeseks jääwad. Selleşt järgneb nüüd mesinikule see tegeline näpunäide, et ta sihukesi kärgesid mesilaste haudepaigas ei salliks ega neid pisukesi mesilasi, mida ta mõnes peres leiab, rööw- ehk isetõugu mesilasteks ei peaks, nagu talutaat-mesinik seda raamatukirjutajale sagedasti selgeks teha on katsunud, waid wanus, kitsa kupalistes kärgedes kaswanud loomakesteks. Mee ruumis wõib neid isegi mõista kauem tarwitada.

5. Kärgede seis mesipuus.

See wõib kolmesugune olla ja sellepärast kõnelewad ka mesinikud soojast, külmast ja wildak mesilase pesast.

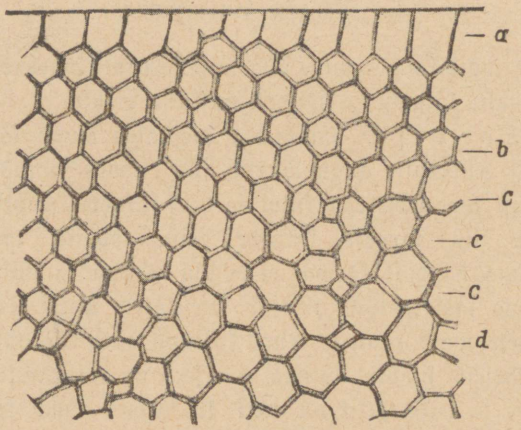
a. Soe pesa. Ehitawad mesilased omad kärjed lapiti wõi laiuti lendamise augu wastu, siis ei wõi soojus nii hõlpsasti tarust taganeda ega külm ja tuul kärgede wahele tungida, mispärast siis sarnast kärgede seisu soojaks pesaks hüütakse. Oma hääduse kõrwal ei puudu tal aga ka mitte puudust. Nii ei jõua sääl metsast tulejad mesilased mitte otsekohe kärgede wahele waid peawad, enne kui nad oma töökohta tulewad, mitmest kärjest ümber kolima, ja see on ajaraiskus. Sama waewaline ja hädaohtlik on neil ka talwel oma toidule kärjest kärge järele ronida, nii et sihukeste kärgede seisuga mesipuudes isegi terwed pered esimistel kärgedel nälga surewad, kuigi taga pool mett weel wiljalt on.

b. Külm pesa on niisugune kärgede seis mesipuus, kus kärjed serwi ehk äärega lendamise augu wastu seisawad, nii et külm ja tuul pesasse pugewad ja soojus säält wälja wõib woolata. Selleşt hoolimata peetakse sarnast kärgede seisu paremaks, kui sooja pesa.

d. Wildak pesa. Siin seisawad kärjed wiltu lendamise augu ees ja nii siis sooja ja külma kärgede seisu wahel. Missugust seisu mesilased ehitatawatele kärgedele annawad, näitab neil ükspuhas olewat, sest nad käiwad siin tawalikult ikka seda teed, mida neile mesinik juhtkärgedega ette on määranud.

6. Kuppadest.

Kuppasid jaotatakse nende kuju, suuruse ja tarbe pooleşt kinnitus-, töölise-, leskede-, wahe- ja emakuppadesse.



Pilt 44.

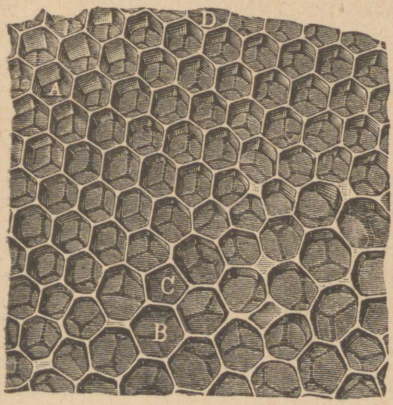
a. Kinnitus kupad (p. 44 a ja 45 D). Nende waral ehitawad mesilased omad kärjed kas taru lae, seinte, raamikeste ja mõnikord koguni taru põhja külge kinni. Nad on wiie nurgalised. Katsutakse kärje kuuenurgalisi kuppasid seina külge kinnitada, siis puutuksiwad need kupad ikka üksnes ühe terawa nurgaga seinasse ja nende wahele tekkiks kolmenurgaline tühi ruum, kus kinnitus puuduks, nii et terwel kärjel õiget kindlust ei oleks. Tark ehitusmeister mesilane teab ka siin nõuu. Ta jätab tawaliku kupa kuuendama nurga maha ja koob nüüd wiienurgalisi kupasid, millest igaüks oma lausa küllega — mitte nurgaga — seinasse puutub, ning nii, ilma et ruumi raiskamist oleks, kõwasti kinnitatud saab. Need kupad ei ole mitte üksnes märksa tugewamad, kui teised, waid ka üheset sitkemast materialist: waha ja tarupigi ehk mehu segust ehitatud. Pääle oma tarbe tarwitatakse neid ka weel panipaikadeks.

b. Tööliste kupad (p. 44 b ja 45 A) on teistest kuppadest kõige pisemad. Nad on kuuenurgalised, kärje keskseinani 11,5 mm. ja kupa põhjani 12,5 mm. sügawad, küllest külge

5,16 mm. ja nurgast nurka 5,59 mm. laiad ning nii siis just nii suured, et sääl töölisel kaswamiseks paras ruum on. Pääle tööliste kätkite on nad ka weel päris mee ja suira salwed.

d. Leskede kupad (p. 44 d ja 45 B) on tööliste kätkite taolised, kuid suuremad ja sügawamad. Nad on külleşt külge 6,87 mm. ja nurgast nurka 7,94 mm. laiad. Nii wõiwad nendes loomuliku suurusega lesed kaswada. Pääle selle tarwitatakse neid mee panipaikadeks, aga millasgi ehk aina harwa suira salwedeks. Mikspärast? Wististi küll sellepärast, et pisukene tööline õilmetolmu tombukesi laias lesekupas jalgadelt maha pühkida, raasutada, peenes jahwatada ja pääga kinni suruda ei suuda, ilma et säält suir wälja ei kukkuks. Isegi kitsast töölise kupast, mida mesilase keha suira maha panemisele trõpusena täidab, kukuwad mõned kibemed taru põhja pääle.

Tööliste ja lesked kupad on mesilastele puhkepaikadeks ja surmasängideks. Wiskame kord pilgu mesiperesse, siis näeme neid sääl sagedasti kuppadesse pugewat ja tüki aega puhkawat. Läheb meil talwel pere teine tallele, siis on need kupad, kus mesilaste talwine asukoht oli, täis surnuid loomi, kes omas kätkides suriwad.



Pilt 45.

e. Wahe- ehk paiskupad (p. 44 cc ja 45 C) on tööliste kuppadelt leskede kuppadele ehk ümber pöördud, ülemineküks. Katsuksiwad mesilased keset kärje ehituşt tööliste kuppadelt suurematele leskede kuppadele korraga üleminna, siis jääksiwad sinna tülitajad tühjad waheruumid, ehk nad peaksiwad neid kalli wahaga raisates

täitma. See siis ongi, miks mesilased tööliste ja leskede kuppade vahel ikka kaks või kolm rida vahekuppsid kuduvad, mis seni alatasa vähemaks või suuremaks lähevad, kuni üleminek üheşt kupa seltsist teise käes on. Enamisti on nad vildakad ja sagedesti koguni viie nurgalised. Nendesse pandakse mett paigale ehk jäetakse nad hoopis tühjaks, ja aina siis, kui perel leskede kuppadest puudus, muneb ema nendessegi mõnikord leskede mune.

g. Emakupad (p. 2. o p q r ja p. 55 a b c d e f g) eranevad oma seisu, kuju ja suuruse poolest teistest kuppadest täiesti. Nad on ümmargused ja kõige suuremad kupad mesiperes. Oma kuju poolest on nad alla ulatava tammetõru taolised. Enamisti ehitatakse neid kärje nurkade, aukude ehk alumise ääre külge, kus nad ikka allapoole ulatavad. Annaksiwad neile mesilased kaalu seisu, siis ei võiksiwad nad wastu seiswa kärje päraşt mitte ikka tarwiliku pikkusega ehitatud saada, kuna kaanetatud emakupp oma 19 kuni 24 mm. pik on. Ka ei olekşiwad nad selles seisus mitte küllalt kindlad. Neid püsti ehk awandusega ülespoole ehitada, oleks loomu wastu, seşt kui kergesti wõiksiwad wahalehekesed ja muu puru nendesse kukkuda. Aina korrawastalise olu sunnil ehitawad nad ka ükşikud kupad enam kaalu. Nende ehitusaineks tarwitawad nad wana waha, mida nad kärgedelt näriwad ja ilaga segawad. Seeşt on nad ümmarguşed ja wäljaşt eşialgu täiesti şiledad. Alles hiljem õõnestawad nad sellesse şiledasse pinnasse pişukeşed augukeşed, mis muud ei ole, kui kuuenurgaliste kuppade põhjad või alustuşed. Kas ka neil augukestel oma tarbe peaks olema, nagu näituşeks see, et kupa seina õhendamise tõttu õhule kupasse teed teha? Wõib wäga wõimalik olla. Dönhoff aga peab seda tööd laişklejate mesilaste ajawiiteks. Aina need emakupad, kuhu kogemata ehk leşehaudelistes peredes leşetõuk tuli, on ja jääwad şiledaks.

Emakupad jagunewad *sülem-* ja *lisandus-* ehk *abikuppadesse*. Esimisi mida ka *alg-emakuppadeks* hüütakse, ehitatakse süleme laskmise ajaks ehk siis, kui ema wahetus ees on ning nii ju wana ema eluajal. Nende ehitamine algab katla sarnase põhjaga, (p. 55 a b) mis oma suuruse kui ka kuju pooleſt tammetõrude napakeste taolised on. Napakestesse muneb ema iga ühesse ühe muna ja nii, kuidas ematõuk kaswab ning suuremat kätkikeſt tarwitab, nii ehitatakse ka kuppa allapoole ikka edasi ja kaanetatakse wiimaks suirasegase wahakirmekesega kinni, mille läbi tõuk omale õhku wõib saada. On nüüd noor ema täiskaswanud, siis hammustab ta ise kupa kaane lahti (p. 2 o q ja 60 d) poeb wälja ja tööliſed kiſuwad ta kätki maha. Ühes peres leitakse neid süleme laskmise ajal 12 ja enam. Üleüldse ehitawad nii nimetatud süleme mesilased palju enam emakuppasid, kui wähem süleme andajad.

Lisandus- ehk abi emakuppesid (p. 55 g) ehitatakse siis, kui pereema äkiselt ja aimamata surma sai. Niisuguste emakuppade põhi pole ümmarik, waid kolmekülleline, nagu ta enne ümberehitamist oli.

Kuna emakupad alla ulatawad, on teised kõik pisut ülespoole ehitatud, mida meie iseäranis nii nimetatud *meekuppade* juures selgesti näha wõime. Meekuppadeks kutsutakse kinnitus-, tööliste-, leskede- ja wahekuppasid siis, kui neid mesilased aina mee panipaikadeks on määranud ja selleks tarbeks wäga sügawaks on ehitanud.

7. Weel mõnda mesilaste kärgede kudumise kohta.

Kärgede ehitamine on mesipere elu esimine nõue; sellepärast wõtab ka sülem selle töö, nii kuidas aeg ja olu seda iganes lubawad, kõige suurema hoolega käsile. Kus aga mee ja

ſuira ſaak puudub, ſääl ei ole iſegi hiigla ſülemetel kärgede kudus edu. Siisgi ehitawad mõned wäledad pered koguni kehwal ſaagi ajalgi, ja ju kewade aegſasti näeme meie ſiin ſääl meſipere imeſtawat kokkuhoidmiſt ning arupidamiſt. Alataſa kaswaw haudete kogu kihutab neid peſa laiendama. Ja wanade pakſude mee kärgede kallale aſuwad nad närima ning wanaſt materialiſt walminewad uued kärjed, mida nende tumedamaſt karwaſt tunda wõib. Muidu ehitab aga iga pere ja ſülem, keda tühja tarru aeti, eſialgu aina tööliſte kärgeſid ja alles hiljem aſub ta alaliſel hääl ſaagi ajal ka leskede kuppaſid kuduma. On ta ſiis päraſt talweſt õnnelikult läbi pääſenud ja kewadine ſaak tulnud, kohe tõttab ta mullustele kärgedele, kui nende all weel ruumi on, leskede kuppaſid otſa kuduma ja ehitab neid ſeni kui ruumi on, ikka hoolega edaſi, ſeſt leskede kuppadelt läheb pere harwa tööliſte kuppade ehituſele tagaſi. Selleſt ſee mõnus õpetus, et meie üksneks tugewaid ſülemeid hoolitſeks ja neid kõhnal ſaagi ajal agarasti ſöödaks, nii et nad ju omal eſimeſel eluaastal taru tublisti täis wõikſiwad ehitada. Noorte emadega ſülemed ehitawad omal ſündimiſe ſuwel tawaliſti tööliſte kärgeſid; aina ſiis, kui nad päratu perekaks on kaswanud ja hää ſaak edaſi kestab, aſuwad nemadgi leskede kärgeſid ehitama. Sellepäraſt ſiis ſihukeſtel ſülemetel, kui nad häſti tugewad, on iſeäraline ja kõrge wäärtus.

Wõetakſe keſk ſüleme laſkmiſe ajal mõneſt tugewaſt meſipereſt, kes hoolega leskeſid haudub, korraga hää hulk haudeid ära, ſiis on tema olu kähku muutunud: ta hakkab leskede aſemel tööliſi hauduma ja nende kätkiſid kuduma.

Emata meſipered, kes kõlbuliſte haudete ehk munade puudusel uut ema kaswatada ei kõhta, ei ehita ega tööta tawaliſti mitte ſugugi. On nad aga weel häſti perekad ja puudub neil tarwiline peſa, ſiis ehitawad nemadgi aga ainult wäga wähe ja enamiſti ikka leskede kärgeſid, mille algul harwa reakene

teine tööliste kuppasid leidub. Niisama ei ehita ka need emata mesipered, kes omale ema hauduwad, tawalisti mitte sugugi, kuigi nende pesa puuduline peaks olema; ehitawad nad aga ometi, siis on kudutud kupad enamisti leskede kätkid. On mõni pere, kellel kaanetatud emakupad ei puudu, hästi perekas, aga tal ei ole tarwilist pesa, siis ehitab ta hääl saagi ajal wäga usinasti, ometi on suurem osa ehitatud kärgedest leskede kupad. Selleşt paneme meie tegeluse tarwis seda tallele, et meie ehitamise ajal perekatele emata mesiperedele täielise pesa peame andma, millega meie tulutud leskede kuppade kudu mõimatuks teeme.

Et mesilaste ehitamise hoogu elustada, selleks soowitakse ehitusliśt tegu mesipere südamesse ehk pesa keskele panna. Ja tõesti tõttabgi pere haudete wahel igat auku kõigest jõuust täitma, nii et meie pere tüssamisest peagi tulu tunneme. Algaja aga waadaku ette, et ta pere käest asju ei nõua, mis ta täita ei jõua. Jääb pesasse tehtud auk kas pere kõhnuse wõi äkilise saagi lõppemise pärast täitmata, siis on ta alalises hädas, mis temale mitmati kahjuks wõib olla ja isegi surma tuua.

Sülemetele on see suureks tuluks, kui meie neile kärgede kudumiseks juhatust anname. Terawa laega õlgtarusse aetud sülem teab peagi, et kõige kõrgemast kohast algada tuleb, ja ju mõningate tundide jooksul on kena kämbla laiune kärjekene walmis, millele teised järgnewad. Teisiti on lugu pakktarudes ja laia laega kastides. Sääl seisab sülem sagedasti päewa ja öö ja ei ole enam ehitada jõudnud, kui mõned käsna taolised kärgede algud, mille edasi ehitamise kohta tal weel aru käes ei näita olema.

Kõige kõlbulisem juhatus, mis noort peret peagi algamise raskusest üle aitab, on ehitatawa koha külge pihkatud (kleebitud) kärgede ehk kunstkärgede ääred. Weel mõjukam on meie abi,

kui meie teda kohe walmite kärgede ehk kunstkärgede pääle ajame, mis aga aina siis sündigu, kui saagi lõpp silmaga näha. Koguni wildak ja mõistmata oleks aga see tegu, kui keegi saadud jüleme liigetarusse ajaks, mille pilpadel wõi raamikestel kärgede ehitamise kohta misgit juhatust ei ole. Seesuguses olus keedakswad mesilased mesinikule peagi sarnase supi, mida ta süia ei suudaks, see on, nad ehitakswad omad kärjed just nii, nagu neil armas: risti ehk wiltu raamidest läbi, ja ta kuulus „kunstmesipuu" ehk „kastpuu" oleks kõige kinnilisem kinnistaru. Siin juhatame meie mesilasi seega kõige lihtsamine õigele tööle, et meie iga raamikese päälmise ja külgmiste pilpade sisepoole keskkohta sula wahaga joone teeme ehk kärgede ääred kinnitame, mille järele nad edasi ehitawad. Kärje äärekeste kinnitamist toimetatakse sula wahaga, juustu liimiga ehk Araabia kummiga. Järgmist pidagu aga iga algaja hoolsasti meeles:

1. Iga raam rippugu nii tarus, et tema pilpate keskjoonest kõrwaste raamide pilpade keskjooneni 35 mm. on. On raamid teineteisest kaugemal, siis ei pea mesilased meie pilpate külge kinnitatud kärje äärest midagi, waid näriwad nad ära ja ehitawad oma pääd.

2. Raamid seisku tarus täiesti loodis, sest mesilased ehitawad, nagu mäletame, omad kärjed loodis alla.

3. Liigetarud olgu oma jala pääl täiesti wesikaalus, küllap siis ka nende raamid loodis seisawad. — On need nõudeb täidetud, ega siis mesilased ka ei wiiwi oma kärgesid nii ehitama, nagu mesinik seda soowib.

Et wahas läkastikku ei ole, seepärast ei hallita kärjed ka esialgu mitte. Kaua aga nad sellesse olusse ei jää, sest kuppadesse järele jäänud tõukude naha kirmekestest, sääl hoitud suirast ja selleşt wärwi olluşest, mida kärjed meest ja suirast saa-

wad, korjub nendesse läkastikliſi jaokeſi, nii et ſiis nemadgi wäga õrnad hallitama on.

8. Kunſtkärgedeſt.

Mõiſtliku meſiniku meſiperedes ei leita liialt leskeſid. Ta ei püüa ega tapa neid ka mitte iſaiſade kombel lendamiſe augu ääres ega lõika nende haudeid kõige kärjega ära, mille aſemele jällegi leskede kupad ehitatud ja uuesti leſed haudutud ſaakſiwad, waid ta teeb oma meſiperedele leskede kärgede ehitamiſe ning ſeega ühtlaſi niiſuguste ſõõdikute haudumiſe wõimatuks. Selleks on talle kunſtkärg hääks abinõuks, mida puutööline Joh. Mehring leidis. Tema nikerdas aastal 1856 kaks piſukeſt puu lauakeſt ja ſurus nende waral õhukestele wahalehekeſtele kuppade põhjad ſisſe, mida meſilaſed ta ſuureks rõõmuks päris kärgedeks edaſi ehitaſiwad (p. 43). Seda tähtſat leiduſt täiendaſiwad Dümmler, Kunz ja teiſed. Wolter ja Schulz aga ei leppinud weel ſihukeſte kunſtlikkude kärje keſkſeintega, millel aina kuppade põhjad ſisſe oliwad ſurutud, waid nad walmiſtaſiwad ka kunſtkärgeſid, millel kuppade algudgi ei puudunud. Aastal 1872 oliwad Schulzi kunſtkärje kuppade algud juba $2^1/_2$ mm. kõrged, kuigi kärg iſe weel piſut puntjas ja paks oli. Meie päewil ſoetatakſe aga Greveſt leitud trull kunſtkärgede maſinaga weel kõrgemaid kuppade alguſid ja tegelikud ameerikalaſed, kes Greve leiduſt täieuſe tipule on tõſtnud, peawad ümmarguſte kupa algudega kunſtkärgeſid õiguſega paremaks, kui kuuenurgalistega, milleſt meie euroopalaſed wiſalt kinni peame, kuigi nad meſilaſte ehitamiſe kombega kokku ei lähe. Kõige uuemal ajal on keegi Preiſi kiriku õp. Warnſtorf ka weel ſihukeſe kunſtkärgede maſina ſepitſenud, millega mee kogumiſeks täiekupa ſügawuſega kärgeſid teha wõib. See ilus leidus wõiks tegeluſes

suurt tulu tuua, kui sihukeste kärgede walmistamine mitte nii wäga kallis ei oleks.

Trull kunstkärgede masinad on umbes meie endiste kahe trulliliste linamurdmise masinate moodi. Tahetakse nendega kunstkärgesid walmistada, siis sulatatakse ühes potis, mis teise weega täidetud keete-riista sees on, hästi puhastatud waha, kust teda waha kurnast läbi kastekatlasse kallatakse, mis samati teise suurema osalt weega täidetud katla sees seisab. Siin hoietakse teda, ilma et ta keeks, parajas soojuses. Selle waha sisse kastetakse, kui ta katla äärel pisut tarduma hakkab, pärna, lepa ehk haawa puust tehtud, hästi tasaseks höölweldatud 10—15 mm. paksud soojas wees seisnud käsitsega lauakesed, mille pikkus ja laius soowitawa kärje suurune on. On lauakene parajasti kastekatla põhja puutumas, siis tõmmatakse ta wälja, lastakse ära tilkuda ja kastetakse uuesti. Kolme kuni kuuekordse kastmise järele on lauakese pinnale 1—3 mm. paksune waha kestakene korjunud, mida säält lauakese serwa kaudu kahe waha lehena lahti lõigatakse. Walmid waha lehed hoietakse trullimiseni soojas kohas ületsite ladutud alale.

Niipea kui tarwiline jagu waha lehekesi walmis on, algab nende kunstkärgedeks trullimine mõnes 20—22° R soojas ruumis. Kunstkärgede masin kinnitatakse kasti wõi laua pääle, mis 85—95 cm. kõrge on. Paremale poole masinat, sama kõrge aluse pääle tuleb weesoojendamise riist, kus wesi 22—26° R. soe hoitakse. Selle wee sisse pannakse korraga 5—6 waha lehekesi ja wõetakse säält ükshaaval trullida.

Enne kui trullimine algab, tellitakse trullid kruuwide waral nii, kuidas kas paksemaid wõi õhemaid, madal- wõi sügawkupalisi kunstkärgesid masindada tahetakse. Samati peawad trullid enne töötamist ühe lahutusainega niisutatud saama. Selleks tarwitatakse tärklise kliistrit, millele lusikatäis soola juurde on lisatud. Kliister paigutatakse trullide alla kastikesse. On

kastikene täis, siis määritakse pinsli waral trullid, mis enne mitmel puhul soojas wees 24—28° R. soojendati, hästi kokku. Nüüd lükatakse üks soojast weest wõetud wahalehekene trullide wahele, tõstetakse kaitse wõi lisatrullikene üles ja keeratakse trulliside esialgu aina niipalju ümber, et wahaleht teiselt poolt umbes 2 cm. wälja ulatab. Sellest äärest hakkab abiline näpitsaga kinni ja tõmbab teda keeramise korral ühtlasi aga tasa enese poole ning kunstkärg ongi walmis. Ometi õnnestab esimine katse arwa hästi. Üleüldse lähewad läbikaudu 20—25% raisku, mida siis uuesti keedetakse.

Walmid kunstkärjed kuiwatatakse õhulisel pööningul katuse papi pääl, kus neid 12 tunni järele ehk sagedamini ümber käänatakse.

Sihukese masinaga edeneb kunstkärgede tegemine wäga jõudsasti ja soowida oleks, et ta ühesgi mesinikkude ühises ei puuduks. Üksikule mesinikule on ta aga pisut kallis, liiatigi weel, kui see aina mõningate mesiperedega mesiteleb. Muretsetagu siis lihtsamaid ning odawamaid waheseinade pressisid, mida igal silmapilgul tarwitata wõib. Uuemal ajal soowitab Rietsche galwanoplastika töökoda Bieberbachis Badenis oma käsi kunstkärgede pressisid. Kiidulisi kunstkärgede masinaid ja pressisid saadakse ka Twerist Buraschewo mesinikkude koolist. Rietsche pressil on järgmine pruukimise õpetus kaasas:

Paraja tule pääl sulatatakse sawises potis ehk hästi emailleeritud raudriistas, mis teise weega täidetud katla sees seisab, puhast mesilaste waha. Siis määritakse pressi pinnad ja ta ääred iga walangu eel kange harja waral mee weega (üks osa mett ja sama palju wett) tublisti kokku. Selle järele pannakse press (kattelaud sees) kokku ja seatakse ta kaalus olewa laua pääl paika. Nüüd wõetakse keetenõuust kas supilusikaga wõi kulbiga sula waha — kui palju, seda näitawad katsed — tõstetakse pahema käe põidlaga pressi päälmine pool üles ja kal-

latakse ta alumise poole tagumise pinna pääle paras jagu waha, pannakse preſs kähku kokku (kus juures wedel waha terwe preſsi pinna üle laiali jookseb), surutakse kahel käel preſsi kaane pääle, walatakse preſsi äärele wäljatulnud sula waha keetenõuusse, wõetakse kattelaud wälja ja pistetakse preſs mõneks sekundiks mitte liig külma wee sisse (muidu saaks kärg lõhesid). On wesi natukene ära nõrjunud, siis wõib preſsi (kui waha ääred tarbe korral noa otsaga lahti on tehtud) esiti selle, siis tolle rõnga waral aegamööda üles tõsta ja awada. Nüüd wõetakse walmis kärg preſsi pinnalt, lõigatakse ta ääred tasaseks ja lisatakse saadud waha riismed sulawale wahale juurde. Sedasi töötatakse siis edasi, määritakse preſsi pindasid jne. jne.

Mida soojemalt ja kiiremalt waha preſsi pinnale kallatakse, seda õrnemad ja ilusamad kärjed saadakse. Ometi hoia ennast selle eest, et sa waha aurama ei aja, sest selles olus ei tuleks ta preſsi pinnalt enam lahti. Peaks seda kord juhtuma, siis pestagu preſsi seni keewa sooda weega hää harja abil, kuni wiimane waha kibemekene kadunud on. Tahetakse preſsi mõne aja järele pruukida, siis peab teda enne peeneks sõelutud tuhaga seni harjama, kuni wesi ta metalliliſel pinnal ühtlaselt seisma jääb. Niisama tuleb seda ka siis tuhaga puhastada, kui ta kauem aega pruugil on olnud ja kärjed ta külleſt enam hästi lahti ei taha tulla. Ka igakordse tarwitamise järele saagu ta korrapäraſt puhastatud, kuiwatatud ja kuiwas kohas hoietud.

Kunſtkärgesid kinnitatakse raamidesse järgmiselt:

a. Waha ga. Wõetakse lauakene, mis parajasti raamidesse mahtub ja nii paks on, et ta peaaegu raami pilpade keskelaiuseni ulatab. Selle lauakese pääle (raamisse) pannakse kunſtkärg ja joodetakse ta äär sula wahaga raamikese päälmise pilpa külge. Kinnitamise waha aga olgu paras soe. On ta liig jahe, siis ei hakka ta hästi puusse kinni, ja on ta liig soe, siis sulab

kunstkärg. Kui kinnitus waha jahtunud, käändakse kärg kõige raamiga hilja tasa ümber ja kallatakse ka siin raamikese päälmise pilpa ning kunstkärje ääre wahele weidi waha. Nüüd on kunstkärg raami päälmise pilpa külles kinni. Et aga kunstkärg mesipuus suures soojuses weidi wenib, seepärast lõigatakse ta wähem, kui raami sisemine suurus on ning nimelt nii, et ta kumbastgi raami külgmisest pilpast 2 mm. ja alumisest pilpast 10 mm. eemale jääb.

b, Traadi waral. Seest 22,2 cm. laia raamikese päälmise ja alumise pilpa sisse puuritakse kaks augukest mis ta sisemist laiust kolme ühtlikku jakku jaotawad. Nüüd kinnitatakse üpris peenikese lilletraadi otsakene raami külgmise pilpa otsa kohale löödud naela külge, tõmmatakse ta päälmise ja alumise pilpa augudest läbi ja pannakse pisukese naelaga kinni. Seega on raamikene kunstkärje wastuwõtmiseks ette walmistatud. Wõetakse siis enne kirjeldatud lauakene, pannakse kunstkärg selle pääle ja raamikene lauakese ümber, nii et, kui raam oma koha pääl on, traadid nüüd juba weidi kunstkärjesse wajuwad. Mõne naela otsaga, millesse rennikene on wiilitud, ehk mõne muu riistaga litsutakse siis traadid kunstkärjesse ja joodetakse kärg wahaga raamikese päälmise pilpa külge kinni. Selle juures on weel meelde tuletada, et kärg siingi raamide külgmisteşt pilpadeşt 2 mm. ja alumisest 10 mm. eemal olgu. Sellel kinnituse kombel on see tulu, et kunstkärjed ka siis raamidest ei kuku, kui mesilased hulgana nende külles ripuwad ja et nad mee lingutamisel ei murdu.

d. Külgeõerumise teel. Kunstkärg pannakse päikese paistele ja lastakse teda nii pehmeks minna, et ta paenutates ei murdu. Selle pääle käändakse kunstkärje ülemine äär umbes 5 mm. laiuselt laua serwa wastu õigesse winklisse. Nüüd pannakse kunstkärg raamisse lauakese pääle ning nimelt

nii, et ümber käändud äär raamikese päälmise pilpa wastu tuleb ja öerutakse ta siis tugewa, märjaks tehtud noaga pilpa külge.

e. Klambritega. Mõned mesinikud löikawad raamikese päälmise pilpa keskelt lõhki, pistawad kunstkärje ääre lõhest läbi ja öeruwad ta kinni ehk kinnitawad teda klambriga, mida mesilaste kauplusest osta wõib, raamisse.

Kunstkärgedega wõib aina suuremas soojuses töötada, sest külma käes on nad wäga rabedad ja kerged lõhkema

Kui meie mesiperedele kewadel tühjad raamid ehitamiseks anname, siis ehitawad nad nendesse ikka leskede kärjed. Et seda ei sünniks, siis anname neile kunstkärjed. On kewadel saagi aeg tulnud ja wiimane kärg mesipuus mesilastega katetud, siis wõetakse taru aken ning wiimane kärg ära ja lükatakse wiimase kärje taha üks kunstkärg. Kestab hää saak edasi, — kunstkärgesid wõib üksnes hääl saagi ajal peredele pakkuda — ja on pere tugew, siis wõib antud kunstkärg juba ühe päewa jooksul täiesti ära ehitatud olla. Mõteldakse nüüd, et mesilased juba ainsama päewa jooksul ühe walmi kärje meega täita wõiwad, mille kallal nad, kui neil kunstkärge abiks ei olnud, päewa kolm neli tööl olekswad pidanud olema, siis paistab kunstkärgede tulu küll igale ühele silma. Algajad tarwitagu kewadet kärgede ehitamiseks, et neil pea hää jagu kärgesid tagawaraks oleks. On seepärast antud kunstkärg täiesti walmis ehitatud ja wahešt ka ju osalt meega ning haudetega täidetud, siis wõetakse jällegi aken tagumise kärjega ära ja pannakse uuesti wiimase kärje taha üks kunstkärg ning nii tarwituse järele ikka edasi. Leidub nüüd mesipuus umbes 7—9 haude kärge, mida mesilased wiimaseni katawad, siis antakse neile ühe suure kunstkärje asemel wiimase kärje taha kaks wäikest kunstkärgedega raamikest, mis kokku ühe suure wälja teewad. Kui needgi walmis

ehitatud on, pandakse jällegi tagumise kärje taha kaks poolraamikest ja tehakse seda seni edasi, kuni hauderuum kas kärgedega täidetud ehk suurem meesaak alganud, kus kunstkärgesid meeruumis võib walmis ehitada laske. Millasgi ei tohi aga kunstkärgesid wiimase kärjena akna taha paigutada; sest sääl saaksiwad nad aina ühe külle poolt täiesti walmis ehitatud.

Kunstkärgede asemel võib ka wanu tööliste kärgesid tarwitada. Neid ärgu raisatagu mitte ära, waid võetagu teraw kaante lõikamise nuga ja lõigatagu kumbaltgi poolt kärje waheseina lähedalt wanad kitsad kupad maha ning kunstkärg ongi käes. Ta- jäeb küll pisut tõmukaks, millest aga wiga ei ole. On ju üks kõik, kas kärg pruun või kollane, kui ta aga tarbet täidab.



Seitsmes kond.

XII. Mesipere armu saladused.

Needgi ei tohi mõistliku mesiniku ees warjul olla. Küsime siis kohe:

A. Mis muistsed mesilaste tekimisest teadsiwad?

Selle kohta käisiwad wanal ajal aruta palju arwamisi. Nii teati mustal muinasajal, et mesilased edasi wältawa algsünnituse tõttu kas mädanewast lehmast või härjast wõrsuda. Selle õpetuse alg on wana egiptlaste härja orjuses otsida. Tema tõttu pidiwad härja lihast kõige paremad, mädanewast lõwist südikad, selle looma pääst suurtsugu mesilased, nagu suurwürstid ja kuningad kaswama ja mädanewast lehmast tasased, wagurad mesilased wõrsuma; wasika liha aga anda nõdrakesi. Sarnast arwamist kallistasiwad ja kosutasiwad Aristooteles, Plutaarh, Kolumella, Virgiilius, Pliinius ja teised tähtsamad muistsed kirjanikud ning hiljem isegi isa Melanthon. Kuidas seda teha, selle kohta annab Virgiilius hoopis õpetustgi. Ta jutustab ka järgmise loo: Aristäus, Apollo poeg, esimine mesinik ning mesilaste kaswatuse leidja olla Orfeuse kaasat Euridiizet kiusanud, kes põ-

genemisel mao hammustamisest surnud. Karistuseks kaotanud siis Aristäus nälja ja haiguste tõttu omad mesilased. Ema Küreene ja nägija Proteuse nõuul ohwerdanud ta jumalatele ja Orfeusele lepituseks neli härga ja lehma. Ohwerdatud tõprate lihast tekkinud siis jällegi uus mesilaste sugu.

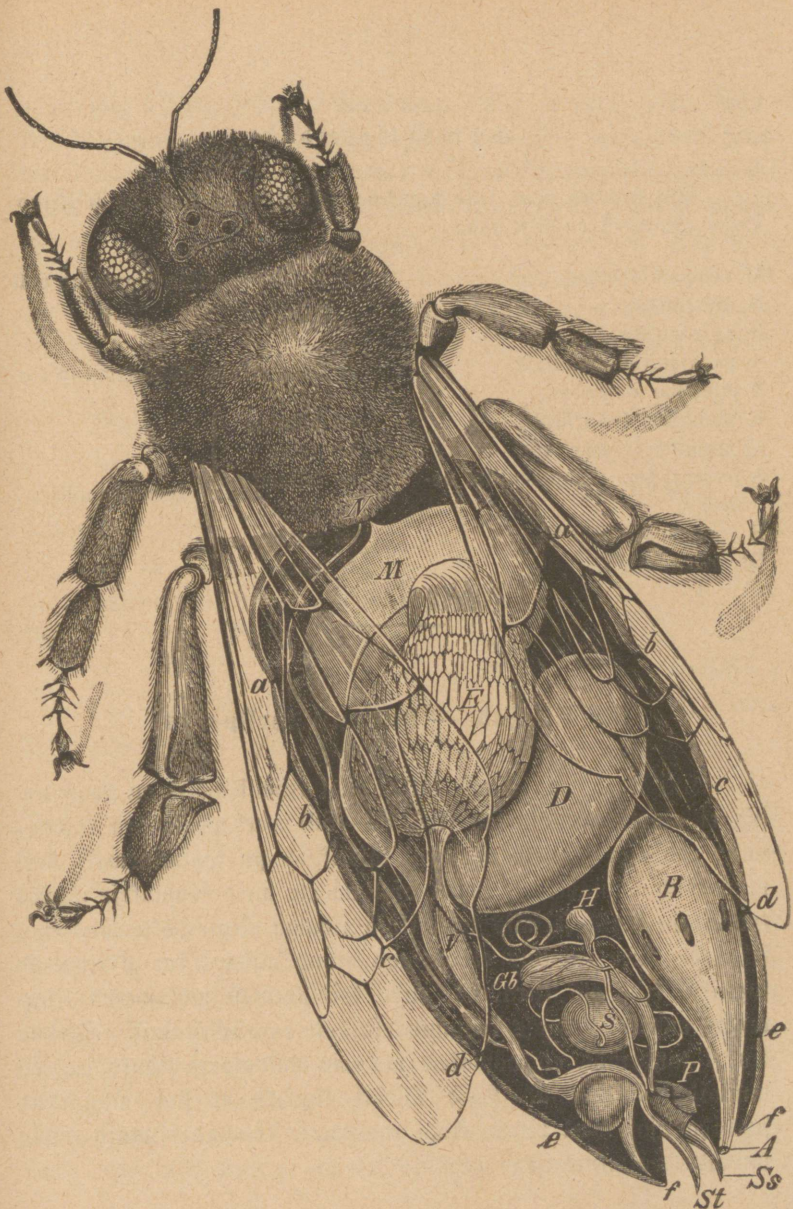
Sama kentsakad arwamised käiwad ka mesilaste sugu kohta. Mitmed, ja nende hulgas ka kristlik kirik, salgasiwad nende sugulikku edasi sünnitamist täiesti ja pidasiwad neid karskedeks, neiulikkudeks loomakasteks, kes oma nooresoo mõningate lillede ja puhmaste õitsmedelt, tagumiste jalgade korwikestes koju kanda, kus teda pere soojus elule äratada.

Teised jälle seadsiwad ka küll mesilasedgi üleüldise loomuliku edasi sünnitamise seaduse alla, aga nad ei teadnud, missugust sugu kellegile ükskolewusele anda tuleks ja oliwad siis selle üle kahewahel, kelle juures mesiperes emane sugu ja kelle juures isane sugu otsida oleks. Aristooteles ja palju teisi pärast teda pidasiwad ema mesipere ainumaks isamesilaseks, kes töölisi sugutada ja kelle järele need, nagu kanad kuke kannul, jooksta. Küll seisiwad lesed sellele õpetusele teel wiltu ees, kuid ka sellegagi saadi toime ja üteldi: nemad olla mine tea missuguse äparduse pärast sugust ära eranenud. Teised aga andsiwad isase sugu leskedele ja naeste sugu töölistele. Ainult Ksenofoon aimas, et ema mesipere naiskuningas, ta juhataja ja korraldaja on, kuid keegi ei tahtnud ta õpetust uskuda.

Nii seisiwad siis olud Hollandi õpetlase Swammerdamini (1637—1680). See mees õppis muude putukate hulgas ka mesilaste elundid tundma ja wõis siis oma hoolsa uurimise tõttu peagi tõendada, et see mesipere liige, keda seni tawalikult „kuningaks“ kutsuti, naismesilane ja ainus pere ema, lesed aga isamesilased on. Kahjuks aga ei käidud leitud õiget rada edasi, waid arwati: ema saada leskede seemne aurust (aura seminalis)

ſugulikuks, ehk ta pärida ſeda omalt wanalt emalt, ehk olla juba loomuſt ſugulik, wõi põrutada omad munaſarjad õhus lennus ſugulikuks, ehk ta lasta ennaſt töölisteſt ſugutada ehk ſaada nende nokitſemiſeſt ſugulikuks. Selle wastu arwas Maraldi (1712), et kui ema munad kuppadesſe on munenud, ſiis leſed neid ſääl ſugutada*). Arthur Dobbs oli wistiſt küll eſimine, kes aimas, et emal ſeemnepõis olla, mille ſiſu munaſid ſugutada; Debraro aga tarkas: ta olla leskeſid näinud, kes kuppades mune ſugutanud. Temale näitaſiwad aga Franz Huber ja Dr. John Hunter, et ta ekſib. Wiimane warjas ka Dobbs'i õpetuſt ja katſus mitme hoolſa katſe waral ſeda tõendada. Huber aga oli ſee mees, kes kõige eſiti ſeletas, et ema wäljaspool meſipuud, kõrges õhuwallas leſeſt ſugutatud ſaab ja et ükskord ſugutatud ema mitu aastat ſigilikka mune ilma edespidiſe ſugutamiſeta muneda wõib. Wiimaks tuli Dr. Dzierzon ja tõi (1845) ſellesſe arwamiste ja aimamiste ſogaſſe ſelguſt. Itaalia meſilaſe abil lõhkus ta oma wastaliste ammu armſaks ſaanud waleõpetuſed, ehk nad neid küll nii ütelda hammaste ja küüntega kaitſeda katſuſiwad, wiimaſeni maha ja näitas neile tõſiſt aſjaolu.

*) St. Peterburi ſeitungi 1893 a. 42 nri põllu- ja majapidamiſe liſalehes loeme meie ſelle-aastaſe Wene meſinikkude kongreſſi arutuste hulgaſt järgmiſt: „Herra Sſuſchko arwab, et leskeſid mune ſugutama ſundida wõib, kui neile munadega täidetud kärg ette pandakſe. Profeſſor Koſchewnikow on tähele pannud, et üksnes kolmepäewaſed tõugud ſugutatud ſaawad" jne.(!!) Selle järele ſeiſawad meie hommikupoolſed naabrid meſilaſte kaswatamiſe aſjus alles Maraldi (1712) aegades. Meie küll ſeeſuguſe edu üle kadedad ei oska olla.



Tilt 46.

46 pildi kirjeldus.

Pilt kujutab ema, kelle tagakeha seljalt nahk ära on lõigatud. Tema elunditest on siin näha:

M meepõis ehk meemagu,
D toidumagu,
R päraſoolikas,
A päraſoolika awandus,
ff tagakeha awandus,
E munaſari (ovarium),
V munatee (oviductus),
S ſeemnepõis (receptaculum seminis),
H ſeemnepõie liſatiir,
Gb margunipõis,
P torkamiſe riista liigutajad wõi toetus luud,
Ss nõela tuped,
St nõel,
N kõhu erkude nõõr tema ſõlmedega,
aa eſimine
bb teine
cc kolmas
dd neljas
ee wiies
ff kuues
} tagakeha lüli.

B. Kosjad — pulmad meſiperes.

Kui noor ema omaſt kätkiſt wõi kupaſt wälja on pugenud, ſiis ei ole ta munaſarjad (lhk. 84—86) weel päris ära kaswanud; pea aga ſaawad nemadgi täielikuks ja walminewad ſääl munaidud munadeks. Sellel ajal näeme meie loomakeſe juures erutuſt ja kärſituſt, mis teda iluſa ilmaga iſegi wälja lendlema kihutab. See rahutus ei ole aga muud midagi, kui ta ärganud ſuguiha, kiim ehk tiirastus, mida toiduleemeſt wõi wereſt ſuuremal mõõdul kehaſſe kogunud elujõud on ſünnitanud. Ta on kindel tundetäht, et loomakeſe mõlema munaſarja idukoobasteſt munaidud lahkuwad. Kuid täiesti küpſeks ei ſaa munaidud ſuguiha ajal weel mitte, kuna ſuuremate loomade ſuguiha ikka munade walminemiſega algab.

Jse asi on leskede suguihaga. See ei ärka mitte sugutiirudes walminewa seemnega (lehk 81—83), mida need juba tema wiimastel tõugupõlwes ära magatud päewadel soetawad, waid hästi hiljem. Üleüldse ei awalda leskede suguiha ennast mitte nii suurel wiisil. Et emad üksnes wäljaspool mesipuud kõrges õhus tawalikult wõeraste perede ning mesilaste leskedest paaritatakse, siis on arwata, et lesed suguihaliste emade haisust ise ka suguiha saawad, ja et siis emad alles leskesid kiimale kihutawad.

Ema suguiha ärkab järgmistel põhjustel kas warem ehk hiljem:

1. Wastaline õde on peres ehk mitte; sest enne ema kiimlema ei hakka, kui teised õed weel kõrwale pole kasitud.

2. Ema kehalik tublidus. Keha pooleşt tugew ja wõimsam ema läheb warem kiimaliseks, kui mõni pisukene ja kidur.

3. Peres on wähe leskesid. Mõnikord hakkab ema kohe kiimlema, kui wõeraşt pereşt tosin teine leskesid perele pisut uimastatult juurde lisatakse.

4. Mesipere soojus. Suurem soojus kiirustab, sooja puudus aga takistab ema suguiha ärkamist. Sellepäraşt on siis ka ema kiim, nagu teada, iluşa sooja ilmaga kella 12—4 kõige suurem.

Emade suguiha wõi kiim algab enamisti 3 päewal päraşt kupaşt tulemişt ja kestab 4—6 nädalat; mõningatel kaob ta palju warem, teistel wältab ta weel kauem. On ta kord kadunud, siis ei ärka ta enam millasgi. Niisuguste emade munasarjad soetawad ka küll mune ja muneb ema neidgi kuppadesse, aga mis saab sihukesteşt neiulikult munetud munadeşt? Suuremate loomade neiulikud munad lähewad raisku. Juba ammuilma peeti seda õpetuşt õigeks, et üksgi emane loom, kes ennast

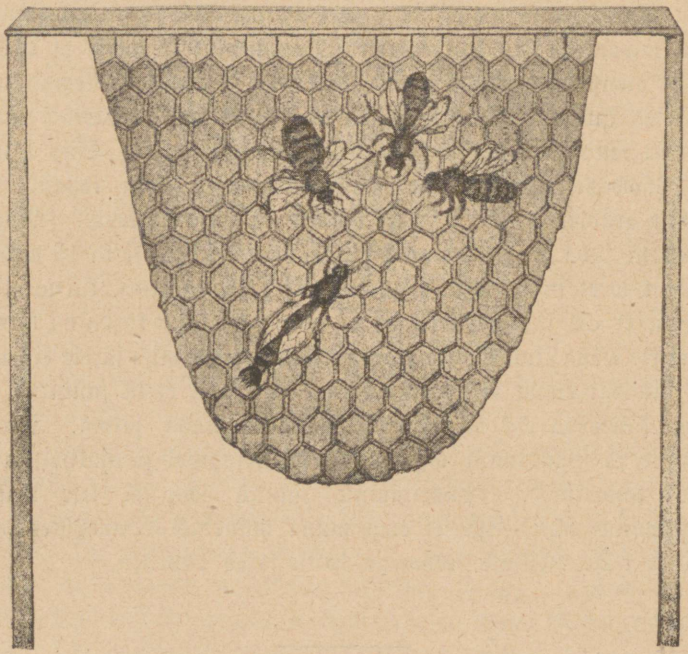
millasgi isase loomaga paaritanud ei ole, ka elujõulisi mune muneda ei wõi. Nüüd aga teadakse, et mõningate putukate munadest elawad loomad tulewad, kuigi nende muneja emaloom iganesgi isase loomaga kokku pole puutunud. Seesugust nähtawust hüütakse neiulikuks sünnitamiseks ehk wõerakeele sõnaga parthenogeneſis. Pääle mesilaste on seda ka weel wapsikute, leht-täiede, wee-kirpude, koide, mõne liblika seltsi ja wähjade elus leida. Dr. Dzierzon sai selleſt saladuseſt mesilaste juures kõige esiti aru ja v. Siebold ning Leuckart tunnistasiwad ta tõeks. Neist neiulikult munetud munadest kaswawad aga aina isased loomad, isased mesilased ehk lesed.

Ema suguiha saab paaritamise läbi waigistatud. Paaritamine aga sünnib ema ja lese wahel wäljaspool mesipuud ülewal õhus. Oma esimist pulmasõitu peab ema pea päraſt kiima algu, nii siis 4 wõi 5 päewal päraſt kätkist pugemist, et oma elutuse seisukohta ja ümbrust tundma õppida. Tawalikult lendlewad wõi mängiwad siis ka mesilased mesipuu ees. Oma pulmad peab ta ikka ilusa, päewa paistlise ilmaga, mil umbes 16° sooja on, kella 11 ja 4 wahel päewa; lepib aga ka wähema soojusega, kui ta kauem ootama pidi. Ei paarita ta ennast omal wälja lendamisel, mida ta mõnikord juba mõni minut päraſt esimist wäljas käimist toimetab, weel mitte, siis on ta edespidi ju julgem ja lendab lendamise auguſt kohe edasi. Pisukesed emad peawad oma pulmasõitu sagedamini kordama, et paaritamiseks parajat leske leida ja saawad siis ka kergemine surma, kui suuremad tugewamad. Ka takistab wilets ilm nende paaritamist mõnikord nädalate kaupa. Jääwad aga emad kas leskede puuduſel wõi kurja ilma kiuste paaritamata, siis hakkawad nemadgi, kui nad umbes 4—6 nädalat wanaks on saanud, munema, kuid nende munadeſt kaswawad üksnes lesed; nad on leskede haudujad ja ei kõlba kuhugi.

Ema paaritab ennast omas elus (enamisti) üks ainus kord, ja siis mitte millasgi enam, kui ta munema on hakanud. Selleks otstarbeks wõiwad emad lesed enam kui poole tunni teed omast perest eemale lennata! Mesipuus ei paarita ta ennast millasgi, ja aina arwa waigistab mõni puuduliste tiiwadega ema oma suguiha mesipuu lähedal, muidu aga ikka, nagu ju öeldud, kodust kaugel kõrges õhus, et wõeralt leselt noorele soole wärsket wõimu ja elujõudu saada. Sääl laseb ennast lesk ema selja pääle ja hakkab temast kõwasti kinni, et oma suguliiget ema awandusesse mahutada. See paisub sääl ja sülitab seemne ema awandusesse, kust ta pärast seemnepõiesse läheb ja ennast selles olewa wedelikuga segab (lehk. 83 ja 85). Mõlemad loomakesed kukuwad nüüd tawalikult maha ja ema wabastab ennast äkitselt lendu minnes omast surnud kaasast, lesest. Siis tõttab ta, sagedasti tükikene lese tilust awanduses koju tagasi. Ta kodust äraolek wõib 1 kuni umbes 45 minutit kesta. Muidu tuleb ta juba 3—10 minuti järele tagasi, ja ei ole ta 15 minuti jooksul weel mitte koju jõudnud, siis wõib julgesti, kui ta mitte surma ei ole saanud, arwata, et ta paaritamine korda on läinud ja et see wäga kindel oli. Kordaläinud paaritamise järele ei lenda ta millasgi enam mesipuust wälja, olgu siis, et ta sunnitud on, seda sülemega ehk mõnel muul põhjusel maha jätma. Paaritamine ja sugutamine on aga täiesti isesugused ja ajaliselt lahutatud toimetused. Paaritamine sünnib ema ja lese wahel, sugutamine aga seega, et ema muna munedes seemnepõies alale hoitud isase mesilase seemnega kokku laseb puutuda.

D. Munemine.

Nähtakse ſuwel ema pulma-lennult paaritamiſe tähega tagaſi tulewat, ſiis leitakſe, kui umbes 65—70 tunni järele ta perekärjed läbi ſoritakſe, pea ikka mune kuppades. Mõnikord leidſin ma juba 50 tunni järele mune, mõnikord, aga arwa, 4—5 päewa tagant. Saab mõni ema hiljem, ſügiſe poole, waheſt ſeptembri kuu algul, paaritatud, ſiis hakkab ta enamisti tulewal kewadel munema.



Pilt 47.

Tahab ema muneda, ſiis pistab ta enne oma pää kupaſſe ja waatab järele, kas ſee ka päris puhas ja tühi on. Leiab

ta kõik korras olema, siis astub ta weidi edasi, hakkab pikkade tagajalgadega kupa ääreşt kinni, ajab ennaşt şirgu ja pişut püsti, et tagakeha kupaşşe piştmiseks ruumi şaada. Nüüd paistawad paljalt ta pää ja rind kupaşt wälja, mis juures ta lähemate kuppade äärteşt jalgadega kinni hoiab. Sedaşi kükitab ta şääl nii 8—10 şekundit, ja muna ongi munetud. Munemiše juures şöödawad, lakuwad ja paitawad teda tööliśed hoolega. Ta ei mune mitte ükşnes walmidesşe, waid wäga şagedasti ka şihukestesşe kuppadesşe, mis weel ehituśel on. Emakuppadesşe ei mune ta aga millaşgi şiis, kui nad päris walmid on, waid ikka şiis, kui nad weidi üle ühe kolmandiku omaşt pikkuśeşt edenenud on. Munetud muna kinnitab tema aga ta alumiše otşaga mis piśut lapergune on, peagi püsti kupa põhja külge.

Munad, (p. 48 şuurendatud) milledeşt kolm iśeşuguşt meśilaše olewuşt kaswawad on oma kuju pooleşt päris üheşuguśed.



Pilt 48.

Nagu teistel munadel, nii on ka meśilaše munal kolm jagu: rebu wõi tael, munawalge ja koor. Mis ta wälimiśesşe kujuşşe puutub, şiis on ta walkjas, piklik ja neerude moodu kõwerdatud. Rebu kaitşewad kaks nahka: rebu- ja munanahk ehk koor. Kuna wiimane mõningatel şuurematel loomadel, nagu kanadel j. t. kindel ja kõwa on, on ta meśilaše munadel õrn ja õhukene. Muna terawamas ehk şelles otşas, mis wiimati ilmale tuleb on mitmed piśukeśed awanduśed, nii nimetatud şeemne şuud wõi (mykropyled), (p. 49.) mille kaudu şeemnekiuukeśed şugutamiśel munadesşe marşiwad.



Pilt 49.

Et meśilaše munaşt leśk kaswaks, şelleks ei ole muna şugutamişt mitte tarwis, şeśt ema munaşarjades on kõik munad iśaşt loomu ja kaswawad nendeşt, kui nad şugutamatalt kuppadesşe jõuawad, ikka iśaśed meśilaśed ehk leśed. Puutub aga muna

ema seemnepõies alale hoietawa lese seemnega kokku, siis muutub muna isane loomus ja temast kaswab ikka emane loomakene: olgu kidur tööline wõi täieline naismesilane, ema. Koht, kus munade sugutamine toimetatakse, on munatee.

Sellel silmapilgul, mil muna seemnepõie warrekese awanduse wõi suu kohale jõuab, laseb ema seemnepõiest mõne seemnekiuu wälja tulla. Need hakkawad muna päälmise otsa külge kinni ja poewad säält seemnesuu (mykropyle) kaudu muna taelasse, kus nad ära sulawad.

Ema wõib oma tahtmise järele kas sugutatuid wõi sugutamata mune muneda ja nimelt nii, kuidas seda mesipere tarwitus nõuab. Seda wõimu on aga mitmed temalt wõtta katsunud ja on õpetanud, et see kõik ilma ema teadmata, masinlikult sündida. Pistwat ema oma tagakeha kitsasse töölise kupasse, siis saada tagakehaga ühtlasi ka seemnepõis pigistatud ja säält seeme munateesse tungitud, kus ta muna sugutada. Lai lesekupp ei pigistada tagakeha ja jääda sellepärast ka sinna munetud muna sugutamata. Olgu! Aga kuidas on lugu emakuppadega? Need on ju laiemad kui lesekupad ja ometi muneb ema üksnes sugutatuid mune nendesse. Ja edasi: Meie ajame mõne süleme lese kärgedega täidetud tarru ja waatame, mis ta sääl teeb. Ei pane pere siit mitte plehku, mida ta ka enamisti ikka teeb, siis on siin emal kolm teed lahti: 1. ta ei mune munagi, 2. ta muneb aina leskede mune, ehk 3. ta muneb tööliste wõi sugutatuid mune. Missuguse tee walib ta nüüd? Wiimase; sest pere tööjõuu suurendamise sund kihutab teda isegi leskede kuppadesse sugutatuid mune munema.

Mõniford juhtub ka seda, et noored, hilja paaritatud emad esialgu ainult leskede, siis leskede ja tööliste mune segamine, ja alles hiljem üksnes tööliste mune tööliste kuppadesse munewad. Seda nähtawust seletatakse järgmiselt: Neiuliku ema seemnepõiekeses on, nagu mäletame, walkjas wedelik. Sellesse

tungib paaritamisel lese seeme wõimuga ja jäeb põiekese tagumises osas paigale. Tõmbab nüüd muna sugutamise puhul liigselt täidetud põiekene lihakste waral end weidi kokku, siis tuleb temast esialgu aina põiewedelikku wälja, ja muna jäeb sugutamata. See wältab seni edasi, kuni põiewedelik enam ette ei tungi ja seemnekiud tulema hakkawad.

Emal aga ei ole mitte üksnes see wõim, et ta isaseid ja emaseid mune tahtmise järele muneda wõib, waid imelikul wiisil suudab ta ka weel pere tarwitust mööda mune soetada, walmistada. Nii muneb ta kõhnal saagi ajal wäga wähe; mida parem aga saak, seda wäledam ta munema. Ka siis, kui pere kõhn ja jõuetu, jätab ta munemise juletult järele, ja ei mune, kuigi saak suur ja ilm soe on, päewas palju üle 20 muna, kuna ta suuri peresid samal ajal 2—3000 munaga õnnestab. Arwatakse, et ema kas ei ühtegi, weidi wõi palju mune muneda wõib, kui ta kas wähem ehk enam toiduleeme sööb.

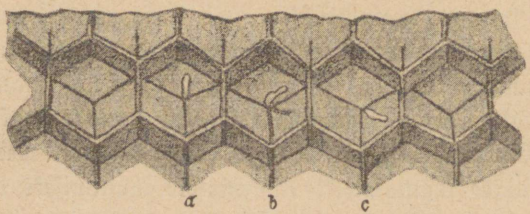
Ema muneb 24 tunni sees umbes 1200 muna ja kui ta iseäranis tugew ja tüse on mai, juuni ja juuli kuul mõnikord koguni 2—3000 päewas. Seda ei ole imeks panna; sest weel suuremal wiisil sugulikka loomakesi on. Ka ei mune ta mitte jätmata edasi. On näituseks 8—10 minuti sees 200 muna munetud, siis teeb ta oma jõuu uuendamiseks lühema ehk pikema waheaja, kus ta enamisti järgmise kärje pääle läheb. Hääd sugulikud emad munewad kordamööda igasse kupasse, kuna wigased ja wanad emad ühe ehk mitu kuppa wahele jätawad, tööliste ja leskede mune segamisi wõi mitu muna ühte kuppa munewad. Emad on aga ainult seni hääd, kui neil weel wiljalt seemet munade sugutamiseks ehk emaseks muutmiseks on. Saiwad nad paaritamisel leselt weidi seemet wõi on nende seemne tagawara mitme aastalise munemise tõttu otsa lõppenud, siis ei wõi nad enam tööliisi soetada, waid munewad nüüd weel üksnes leskede mune. Hästi sugulikud on nad enamisti 2—3 aastat,

wõiwad aga läbikaudu $3^1/_2$ ehk kõige rohkem 5 aastat wanaks saada. — Paaritamata ehk leskede haudujad emad munewad omad sugutamata munad enamisti tööliste kuppadesse, sest neilgi on nõuu tööliſi soetada. Meſipered, milles wigane wõi puuduline ema elab, on e m a = h a i g e d ja need, kus üks ehk mitu tööliſt wäär=emadena munewad (waata lhk. 88—89), e b a = e m a l i ſ e d.

Kewadel ei hakka meie kodumeſilaſe emad mitte liig wara munema. Arwa enne märtſi lõppu pistawad nad eſimiſe selle=aastaſe muna pere kõige soojemas kohas kupasse ja laiendawad siis sääłt algades oma haudekonda kuuli wõi kera kujul. Päraſt muutub see haudete kera, nii kudas soojus kaswab ja saak suurdub, muna kujuliſeks. Mai kuu keskel wõi lõpul on munemine wiimaks kõige kõrgemale tipule jõudnud ja jäeb sellesse olusse nii juuli alguni. Siis algab tema alanemine, mis augusti kuu keskeni ulatab, kus ema munemiſt lõpetab.

E. Haudete rawitſemine.

Munetud muna seiſab kui pulgakene kupa põhjas püsti (p. 50 a). Eſialgu ei hoolita taſt peres suuremat kedagi. Pere

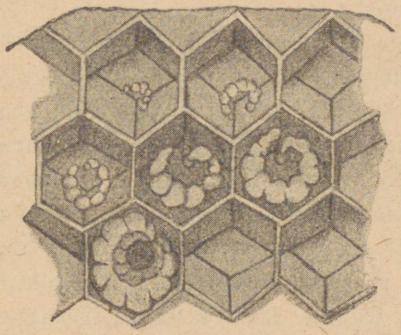


Pilt 50.

soojus aga haudub teda; tema kaldub enam ja enam kupa põhja poole (b), mille pääle ta kolmandamal päewal pikali wajub (c).

Tema lõhkeb, ja wäikene, jaluta tõugukene tuleb wälja (p. 51 a). Iseäranis sugulikud emad, kellel kidurates peredes munemiseks suuresť ruumi ei ole, munewad mõnikord ka mitu muna ühte kuppa; ikka aga edeneb sääl üksainus tõugukene.

Tõukusid toidatakse noorteſt töölisteſt 5—6 päewa toiduleemega (waata lhk. 124—126). Seda söötmist ei ole aga nii mõtelda, nagu puretaksiwad nad tõukudele toitu suhu, waid nad oksendawad seda lihtsalt kuppadesse, kus ussikeseд põhja pääl lamawad. Pilt 52. näitab ühte hästi suurendatud tõuku, kes 53. pildis juba weidi enam edenenud on.



Pilt 51.

Mida enam tõuk kaswab, seda enam rõngasse ta läheb. Wiimaks on ta täiesti rõngas (p. 51 b) ja ulatab oma pääd rõnga keſk-kohaſt üles kupa awanduse poole. Waheajal sööb ta jätmata, ei seisa ka mitte paigal, waid keerleb toitu tabades umbes 2 tunni sees kord ringi ümber. Nii aga kuidas ta oma pääd järkjärgult ikka



Pilt 52.



Pilt 53.

kõrgemale tõstab, omaſt rõnga-seisust sirgu ehk püsti ajab, nii muudetakse ka aegamööda tema toitu ja antakse talle wiimaks selgitamata ning seedimata mett, suira ja wett. Ema tõukusid

toidetakse aga kogu kaswamise aeg selge toiduleemega wäga rohkesti. Parema, rohke toidu ja awarama kätki tõttu kaswawad nad siis ka kehalikult palju tugewamaks, kui tööliſed. Juhtub nüüd, et pere pailapse ülejäänud tubliſt toiduſt ta kätki kõrwal kaswawatele tööliste tõukudele mõni piiſk pakutakse, siis kaswawad needgi natukene tugewamaks ja wõiwad hiljem wäär- wõi eba-emadena leskede mune muneda.

Hauded tarwitawad tõukudena suuremat soojuſt, nii 25—30° R. Tõugupõlwe lõpul punuwad tööliste ja leskede tõugud, kui nad 1—2 kord nahka on ajanud, eneſele omaſt ilaſt keha ümber wõrgu ehk lähewad tupesse, kus juures nad, pää kupa awanduse pool, ennaſt ringi käänawad. Ema tõugud punuwad eneſele aga ainult pää ja rinna ümber wõrgu ja jätawad oma tagakeha suguelundite täielikuks kaswamiſeks paljaks. Selle aja sees, millal tõugukeſed ennaſt wõrgusse mässiwad, kaanetatakse nende kätkid wahaſt ja suiraſt segatud kestaga kinni. Tööliste kätkide kaaned on madalad, leskedel hästi kumerad. Päraſt tupesse minemiſt ajawad tõugukeſed uuesti nahka. Siis muudawad nad ennaſt sääl pimedas kupas selitades, ema tõuk aga toiduleeme külles peagi loodis rippudes, ekſitamata ja nägemata nukuks. Kui nukukeſed eſimiſt kord nahka on ajanud, siis on nad eſialgu walkjad, muutuwad aga peagi pruunikamaks, nende liikmed (p. 54) tulewad nähtawale, ja teiſt ning wiimaſt kord ajawad nad nahka. On meſilaſed sedawiisi suureks kaswanud, siis hammustawad nad iſe oma kätki kaaned lahti ja tulewad wälja. Kokkuwõttes leiame meie, et kui kõik loomulikult läheb, ema tõugupõli $5^1/_2$—6 päewa, tööliſel 6—7 ja leſel $6^1/_2$—$8^1/_2$ päewa kestab. Läbistiku on kõik kolm meſilaſe olewuſt umbes $8^1/_2$—9 päewa lahtiſes kupas munana ja tõuguna.



Pilt 54.

Kupa kaanetamiſeſt kuni wäljatulemiſeni tarwitab ema 6—7, tööline 11—12, leſk 14—15 päewa, ja kuluwad emale munetud munaſt kuni ſündimiſeni kaswamiſeks 15—16, tööliſele 20—21 ning leſele 23—24 päewa. Selgemalt ſeletab meile ſedaſama järgmine, ehk küll nendeſt määrusteſt weidi lahku minew

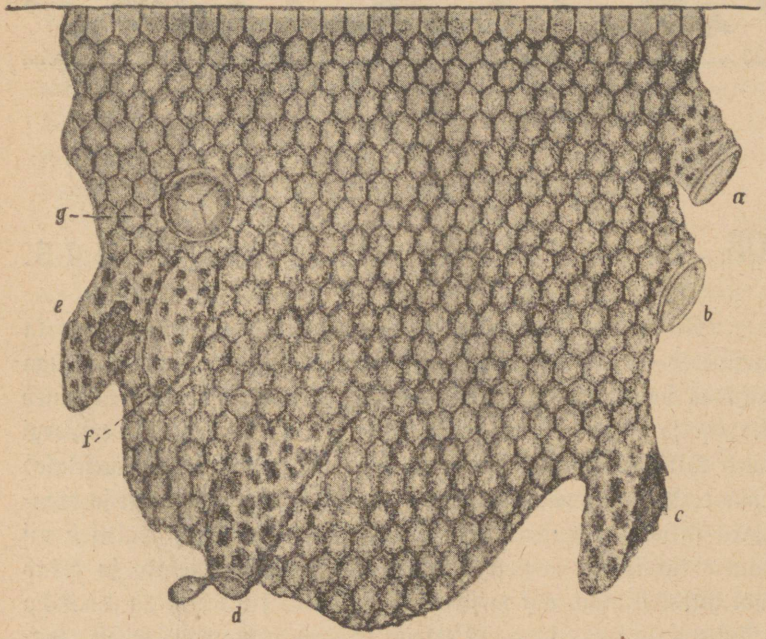
mesilaste muutmise kord.

Muutmiſed:	Ema.	Tööline.	Leſk.
a. (1 muut) Muna koor lõhkeb . . .	4 päewal	3 päewal	3 päewal
b. Tõukude toitmine wältab	5 päewa	5 päewa	6 päewa
d. Tõukude tupesſe punumine kestab	1 „	2 „	3 „
e. Tõukude täielini rahu wõi täiskaswamine kestab	2 „	3 „	4 „
g. (2 muut) Tõukude nukuks muutmiſeks kulub	1 päew	1 päew	1 päew
h. (3 muut) Nukupõli wältab . . .	3 päewa	7 päewa	7 päewa
Kokku . .	15 päewa	21 päewa	24 päewa
a. Tõuk tuleb munaſt	4 päewal	4 päewal	4 päewa
b. Kupp kaanedatakſe	9 „	9 „	9 „
d. Meſilane tuleb kupaſt	16 „	22 „	25 „
e. Meſilaſed lendawad oma kohuſeid täitma	5 „	16 „	14 päewal

Kupaſt tulnud noort tööliſt toidawad ja lakuwad ta wanemad õed. Ta on eſialgu hall, muutub aga peagi muſtemaks ja on 6—8 päewa ſees juba nii kaugele koſunud, et ta eneſe tühendamiſeks ja oma meſipuu ſeiſukoha tundma õppimiſeks, wälja wõib lennata. Metſa mett ja ſuira tabama lendawad noored meſilaſed aga alles ſiis, kui nad 15—18 päewa wanad on. Seni talitaſiwad nad koduſeid toimetuſi: rawitſeſiwad haudeid, muutſiwad mahla meeks jne.

Meſinikule on wäga tähtjas, et ta kolme ükſiku meſilaſe ſündimiſe ja kaswamiſe lugu täiesti teab. On ſee temal ſelge, küllap ta ſiis ka oma meſiperede elu ja olu aja ja koha järele ſeadida oskab. Näitused: Kes mõtleb, et kui kõik iſeäranis hästi läheb, umbes $3^1/_2$ nädalat ära kuluwad, kuni kaswatataw ema munema hakkab, et weel kord 3 nädalat eſimiste noorte meſilaste kupaſt tulemiſeni mööda lähewad ja need kõige wähemalt 2 nädalat wanaks peawad ſaama, enne kui nad metſas hakkawad käima, ſee peab ſelle järele otſustada wõima, kas ka noort ema, pere ja ſaagi olude pääle waadates, kaswatada makſab wõi mitte. Meſilaste kaswamiſe lugu ja ta ſaagi olud on ſiis temale hääks juhiks, mille abil ta oma perede haudumiſt kas edendada ehk takistada teab. Iga theoreetiſlikult koolitatud mõiſtlik meſinik hoolitſeb ſääl, kus pääſaak kewadel on, et ta meſipered juba warakult hästi perekad oleks, ega ei laſe ſuurema ſaagi waheaja eel asjata liigſelt meſilaſi haududa jne.

Läheme nüüd ſelle wäikeſe kõrwalekaldumiſe järele jälle oma ülesande juurde tagaſi. Et igas ſugutatud munas emaſe olewuſe idu on, ſelleſt ſelgib, etigaſt munaſt, milleſt tööline kaswab, kaema kaswatatud ſaada wõib. Iſegi 3 päewa wanad tööliſte tõugud mõiwad weel emade kaswatamiſeks tarwitatud ſaada. Ei oleks aſi mitte nii, ſiis ei oleks meil enam mett ega meſilaſi, waid nad olekſiwad juba ammu ſurnud; ſeſt wäga ſagetasti ſureb ſelle ehk tolle meſipere ema, ilma et ta oma järeltuleja eeſt oleks hoolitſenud ja mõnesſe emakupaſſe oleks munenud. Seeſuguſes olus oskawad meſilaſed eneſele kergesti abi ſaata, kui aga kõlbuliſi mune ja tõukuſid weel olemas on. Nad kiſuwad kitſa tööliſe kupa ſeinad maha, ehitawad muna ehk tõugu ümber emakupa ja hoolitſewad talle tublit toitu. Awara kätki ja hää toidu tõttu



Pilt 55.

kaswab siis loomakeseſt täieline naismesilane — ema. Emakuppasid, mis sedawiisi ehitati, kutsutakse lisanduskuppadeks. Arusaadaw on, et lisandus kupad enamisti kärje külje pääl seisawad, aga mitte ta äärel.

XIII. Mesiperede sündimise lugu.

Nii kuidas kewadel mets ja aas ärkab, nii sammuwad ka mesipered tarwilise rawitsemise ja hää ilma toetusel loomuga käsikäes omas edus jõudsasti edasi. Nende haudekond laieneb alatasa ja mida päew edasi, seda enam ja enam perepoegi poeb kätkidest wälja. Samati leiawad metsas käijad mesilased oma toidu laua päewast päewa paremine kaetud olewat ja tagawara salwed täituwad silmanähtawalt. Wiimaks walitseb nii hauete kui toidu pooleşt küllus peres. Nüüd tärkab ja ärkab sääl hiljukesi himu uut mesiperet sünnitada, sülemetlasta ehk peretheita. Leskede hauded annawad selleşt tunnistust. Kui siis perele antud haudumise ruum otsast otsani kärgedega ja mesilastega ning kärjed kaanetatud haudetega ja meega täidetud on, siis on pere süleme laskmiseks küps — sülemküps. Wäga süleme laskmise himulised mesipered saadawad mõnikord siis ju sülemeid, kui nende tarud weel täis ei ole ehitatud.

Sülemküpsed pereheite himulised mesipered panewad paljudele emakuppadele põhja, kuhu ema wäikeste waheaegade järele muneb. Muidu wäheneb ema munemine ja ta munasarjades munade walmimine samal mõõdul, kuidas noored emad kaswawad, nii et ta esimise emakupa kaanetamise korral juba nii sirge ja sihwakas on, nagu mõni noor paaritamata ema. See sünnib kõik sellepärast, et tal lendamine liiga raske ei oleks.

Süleme tulemise tundetähed on enamisti petlikud. Üks nes siis, kui kellegil sülemküpsel mesiperel pereheite ajal kaanetatuid emakuppasid on, wõib temast lähematel päewadel sülemet loota. Kuid seegi pole kindel. Mõned mesipered on pereheite asjades wäga ettewaatlikud. Ainukene wihmane, saagita päew ja järgmisel hommikul on nende noored emad lendamise laudadel wõi mesipuude ees surnult maas.

Ootusel olewa süleme tundetähed on järgmised: Juba hommiku aegsasti tuleb mesilasi mesipuust wälja ja heidawad lendamise augu kohal hunnikusse. Nende hulka korjuwad ka metsast tulejad oma koormaga. Mesipuus aga tõuseb kärsituse tõttu soojus märksasti. Ruttu tõttawad mõned loomakesed lendamise august wälja, jookſewad sääl wäljas wiibijate keskel keha wäristades ümber ja siis nobedasti tarru tagasi. Lesed, kes muidu alles kella 11 ümber nähtawale tulewad, lendawad juba enne kella 10 ja 9 põrisedes ümber. Nähtakse nüüd wäljas olewaid mesilasi ruttu mesipuusse minewat ja jäeb lendamine, mis pereheite ajal harilikult iseäranis elaw on, järsku soiku, siis on sülem pea tulemas. Ja juba tormawadgi mõned mesilased wälja ja lähewad kähku lendu, kuna teised lendamise augu kohal keerlewad ja heljuwad. Mõni minut weel, siis tuiskab mesilasi otse jõena mesipuust wälja; ikka tulisemaks läheb nende tungimine, ja rõõmsal suminal keerlewad ning hõljuwad nad õhus. Mesinik aga rõõmusteleb, sest sülem on talle sündinud ning noor pere ilmale tulnud.

Enne kui mesilased sülemena wälja tormasiwad, imesiwad nad oma kõhu täis mõnusat mett. See on nende „weimewakk", mida emapere noorukesele esimiseks elualustamiseks kaasa andis. Kaaswara raskusest on nad peagi wäsinud ja lähewad sellepärast kuskil sündsas kohas — sülemekohas — kahasse wõi kobarasse.

Mõni päew enne süleme tulemist, mõnikord ka terwe nädal — nähtakse mesilasi tühjade tarude, majade, küünide jne. juu-

res lendlewat. Need on kohakuulajad, kes katſuwad, kas tulejale ſülemele kuſagilt korteri ei ſaaks. Aina eſimiſed ſülelemed ſaadawad ſeeſuguſeid kohakuulajaid wälja; teiſed ſülemed ei millasgi. Sagedasti on neid hulgana otſimas. Iſeäranis himuſtawad nad neid taruſid, milles meſilaſed ju kord elanud, mis mehuſt ja wahaſt lõhnawad. On neil ſeeſugune meelepäraline taru käes, ſiis puhastawad nad teda ja lendawad mõnikord ſülemena emapereſt kohe uude korterisſe. Seda meſilaste loomu-omanduſt tarwitawad mõned autumad meſinikud kurjasti. Nad ſeawad pereheitmiſe ajal kas lähedasſe metſa ehk aeda meewaha ja lõhnawate rohtudega määritud kongid üles, milledesſe nad ka weel mõne kärje-kõrwa kinnitawad, ja petawad ſiis ſedaſi nii mõnegi ſüleme ära; ſeſt kohakuulajad uidawad kaugel ümber. Nii wõiwad ka need luuſijad, keda meie omas aias tühjade tarude juures näeme, wõerad olla. Et teada ſaada, kuſt nad pärit on, pannakſe nendeſt mõned õlleklaaſi, mille põhjal peenet kriiti on. Iſe ſeiſatatakſe ſülemküpſe meſipuu kõrwale ja waadatakſe, kuhu need mõldrikeſed ſisſe lendawad. Seda peret peab ſiis hoolſasti ſilmas pidama, et ſülem mitte plehku ei paneks.

Meſipere wõib järgimööda mitu ſülemet ſaata. Eſimiſe ſülemega läheb korralikult wana ema wälja. Mis meſipuus enne ſüleme tulemiſt ſünnib, kes ſääl ſüleme wälja tuiskamiſeks tähte annab, mil kombel meſilaſed ſülemesſe ja emaperesſe jagunewad, ſeda ei tea keegi. See on ja jääb meſipere ſaladuſeks, nagu mitmed teiſed nähtawuſedgi. Süleme laſkmine ehk pereheitmine ei ole aga midagi muud, kui meſipere ſünnitamine ning nii ſiis lihtſa-loomuline meſipere talitus. Seda asja eelkäijate nägelemiſe ja kadeduſe lugudega ſeletada, olgu minuſt kaugel.

Pereheitel tuleb ema mõnikord ſiis weel wälja, kui ſuurem oſa meſilaſi juba õhus keerlewad, wäga ſagedasti keſk ſüleme tuisku, harwa aga eſimiſte meſilaſte hulgas.

Mõni pere ei oota süleme laskmisega mitte ikka seni, kuni ta emakupad osaltgi kaanetatud on. Oma ligimise süleme hääleft erutatud tormab temastgi sülem wälja, ehk küll emapere pereheitmiseks waewalt esimise sammu oli astunud. Seda sünnib mõnikord palawaga, mille eel mitu wihmast päewa on olnud.

Wana emaga esimisi sülemeid hüütakse eessülemeteks. On emapere eessüleme järele weel küllalt tugew ja haudete pooleft rikas, siis heidab ta 3., sagedamine 7., 9., 11. ehk 13. päewal teise pere wõi esimise tagasüleme. Tagasülemete eel kuulukse peres kena kontserti. On esimine noor ema täis kaswanud, siis ei julge ta weel omast kätkist wälja tulla, waid hääletab tumedalt nagu küsides kwa, kwa, kwa ehk ää, ää, ää. Teda hüütakse nüüd kwaak-emaks. Ei tule talle ta mitmekordse küsimise pääle ühtegi kostust, siis hammustab ta ruttu kupa kaane täiesti lahti, poeb wälja ja asub teiste mesilaste hulka. On mesipere süleme laskmise hiwu mööda, siis hammustawad mesilased teised emakupad külle päält lahti ja tassiwad nendes kaswajad noored emad wälja, ehk jätawad selle talituse ema hoolde, kes emade kätkid surmawas wihas lahti kisub ja sääl peidus olewad õed surnuks torkab. Tahab aga pere weel sülemeid laske, siis kaitsetakse teisi kuninglikka kätkisid ema wiha eest. Peagi on järgmine ema täis kaswanud ja kwaagub ehk äatab. Kui nüüd esimine noor ema weel mitte sülemega wälja ei ole läinud, siis kostab ta kohe teise äatamise pääle. Ometi kõlab tema hüüd palju heledamalt, nagu tüüüt, tüüt, tüüt, seft ta ei ole enam kitsas kupas, waid käib wabalt peres ümber. Teda kutsutakse sellepärast tüüt-emaks. Nii kaua kui kwaak-ema oma äatamise pääle tüüt-emalt kostust saab, ei julge ta kupast wälja tulla. Läheb aga tüüt-ema sülemega ära ja ei saa kwaak-ema enam ühtegi kostust, siis tuleb ta kähku kupast wälja ja asub ise tüütama, kui mõned noored emad weel äatama peaks hakkama. Kwaak-hüüded ja tüüt-hüüded kõlawad sellepärast nii

iſewiiſi, et eſimiſed kinniliſes kupas, wiimaſed wabalt meſipuus hääletatakſe. Mõnikord tüütawad ka wanad emad, kui kwaakema peres on ja paha ilm ſülemel wälja ei luba minna, ehk muidu hirmu ja häda päraſt. Tüütamiſt ja äatamiſt kuuldakſe iſeäranis õhtutel wäga ſelgesti, kui kõrw meſipuu külge pandakſe. Mida enam aga tüütamine heledamale, pikale tiii, tii, tii, häälele läheneb, ſeda ennem on ſüleme tulemiſt oodata. Kestab tüütamine ja äatamine eſimiſe tagaſüleme järele weel edaſi, ſiis järgneb peagi teine tagaſülem jne. Mõned pereheite himuliſed meſilaſed ei jäta ſüleme laſkmiſega enne järele, kui wiimane ema ſülemega wälja on lennanud ja emapere emata on jäänud. Palju ſülemeid ei ole aga meſinikule millasgi õnneks. Nad nõrgestawad emapereſi ja lähewad wiimaks nii wäikeſeks, et neid ſülemeteks nimetadagi ei wõi. Selle tagajärg on aga, et ſügiſel ei emaperedel ega ſülemetel mett ei ole ja wiimastel ka weel tarwiline peſa puudub.

Eesſülemed waliwad omaks ſündimiſeks kõige kaunima ilma ja tulewad enamiſti kella 9 ja 4 wahel. Ometi olen ma ka enne kella 9 ja päraſt 4 eesſülemeid ſaanud. Nad lähewad tawalikult pea kahaſſe; ſeſt nende „raskejalgne“ ema on lendlemiſeſt warſti wäſinud ja otſib puhkuſt. Iſe aſi on nende ſülemetega, kellel noored emad on. Need ei waata ſuureſt ilma pääle, waid tulewad iſegi wihmaſe ja tuuliſe ilmaga ja igal päewa ajal; lendlewad kauem ümber ja katſuwad plehku panna.

On mõne tugewa meſipere ema kas liigſeſt munemiſeſt tulnud jõuetuſeſt, wanaduſe wõi mõne muu juhtumiſe päraſt ſuure ſaagi ajal ſurma ſaanud, ſiis ehitab pere tööliſte munade wõi noorte tõukude üle mitmed emakupad ning ootab, kuni eſimine ema wälja on tulnud, teine ka täis kaswanud on ja annab ſüleme. Et ſellel korral emad eesſüleme eel juba tüütawad ja äätawad, ehk laulawad, ſiis kutſutakſe ſeeſuguſeid ſülemeid laulik-ſülemeteks. Nemadgi jagunewad laulaulik-ees- ja laulik-tagaſülemetesſe.

Kaua keſtwa hää ilma ja ſaagi ajal annawad mõned ſelle-aastaſed eesſülemed wana ſugutatud emaga mõnikord ſülemeid. Neid hüütakſe neid-ſülemeteks, kellele ka neid-taga-ſülemed järgneda wõiwad. Sihukeſtel ſülemetel pole meie pool ühtegi wäärtuſt ja ſaagu nad teiſte peredega ühendatud ehk antagu nad kohe pääle ſelle emaperele tagaſi, kui ſäält kõik emakupad ära on lõigatud.

Eba-ſülemed: Mõnikord, kuigi wäga harwa, juhtub, et mõni tagaſülem, kes ju hoolſasti tööl oli, ekſikombel emaga meſipuuſt wälja lendab, kui ſee oma eſimiſt pulmaſõitu peab. — Kuulukſe ka nälg-ſülemeteſt. Niiſugustel ſülemetel ei ole aga paljunemiſega midagi tegemiſt. Nad tulewad ſee-ſugusteſt meſipuudeſt, kus nälg kokaks, roojus ehteks ning kärje-koid peremehed on ja toowad oma rawitſeja hooletuſeſt ikka kõige aruſaadawamat tunnistuſt. Neid ei maksa kinnigi püüda, ſeſt et nendes ükſnes wanad, wõimetud meſilaſed on.

Meie kodumaa ſülemeaeg algab mai kuu keskel ja kestab juuni lõpuni wõi wältab targa talutaadi järele rukki õit-ſeſt heinani. Ometi on ka, kuigi wäga harwa aprilli kuul (1890) ja ſagedamine juulil ſülemeid ſaadud. Liig hilistel ſülemetel ei ole aga kedagi wäärtuſt ja nad peakſiwad ikka teiſtega ühen-datud ehk emaperele tagaſi antud ſaama.

Meſipere ſülemetujuedendawad niiske ſoe ilm mõnuſa ſaagi ſeltſis, leskede kärjed, kitſas ruum, juurde liſatud kaanetatud haude kärjed, haudete pooleſt rikka pere ſõõtmine ſooja wedela meega, tõmbtuuleta, päewapaiſteline ſeiſukoht ja meſipuude ſoojalt kinni pakkimine ehk talwe mundris pidamine. Üks teine, aga kindlam edu abinõu on ſülemetujuliſte meſilaſte muretſemine. Sellewaſtu takiſtawad kuiw kuum, ülirikas ſaak ja külm niiske ilm meſilaſte pereheitmiſt ehk ſuruwad päris maha. Seeſuguſe ilmaga hääwitawad iſegi kõige tugewamad meſipered wäga ſagedaſti kaanetatud emakupad ära ja jätawad

ſüleme laſkmiſe nõuu kas ajuti ehk ſelleks ſuweks täiesti järele. Selleſt mõtteſt jutustawad lendamiſe laual ja taru ees laſujad noored emad ja meſipuus külle päält lahti kistud emakupad. On aga emakupp otſaſt awatud ja mõnikord kupa kaasgi ta külles rippumas, ſiis on ſäält noor ema iſe wälja tulnud.

Tulewad loomu ſülemed õigel ajal ja on nad hästi tugewad, ſiis ei ole paremat ſoowigi. Ometi wõib ka ſeda ette tulla, et koguni ſülemküpſed meſipered, kellel liigſelt peret, hulgana haudeid ja rohket toidu tagawara on, pereheitmiſe päälesugugi ei mõtle. Palawuſe ja õhu puuduſe päraſt wedelewad ſiis tööliſed ſüleme ſuurustes hunikutes päewade kaupa wäljas meſipuu ees. See ſüleme tujuline „kangekaelſus“ ſünnitab aga algajale ſuurt meeletuska, ja kaua ta ſeda ka päält waadata ei tohi, kui ta oma perede arwu ſuurendada tahab. Ta peab kunſtpereſid tegema. Kudas neid teha, ſelleſt edespidi.

Kahekſas kond.

XIV. Mõnda mälestawat meſilaſe eluſt oluſt.

A. Soojus, meſilaste elu tarwitus.

Nii kui meſilane toiduta elada ei wõi, nii ei wõi ta ka ſoojuſeta läbi ſaada. Kui ſuur ühe ükſiku meſilaſe keha ſoojus peaks olema, ſelleks ei ole tänini weel õiget aru, kuid madal näeb ta olema. Ühendatud jõuul wõiwad nad aga ſoojuſt meſipuus 28—30° R. tõsta. Et talwel tarwiliſt ſoojuſt ſoetada ja kokku hoida, ſelleks ſünnitab pere tiheda kobara taoliſe tombu. Selle meſilaste tombu wõi hunniku ſees on 10—12° ja tema pinnal 7—8° R. ſooja. Kahaneb kobaras ſoojus alla 6,° ſiis kohmetab pere. Kohmetanuid meſilaſi wõib 24 tunni järele ſoojendades weel elusſe äratada, kui kange külm neid koguni kooletanud ei ole. Meſilaste ületalwe elamiſt ei ole aga mitte nii mõiſta, nagu ſeiſaks meſilaſte kobar ja meſilaſed kobaras liikumata paigal. Eſimine nihkub toitu tabades alataſa edaſi, kuna meſilaſed tema pinnal ja ſees oma kohta wahet pidamata wahetawad, ſ. o. kobaraſt pinnale ja ſäält kobarasſe koliwad.

Arusaadaw on, et tugewad mesipered tarwilist soojust kergemine soetada ja kokku hoida wõiwad, kui kõhnakesed. Tungib kange külm puudulises mesipuus nende kallale, siis sööwad nad rohkem kui muidu, hingawad elawamalt ja lehwitawad tiiwasid. Sarnasel korral kuuldakse mesipuus kanget kohamist. Kõige wagusamad on nad, kui wäljas 1—4° sooja ehk külma on. Seesuguses olus katsugu neid mesinik hoida. Ta kaitsegu neid ka igatsugu eksituste: kisa, kära ja mesipuu põrutuste eest, sest talwel tarwitawad nad täielist rahu. — Waha walmistamiseks ja haudumiseks on mesiperel kõige wähemalt 20° sooja waja. Wistist edendab ka kaswaw haudete kogu peres sooja, sest kus kaswamist on, sääl on elaw olluste wahetamine ja olluste wahetamine soetab ikka sooja. Tööle lendawad üksikud mesilased siis juba, kui warjus 12° sooja on. Lendawad nad aga lühikeseks ajaks wälja, nagu lennutama ehk wett tooma, siis wõib see ka 6—8° soojusel sündida. Suur suwe soojus ei eksida neid nende töös. Tõuseb aga soojus mesipuus 30 kraadini wõi kõrgemale, siis jääb peres peagi iga tegewus seisma ja suurtes salkades asutakse wälja lendamise augu kohale „suwitama." Ometi wõib seesugune „suwitamine" ka selleşt tulla, et mesipere oma taru kohta liig suur ehk sülem küps on.

Kuule: 1. Pea aina perekad mesipered üle talwe, hoia nad soojalt ja katsu et neil rahust ega wärskest õhust puudus ei ole.

2. Peaks ilm jahe olema, siis hoia neid edenenud haudumisel ja kui nad ehitawad hoolega soojalt.

B. Tühendus ja lennutus.

Meſilane on ime puhas loomakene. Omas tarus ei ſalli ta kõige wähemat roojuſt. Iga aſjata waha tükikene, iga puu kibemekene, iga ſurnud meſilane jne. kaſitakſe kohe meſipuuſt wälja. On wälja taſitaw aſi nii ſuur, et ühe loomakeſe jõud tema ära kaſimiſeks ei ulata, ſiis aſuwad kaks kolm ta kallale, ehk mäſſiwad ta mehuwaibaſſe. Selle ſuure puhtuſe päraſt ei tühenda nad ennaſt — pääle ema — kui nad terwed on, millasgi meſipuus, waid ikka wäljas ja ſääl enamiſti lennus. Loomus on neile ſelle wõimu andnud, et nad talwel oma rooja kuude kaupa kehas kinni wõiwad pidada. Sellepäraſt wõib neid ka külmemates maades, nagu näituſeks meie juures kaswatada, kus meſilaſed ſagedaſti ſeptembri alguſt aprilli keskeni lennata ei wõi. On aga nende talwetoit häſti rammus ja ei ekſitada neid külmaſt ega muidu, ſiis wõiwad nad ſellegi kole pika aja ilma ſuurema hädata ära elada. Kui ſiis wiimaks wäljas warjus 7—8° R. ſooja on, wõiwad nad ennaſt roojaſt tühendada.

Pered, kes päikeſe paiſtel ſeiſawad ja tühendamiſele kipuwad, lendawad ka küll wähema ſoojuſega, kuid palju ſaawad nendeſt ſurma. Kewadel, kui meſilaſed ennaſt eſimiſt kord tühendawad, ei tohi peſu lähedal kuiwamas olla, ſeſt ſee ſaaks rojaſtatud. Eſialgu tulewad ükſikud meſilaſed meſipuuſt wälja, ſiis enam ja enam, keerlewad, pää meſipuu poole pöördud ſelle lähedal rõõmſasti ſumiſedes ümber, heljuwad kaugemale, tühendawad ennaſt ja tõttawad nüüd kallisſe kodu tagaſi, et ka ſelle puhastamiſt ja õhutamiſt ette wõtta. Seeſuguſt meſipere talituſt hüütakſe lennutamiſeks. Aga ka muidu lennutawad meſilaſed kewadel ja ſügiſel iluſa ilmaga elawalt, liiatigi weel mõne wihmaſe päewa järele. Siis on teiſte hulgas ikka palju noori meſilaſi, kes tühendamiſe puhul ka oma meſipuu ſeiſukohta

tundma õpiwad. Suwel lennutawad enamisti noored meſilaſed. Pereheite ajal käiwad ſülemetel tawalikult ſuured lennutuſed eel.

On meſilaſed ſelles olus, et nad kewadepooliſel talwel rooja enam kinni pidada ei jakſa, ſiis on nad kadunud, kui neil ilm pea wälja lennata ei luba, ehk meſinik muidu neile wõimalikuks ei tee, et nad ennaſt tühendada wõikſiwad.

D. Meſilaste torkamiſe tuju.

Nii mõnigi kaswataks meſilaſi, kui tal nende nõela karta ei oleks. Siisgi on aga juſt ſeda piſukeſt ſõjariiſta tänada, et meſilaſte ſugu ammu juba ära ei ole häwinenud; ſeſt inimeſed ja mõningad loomad on nende toidu, mee, pääle wäga maiud. Küll ei ole meſilaſte torkamine mõni magus aſi, kuid ſeegi walu, mis ta ſünnitab, on ärakannatataw. Palju peawad meſilaſi pahurateks loomadeks. Seda aga nad ſugugi ei ole. Nad torkawad aina oma kodu lähedal, kui neid äritatakſe ehk pigiſtatakſe ehk kui nad oma meſipuule kahju kardawad tulema. Põllul ja muial, kus nad ſaaki koguwad, ei mõtlegi nad torkamiſe pääle. Mine ometi mõne ristikheina ehk tatra wäljaſt läbi, kus tuhanded loomakeſed töötawad, püüa neid tabada ja katſu kas nad ſind torkawad. Nad panewad plehku ja ei mõtlegi ſu kallale kippuda. Ükſgi niitja ei ole weel ialgi nendeſt ekſitatud ſaanud. Iſegi ſiis, kui nende majanduſe kallale tungitakſe, jääwad nad enamisti waguraks, kui aga nendega õieti ümber käidakſe. Kuidas nad oma kodu lähedal on, ſeda määrawad mitmed olud. Nii on nemad näituſeks ſuure ſaagi korral, nimelt tatraſaagil, palawa ilmaga ja pikſe eel, ehk kui kanged põhja ja ida tuuled puhuwad ſagedaſti wäga kurjad. Ka äritawad neid kanged, iſeäraliſelt alkoholiſed haiſud, inimeſe hingeaur ning higi ja mustad ehk liig heledad riided wihale. Liiguteleb ennaſt

keegi mesilase lendamise teel ja mesipuude lähedal liig rutuliselt, kohe asuwad nad tema kallale teda eemale tõrjuma. Seisad sa aga wagusasti nende elutuse ees, siis ei pane nad sind tähelegi. Samati wõib ka kõige tihedamast süleme kihinast eksitamata läbi jooksta, sest süleme mesilased on oma täie kõhu pärast laisad torkama ja wagurad nagu tallekesed. Siis ära karda ka neid wäsinud loomakesi, kes kas wõi sinu nina otsa pääl mõnikord puhkusaset wõtawad, et pärast rahus kojupoole tõtata. Et aga mesilased oma peremeest sellepärast wähem torgata, et nad teda tundwat, on lapsik luule. Tema mõistab nendega lihtsalt õigesti ümber käia, ja see on kõik. Teeb temagi nendega talitades mõne wea, siis on ka temal oma kost käes. Emata ja eba-emalised pered on ikka wihasemad kui ema õiged. Lastakse wihasel mesilasel eksitamata pää ümber piriseda, siis torkab ta wäga harwa; hakatakse teda käega eemale tõrjuma, siis on piste käesgi. Ei wõi mesilane nõela aeglaselt haawast wälja tõmmata, waid kisub ta ennast häkitselt lahti, siis jääb nõel margunipõiega haawasse, ja ta sureb, nii kuidas wigastus oli, kas warsti wõi mõne tunni järele. Wähem wigastatud jääwad elama. Torkamisel woolab margunipõiest sipelgahaput haawasse. Ehk seda küll wäga wähe on, nii $^1/_{50}$ tilka, siisgi sünnitab ta inimeste ja loomade juures walu ja paistetust. Mõned isikud harjunewad aga peagi selle marguniga nii ära, et nad sugugi ei paisteta, torkagu neid mesilased nii palju kui nad tahawad, kuid walu on ikka olemas.

Abinõud torkamise wastu. Torgatud kraapigu nõel noaga wõimalikult warsti haawast wälja; sest muidu pumpawad margunipõie lihaksed säält wiimase sipelgahapu kehasse. Selle järele pigistagu ja imegu ta haaw hästi tühjaks ja pangu talle sülge pääle. Sagedasti hoitakse paistetamist ka seega tagasi, et haawa pääle kohe ammoniaku (s. o. wees sulatatud salmiaka) hõerutakse. Siis kiidetakse mesilase torkamise wastu

järgmist kindlasti awitajat rohtu: 1 osa karboolhaput sega 300 osa weega, milles enne supilusika täis soola sulatadi. Seda wedelikku pea pudelikesseks kindla korgi all käe päralt. Silmapilkliseks walu wõtjaks soowitab Dr. Börner kokaiin-wedelikku, millest 2—3 piiska (cocaiin muriat 0,2 ja 4,0 puhast wett). Pravaz'i pritsiga nõela haawa kõrwale naha alla pritsitakse. Wanematest abinõuudest leiame meie soowitatud olema: terpentiin-õli, äätikat, piima, mett, kust, petersili lima, rohelist wõi kuiwatatud sookaela (ledum palustre) lehtede keedetud leeme, jahetat mulda jne.

Sipelgahapu. Mesilase marguni riist ei ole talle mitte üksnes sõjariistaks, see on tema kõrwaline talitus. Tema pää ülesanne on palju enam selles, et ta mesiperele sipelgahapus abinõu muretseb, mis mesipuud kõigist kahjulikkudest idudest alatasa puhastab ja seega ka nende toidu tagawara halwaks minemise eest kaitseb. Ilma selle wõimsalt töötawa puhastusaineta kaswaksiwad mesipuude niiskes soojas õhus käärimise-, hallituse- ja mädanemise seened seesuguses suures hulgas, et nad nende elanikkudele peagi otsa saaksiwad tegema.

Sipelgahapu on Schönfeldi järele mesilase kehas ära seeditud suhkru, gummi ja tärklisjahu toode. Mesilaste wereşt, kus ta asub, koguwad teda margunitiirud (waata lehek. 90.) ja saadawad edasi margunipõiesse. Teda tekkib seda enam, mida elawam olluste wahetamine hää saagi ja laialise haudete sõõtmise juures mesilaste kehas on. Nõela kaudu uduneb ta mesipuus laiali.

Nüüd on wististi igal ühel arusaadaw, kust see tuleb, et mesipuust hääl meesaagi korral sipelgahapu haisu wälja woolab, ja mesilased wäga äritatud on. Nende margunipõis on lihtsalt liig pingul täis ja tikub ennast aegajalt tühen-

dama. Ka see nähtawus selgib eelpool öelduſt, mis mädapoja haigus häädel meeaastatel harwa nähtawale tuleb ja sagedasti jälle iseeneseſt kaob. (Waata haudete mädanemine). Kuid mitte üksnes meſiperele ei ole sipelgahapu tulus ja terwiseks, waid ka meſinikule, seſt ta on krümpſu ja jooksja-haiguse wastu kõige kiiduliſem rohi ja annab raſemates haigustes, nagu tiiſikuſe-tõbes abi, kui teda suuremal arwul ja sagedamine meſilasteſt meie kehasse kallatakse.

E. Waen ema wastu.

Imelikult kõlab, kui kuuldakse, et ema, kelleſt ometi meſi-pere elu ja hää käekäik tuleb, mõnikord oma eneſe meſilasteſt kera kombel sisse piiratakse, wigastatakse ehk üsna surmatakse. Ja siisgi ei juhtu seda mitte arwa. Sagedasti näib see aſi meile aru saamata olema; kuid mõned ematapmiſed on ometi põhjen-datud, ehk nende kohta on wähemalt seletatawaid arwamiſi.

Kewadel — umbes esimiſe saagi alguni — on meſiniku poolt ette wõetud suuremad meſiperede tülitamiſed ja äritamiſed emadele kergesti hädaohtlikud. Meſilaſed piirawad teda sisse, ja ta langeb mõnikord meeletutele meſilastele ohwriks. Kas piiraſiwad nad nüüd ema eſialgul sellepäraſt sisse, et teda kaitſeda? On ta oma rahutu olekuga äritatuid meſilaſi selle ekſimõtte-pääle saatnud, et mõni wõeras ema meſipuusse olla tunginud?

Iga hirmunud ema, kes peres ümber jookſeb ja hädalda-des hääletab, tabatakse tawalikult meſilasteſt ja nõelatakse surnuks.

Peredes, kus wanaldane emakene aſub ja noored meſilaſed hulgana haudete rawitſemiſele tungiwad, piiratakse ta nendeſt mõnikord peagi sisse ja pistetakse surnuks. Ja sedagi olen ma ära elanud, et noor, üpris wäle muneja ema ta pere wanuſt

wõimetuteſt meſilasteſt ſiſſe piirati, ehk küll ta juba 2 nädalat takiſtamata nend keskel oli wiibinud.

Mee rikastel aastatel olen ma sagedasti tähele pannud, et kui kupad meega täidetud oliwad ja emal kuhugi enam muneda ei olnud, ta ſiis ſiſſepiirati. Mõnikord piirawad nad ka noori, praegu paarituſelt tulnud emaſid ſiſſe. Nad oliwad ſelle taliſe juures leſelt wistiſt wõeraſt haiſu ſaanud ehk hirmunult koju tulnud.

Pere, kes oma ema ſiſſe on piiranud, on enamiſti hirmus ärewil. Tähelepandlik päältwaataja näeb ſelleſt, kuidas meſilaſed lendamiſe augu juures on ja nende ſuureſt kärſituſeſt, et meſipuus midagi korras ei ole. Ta kuuleb ka ſelgesti wihaſte, nõelamiſe himuliſte meſilaſte ſiſiſemiſt.

Waadatakſe nüüd wõerastawat lugu järele, ſiis leitakſe kärgede wahelt, tawaliſti aga taru põhja päält kanamuna ſuuruſt meſilaſte kera, mille keskel õnnetu ema on. Ei tule ruttu abi, ſiis on ema kadunud. Wiſatagu ſeepäraſt kera kohe meſipuuſt wälja ja lahutatagu meſilaſed ſuitſuga ära. Kõige kergemini ſaadakſe nendeſt jagu, kui kera külma wette wiſatakſe. Sääl katſuwad nad ennaſt päästa ja laſewad ema lahti. Teda antakſe ſiis, nagu mõnda wõeraſt ema perele emapuuris tagaſi.

G. Meſipere wahid.

Sõjawägi ſeab wahid wälja, et waenlane teadmatalt ta kallale kippuda ei wõiks; ka laſeb ta kindluſe wärawaid walwata. Samati ſaadab ka meſipere oma kindluſe wärawale waprad wahid walwama. Lendamiſe ajal on lendamiſe augus ja ſelle ümber ikka oma oja meſilaſi luuramas ja peret, omaſt eluſt hoolimata, kaitſemas. Iga läheneja ſaab wahtideſt ſilmas

peetud, ja leitakse kellegi juurest võerast haisu, kohe kiputakse ka ta kallale. Ometi heidetakse ka mõnikord armu. Tuleb keegi ära eksinud võeras mesilane nende wärawasse täie mee-kõhuga ja oskab ta ilusasti paluda ja kumardada või koonust mee-kostiga meelitada, siis võib ta sisse minna. Samati võetakse ka ära eksinud noorukesed häämeelega wastu. Tuleb aga keegi kurjatahtlikelt nende töötaewa warastama, kohe torgatakse ta armuta surnuks, kui ta põgenema ei pääse.

Terawasti silmitseb wahil olew mesilane mesipuu ees seisja inimese või loome kõige wähemat liigutust. Kardab ta ohtu, siis äratab ta peret kõrge kisaga ehk tõttab mesipuusse toetust tooma. Ja kohe tormab säält jõena abilisi wälja, et waenulisele võimule ühendatud jõuul wastu hakata.

H. Rööwiminc.

1. Kuidas ta algab.

Kui mesilastel loomuses ilusa ilmaga midagi koguda ei ole, siis katsuwad nad, osalt kawalusega, osalt võimuga võerastesse mesipuudesse tungida, et säält mett maiastada — warastada. Wõerad sissetungijad tuntakse aga haisust ära ja kihutatakse pere poegadest kus see ja teine ehk torgatakse surnuks. Tublid, emaõiged mesipered saawad sihukesteşt maiasmokkadest enamisti kergesti jagu; kidurad ja emata pered heidawad aga peagi meele ära ja jätawad wastupanemise wiimaks täiesti järele. Nüüd on lugu kirju! Hulgana tungiwad rööwlid mesipuusse, tassiwad ta tagawara oma tallu ja näriwad ablal meeotsimisel ka kärjed ära. Waheajal on võidetud võitjatega sõprust sobitanud, aitawad neil oma pesa purustada ja lähewad nendega. Sellega ei ole aga weel laul laul-

dud ega lugu lullitatud. Röövlid, kelle mokk nüüd maiaks läinud, katsuwad ka teiste perede kallal oma õnne, ja ei tule abi, siis laguneb see õudne riist katkuna laiali.

Röövmesilased ehk röövlid pole mõni iseäraline mesilaste tõug, nagu minu sõber talutaat seda minule sagedasti selgeks teha on katsunud; waid nad on mõne teise ja nimelt weel wäga wäleda pere lihtsad töölised. Kuid isemoodi on nad siisgi, kui teised auusa töö juurde jäänud loomakesed, mida ju nende kaabaklikust närakaselt kuuest näha on. Alalistes kisklemistes ja kitsastesse piludesse tungimistel kaotasiwad nad omad karwad ja on siis sagedasti läikiwad mustad. Pääle selle tuntakse neid nende juletust lendamise augu ees sinna tänna heljumiselt ära, mis juures nende jalad nagu halwatud ripendawad. Nagu näpumehed kunagi katsuwad nad igat walwamatat silmapilku mesipuusse tungimiseks tarwitada. Ei läinud neil see seekord korda, siis heljuwad nad eemale ja luurawad. Sedasi wõiwad küll ükskuid mesilased, kui terwed mesipered röövimisega nii ära harjuneda, et nad ka kõige suurema saagi ajal omast mustast ametist ei raatsi lahkuda. Kawalasti oskawad nad wõera pere tulise rutuga tööl käijate mesilaste seltsis salaja mesipuusse pugeda ja nii nägemata kuulmata s a l a - r ö ö w i m i s t toimetada. Teised kipuwad kui kurjalased rasedasti koormatud ja mesipuu ees puhkajate metsast tulewate mesilaste kallale, sõidawad nende seljas ümber ja waewad neid seni, kuni nad neile omast koonust röövtolli annawad.

Mesilas tõusnud röövimise juures on enamisti ikka mesinik ise süüdi. Nagu iga wiga kergem ära hoida on, kui pärast parandada, nii ka mesilaste röövimisega lugu.

2. Kaitse abinõud.

1. Päewa ei tohi millasgi mesilasi wäljaspool mesipuud sööta; ainult wäga ära wilunud osawad mesinikud wõiwad kõige suurema ettewaatuse juures mesilastele päewal mesipuus julgeda toitu ängada. 2. Iga maha pillatud meepiisk peab mesilas hoolega ära kasitud ehk maha maetud saama. 3. Ärgu lastagu toidu ega mee jättiseid mesilas siin sääl wedeleda. 4. Õhtul antud toidu anumad on hommikul mesipuust ära kasida. 5. Nähtakse mõnikord, kui mesipuude kallal töötatakse, palju maiaid pääle tikkuwat, siis jäetagu käsil olew töö kohe seisma ja tehtagu ta wara hommikul ehk õhtu hilja ära. 6. Emata ja kiduraid peresid ärgu mesilas kaua sallitagu. 7. Kewadel enne saagi algu ja sügisepoole pärast saagi lõppu, mil mesilased iseäranis wargile kipuwad, on mesipuude lendamise augud hästi kitsad hoida. 8. Lingutatakse kõhnal saagi ajal mett, siis tohib kärgesid alles õhtu eel mesipuudesse lakkumiseks tagasi panna.

3. Röömimise lundeläbed.

Röömitaw (ka röömija) pere on rahutu. Ta lendamise augu ees kisklewad, nii kuidas röömijaid on, enam ehk wähem mesilasi. Waenu wäljal lasuwad surnuks ehk wõimetuks torgatud loomakesed. See on röömimise algus. Kui pere emata ega liig wäikene ei ole, siis wõib temast kergesti jagu saada. On aga lugu juba nii kaugele jõudnud, et röömlid peagi takistamata lendamise august sisse ja wälja käiwad, siis on asi halwasti. Kui palju algajaid ei ole aga seesuguse mesilaste elawa lendamise pärast röömustanud ja alles hilja märganud, mis sääl õieti lahti oli. Sellepärast otsi õppust ja ole walwel! On mõni pere *wara hommikul* ehk *hilja õhtul*, nii siis sellel ajal, mil teised mesipered kas *alles* ehk *juba*

puhkawad, iseäranis elawalt lendamas, siis on põhjust röö-wimise päraſt kahtlane olla. Ja enamisti ikka ongi siis meil kas rööwli wõi rööwitawaga tegemiſt. Et aru ſaada, kumb neiſt meil ees on, siis tehakſe tulejate ja minejatega põie-proowi. Meſilane wõetakſe põidla ja eſimiſe sõrmega tii-wadeſt kinni. Sellejärele pigistatakſe teda piſut tagakeha algul, kus meepõis on. On nüüd põis mett täis, siis tuleb ſee piiſana koonuſt wälja. Meſilaſele ei tee ſee katſe kõige wähemat wiga.

Leitakſe nüüd wälja lendajat mett täis olema, siis on kin-del, et ſeda peret rööwitakſe. On aga koju tulejatel meſilaſtel mett, mida ka ju eemalt tunda wõib, siis on meil wististi röö-wel ees, ehk olgu, et pere kuſagil mõne mõnuſa meehallika oleks leidnud. Rööwimiſe puhul on tähtjas, et rööwel kätte ſaadakſe. Selleks tarbeks puistatakſe wälja tormajatele kaabakatele mingit jahu ſelga ja waadatakſe pere ümbruſes, kuhu ſihukeſed möldri-poiſid ſiſſe lähewad.

4. Rööwimiſe arstimine.

Niipea kui mõne meſipuu lendamiſe laual nägelemiſt näha on, peab ta lendamiſe auk kohe ſedawiiſi kitſendatud ſaama, et ainult kaks meſilaſt korwu ſiſſe ja wälja wõiwad käia. Pe-rele aga hoolitſedagu palawa ilmaga kas tagaſt wõi ülewelt tarwiliſt õhutamiſt. Ometi ei tähenda paljas lendamiſe augu kitſendamine mitte palju, liiatigi weel kõhnakeſte juures; ſeſt on näppaja kitſaſt augukeſeſt läbi laiale õõnesteele tulnud, siis pole tal ſääl tagaſi tõrjumiſt enam ſuureſt karta. Tehtagu siis terwe lendamiſe augu õõnestee mõne ſellesſe piſtetud lauakeſe wõi toru waral nii kitſaks, et ſääl ainult üks wõi kaks meſilaſt korraga käia wõiwad. Augu ette ſeatakſe sõgendaja. Len-damiſe auku sõgendatakſe liikuwa lendamiſe lauaga ehk augu

ette naaldatud (nõatatud) wärwitud papi, klaasi, kõige kohase-malt aga peegli klaasiga. Nüüd ei ole lendamise auku näha ja mesilased peawad, kui nad teda leida tahawad, sõgendaja otsa-dest mööda minema. Peegli klaas eksitab mesilasi iseäranis hästi. Siis katsutakse röömitawaid, kelle kallale kiputakse, sellega wihale ja südikale wastu wõitlemisele ärritada, et nende pääle tub-listi puhutakse, sulega nende sekka torgatakse ja mõned röömlid lendamise laual surnuks pigistatakse, kuhu nad ka jäetakse. Ei ole nendest abinõudest weel abi, siis niisutatakse lendamise augu ümbrust karboolhapuga, ehk köidetakse selle kohale naela otsa karboolhapusse kastetud hani sulg ehk pesukäsn. Kui kar-booli käepärast ei ole, siis täidawad ka teised haisewad asjad, nagu sibula leem, petrooleum, terpentiin jne. tema aset. Mõni-kord aitab ka see lihtne abinõu, et lendamise auku raudnõ-gestega lahtiselt kinni wisatakse ja röömlid tublisti külma weega saunatatakse. Enamisti awitawad juba need abinõud. On aga röömimine seesuguse wõimuga käigil, et mesilased enam suuresi ehk sugugi wastu ei pane, siis ei tohita südi abiga sil-mapilkugi wiiwitada; sest jäetakse asi hooletuse hõlma, kohe on ka teistel peredel samasugust ohtu oodata. Röömitawa pere lendamise auk pannakse täiesti kinni ja lastakse talle tagast wõi ülewelt õhku juurde. Sellejärele kitsendatakse ka teiste lähedal olewate perede lendamise augud, sest nüüd katsuwad kaabakad ka nende kallale kippuda. Ainult aegajalt awatakse röömitawa lendamise auku, et röömlid wälja ja kodumesilased sisse wõiksi-wad minna. Kinnise lendamise augu kohale kogunwad siis sage-dasti röömlid salkades kokku. Mõni hää kahw külma wett kaste-kanni sõelast neile selga saadetud, jahutab nende röömimise tuju juba märksasti. On pere mesilased järk järgult sisse ja röömlid wälja lastud, siis wiiakse pere mõneks ajaks pimedasse keldrisse, kust teda õhtuti oma koha pääle toodakse, ööse! mõnusa meega toidetakse ja hommikul jälle keldrisse kolitakse. Toitmise tõttu

saab pere uut julgust ja hakkab oma hooletusesse jäänud sisemist talitusi jälle korraldama. Röövlitele aga käiakse tühja koha pääl külma weega seni naha pääle, kuni nad tagasi tulemise unustawad.

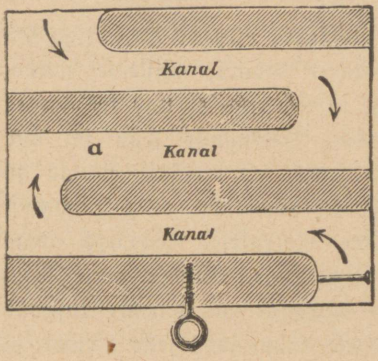
Peaks röövitud pere emata olema, siis katsutagu talle pea ema anda, sest muidu ei tule nähtud waewast midagi wälja.

Aga ka seda juhtub, kuigi harwa, et eelpool mälestatud abinõud oodatud abi ei anna. Sääl jääb mesinikule üks tee weel lahti: ta paneb looma rakkesse ja sõidutab oma walulapse, kui ta seda röövliga teha ei wõi 5—6 w. eemale mõne tuttawa poole söödale. Enne ära wiimist oleks teda aga teistest tugewatest peredest wõetud mesilastega toetada. Kolme nelja nädala järele wõib teda koju tagasi tuua ja oma endise koha pääle lendama panna.

Wäga paha on lugu siis, kui röövitaw mõnes mitme perelises koostarus asub. Keldrisse kasimine ei lähe siis korda ja söödale sõidutamine ei taha ka õieti minna. Mis siis teha? Muud midagi, kui katsu karbooliga, sõgendajaga, külma weega ja raudnõgestega pahast asjast kõige hoolega jagu saada.

Hõlpus on röövimisest jagu saada, kui röövel leitakse ja ta omanik mõistlik mees on. Kasitakse ta mõneks päewaks keldrisse ehk kuhugi söödale, siis on abi käesgi. Samati wõib teda sagedase suitsetamisega ja pihutäie saepuruga, mida pesasse wisatakse, kohutada. Mõnikord iseäranis aga siis kui wargus alles algamas, awitab ka see, kui röövlile kamperi ehk mohust alla pannakse. Röövlid tuntakse siis nende wängest haisust ära ja tõrjutakse; sest röövimine wõib ka sellest tulnud olla, et röövlil ja röövitawal juhtumisi ühine hais oli.

Röövimise wastu wõitlemiseks tuleb weel järgmist tulusat riista soowitada. Pilt 56. kujutab teda. See on kas pleki wõi



Pilt 56.

õhukene lauatükikene, mis sama suur, kui lendamise auk lai ja sügaw on. Läbi joonitud kohad tähendawad a pääle naelutatuid liistukesi.

Nad tehakse nii kõrged, et nad lauakesega wõi plekiga kokku lendamise auku nii täidawad, et riistakene parajasti sinna sisse wõib lükatud saada (p. 57). Nagu joonistusest näha, sünnitab riistakene lendamise augus koguni kirju ekſitee. Kodumesilased saawad sääl peagi toime ja wõitlewad urgasteedes wahwasti kahklejate, juletute waenlaste wastu.



Pilt 57.

Kui röowitawa pere omanik oma hooletu ja asjatundmata talitusele päraſt pea ikka röowimiſes süüdi on, siisgi peaks röowli omanik eſimiſele röowimiſe kaotamiſes appi tulema. Sellega hoiaks ta kahju saajat kõlbmatade abinõude eest ja tooks eneſele ka kaſu. Tulu ta harjunud röowliſt ometi ei saa. Meſilaſed teewad ſelles asjas nagu päewawargad inimeste hulgas. On nad ennaſt mõni aeg autumatalt toitnud, siis aſuwad nad harwa auſale tööle tagaſi. Röowijad jääwad perepooleſt aegamööda kõhnaks ja ei tööta ka kõige parema saagi ajal palju kedagi. Ei taha aga ühe teatawa röowmeſipuu omanik teda mitte muiale ära kaſida, siis oſtku ſelle nurga meſinikud röowel ära ja andgu talle ta palk kätte.

5. Abinõud, mida mõned autumad rõõmimise waslu tarwilawad.

Mõned ahned, autumad mesilaste pidajad mehekesed ängawad oma mesilastele seesugust mett toiduks, millesse wiina, rummi, piiritust jne. on segatud, ja usuwad, et nad seega oma mesilasi rõõwima wõiwad kihutada. Seesugune tegu on aga häbitu ja ühtlasi ka naeru wääriline; sest mesilasi ei saa ju sellel lihtsal põhjusel keegi rõõwliteks kaswatada, et nad loomust isegi mee pääle rõõwlid on. Need totrakesed lähewad omas inetuses weelgi edasi. Juhtub, et nende talul rõõwimine lahti pääseb, siis segawad nad meesse marguni wõi pärmi, kasiwad rõõwitud mesipuud eemale, panewad tühja taru selle asemele ja sellesse hukatust saatja margunitatud mee. Rõõwlid asuwad nüüd selle kallale, kannawad ta koju ja kärwawad ise ka peagi.

See alatu abinõu on nuhtluse wääriline, ja wõiwad temal ka wiletsad järeldused olla. Rõõwija pere omanik ei tea waheft, et ta mesilased margunit on surnud. Ta wõtab temast mett, sööb seda ise ehk müüd teda terwe, laua-mee pähe ara. Nüüd on inimesed margunitatud ja mõistmata mesilaste pidaja mõrtsukaks saanud. Langeb seesugune totar kohtu küüsi, ega siis ta nuhtlus wäikene ei ole. Aga ka siis, kui õnnetust ei juhtu ja margunitamise lugu ometi kohtu ette läheb, peab teda kohtunik juba sellepärast kibedasti karistama, et see hull tegu mitmeid oleks margunitada wõinud. Sellepärast olgu iga tõsise mesiniku hool seesuguseid marguni-mehi ja nendega ühtlasi ka kongi-kangelasi püüda ja kohtu kätte anda.

I. Õhutamine.

On mesilased kewadel pikaldased talwise puhkuse järele ennast tühendanud, siis asuwad nad kohe oma taru kõigest roojast ja halwast õhust puhastama. Weel selsamal päewal

awawad nad kaunile kewadisele õhule omad aknad. Nad arendawad ennast kuni kaugele lendamise lauale ridadesse ja pilluwad, pää ikka pesa poole pöördud, ära pruugitud söehapulist õhku teine teisele kätte, mis siis ka otse hooga wälja woolab, mille asemele aga wärske, hapnikline õhk asub. See töö ja tegu ei waiki peaaegu ialgi, Suwe õhtudel, kui ilm soe ja saak suur on olnud, kostab ta meile mesilast nagu mõne kauge kose kohamine wastu. Rõõmuga rändab siis mesinik mee hõngust täidetud mesilas oma armukeste keskel ümber. Ta teab, et nad täna midagi tublit on tabada wõinud ja et nad nüüd mahlast ära auranud wett mesipuust wälja õhutawad.

K. Mesilaste usinus ja puhkus.

Mesilaste usinust ja wäledust tuleb imestada. Hääl saagi ajal töötawad need wäledad loomakesed ennast päris surnuks, ja arwatakse, et tööliset siis üle kuue nädala wanaks ei saa. Kes seda ise järele katsuda soowib, see andgu mõnele mustale mesiperele mai kuul Itaalia ema. Mis ühe hää mesipere wäledad tööliset ühisel jõul ära wõiwad teha, seda nähtakse hääl saagi ajal. Ta ei ehita 14 päewa sees mitte üksnes oma mee ruumi täiesti täis, waid ta kogub ka tulewiku tarwis wiljalt tagawara. Wäga hää saagilisel ajal wõib ta ainsamal päewal 6—10 naela mett koguda, ilma et ta teised sisemised ja wälimised tööd ja talitused hooletusse jääksiwad.

Sagedasti kuuldakse, et see ehk to mesilaste tõug teistest oma hoolsuse ja wäleduse poolest ees olla. See ei ole aga terwine nii. Tõsi on küll, et Itaalia mesilased uusi mee hallikaid enamisti enne üles leiawad, kui teised. Muidu leitakse aga iga mesilaste tõuu sees, olgu see itaallane, meielane ehk mislane tahes, niisuguseid mesiperesid, kes teistest kõigiti ees on ja

jälle seesuguseid, kelle usinust mitte kiita ei wõi. Ka ei kõlba iga mesilaste tõug ühele maakohale. (Waata lehk. 11—50). Ehk nüüd küll tõesti seesuguseid mesiperesid on, kes tawaliselt hoolsuselt hästi ees on, siis on põhjus, miks teised nendest järele jääwad, enamisti nende olus olemas. Muutub nende olu, kohe kaswab ka nende usinus. Emaõiged pered, kellel haudeid rawitseda on, on ikka wirgemad, kui emata mesilased. Mesipered, kellel liigselt lahtiseid haudeid on, ei wõi mitte nii palju mesilasi tööle saata, kui mõni teine, kellel haudete paljus pere suurusega õiges määrus seisab. Häädе emadega pered on nendest ikka ees, kellel kõlbmata emad on. Rohke tagawara ja kitsas ruum teewad mesilased hooletuks. Sellewastu on aga need mesilased, kes ehitawad, läbikaudu ikka wäledamad, kui need kes ei ehita. Et selle ehk tolle mesipere wirkust ja hoolsust üleüldse ülendada, selleks soowib Gravenhorst seda tähtsad abinõud, et neile wõerast peret juure lisatakse ja nii nende tööjõudu segatakse. Mõni ema sünnitab mesilasi, kes selles asjas teistest hästi ees on. Segamist toimetatakse haude kärgede wahetamisega wäga hõlpsasti. Pered, kes palawa lõunase päikese paiste eest warjatud on, annawad harilikult ikka suuremat saaki, kui need, kes päew otsa paistel seisawad.

Kõnes olewast järgnewad tegeluse tarwis järgmised juhatused:

1. Paljunda niisuguseid peresid, kes teistest hästi usinamad on.
2. Emata ja emahaigete mesiperede hoolsust ülendadakse, kui neile hääd emad antakse.
3. Iga pere peab kewadel ehitama, kui ka mõne kunstkärje kallal.
4. Enne pääsaagi algu wahetadagu wähem wäledatele wäga wirkadest peredest haudeid.
5. Hoolitse palawatel päewadel peredele warju.

6. Hoolsa liigse mee tukkamise ja paraja ruumi laiendamise tõttu töötatakse pere tööta olemisele wastu.

Mesilaste päris puhkus on talwel. Siis kogub pere omale lähenewal kewadel uuesti algawa töö tarwis uut jõudu. Nende talwe rahu rikkumisel wõiwad kõige kahjulisemad järeldused olla. Aga ka suwel peawad nad iga päew puhkama. Lõuna ajal on nende lendamine hästi nõrgem, mis ka küll sellest tuleb, et taimed siis wähem mahlatawad. Awatakse suwisel õhtupoolel tasa mesipuud, siis nähtakse tühjades kuppades mesilasi hulgana lamawat. Äratatakse neid, siis tuntakse, et nad parajasti une hõlmas oliwad.

L. Kõlwatus.

Spartalise waljusega walwawad mesilased selle üle, et nende riigis aina niisuguised alamad asuwad, kes keha pooleşt terwed ja tüsedad on ning oma kohuseid kõlbulisełt täita wõiwad. Iga wigaselt ilma tulnud tööline ja leşk lükatakse armuta mesipuust wälja. Tawalikult pugewad aga wigased wõi haiged loomakesed ju ise pereşt wälja. Ema üksi ei ole mitte täiesti selle seaduse alla heidetud. Sagedasti kasiwad küll mesilased kõlwatumad emad kõrwale ja kaswatawad nende asemele noored, siisgi nähtakse wäga sagedasti ka seda, et mõnda, juba sündimisest wigast ema peres sallitakse. Isegi siis, kui neile teise ema kaswatamine wõimalikuks tehakse, wõtawad nad ometi selle töö alles siis weel käsile, kui mesinik tolle kõlbmata ema ära on surmanud. Et mõnikord mõnda wana ema mõni aeg noore kõrwal sallitakse, sai juba ennemine mäletatud.

M. Kuidas mesilased kõnelewad.

Kes mesilasi mõni aeg „lahtiste kõrwadega" on talitanud, see on wististi ka küll neid mitesuguseid hääletusi kuulnud, mida need loomakesed igas iseseguses olus teewad. Kahklemata annawad nad nende häälte waral teineteisele oma tahtmist teada, nii et siis ka mesilaste kõnest jutt wõib olla. Selle oma armukeste keele wõi kõne on nüüd tõsised mesinikud aegamööda ära õppinud. Tema waral teawad nad nii mõndagi mesipere saladust, mis muidu nende silmade ees weel kaua warjule oleks jäänud. Algaja harjutagu selle „lühikese mesilaste keele-õpetuse" abil, mis ma siin annan, oma hoiualuste keel enesele kätte, et ta siis nende kõnet tunneks ja neile seda anda teaks, mis neil tarwis läheb.

Läheneb mesipuule midagi kahtlast, siis hüüawad lendamise augu walwajad wahid „tsii, tsii!" ja kargawad ise weidi wäljapoole. See hüüd on hoiatamiseks. Nüüd silmitsewad ja katsuwad nad lähenejat igast küljest, tema ümber lenneldes ja heledalt, pikalt piniſedes. See tähendab suurt kahtlust. Liiguteleb aga läheneja ennast rutuliselt ehk on muidu midagi waenulist tema juures märgata, kohe muutub nende „iiiii" waljuks appi hüüdeks ja sisisewaks wiha hääleks. Tulises lennus tormawad nad siis nagu pimestatud ta kallale ja katsuwad torgata.

Rahulises, waikses olus on nende hääl tasane wirisemine, kus juures nad oma pää allapoole hoiawad ja tiiwasid alatasa lehwitawad. Ei liiguta nad neid aga mitte, siis on nende hääl rahulise mümisemise sarnane. Wõetakse neid äkiselt kinni ja pigistatakse pisut, siis hääletawad nad kohkunult ja kaebades.

Koputatakse lühedalt aga tugewalt mesipuu pihta, siis saadakse ta kostuseſt ta olu kohta kohe otsust. Kohab pere *äkitselt ja lühedalt ja waikib ruttu*, siis on selleſt teada, et ta käsi hästi käib. Mesipere, kes weel kaua

emata ei ole olnud, nimelt aga leskede haudelised — hakkawad koputamise järele ehk taru awamise juures rahutult segamisi sumisema ja kohama, lühidalt: huluma. Mesipuust kuulduw äritatud sihisemine annab arwata, et ema sisse piiratud on. On neil talwel liigse, kauakestwa külmaga wõidelda, siis tuntakse seda selleşt, et pere kestlikult kirişeb ja piriseb.

Söödetakse mesilasi, siis kuuldakse mesipuus tasast rõõmsat mõmisemist. Ühtlasi lendawad ka mõned mesilased mõneks minutiks wälja, kus nad heledasti ja rõõmsasti laulawad. Ja kes ei oleks küll selleşt hõiskamiseşt rõõmustanud, mida mesilased süleme laskmise korral õhus heljudes laulawad.

Heledalt ja tugewalt kõlab noore paaritamata ema hääl. On neist mitmed ühes peres, siis laulawad nad päewade kaupa teine teisega nagu wõitu. Pea kõlab siis sääl prii ema: tüüü, tü-tü-tü-tü, pea kuppades olewate emada ää, ää, ää, ehk nagu teiste mesinikkude kõrw seda kuulda tahab: kwa, kwa, kwa, kwa Tagasülem tahab tulla, lausub siis kuulaja mesinik. Tüütaja ema otsib omale kallistajaid.

Konsistori nõunik Stahala, tuttaw wäljamaa mesinik, on mesilaste kõnet hoolega wiisunud ja õppinud ja annab selle kohta huwitawalt aru. Mina teatan tema uurimiseşt lühidalt.

Kui talwel mõne mesipuu külge koputatakse, kellel ema ja mett wiljalt on, siis kostab ta: huumm.

Kostab ta aga huummdsis — iis — is, siis on tema ema küll elus, kuid kibeda külma päraşt on pere ennaşt wäga kokku tõmmanud.

On pere ja tema mee tagawara juba wäga kokku sulanud, siis kuuldub mesiperet külmaga dsi — dsi hääletawat.

Hääletab pere dsiiiiiii, siis on temal wäga külm.

Huuuuuuu huluda aina emata pered nii talwel kui suwel.

Sügawat wuh — wuh — wuh häält teeb pere üksnes siis, kui ta haudub, millasgi ei kuulda seda aga niisugusteşt peredeşt, kellel ema ei ole ehk kelle ema weel paaritamata on.

Uſiir hääletawad meſilaſed aina ſiis, kui nad wett toowad; hää meeſaagi ajal aga chſuu.

Noored lennutajad meſilaſed hääletawad ſchu—u—a; ſüleme tuleku korral kuulukſe ſchiuſi häält; päris ſüleme hääl on aga ssssss. Toidetakſe meſilaſi, ſiis kutſuwad nad ſüüi hääletades ka teiſi toidu juurde, kuna zi, zi zi hoiatus hüüd on; tarwitawad nad aga hädasti abi, ſiis hüüawad na iiii.

Suure meeſaagi ajal kuuldakſe õhtuti kauge koſe kohiſemiſe ſarnaſt hu hu hu hu hu meſilas.

Brr—brr—brr pahandawad leſed, kui neid tööliſed ära-ajamiſe korral taga kihutawad. Tüüü—tü—tü—tü on igale meſinikule tuttaw praegu kupaſt tulnud noore ema laul.

Lendab noor ema wälja paaritamiſele, ſiis hääletab ta dſi—dſi—dſi.

Ää—ää—ää—ää hüüawad noored, kuppades warjul olewad emad prii ema tüütelemiſele kostuſeks. Kraabitakſe nowembri, detſembri, jaanuari ja weebruari kuul lendamiſe augu juures paraja külmaga ja kostab meſipuuſt dſrr—dſrr wastu, ſiis on ſee täheks, et meſipere käſi wäga hästi käib, tema aga rahu nõuab.

Kas ka kõikide mäletatud hääletuste ſeletuſed õiged on, ſee jäägu arutamata. Kindel aga on, et meſilaſed ſedaſi häält tehes teineteiſele oma tahtmiſt teada annawad.

Pääle hääle kõne teatawad meſilaſed teineteiſele oma tahtmiſi ka märkide waral, mida nad katſumiſe ſarwedega toimetawad. Silmitſetakſe neid jellesgi asjas terawasti, ſiis nähtakſe peagi, kuidas nad teineteiſt wastamiſi katſumiſe ſarwedega ſagedasti puudutawad, ehk nendega puſklewad, ſ. o. teineteiſele pääd wõi rinda wastu tõukawad, katſumiſe ſarweſid risti panewad, wajuda laſewad ehk kõrgele ulatawad. Seeſuguſt katſumiſe ſarwede mängu wõi kõnet wõib ſiis kõige paremine waadelda, kui mõne pere käeſt ta ema ära wõetakſe. Umbes pool tundi päraſt ſeda, kui ema ära wõeti, märkawad meſilaſed oma kahju. Nad

pistawad pääd kokku, seawad sarwed ristamisi ja puudutawad ennast nendega. Nii teadustawad nad teineteist wastamisi; ja nagu mõne sala sõna sunnil jookstakse siis laiale, otsitakse ja nuuskitakse pesas kadunud ema ja kui teda ei leita, hakatakse hädaldama ja haledasti huluma.

N. Mesilane on ka ilma-tark.

Et mesilased tulewat ilma ette ära teawad, aimasiwad juba muistsed kuulsused Aristooteles ja Virgiilius. Samati püüdsiwad ka pärastised mesinikud wäikese mesilase abil tulewa ilma saladusesse silmata. Nüüd, meie päiwil on meil aru käes, et selleſt, kuidas mesilased see ehk to kord elutsewad, kui ka mitte kindlasti, siis ometi osaltgi tulewat ilma ette teada wõib.

Kui mesilased weel õhtu hilja wäsimata tööl käiwad ja nende hoolas talitus alles pimeduse eel soiku jääb, siis järjeldab mesinik selleſt, et juba ööſel ehk teisel päewal wihma tuleb. Jätawad mesilased oma töö aga aegsasti seisma, siis kestab ilus ilm edasi.

Lendawad mesilased nagu hirmunult hulgana koju poole ja tõttawad nad sääl ruttu mesipuusse, siis on äkiline äikese wihm wõi torm tulemas.

Lennutelewad mesilased iseäranis elawalt ja lendawad nad selle juures waljusti sumisedes kõrgesse, siis muutub ilm tawalisti järsku ja sadab samal ehk järgmisel päewal. On mesilased juba päikese tõusu ajal jalul, siis järgneb raske wihm, enamisti aga hoo kaupa; kuna hiline, aeglane tööle asumine kestwat ilusat ilma tähendab. Wihma ja äikese poole sihib ka see, kui mesilased lõuna ajal ruttu ja rahutult lendawad ja wäga wihaselt torkawad. Kuna mesilased muidu ilusa ilmaga hoolsasti tööl käiwad, on nad sellel päewal, millal äikene tulemas, nii

wäga äritatud, et neile waewalt läheneda wõid, weel wähem nende kallal töötada tohid.

Leskede warajane äraajamine tähendab kaua kestwat halba ilma, kas pikaldast wihma wõi kuiwa. Kisuwad nad koguni lese haudedgi wälja, siis on enamisti ikka kaua wältawat wihmast külma ilma oodata. Et mesilaste mehutamisest tulewat talwe ette ära teada wõib, on, nagu ju öeldud, petlik arwamine.

O. Ema puudus.

Wististi ei nõua küll misgi mesilaste haigus — kõhutõbi waheşt maha arwatud — seesuguseid suuri ohwrid, kui e m a t a o l u ja hooletusesse jäetud e m a-h a i g u s e d. Isegi haudete mädanemine, mis enamisti kohati möllab, ei tee seda wõrd kahju. Siis ei komista ka mitte ainult algajad selle tülituse kiwi üle, waid ka wanad wilunud mesinikud, kes oma hoiualuste kõnet ja kaebtust selles asjas kuulda ei wõta, ega nende silma sattuwaid häda märkisid tähele ei pane ja siis nende talus järele ei päri, mis kallikestel õieti wiga on. Liigetaru mesinikule ei ole järele waatamine raske, kuid kinnistarudega on lugu teisiti; sääl annab mitme aastaline harjutus haiguse kohta kindlat aru.

1. Ema puuduse haiguse tundetähed.

Emata ja emahaigete mesiperede mesilased käiwad pere suuruse kohta liig wäiksel arwul metsas; nende metsa lendamine ja koju tulek on aeglane, laisik; õhutajaid neil ei ole: ka suira kogujad jääwad arwemaks — aruldaseks, nende püksid on pisukesed ja mõnel ainult ühes korwis.

Talwe lõpul ehk kewade algul ilmuwad noored leſed; leskeſid ei aeta õigel ajal ära, nad lendawad hilja ſügiſeni ja jäetakſe talweksgi peresſe.

Rööwmeſilaſed tungiwad takistamata meſipuusſe ja ſäälgi ei tõrjuta neid tagaſi, waid ſobitakſe nendega koguni ſõpruſt ning mindakſe nendega. Meſipuu eeſtſe ſeina ja lendamiſe lauakeſe pääl jookſewad meſilaſed nagu otſides ſinna tänna ja on ema alles hiljuti otſa ſaanud, ſiis leitakſe ſääl rooja piiskaſid. Samati laſuwad lendamiſe laual wälja kistud leskede haudeb. (Tööliste haudeb nende hulgas — tähendab nälga).

Kuna eelnimetatud tundetähed eſialgu ſelle pääle ſihiwad, et meſiperes korrawastaline haiglik olek walitſeb, tulewad pere eneſe läbiwaatamiſel tarus ja peſas täielikud tähed nähtawale, mis ütlewad, kas ema puudus wõi kõlwatu ema pere edule ja ſellega ühtlaſi ka ta elule takistuſeks on. Niiſuguſed ſiſemiſed tundetähed on:

Puhutakſe lahtiſeſt meſipuu ukſeſt piſut ſuitſu peſaſſe, ſiis huluwad meſilaſed mõni aeg ühtlaſes hääle kõrguſes edaſi, kuna emaõiged pered korra kähku kohawad ja ſiis warſti waikiwad. On ema juba ammu otſa ſaanud, ſiis on hulumiſel piſukeſed puhke ajad ſees ja raske on haiguſt ära tunda.

Meſilaſed on wihaſed ja kippuwad kui kurjalaſed kallale.

Meſipuu põhja pääl leitakſe wäljakistud leskede haudeid. Üleüldſe on ſee kindel haiglaſe, nõtruſe ja ema puuduſe tunde täht, kui pere omad ſurnud meſipuusſe jätab. Ka põlgawad emata pered ſagedesti ängatud toitu.

Katſutakſe iga ükſik kärg hoolſaste läbi, ſiis ei leita ſääl ei paaritatud ega paaritamata ema. Meſilaſed aga jookſewad (emata olu algul) rahutult kärgede pääl edaſi tagaſi ehk liiguwad ſääl, üks ſiin teine tääl juletult ja nagu roomates (kauaks jäänud ema puudus).

Puuduwad kaanetamata tööliste haudeb mitmes wanaduſes, ſiis ei ole kas ema olemas ehk on mõni paaritamata. Puuduwad hilja munetud munad, lahtiſed haudeb ja täied emakupad, on aga weel kaanetatuid tööliste haudeid olemas, ſiis on pere emapuuduſe pooleſt kahtluſes. See wõib kohe eſimiſe tagaſüleme järele tulla, kui kõik noored paaritamata emad ſületuhinas ja ärewuſes kogemata ära ſurmati.)

Kärjed, milledes wärskeid, hilja munetuid mune on ehk ei ole, küll aga küürak-leskede haudeid (lehk. 56) leidub, tähendawad leskede hauduja-, paaritamata- ja eba- ehk wäär-ema pääle. Igas peres, kelle ema wanaduſeſt wõimetu ehk haiglane on, leitakſe aina wähe ja korratult munetud haudeid, mille hulgas küürak-haudeid on ehk ei ole. Paaritamata emad ei mune enamiſti ſugugi; mõnikord aga munewad nad ometi tööliſte kuppadeſſe oma ſugutamataid mune — ikka küürak-leskede haudeb.

Leitakſe aga lahtiſtes tööliſte kuppades üks ehk enam, näit. 2, 3, 4 ja kuni 10 wõi weel enam mune korraga, miſ kupa põhja keſkel püſti ei ſeiſa, waid ſiin ſääl laſuwad, ehk on küürak-haudeid olemas, ſiis ütleb ſee, et üks ehk mitu (mõnikord enam kui wiies oſa pere tööliſteſt) tööliſt eba- ehk wäär-emadena peres munema on hakkanud. Küürak-haudeb on ſiis kolmel puhul peſipere haige olu tundetäheks. Muneb aga hää ſuguline paaritatud ema enne ſüleme aega leskede kuppade puuduſel käes olewateſſe tööliſte kuppadeſſe leskede mune, ſiis on needgi küürak-haudeb, kuid ema haiguſeſt ei ole ſiin juttugi.

On peres emakuppaſid, milledes ema haudeb leiduwad, ſiis töötab pere iſe ſeeſuguſe kahjuta emata olu parandamiſe kallal; leitakſe ſääl ka weel lahtiſeid ja kaanetatuid haudeid igas wanaduſes, ſiis on pere e m a - õ i g e. (Süleme mõte.)

Loomuliku ja haiglaſe ema puuduſe wahel on küll waja wahet teha; eſimiſt tohterdawad meſilaſed iſe. Jätab wana otſaſaanud ema kaanetamataid tööliſte haudeid järele, ſiis on

ema kaswatamine kindel, julge. Sureb ta aga, nagu seda talwe lõpul mitte harwa ei juhtu, siis on pere ema haigesse olusse sattunud, mida aina mesinik arstida wõib. Ka ees süleme järele jääb mesipere mõneks päewaks emata, kuni täiskaswanud noor ema kupast wälja julgeb pugeda. On aga perel haudetega emakuppasid, siis ei tunne ta ennast millasgi emata olewat, tõrjub igat sekka segamist enesest eemale ja surmab antud emad, olgu nad paaritatud ehk paaritamata.

Katsutagu mõnda ema-kahtlast peret läbi, siis on wäga tarwiline, et ka tema endist olu meelde algatatakse. Kahtlastel kordadel, mil noort ega wana ema peres ei leita ja ka haudeid ei ole, lastakse perel enesel omast olust jutustada. Temale antakse mõnest teisest perest kaanetamata haudetega kärg. Ehitab ta selle külge emakuppasid, siis on ta seega ütelnud, et tal ema ei ole ja et ta ka ühtlasi arstitud on.

2. Ema puuduse haiguse põhjused.

Kergem on ema puudust ja haigust arstida, kui teatakse, mil põhjusel ta tulnud on. Emata jääb mesipere siis, kui wana ema ilma haudete järele jätmata sureb, ehk kui pere teda sellepärast surmab, et ta sugulik ei ole, ehk kui teda wõerasteşt, juurde lennanud mesilasteşt kas rööwimise puhul wõi muidu surmati. Emata jääb pere weel, kui noor, paaritamata ema süleme tuleku tuhinas surnuks nõelatakse, ehk kui ta leskede puudusel paaritamata jääb wõi pulmapidul lindudest ära näpsatakse. Mõnikord wiskawad ka tuuled tormid ja äkilised wihma sagarad pulmapidul olewa noore ema maha ehk ta läheb juhtumisi wõeraste pereheitjate mesilastega mujale ja nõelatakse surnuks. Sagedasti sattub ta ka sääl, kus mesipuud wäga ligis-

tiku seisawad, pulmast tulles eksikombel teiste tallu, kus ta surmatakse.

Mesipere ema-haigus ei ole ohtlik, kui temas noor paaritamata ema elutseb, kes weel üle nelja nädala wana ei ole, kelle pulmasõit nii weel ära odata on. Ohtlikuks muutub ta aga, kui ta ema paaritamata jääb ja kas sugugi ei mune ehk leskede haudeid tööliste kuppadesse pistab. Mitte wähem ohtlik ei ole ka see olu, kui wanadusešt wõimetu ema aina mõningad tööliste munad sinna täna kuppadesse muneb, mille tõttu siis pere ikka enam kokku sulab. Weel ohtlikum on olu, kui „eideke" enam muud ei jõua soetada, kui aina küürak- leskesid. Kõige ohtlikum on lugu selle ema-haigusega, kus tööline eba- wõi wäär-emana muneb.

Ema-haigete hulka on ka weel need pered arwata, kelle emadel mõned wälimised wõi sisimised elundid juba sündimisest wigased on, ehk hiljem milgi kombel wigaseks saiwad, nii et nad enam emalikka kohuseid täita ei kõlba.

3. Ema-haigete perede arstimine.

Ema-haiguse wastu on ainuke awitaw arstirohi see, et *perele uus, hää sugulik ema antakse*. Pärašt toetatakse peret *rohke toitmisega ja pistetakse talle seni mõni haude färg ajuti juurde*, kuni ta kosunud on.

Wana ema surma tõttu tulnud ema-haigušt arstitakse kidurates ja tugewates peredes isewiisi. Kidurad, emata pered ühendatakse iseäranis kewadel ema-õigete peredega. Teisi tuge- waid peresid, kelles lahtiseid haudeid enam ei ole, awitatakse sellel kombel, et neid neile wärskete munadega muialt muretse- takse ja 4—6 päewa pärašt 1 ehk 2 haude färge hoolsal toit-

miſel juurde liſatakſe. Meſilates, kus emakuppaid ſaadawal on, ängatakſe emata perele kaanetatud emakupp. Katſutakſe aga haiguſt mõne noore paaritamata emaga arstida, ſiis oleks ſee küll asjata ettewõte, ſeſt ſeeſuguſeid emaſid wõetakſe wõerasteſt peredeſt ainult arukordadel wastu. Siisgi õnnestab mõnikord ſeegi katſe, kui noor ema kupa ſarnaſesſe waha kestasſe täiesti kinni pannakſe, mille ſiſipind meega kokku wõieti.

Niiſugustes ema-haigetes peredes, kelle ema wanaduſeſt nõdraks, ehk kui noor paaritamata on jäänud ja ſellepäraſt kas ſugugi, ehk üksnes leskede mune muneb, pigistatakſe ſurnuks ja antakſe neile teine ſugulik ema ehk emakupp peaaegu walmi noore emaga. Seda tehes on aga teatawasti ettewaatuſt waja. Kõige päält hoietagu ängatawat hääd ema ehk emakuppa päraſt endiſe ema ſurmamiſt 12 ehk kõige enam 20 tunni uues peres emapuuris warjul ja awatagu ſiis meſilastele. Peaks peres leſehaudeid leiduma ſiis wõetakſe temal enne emakupa andmiſt wiimane kui kärg ära, wiiakſe ta pimedasſe keldriſſe ja ſõõdetakſe hoolſasti 20—24 tunni järele andakſe temale ta haudeta kärjed tagaſi ja liſatakſe teiſteſt peredeſt tööliste haudeid juurde, mille pääle ema ehk emakupp järgneb.

Raskem on ſeeſuguſt emata peret arstida, kus tööline munema on hakanud. Siin wõetakſe pereſt pääle ühe kõik haude kärjed aegamööda ära, pannakſe pere tolle ainſa haudekärjega mõne tühja taru wõi kasti ſiſſe ja ſeatakſe ſeda iluſal päewal nii kell 10 e. l. ſammu 30—40 pere endiſeſt taruſt eemal üles. Nüüd lendawad meſilaſed oma harjunud koha pääle endiſesſe elutuſesſe tagaſi, kuhu enne mõneſt teiſeſt pereſt lahtiſeid tööliſte haudeid paigutati ja ainult mõningad jääwad abitaru ainſale kärjele kükitama, kelle hulgas enamiſti ka munew tööline on. Järele jäänud meſilaſed hääwitatakſe ära ja arſtitakſe ſiis noorendatud peret emata perena. Lihtſam ja ka parem on aga järgmine arſtimiſe kombe: On meſipereſt wiimane kui kärg

wõetud, ſiis liſatakſe temale õhtu eel mõneſt tugewaſt pereſt umbes poole naela oſa meſilaſi juurde, apioolitakſe mõlemaid, ſõõdetakſe hoolſasti ja antakſe temale teiſel hommikul kas pea täiskaswanud ema kupas wõi lahtiſeid tööliste haudeid.

Et noored pulmaſt tulejad emad oma kodu kergemini leiakſiwad, ſellepäraſt ſeisku meſipuud waikſes tõmbtuuleta kohas ja olgu neil lendamiſe augu kohal mõni kaugelt ſilma paiſtew täht.

Ühekſas kond.

XV. Meſilaste tõbed ja taudid.

Teiste ſuuremate loomadega wõrreldes on meſilastel wähe haiguſi. Haudete mädanemiſe taud, kõhutõbi, lendamiſe wõimetus ehk kewade haigus on nendeſt kolm tähtſamat, millega meſinikul wõidelda on.

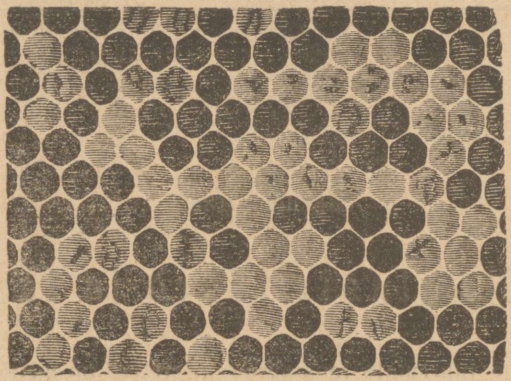
A. Haudete mädanemiſe taud.

See hirmus tõbi algab ſellega, et lahtiſed kui kaanetatud hauded ära ſurewad, krimpſu lähewad, mädanema hakkawad ja kupa põhjas halliks kooreks kokku kuiwawad wõi mädanewaks, pruuniks liimiliſelt weniwaks, hirmſasti haiſewaks limaks muutuwad, milleſt ſiis ka taudi nimi — haudete mädanemine — tuleb. Selle haiguſe juures kõneldakſe kergemaſt ja raskemaſt tõbeſt.

1. Tõbe tundemärgid.

Haudete mädanemiſe algu tuntakſe ſelleſt, et haudekuppade hulgas palju tühje ja kaanetatute keskel hää oſa lahtiſeid hau-

deid on. Teistes kuppades lamawad sirukil ja korratult alles hiljuti ära surnud tõmmukad, kollakas-walkjat



Pilt 58.

karwa tõugud, mis algnewat mädanemist kuulutawad. On aga ainult lahtised hauded haiged ja ei ole nende jätised mitte liimiliselt weniwad, siis on meil kergema haudete mädanemise taudiga tegemist. Tema kaob mee rikastel aastatel sagedasti iseeneseſt ja ei ole ka mitte wäga külgehakkaw. Et ta aga iseeneseſt süttib, tuleb küll sipelgahapust, mida mesilased hääl saagi ajal hulgana soetawad ja peres laiali udutawad.

Sagedasti wõib aga ka kergemast haudete haigusest tõbe teine järk raskem haudete mädanemise taud tulla. Tema algab seega, et kaanetatudgi hauded mädanema hakkawad. Kaisutakse kaanesid lähemalt läbi, siis nähtakse, et nad kohati sisse on wajunud ja et nende keskel wõi äärepool pisukene augukene leidub. Dr. Aſsmuſs arwab: see augukene olla ühe wäga wäikese, hiilgaw-musta kärblase, phora incrassata, tegu, kes mesipuusse tungida ja sääl kupa kaantesse oma munade munemiseks augud salwata. Tema ja ka Scholtsi arwamine, et mesilased kuppade

siſu järele waatamiſeks need augud kaanedesse ſalwata, ei taha õige olla. Arwame meie ühe ſeeſuguſe auguga kupa, ſiis leidub, et temas olew tõuk ümber pöördud, ſ. o. pää alla, tagaots üles ja pruunikat karwa on. Katſutakſe teda ligemalt läbi, ſiis leitakſe, et ta täiesti mädanema on hakkanud ja mädanewa liha moodu läilalt haiſewaks liimiliſeks weniwaks limaks on muutunud, mis 14 päewa ſees kupa ſeinte külge mustaks kestaks kuiwab, kuſt teda meſilaſed kergesti ära koristada ei kõhta. Wäga ruttu hakkab haigus ka ümbruſes kaswawate tõukude külge, ja peagi on kogu meſipuu täis läilemad lehku. Meſilaſed jätawad nüüd juletult oma töö ja talituſe ſeisma, lendawad wähe wälja ja aſuwad ſinna, kus haiſewaid haudeid ei ole ehk panewad päris plehku. Jääb aga pere paika, ſiis kaswab haigus kohutawa kiirusega. Ta taru põhja ja lendamiſe lauakeſe pääl nähtakſe tõmmukaid, kuiwi kibemeid, mis läilalt lehkawad, kui neid niiſutatakſe ja näppude wahel õõrutakſe. Seeſama jäle lehk lehwib lähenejale umbes 20 ſammu kauguſelt meſipuuſt wastu, ja meſiniku abita käib waene pere kadu teed. Sellega ei ole aga weel oht otſas, ſeſt tige taud tikub ka teiste eemal elutſewate ja iſegi tõbiſe lendamiſe ringkonnas ſeiswate perede kallale. Kuidas nii? Toidetakſe mõnda terwet peret tõbiſe pereſt wõetud meega, kohe on katk ka ſelles peres. Käiwad terwete perede meſilaſed wõimetus, tõbiſes peres wargil, ſiis jääwad ka wargad pered haigeks. Ekſiwad ehk ſantiwad end taudiſe pere meſilaſed terwetesſe, mida nad nii häämelega teewad, ſiis toowad nad ka taudi tallu.

Meſipered, kus ſurnuid haudeid leitakſe, ei ole aga weel mitte kõik mädapoja tõbes haiged. Sagedasti ſunnib kewade äkiline külm wõi toidu puudas ja ſuwel wildak kunſtlik perede paljundamine, mil pere käeſt korraga palju meſilaſi ära wõeti jne. meſilaſi oſa haudeid külmaks jätma, mis ſiis ſurewad ja ka mädanema hakkawad, kui neid pere iſe ega meſinik ära

ei korista. Mõnikord surmab ka kärje ussikene hää osa kaanetatuid haudeid. Need mädanewad haudad, mida üpris tihti lese haudelistes peredes leitakse, tulewad selleſt, et seesugustes peredes aina wanad mesilased elawad, kes wäga wiletsad nooresoo toitjad ja rawitsejad on. Wäga wõimalik wõib olla, et nendeſt, olgu mil põhjusel tahes ära surnud haudedeſt mädapoja haigusele kõige kenem pesa peres sünnibgi, kus ta idud ilusasti edeneda ja hiljem ka teiste haudete kallale kippuda wõiwad. Sellepäraſt ei tohiks ka kõige hooletumgi mesinik seesuguseid surnud haudeid peres sallida, waid peaks neid ikka kähku ära kasima.

2. Kuſt see tige taud tuleb?

Selle kohta on mitmed mesinikud kõige keeruliſemaid katseid teinud, pääd murdnud ja üli kentsakaid õpetusi andnud. Eſimised mädapoja haiguse arutajad olewad G. Fiſcher. L. Gereter ja Lambrecht. Fiſcher pani talle munawalgeſt waese toidu põhjuseks, mis suira puuduseſt tulla. Sellewastu arwas Gereter teda surnud mesilaste marguniſt tulewat, mis mees olla ja toiduleemega tõukude kohta jõuda. Lambrecht pidas aga hapuks wõi halwaks läinud suira, mida mesilased hädakorral ka toiduleeme walmistamiseks tarwitada, tema sünnitajaks. Selle wastu seadis eelpool mäletatud Dr. Aſsmus 1860 selle õpetuse üles, et mesilase katk mesilase kärblase (phora incrassata) tegu olla ja tema tõukudeſt tulla.

Neid õpetusi ja weel palju teisi — wõeti omal ajal suure õhinaga wastu ja lükati siis jälle sama kähku, sellepäraſt et nad puuduliſed oliwad, kolikambrisse. Sääl leidis Dr. Preuſs aastal 1868 mädanewates haudedes ühe seene seltsi, mis käärimise seenega osalt sarnane on ja nimetas teda haudete määndajaks

seeneks (cryptococcus alveolaris). See seen on ümmargune, tolmu sarnane ja aina 0,002 mm. suur, aga ta on, nagu inimese kolera seengi, iseäranis kuiwas olus oma seemne harude kaudu kole kerge sinna tänna laiali lagunema. Et Preuss seda seent pärmi seenega kõige lähemalt hõimlaseks pidas, siis arwas ta, et ta kääriwas mees sigineb ja seesuguse mee söötmisel tegewusele jõuab. Preuss wõis aga aina selle seene mikrokokkisid — nii hüütakse tema seemne arusid — üleüldse kindlasti mäda haiguse sünnitajateks tunnistada; üht teist tema tõugu ei tundnud ta weel mitte. Alles õpetaja Schönfeldi wäsimatal teadusliisel uurimisel, mida Dr. Cohn toetas, leiti mädanewates mesilaste tõukudes pääle eelnimetatud seente (bakteriate) ka weel üks pisielukas (bacillus alvei), ja see ongi wilets haudete mädanemise taudi tooja ja edasi kandja. Kuidas aga sihukene suur sunnik mesiperedesse jõuab? Ikka mesilaste eneste kaudu. Arwatawasti asub ta õilmetel, kus ta leht-täiede ja teiste pisikeste loomade surnukehades põrmitseb. Säält koguwad teda mesilased suira seltsis korwikestesse ja paigutawad toidu hulgas kuppadesse. Siin luurab wisaeluline pisielukas kannatlikult, millal ta oma edenemise õitsele, s. o. raswase lihatoidu juurde wõiks saada, kuhu ta ka nii mitmel teel jõuab, kui teda mesilase ainsam aga mõjus antiseptikum, sipelgahapu, ei tapa. Teatawasti awawad mesilased oma toidu tagawara salwed kas warem ehk hiljem ja tühendawad neid järgimööda. Seega on mõned pisielukad wabaks saanud ja wõiwad tõukude juurde jõuda. Teised idud jääwad toidu leemesse, mida mesilased meest, suirast ja weest toidumaos soetawad. Seda leeme annawad nad oma noorele soole tarbe järele ja juhtumisi mõnda kuppa pisielukatega, mõnda pisielukateta, milleist selgib, miks mädanewate haudete hulgas ometi mõned terwed leiduwad. Sääl haudekupas seisab pisiloom seni toidumeemes warjul, kuni toidu tabamise pärast ringikeerlew tõuk temale

kogemata läheneb. Kokku puutudes ärkab nüüd kurjalane kohe oma tigedale tegewuſele: tapab haude, mäſſib ennaſt miljonide kordſelt paljundates tema ümber ja ſiſſe, mis juures to tubaka karwa hirmſasti haiſew mäda ning ſitke lima tekkib. Katſetel leiti ſelles ſogas koguni ſuira kibemeidgi, mis wäga aruſaadaw on, ſeſt neid leſe tõukuſid, mis wanemad kui 4 päewa on, ei toideta enam ſelgitatud toiduleemega, waid toidupudruga, mida meſilaſed tooreſt meeſt ja ſuiraſt ſegawad.

Schönfeld ſeletas ſedagi, et kui meſilaſi ſeeſuguſe meega ſöödetatſe, millele mädatõbe margunit manu liſati, ainusgi piſielukas weresſe ei lähe, ehk küll nende toiduleemes oma oſa piſiloomi elutſeb. On nüüd wälja higiſtatud toiduleeme toode — weri — piſielukateſt prii, ſiis on toiduleem, iſeäranis aga toidupuder, mis piſielukaid eneſes hoiab, taudi loomuline edaſi kandja ja meſipere tagawara ſalwed päris haudete määndajate piſielukate peſad, kuſt nad haudete kallale kipuwad ning neid hääwitawad.

3. Kaitſe abinõud.

Nende hulka tuleb küll kõigepäält igas asjas, mis meſilaste kaswatuſesſe puutub, kõige ſuurem puhtus arwata. Nii hoietagu meſipuude põhjad ikka puhtad ja pestagu neid kewadel karbolweega (1 ſupilusika täis karbolhaput 1 toobi wee kohta) hoolſasti ära, mis kõik kahjuliſed piſielukad ja ſeened, kui neid ſääl peaks olema, ära ſuretab. Siis hoolitſetagu meſilaſtele ainult terwet toitu. Haudumiſe ajal ängatagu neile ainult hääd mett häda toiduna ja kui ſeda ſaadawal ei peaks olema, ſiis ſuhkru wedelikku. Jalgi aga ärgu ſöödetagu tundmataſt kohaſt ostetud mett keetmatalt. Mädahaudeliſte perede kärjed ei tohi iganesgi enam tarwituſele tulla; nende tarwis on ſulatamiſe

anum hää küll. Ka seda mett, milles surnud tõugud wõi ka mesilased mõni aeg oliwad, peab enne tarwitamist keetma. Iseäranis on aga selle pääle waadata, et kui kewadel mesipuude kallal tööl oldakse, haudeid ära jahtuda ei lasta ja et mesiperesid kewadel kohe suwe mundrisse ei panda. Wiimasel puhul peaksiwad mesilased, kui ilm järsku kord weel talwele tahaks minna, ennast kokku tõmbama ja nii hää osa haudeid külmaks jätma. Haudeb aga, mis milgi põhjusel ära on surnud, koristatagu peatselt mesipuudest ära. Kellel wähegi wõimalik, see jäägu mädahaudelisteſt peredeſt ikka ilusasti eemale, seſt muidu wõiks ta haiguse ka oma peredesse tuua. Tarud, mis ammu enam pruugil ei olnud, peawad enne tarbele wõtmist seest tulega hästi ära kõrwetatud, kange lehelisega ehk karbolweega wõi kloorlubjaga puhastatud saama. Wiimaks hoietagu ka toiduanumad hoolega puhtad.

4. Haiguse arstimine.

Kahjuks ei tunta seni selle taudi wastu weel ühtegi tõesti awitajat arstimise rohtu ega rohitsemise kombet. Kloorkalk, sublimaat, timiool, kohw, hüpermang hapu kaali ei andnud enamisti ikka oodatud abi. Mõisa omanik Hilbert arstis mõne pere *salitsiilhapuga*. Tema tohterdamise mood, mis kord kõrges kuulsuses seisis, wisati aga peagi kõrwale, seſt ta oli wäga wäsitaw ja siis ka weel ilma misgi kindluseta. Uuemal ajal on haudete mädanemise haiguſt *Schröteri* järele mitmati hää mõjuga arstima hakatud. See sütitamise kombe põhjeneb selle pääl, et pisielukaid *alalise* karboolhapu auruga tapetakse.

Arstimine algab sellega, et mädanewate haudetega kärjed mesipuust ära kasitakse, mis mesilastele pesa puhastamist kergendab Wõetud kärjed keedetakse ehk põletatakse kohe ära. On

aga haigus kergem ja kärjed kaunid, siis puhastatakse ning pestakse neid karboolweega ja antakse nad, kui pere kosunud, temale tagasi.

Nüüd hoolitsetakse kaks õhukest lauakest (sigari kast!) ruutu 10 cm. (4"), ja naelutatakse ühele ümberringi neli liistukest pääle, mis $1^1/_2$ cm. ($^1/_2$") laiad ja 1 cm. ($^3/_8$") paksud on. Selle sedawiisi sünnitatud kastikese siseppind joodetakse sula wahaga üle, et päraft sisse walataw karbooli segu puust ega lihitusteft läbi ei tungiks. On waha jahtunud, pannakse sõrme paksune wildi tükk, ehk sõre willane lapp kastikesesse, niisutatakse teda selle seguga, milles $^3/_4$ osa selget karboolhaput ja $^1/_4$ osa puu tõrwa on, ning naelutatakse teine lauakene kastile pääle, et mesilased ennast tõrwaga ei rojastaks. Lauakene seisku aga kasti ääreft 3 cm. eemal, et karbool kastift ära aurata wõiks.

Sellega on töö tehtud. Kastikene lükatakse nüüd mesipuu põhja pääl kesk kärgede alla, pannakse mesipuu hästi kinni ja jäetakse oma pääd. Üheft andeft saab terweks suweks; tahab aga keegi julgem olla, see uuendagu seda segu kahe kolme kuu järele.

Tulewal aastal peetagu rohitsetud peret hästi silmas ja peakfiwad mõned kahtlased hauded nähtawale tulema, siis kastikene kärmesti kärgede alla.

Anweiler arstis kaht mädahaudelift peret sipelgahapu ja karbooliga. Tema kirjeldab oma tohterdamise tööd järgmiselt.

Mesipuu põhi pesti 5% karboolhapuga puhtaks, mädanewate haudetega kärjed kasiti ära, tagumisesse lese-kärjesse kallati 50 grammi sipelgahaput ja pandi taru kinni. (Ühele perele andsin ma uue ema). Kohe kuuldus peres kõwa mesilaste koha, ja ma nägin neid sipelgahaput himuga imewat. Kahekfa päewa päraft oliwad mõlemad sedasi arstitud pered kõige paremal paranemisel. Kaldasin nimetatud hapuft weel 50 grammi kauem aega haige olnud pere kärgedesse, siis sai ta peagi terweks, kuna teine, wähem wigane, tõbine, juba esimiseft annift süttis.

Mõni päew päraſt arſtimiſt hakkas pere agarasti tööle. Lendamine läks lõbuſamaks, wiha wähenes ja haudumine edenes ime elawalt. Kumbgi ſedawiiſi ſütitatud pere andis weel tublisti mett.

Sipelgahapuga tuleb haudete mädanemiſe tõbe tagaſi tõrjumiſes edespidi hoolſamine katſeid teha. Tema on juba ſeepooleſt kõigiſt neiſt arſtimiſe abinõudeſt, mida ſeni katſuti, kõige kohaſem, et Looja teda meſilaſele ainſamaks käärimiſe, hallitus- ja mädaſeemne ſurmajaks kaitſenõuks on kinkinud. On aga pere haiglaſes olus, ſiis läheb tema olluſte wahetuſe tagurpidi minekul ka kahtlemata ta ſipelgahapu ſoetamine tagurpidi. Tuleb nüüd meſinik ja parandab oma kallikeſte tähtſama eluaine puuduſt kunſtlikult, ſiis teeb ta neile ſeega aina hääd.

Kergemat ja wähe edenenud mädahaude haiguſt on mõned ka kreoliiniga ſütitanud. Kortina wee ſiſſe pandakſe 10 tilka kreoliini ja niiſutatakſe ſellega udutaja abil õhtu eel kolm kord nädalas terwet meſipuud, nii ſiis meſilaſi, haudeid, kärgeſid ja ka taru, kuni taudi enam peres pole. On haigus halw, ſiis lõigatakſe ja põletatakſe niiſugueſed kärje tükid, kus kõige rohkem mädanewaid haudeid on, ehk wõetakſe kärjed koguni ära. Ükſikuid haude kupaſid puhastatakſe kange kreoliini ſiſſe kaſtetud puu pulgaga. Haige pere taru põhi, ſeinad, lendamiſe auk ja ſelle ümbrus on mõnel korral karboolweega peſeda. Samati kaſtetagu ka karbooliga meſipuu eſiſt maapinda.

On tõbi kerge, ſiis pandakſe ema puuri; raskemal haiguſe korral wõetakſe ta päris ära ja antakſe perele paari päewa päraſt teine, täiesti terwe ema.

Õhtutel, millal ei udutada, ängatakſe haigele paranemiſe toiduna $^1/_2$ naela hääd ſula mett, millele tilk kreoliini ſekka on ſegatud. Üleüldſe peab ſaagi waeſel ajal tõbiſeid tublisti toitma, olgu ſütitamiſe kombe ja rohi miſſugune tahes. Aga ka ſeda tuleb ſilmas pidada, kas ka perel paras jagu ſuira on, ja kui

ſee peaks puuduma, ſiis peab temale ſeda teisteſt peredeſt muretſema. Sämati hoolitſedagu paranejatele teisteſt peredeſt aegajalt walminewaid haudeid, et neil noorteſt meſilasteſt — pere tõſisteſt ammedeſt — puudus ei tuleks. Wiimaks ei tohi haigetele millasgi enam kärgeſid jätta, kui nad neid katta kõhtawad.

Meſinik iſe aga olgu hoolas ettewaatama, et ta tõbiste juureſt tööſt tulles taudi terwetesſe ei too. Ta peſegu ja puhastagu päraſt tehtud tööd oma käſa ja tarwitatuid tööriistu karbooli weega. Haiguſe päraſt ära häämitatud perede peſa ning meſilaſed, ja ka need mädanewad haude kohad, mida peſaſt lõigatakſe, põletagu ta ära ehk matku nad lihtſalt maha.

Misſuguſt rohtu ja rohitſemiſe moodu oleks aga walida, kui kuri taud kedagi tüſſama tuleks? Sipelgahapu kõrwal wististi küll järgmiſt lihtſat aga awitajat abinõuu. Haige pere aetakſe õhtu eel ſülemena kuhugi tühja kasti ja lastakſe ta keldris nii 24 tundi nälgida. Waheajal ſulatatakſe tema kärjed — olgu haude-, mee- ehk tühjad kärjed kõige kraamiga ära ja kõrwetatakſe ning peſtakſe kange leheliſega taru puhtaks. Nüüd wõetakſe teine tühi taru, tehakſe temagi hästi puhtaks, ſeatakſe joonde ja aetakſe keldriſt toodud pere ſülemena ſellesſe. Uuendatud meſipuu jääb wana paiga pääle ſeisma, kus maapind enne ümber kaewati. Sihukene lihtne abinõu on wististi küll odawam ja tuluſam, kui kõik need mitmeſuguſed tuuſelduſed ja tohterdamiſed, hapatuste oſtmiſed ja aja raiskamiſed. Seega kannetakſe haigus enamisti edaſi ja puhastatakſe, paigatakſe, udutatakſe ſeni ikka pääle, kuni meſilas enam midagi rohitſeda ei ole ja terwe ümbrus täis haiſewat haiguſt on. Ometi wali, aga walitſe ka!

B. Kõhutõbi.

See wilets ſurmab meie külma kliimaliſel kodumaal iga kewade palju meſipereſid. Tema ilmub mõnikord juba jaanuari kuul, muidu aga alles talwe lõpul ja wõib lühikeſe aja ſees terwed meſilad tühjaks teha. Teda tuntakſe ſelleſt, et meſilaſed oma rooja enam kinni pidada ei jakſa ja teiſed meſilaſed, kärjed, meſipuu ſiſeſeinad ja lendamiſe augud nii ſeeſt kui wäljaſt koledaſti ära paſandawad. Meſipuus leitakſe paiſtetanud kehaga ſurnuid meſilaſi; pere arw wäheneb ſilma nähtawalt, ja külmaſt hoolimata tungiwad haiged loomakeſed wälja, paſandawad ka meſipuu wälimiſe ſeina ära, kohmetawad ning ſurewad.

Dr. Schönfeld leidis aaſtal 1890 arſti-noa ja ſuurendaja klaaſi waral, et kõhutõbi meſilaſe taga ſoolika limanaha põletikuſt tuleb, mis ſelle lihakſeid nii lõdwaks teeb, et nad rooja awanduſt ſugugi ſulguda ei ſuuda, ehk ſeda jälle nii kokku kiſuwad, et meſilane teda enam awada ei wõigi. Eſimiſel puhul woolab talwe jookſul pärakſoolikaſſe korjunud roojus ſäält teadmata paſana wõi kõhutõbena wälja, wiimaſel korral on aga loomakeſe kõht täieſti kinni ja ta ſureb ſuures walus.

1. Tõbe põhjuſed.

Neid on palju ja mitmeſuguſeid. Iſeäranis on nende hulka iga ſihukene olu arwata, mis meſilaſi talwel ülearu ſõõma ſunnib ning nende kõhtu kauemaks ajaks liigſe roojaga koormab, nagu ſagedane talwine ekſitamine ja äritamine, kange, kaua kestaw külm, ülearuline ſoojus, warajane haudumine ja kõhu toit. Edaſi ſoetawad kõhutõbe rikki läinud talwine toit, niiskuſe ja wärske õhu puudus, aga ka liigne niiskus meſipuudes ja külmad tarud.

Ristikheina, pärna, akaatsia ja luha meest, millest seedimisel aina wähe wäljaheidet järele jääb, tuleb mesilastele, kui muidu kõik korras on, ainult arukordadel kõhutõbe, olgu nad ka kuude kaupa tühjenduseta tarus; lehtmeest tekkib ta aga peaaegu ikka. Temast jääb seedides palju wäljaheidet järele ja see hakkab peatselt pärasoolikat koormama. Ei wõi lehtmee pääl elutsejad mesilased ennast talwe jookul wähemalt kahel korral tühendada, siis ei lase kõhutõbi tawalikult mitte kaua eneste pääle oodata. Teda on ikka hääsaagiliste mee suwede järele, mil palju mesikastet oli, karta.

Iseäranis on aga siis kõhutõbe karta, kui peredele talweks palju kaanetamata toitu jäi. See läheb hapuks, hakkab käärima ja on siis päris kõhutõbe sünnitaja.

Külm iseeneseest pole suur kõhutõbe tooja, kui mesipered kõlbulistes, soojahoiulistes tarudes tubli toidu pääl ületalwe elawad. Tungib ta aga sandisti ehitatud tarudes igalt poolt karedalt ja kaua mesilaste kallale ja on mõni eelnimetatud wigodest ja puudusteest ka weel olemas, siis on tõbi peagi peres. Sellepärast hoietagu mesiperesid kibeda külma mõju eest ikka eemal; küllap nad siis wähem sööwad, wähem niisked on ja talwest ilusasti läbi tulewad. Juba ammugi on ära nähtud, et kui warajane, äkiline külm enne mesilaste täielist talwe kobrasse korjunemist nende kallale kipub, kõhutõbi kunagi tulemata ei jää.

On kõhutõbi kõhnast ehk halwaks läinud toidust tulnud, siis on mesilaste wäljaheide wäga wesine ja haisew ning nende kõhus leitakse pärmi seeneseid, seedimataid suira terakesi ja ka kusehaput. Tuli ta aga külmast, siis leiduwad ka küll seedimatad suira terad, kuna pärmi seened päris puuduwad.

2. Kuidas kõhutõbe eemale hoida.

Selleſt ſeletan ſiis, kui meſilaste ületalwe elatamiſeſt kõnelen. Siin nimetan aga nii palju, et ſee juba kõhutõbe eemale hoiab, kes oma meſipereſid iga ſeeſuguſe olu eeſt kaitſeb, milleſt tõbi tulla wõib, kes neid kõhna toidu, külma, liigſe niiskuſe, ſuure ſoojuſe, wee puuduſe, äritamiste jne. eeſt warjab.

3. Tõbe tohterdamine.

Wanaſt peeti ſeda tõbe inimeſe kõhuhaiguſe taoliſeks taudiks ja katſuti ka rohtudega ſütitada. Nii kästi kõhutõbiſeid meſipereſid niiſuguſe meega sõõta, milleſſe hää oſa tähtaniisteed, rummi, kanelit, wiina, piiretuſt jne. ſegatud oli. Selle haiguſe juures pole aga rohtudega midagi teha. Enne kui meſinik oma abiga tulla tohib, peawad meſilaſed ennaſt tühendanud olema. Tühendus-lennuni katſugu ta neid aga iga ekſitamiſe ja äritamiſe eeſt hoida. Ta antgu neile, kui wee puudus tõbe tooja peaks olema, peſukäsnaga lendamiſe augu kaudu, ehk mõnel teiſel teel, wett ja hoitgu lendamiſe auk, mis aga sõgendatud olgu, laialt lahti, et wärske õhk meſipuuſſe wõiks woolata. Jſeäranis waatagu ta, et ſurnud meſilaſed lendamiſe auku kinni ei ſulu; ſeſt on kõhutõbeliſel ka weel õhu puuduſega wõidelda, ſiis on lugu õieti lahti.

On haigus juba wäga kurjaks läinud, ja tungiwad meſilaſed wägiſe wälja tühenduſele, ſiis lastagu neil päikeſe paiſteliſe ilmaga, kuigi õhk weel warjus jahe peaks olema, takistamata lennata. Jſegi ſeda tuleb ſoowitada, et kui tõbiſe ſeiſukoht warjus juhtub olema, teda kuhugi päikeſe paiſteliſeſſe, waikſeſſe kohta tühenduſele tõstetakſe. Kõhutõbiſed loomakeſed

ei lenda soojast kohast kaugele ja töttawad tühendamise järele jälle tarru tagasi. Peaks aga seegi abiandmine wõimata olema, siis jäeb ometi weel mõni tee päästmiseks lahti. Tuba köetakse 18—20° R. soojaks, tuuakse tõbine tuppa, pistetakse ta lendamise augu ette mesilaste kindlalt laisilmiline süleme-wõrk ja tõmmatakse ta sirgu. Mesilased lähewad nüüd wõrgusse ja tühendawad ennast. Jääwad mõned mesilased õhtuni weel wõrgusse, siis puistatakse nad mesipuusse. Ööseks jäetakse mesipuu waiksesse tuppa ja wiiakse alles hommikul ta talwise koha pääle. Ei peaks aga mõnel mesinikul süleme-wõrku käepärast olema, siis toogu ta tõbine õhtu eel hästi soojaks köetud ja täiesti pimedaks tehtud tuppa — ka ahju poolt ei tohi walgust tulla — ja wõtgu mesipuul ta uksed ning talwine pakkimine kärgedeni ära. Warsti lähewad mesilased mesipuus laiali ja tühendawad ennast häda sunnil. On aga toa pimedaks tegemine wõimata, siis lükatagu awatud mesipuu ette soe tühi kast ja köidetagu kasti ning mesipuu kokku puutumise koht mesilaste kindlalt riidega kinni. Lendamise augud jääwad awamata. Sellel kombel wõib igat tõugu tarudes elawaid mesipereſid tühendada lasta. Teisel hommikul kannetakse sedawiisi arstitud pered jälle oma koha pääle.

Peaks aga mõned mesipuud nii ehitatud olema, et neid oma koha päält tuppa tuua ei wõi, siis tehtagu õhtul nende kõrwased ehk päälmised tühjad ruumid, kui neil niisuguseid juhtub olema, kas riidesse mässitud kuuma wee pudelitega ehk palawate teliskiwidega soojaks ja awutadagu mesilastele sinna teed. Kuigi seesuguse kunstliku tühendamise töttu nii mõnigi mesilane hukka peaks saama, siis ei tee see ometi suuremat wiga. Suurem osa peret hoitakse sellel kombel ometi seni elus, kuni tühenduseks kõlbuline päew tuleb. Sellepärast ei jäta siis ka üksgi õige mesinik niisuguseid päästmise abinõusid katsumata; ta ei tohi aga nendega mitte kaua wiiwitada, sest muidu wõiks abi liig hiljaks jääda.

On nüüd meſinikul korda läinud wigaſt peret eſimiſe ſoojema päewani jõuu juures pidada, ſiis hoolitſegu ta ſelle eeſt, et tõbine ennaſt tublisti tühendab. Tühenduſe puhul pühkigu ta lendamiſe lauakeſed ja aukude awanduſed peſukäſnaga rooja piiskadeſt ſagedasti puhtaks, muidu teewad loomakeſed ennaſt roojaſeks.

Kordaläinud tühenduſe järele antakſe perele õhtu $^1/_2$—1 toop ſooja ſuhkru ſulatuſt. See kallatakſe kas kahe leſekärje wõi moldraami ſiſſe ning lükatakſe pere aſukoha lähedale. Peab toitu meſipuu põhja päält andma, ja on ilm jälle külmaks läinud, ſiis toodagu ta õhtul ſooja, täiesti pimedaſſe tuppa ja lükatagu toidu-anum keſet kärgede alla. Ainum tühendus ei arsti aga haiguſt weel mitte täiesti. Kõhutõbiſed pered ſulawad ka weel lennutamiſe järele, nagu lumi päikeſe paiſtel kokku, kui neile tarwiliſt abi ei anta. Wõetagu ſiis pea päraſt tühendus-lendu ka ta taru ja kärjed puhaſtuſele. Seda toimetades toodakſe teine tühi taru, tehakſe ta tublisti puhtaks ja ſoojaks ja pandakſe pere ſellesſe. Iſegi mõiſta ei tohi ühtegi roojaſt kärge uude tarusſe tulla, waid perele antakſe tagawaraſt päris uued kärjed. Ei peaks neid olema, ſiis puhaſtatakſe ja ſoojendatakſe ta endiſed kärjed ja pandakſe nad talle tagaſi. Selle järele peetakſe tõbiſt õige ſoojalt ja waadatakſe, et tal ainult nii palju kärgeſid on, kui ta katta kõhtab. On ilmad hiljem ju ſoojale läinud, ſiis ängatakſe temale õhtuti wäheſe weega ſegatud ſooja õilme mett, mis talle uut julguſt annab. Lubab aga teiſte terwete perede olu, et neilt täiskaswanuid haudeid tõbiſe toetuſeks wõtta wõib, ſiis ärgu wiiwitatagu ſellega ſilmapilkugi, ſeſt nii antakſe temale terwed, tublid nooreſoo kaswatajad.

Koostarudes elutſejad pered wõetakſe päris wälja, pandakſe kuhugi tühja kaſti wõi kärje-kergu pääle, kaabitakſe ja peſetakſe taru puhtaks, kuiwatatakſe ära pandakſe pere peſaga jälle tagaſi ja toimetatakſe ſiis nendega edespidi, nagu ükſikperede kohta kõneldi.

Roojastatud kärjed loputatakse leiges wees pehme harjaga hästi puhtaks ja kuiwatatakse siis kas päikese paistel wõi sooja ahju lähedal ruttu ära; päraft wõib neid igalpool pruukida.

Pakk- ja teiste kinnistarude kõhutõbest rojastatud kärjed lõigatakse nii kaugelt ära, kui tarwis ehk wõimalik on ja tehakse taru puhtaks.

Millasgi aga et tohi kõhutõbes kokkusulanuid perekesi, kes oma pääd enam elada ei wõi, teiste terwete peredega enne ühendada, kui nad ennast tublisti ei ole tühendanud. Nad tookssiwad tõbe ka terwetesse peredesse ja roojakstasiwad ka neid, ilma et seesugusest ühtegi tulu tuleks.

Ema kõhutõbe ei saa, sest ta tühendab ennast ikka mesipuus. Läheb nüüd mõni mesipere selles tõbes tallele, siis jääb ema terweks ja wõib teda emata peredele anda. Ei ole ema kohe tarwis, siis hoitakse teda alles. Tõbiste mesilaste hulgas ei oleks see aga sugugi sündlik. Sellepäraft wõetakse pisukene kastikene, mis õhukindel ei ole, pannakse temasse tükikene meekärge, pühitakse mõnest tugewast terwest pereft 50—100 mesilast sinna juurde ja hoitakse soojas pimedas kohas. Peagi tunnewad mesilased, et nad emata on ja hakkawad huluma. Nüüd antakse neile alali hoietaw ema puuri sees ja wabastatakse alles 24 tunni järele. Parajas soojas, pimedas paigas wõib teda siis kauem kui kaks nädalat hoida ja siin ehk sääl tarwitada.

On aga mesinik tagawara emasid pisukestes peredes ületalwe hoidnud, siis ärgu ta tõbiste perede emadele armu heitku; sest nad surewad enamisti ikka suwe jooksul, mis küll waheft selleft tuleb, et neid tõbised mesilased puuduliselt walmistatud toiduleemega söötsiwad.

B. Lendamise võimetus või jookslemine.

Mõnikord nähtakse mesipuude ees mesilasi hulgana jookslewat ja lendu minemiseks kõiksuguseid kaiseid tegewat, seda aga mitte suutwat. Waadatakse lugu lähemalt järele, siis leitakse nende hulgas palju sihukesi, kelle tiiwad wigastatud on. Need loomakesed on selle wigastuse kas haude-pesas *nahakoi tõugu* wõrgust, või tööl käies terawa äärelistelt õilme lehtelt saanud, ja on neid pea enam, pea wähem suwi otsa näha. Ajuti on aga ka niisuguseid mesilasi lendamiseks wõimetud, kellel muidu wäljaspidi ühtegi wiga ei ole. Iseäranis leitakse neid tatra õitsemise algul ja kui mesilased tamme lehtedelt mesikastet kogunwad. Ka *kõhutõbe järelduse*d sünnitawad aprilli kuul lendamise wõimetust. Mai kuul on iseäranis nooremad mesilased sedasi haiged. Katsutakse neid läbi, siis leitakse, et nende keha kas hästi paksu pruunika olluse ga wõi kollaka wesise wedelikuga täidetud on, mida nad wälja heita ei jaksa. Seesugune kõhu umistus näib suuresti sisekonna lihaste lõtwusest tulewat. Et seda tõbe sagedasti mai kuul näha on, selle pärast kutsutakse teda *mai-haiguseks*. Waesed, wigased loomakesed kecrlewad koleda walu käes kui pööraseд ringi, millest siis tõbele ka nimi *hullus-haigus* tuleb.

Prohwessor Münter peab misgit seent tõbe sünnitajaks, mida tema mai tõbiste mesilaste sisekonnas olla leidnud. Waheşt tuleb ta aga halwast hapuks läinud meest, milleks see wäljaspool mesilaste kobarat talwe niiskuses muutub. Tema kallale asuwad mesilased nii mai kuu algul, kui muu mee tagawara ära söödetud on, ehk kui nad oma laiendawale haude pesale ruumi peawad tegemata. Et aga pihlakas, wõilill ja mõned teised taimed, mis sellel ajal õitsewad, mil tõbi kõige koledamalt mõllab, tema soetajad peakssiwad olema, nagu mõningad tarkawad, ei taha kudagi õige olla, sest sagedasti

tapab tõbi mõnes mesilas mesilasi murruna, kuna säälsamas ligikonnas teistes mesilates teda tundagi ei ole.

Raamatu kirjutaja on seda haigust mitukord *põua ajal* waadelnud. Kui mina kord katseks poolikult kaanedatuid meekärgesid, mis talwel kapis oliwad seisnud ja milledes mesi pisut hapuks oli läinud, mesiperedele andsin, hakkas tõbi järgmistel kewadel päris metsikult mõllama. Mesilased keerlesiwad, nagu näha, kõige koledamas puhtuse piinas mesipuu ees hulgana maas.

Wihma järele kahaneb lendamise wõimetus silma sattuwalt, ehk kaob, mis terwetesse mesilastesse puutub, täiesti.

Selle haiguse wastu on *keediseool* kõige mõjusam arsti rohi. Teda segatakse joogi weesse ehk lisatakse hääle weega wedelaks tehtud meele wõi suhkru weele juurde. Soola lisandus ei tohi aga mitte nii suur olla, et tema maitse magususešt üle ulatab. Siis soowitab Reichert salitsil hapu sulatust, milleš 50 tilka $^1/_2$ toobi toidu sekka tuleb segada ja Kunitz käsib esimise lendamise järele mesilastele kaitserohuna klaubri soola toidu sees anda, milleš 1 toobi kohta tubli pähkla suurune tükk tuleb panna.

E. Jaau ja õhu puudus.

Küll ei ole nad kumbgi päris mesilaste haigused, nagu eelpool mäletatud taudid, kuid omas mõjus wõiwad nad sama kahjulised olla.

Nagu nimed juba ütlewad, puudub esimesel puhul mesilastel wesi ja teisel wärske õhk.

Jaau tuleb mõnikord mesilastele seesugustes maakohtades kewadepoolisel talwel, kus aina ees suwi saaki pakkub ehk *mesikaste talwe toiduks* on. Wara kogutud õilme

mesi läheb kuppades sagedasti wäga tanguseks, kuna hiljem kogutud meel enamisti ikka niipalju weejagusid on, kui mesilased tarwitawad.

Ei wõi januliseb mesipered külma ilma päraft wäljaft weel wett tuua, siis lähewad nad rahutuks, hammustawad sagedasti köik meekärjed lahti ja otsiwad kuppadest niiskust, pilluwad aga ka tanguse mee mesipuu põhja pääle maha. Külmast hoolimata lendawad ka paljud wälja ja saawad muidugi surma. Aga ka niisuguse mee pääl, mis mitte tangus ei ole, wõiwad mesilased, nagu öeldud, janus olla. Wedelsitkelehtmesi sünnitab ikka janu. Jseäranis wõimsalt tuleb ta siis nähtawale, kui mesilased mõnel leigel weebruari wõi märtsi kuul wara ja suurepäraliselt hauduma hakkasiwad.

Janule aga peab, nii pea kui see ilmub, kohe tõket tehtama. Mõistlikul mesinikul ei ole ta ka mitte raske ära tunda. Mesilaste rahutus, mis isegi külma ilmaga edasi wältab, on temale esimiseks näpunäiteks; waatab päikene wähegi pilwede tagaft wälja, warsti tormawad nad metsa wett tooma. Himukalt asuwad nad ka lendamise laual leiduwate wee piiskade kallale.

Kuidas sellele hädale appi tulla, seda õpetab meid mesipuu olu. On mesipuu pääs, laes ehk katte laudades auk, siis pannakse sinna ehk ka leige ilmaga lendamise augu kõrwale märjaks tehtud pesukäsn ja niisutatakse teda aeg ajalt, ehk neile pistetakse leige weega täidetud kärg pesasse. Mõnel lebel õhtul ängatagu neile $^1/_2$—1 toop wedelat suhkru sulatust kärgede sees ehk mold raamis. Targasti teeb aga to mesinik, kes oma mesilaisi nii rawitseb, et neil wee puudust ehk janu ei tulegi. Kuidas seda teha, selleft siis kui ületalwe elatamiseft kõnet teeme.

Niisugustes maakohtades, kus janu sagedasti ja ka kergesti tulla wõib, peaks kewade poole alalift joogi anumat mesipuudes hoitama. Selleks on Zieboly'i joogi pudel kõige kõlbulisem.

Õhu puudus on mesiperel, kui neil puhas õhk puudub. Seda tarwitab mesilane samati, nagu iga teine loom. Seepärast peab selle eest ikka hoolitsetama, et wärske õhk takistamata mesipuusse ja halb ära pruugitud söehapuline õhk säält wälja wõiks woolata; sest lämastikõhk toob mesilastele surma ja hukatust.

Nõdremate perede lendamise auku wõib küll talwel 1—2 cm-ni kitsandada; tugewamatele jäägu ta aga laiemali ehk päris lahti. Hoolitsetakse siis, et surnud lendamise auku millasgi ei sulu, ega siis ka niisugustes mesipuudes, milledel lendamise auk põhja pääl on, tarwiline sisemise ja wälimise õhu wahetus ei puudu. Pääle selle wõiks ka mesiperede talwemundrisse seadmise juures mesipuude pääs korjunewatele aurudele mõne soojahoidliku, kuid õhu läbi laskja katte kaudu teed teha. Lendamise auk ei tohi aga talwelgi millasgi täiesti kinni olla. Märkawad mesilased, et nad wangistatud on, siis hakkawad nad märatsema ja hirmunult omale teed otsima, millest suur pere kadu, ka mesipere surmgi järgneda wõib. Peab lendamise auk misgi põhjuse pärast mõneks ajaks kinni pandama, siis hoolitsetagu perele kas päält wõi tagast wärsket õhku.

Liigne niiskus sünnitab mesipuudes hallitust ja kõdu ja seega ühtlasi ka õhupuudust ning wiimaks kõhu tõbe.

Suwel surewad suure palawusega paljud pered õhu puuduse kätte, kui neid kohast kohta kolitakse. Ka leskede äraajamise puhul wõib õhu puudus mesilastele kahju tuua.

See pisukene punane wõi kollane kena krooni sarnane täpikene, mida meie suwe kuudel mõningate mesilaste otsa ees näeme, pole misgi haigus, kuigi teda enne selleks peeti ja juba pisiseenekeste jahilgi oldi. See täpp-kroonikene tuleb mõne taime seltsi kleepiwast suirast, mis mesilase otsaesise karwade külge kinni hakkab ja pärast jälle lahti kuiwab.



Kümnes kond.

XVI. Mesilaste waenlased.

Neid on hulgana elajate- ja isegi taimede riigis olemas. Siin neid kõiki ära arwata oleks asjata ettewõte, sest eemale hoida meie neid ometi täiesti ei jaksa. Meie mäletame siis nendest mõned kõige kahjulisemad.

Iseäranis wäle mesilaste waenlane on wilets ilm, mis neid toidu ja wee otsimisel tuulede, tormide ja wihma sagarate näol suurel hulgal armuta maha niidab, kus nad kohmetawad ja õnnetult otsa saawad. Aruta palju peresid tapab ka meie käre talw, mis aga elusse oleksiwad jäänud, kui neid mesinik mõistlikumalt oleks rawitsenud.

Taimedest on mesilastele mitmed oma mahla kaudu kahjulised, mis neid, nagu tatra mahl, uimastab ja joowastab, nii et neist mõned enam koju ei jõua.

Wäga palju waenlasi on neil loomade hulgas. Mõned nendest tarwitawad neid kas enesele ehk oma noorele soole söögiks, kuna teised nende seljas söödikutena põrmitsewad ehk nende toidu tagawara ja pesa kallale kipuwad.

Kõige inetum mesilaste waenlane on aga inimene ja päälegi weel see wiletsakene, kes neid kaitsema ja rawitsema



HAUSSMANN & BERGER. X. A. DARMSTADT.

Bild 59.

Eesolew pilt 59 kujutab meile nendeſt kõige tähtſamaid:

Näha on ſääl: a meſilaste-ſööja (merops apiaster), b tihane (parus major), c hall rähn (picus canus), d ühekſaſurmaja (lanius excubitor), e herilane (vespa vulganis), f wapſik wõi waablane (vespa crabro), g toonekurg, h wahakoi (tinea cerella), i tondi liblikas (sphinx atropos), k mai-uſs ehk õlipõrnikas (meloe proscarabaeus), l ristiga-ämblik (epeira diadema), m meſilaste-hunt (philanthus triangulum), n meſilaſe-kantariid ehk willipõrnikas (lytta vesicatoria), o tema tõuk, p punaſambakene (rutieilla phoenicurus), q meſilaſe põrnikas (trichodes apiarius).

peaks, nende rumal pidaja. Sääl istub ta oma iſaiſade kaſuka käikſes ja ei raatſi ſäält oma ninaotſagi wälja pista, kartes, et waheſt need theoreetiklikud ja praktiklikud teaduſed, mida uuem aeg eneſele omandanud, temagi tõlpi aru teritama hakkawad. Ja kui ſiis tema meſilaſed nii ei edene, nagu wanaſt ta arukate iſaiſade ajal, mil meſilaſed iſegi äkkede all elada wõſiwad, ſiis on kõik muu ſüüdi, kuid millasgi tema iſe. Teaduſe puudus toob aga ſagedasti enam kahju kui kõik meſilaste waenlaſed nii elajate kui taimede riigiſt ja ilma hõlmaſt kokku. Samal põhjuſel aſuwad ſeeſuguſed ka ſügiſel wäämli lapiga oma perede kallale, et neid ſurmata ja nende kogutud tagawara riiſuda, ſeſt teiſiti nad meſilaſi talwe wastu ometi koraldada ei oska. Ja nii tapetakſe ſiis meie kodumaal iga aasta aruta palju meſipereſid ſihukeste ſõgeſikkude meſilaste pidajate wõi õgijate poolt. Mõiſtlik meſinik waatab aga kurbtuſega niiſuguſe kõlwatu talituſe pääle ja tahaks hää meelega abi anda.

Loomade riigis on putukate perekonnas kõige rohkem meſilaste waenlaſi. Wõtame ſiis need kõige eſiti käſile.

A. Putukad.

1. Wahakoi.



Pilt 60.

Kewade warakult kuni sügise hilja lendlewad widewiku eel pisukesed 10—11 mm. pikkused walkjad öö liblikad (p. 60) mesipuude ümber. Nad tungiwad mesipuudesse ja munewad sääl oma pisukesed, ümarikud, walkjad-kollased munad kas wahapurusse, taru lõhedesse ehk koguni kärgede ja taru wälimiste seinade külge, kus neid soojus haudub. Munast tulnud walkjas-hall tõugukene on 1 mm. pikk ja nii peenikene, et terawasti silmitsema pead, kui teda ära tunda tahad. Selles wanaduses elutseb ta kuppade äärtel, kaswab ruttu ja algab siis oma häämituse tööd. Et waha nende toit on, sellepärast söowad nad peagi kuppade seinadesse augud wõi õõnesteed ja jätawad aina noorteft mesilasteft sinna järele jäänud nukunahakese puutumata. Edasi õõnesteesid süües kaswawad nad jõudsasti. Tühjades kärgedes tuntakse nende urgasteed selleft kergesti ära, et nende kohad hästi heledamad on, kui muu waha. Omaks kaitseks punuwad nad oma teedele wõrgu ümber. Mida suuremaks tõuk kaswab, seda suuremaks lähewad ka tema teed. On ta kupa põhja pääle jõudnud, siis nihkub ta selle pääl waha süües ja omale teesid punudes edasi, milledes ta hädakorral ruttu edasi ja tagasi põgeneda wõib. Iga täiskaswanud waha koi tõuk on 25 mm. pikk. Wiimaks punub ta ennast paksu wõrgu sisse, kus ta liblikaks muutub ja wahakoina wälja pugeb. Aga mitte üksnes kärgedes, waid ka muial, kus neil warju urkaid on, kaswawad ja kosuwad need kahjulised putukad.

Koledasti möllawad nad haude kärgedes. Sääl punuwad nad sagedasti wäga palju noori mesilasi kupa põhja külge kinni, nii et nad küll kupa kaaned awada wõiwad, kuppadeft aga siisgi

wälja ei pääse ning nii end surnuks piinawad. Läheb aga mõnel õnneks kupastpääseda, siis wisatakse nad ometi, sellepärast et nad enam wähem wigased on, suuremalt jaolt mesipuust wälja. Mõnes haude kärjes on 15, 20 ja weel enam wahakoi tõuku. Mesilased katsuwad neid kätte saada, kisuwad hauded kuppadest ja tassiwad siis waenlased mesipuust wälja.

Mitte üksnes haude kärgedes, waid ka kidurates ja iseäranis emata peredes möllawad nad hirmsasti. Sääl on nimelt suira kärjed, milledes nad oma häwitawat tööd teewad. On mesinik hooletu, siis wõtawad nad peagi nii wõimust, et nad wiimaks terwe pesa ära häwitawad ja teda koide koduks muudawad. Seda ei tohi aga iganesgi sündida. Hoolas mesinik näeb juba selleşt, kuidas pere lendab, tema olu. Ka leitakse niisuguste mesipuude põhja ja lendamise laudade pääl, kus koi tõugud töös on, musta liiwa sarnast roojust, mis muud ei ole, kui tõukude wäljaheide.

Imestada on aga, et just noortes, praegu ehitatud kärgedes palju koi tõukusid põrmitsewad. Kuidas sihukesed kurjalased siia saiwad? Et wahakoi siia muneda oleks wõinud, ei ole wõimalik, sest need kärjed oliwad ikka mesilasteşt katetud, kes koisid oma waenlasena igalpool taga kiusawad ja neid ometi siia muneda ei lasknud. Kas ei hakanud waheşt koide munad wõi noored tõugud, kes mesipuu külge munetud oliwad, juhtumisi mesilaste liikmete külge ja kanneti siis nendest teadmata kärgede külge? Seda teisiti ära seletada ei saa.

Nende kõige armsam asukoht on kewadel mesipuude põhjal lasuw waha puru. Siin kaswawad ja kosunewad nad hästi ja katsuwad säält kärgedesse pugeda. Seepärast hoitagu mesipuude põhilauad ikka hoolsasti puhtad. Ulatab pere päraşt põhja pääle, siis pole sääl koidel enam asu.

Wahakoi ei tee aga mitte üksnes mesiperedele kahju, waid tema rikub ka mesiniku tagawara kärjed ära, kui neid pimedas,

soojas kohas alale hoitakse. On nad aga walguse käes, kust õhk läbi woolab, siis pole kahju karta. Harilikult hoitakse neid kappides koide eest warjul ja lastakse mõnikord wäämli suitsus wõi aurus olla.

Kaitse abinõud: Widewiku eel pannakse mesipuude keskel seisja seest wärskelt tõrwatud tõrre põhja küünal põlema. Warsti wirisewad koid tule ümber, kus nad oma tiiwad ära põletawad ehk tõrwasse kinni jääwad.

Muidu peetagu mesiperede põhilauad ikka puhtad ja antagu neile ainult niipalju kärgesid, kui nad katta kõhtawad. Kärjed, mis kauem aega tarwitusel ei olnud, saagu enne mesipuudesse panemist wääweldatud.

Tahetakse mõnda koi tõukudest piinatud peret sihukestest söödikutest puhastada, siis wõetagu kärg kärje järele mesipuust wälja, awatagu tõukude urgasteed, peetagu kärjed ka wastu päikest ja klopsitagu neid, mille pääle ehmatanud kurjalased plehku panna katsuwad ja maha kukuwad. Õlgtarud käänatakse aegajalt ümber ja surmatakse nende alumise ääre all hää meelega ajujad koi tõugud.

2. Mesilase täi.

See söödik on maguna tera suurune pruun putukas ja elab mõningates mesiperedes noorte mesilaste, iseäranis aga ema pää, rinna ja mõnikord ka tagakeha pääl. Ta koon on lühikene ja wõib looma tahtmist mööda kas wälja sirutatud wõi sisse tõmmatud saada. Muidu on ta karwane ja oskab oma 6 jalaga nii edasi kui küliti wäga wäledasti jooksta. Tema munad haudutakse ema ihus ja ta noored tõugud toidawad ennast sääl misgi raku wedelikust. On nad wiimaks täis kaswanud, siis muneb neid ema mesipuu põhja pääle, kus nad mõne päewa

päraſt tuppe lähewad. Alles 14 päewa hiljem, tuleb täi tupeſt ja läheb lähenewa meſilaſe ſelga.

Täiadeſt liigſelt piinatud emad jääwad rammetuks ja wäheneb nende munemine päew päewalt, ehk nad enne wäga ſigilikud oliwad. Seeſuguſed emad on enamiſti wanaduſeſt nõdrad ehk muidu wõimetud ja lähewad talweſ tawaliſti tallele. Mõnikord on aga ka kõige ſigilikumad noored emad üleni pakſult täias ja mõne tunni päraſt jälle päris puhtad. Tahab meſinik neid puhaſtada, ſiis püüab ta ema klaaſiſſe, laſeb toas riide pääle, puhub temale 2—3 kord tubaku ſuitſu pääle ja pühib ſiis ruttu uimaſtatud täiad peenikeſe ſulega pääpoolt taha poole maha. Sarnane puhaſtamine ei feſta aga kaua, ſeſt tööliſtelt aſuwad nad jällegi ema ſelga. Jſeäranis palju täiaſid on mee waeſtel aaſtatel.

Kaitſe abinõud: Meſipuude põhilauad peetagu ikka puhtad ja peſtagu neid mõnel puhul karboolweega. Samati ei ſalli täiad tubaka ſuitſu, maguna õli, aniiſi ja waigu haiſu. Sellepäraſt pannakſe ka täitanud meſiperedeſſe aniiſi pulbrit ehk wäga waiguſt männa puud wõi wõietakſe täiadeſt puhaſtatawaid meſilaſi maguni õliga. Meſiniku Vogeli järele wõib korraga terwet meſiperet järgmiſelt täiadeſt wabaſtada. Meſipuu põhja pääl lükatakſe peſa alla pakſem paras paber ja puhutakſe peſaſſe häſti tubaka ſuitſu. Suitſuſt uimaſtatud täiad langewad maha paberi pääle, millega nad ſiis tuleſſe toimetatakſe.

3. Meſilaſe põrnikas (trichodes apiarius).

(Pilt 59 q ja 61.)

Teda peetakſe ſuureks meſilaſte waenlaſeks, kelle tõugud juuliſt teiſe aaſta aprillini ſurnud ja pool ſurnud meſilaſte nuk-



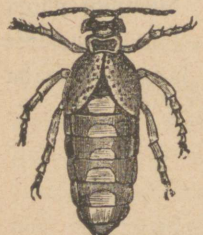
Pilt 61.

kudeſt elawad. Meſilaſe põrnika tõuk peſiteleb iſeäranis kidurate, mustalt peetud meſipuude põhja pääl, kus ta lõhedas warju leiab. Sagedasti ronib ta ka peſasſe, teeb ſelles omad käigid ja ſööb terweid haudeid. Et aga harwa ette tuleb ja ka teiſteſt meſilaste ja wapſikute ſeltſideſt elab, ſellepäraſt ei nähta teda üleüldſe meie meſiperedele iſeäranis kahjuline olewat. Leiab teda aga meſinik oma meſilaſſe lähedal õilmete pääl, ſiis pidagu ta tema pääle jahti ja häwitagu ta tõukuſid meſiperedes. Tugewad pered ſaawad temaga iſegi walmis ja kes omad kidurad pered häſti puhtad peab, ſellel pole teda karta.

4. Mai-uſs ehk õlipõrnikas (meloe proscarabaeus.)

(Pilt 59 k ja p. 62.)

Selle põrnika emaloom muneb eneſeſt kaewetud tolli ſügawaſſe auku enam kui 1000 muna, milledeſt kolme nädala järele piſukeſed mustad tõugud wälja tulewad, taimede õitsmedesſe roniwad ja ſääl ſeni luurawad kuni mõni ſuira koguja meſilane tuleb, kelle külge nad ſiis hakkawad ja uuriſtawad, mis ſellele päris piinaks on. Enne peeti neid meſilas-täiadeks. Õnneks kukuwad nad iſeeneſeſt meſilaſe küllelt maha, et maa ſees tuppe minna. Kõige kindlam abinõuu nende liiale minemiſe wastu meſipuudes on, et taru põhi kõigeſt mustuſeſt hoolega puhas hoitakſe.



Pilt 62.

5. Ämblikud

on ka kurjad mesilaste waenlased. Nad punuwad omad wõrgud kas mesipuude külge wõi nende lähedale ja püüawad sääl nii mõnegi mesilase kinni, keda nad siis tühjaks imewad. Kõige



Pilt 63.

kurjem nendest on ristiga-ämblik (p. 59 l ja p. 63). Natukene hoolt ja ka keewa wett nende urgastesse kallatud, kaotab neid kergesti.

---

6. Sipelgad.

Nad tungiwad mesipuudesse, et säält mett maiastada, on aga oma haisu pärast mesilastele wäga wastu meelt ja äritawad neid wihale. Sagedasti meelitab neid mesiniku hooletus mesipuudesse, kui see mesipuude põhja pühkmeid, milles ikka oma osa suhkruks muutunud mett on, mesipuude lähedal maha kukkuda laseb. Ehk nad küll mesiperedele suurest kahju ei tee, siisgi ei tohita neid nende lähekonnas sallida. Mesipuudest hoitakse neid seega eemale, et mesipuude ümber tuhka, söe-puru, nõge wõi lupja puistatakse ehk kust, parklehelist wõi niisugust wett

walatakse, milles mädanew kala kauem aega seisnud ehk koirohtu (panülaid) keedeti. Samati wõib neid ka sellel kombel eemale hoida ehk ära korjata, kui sinna, kus nende käigid on, karboolwett kallatakse wõi mõni suurem, siirupiga paksult kokku määritud riide tükk pannakse, mille külge palumatad külalised kinni jääwad. Nende surmamine on siis kerge. Pääle selle püütakse neid ka niiske pesu-käsnaga, mille pääle suhkrut riputati, kinni. On käsna augud täis sipelgaid, siis kastetakse ta keewa wee sisse ja talitatakse seni edasi, kuni wiimane kusaja käes on. Nende pesadesse aga pannakse kas kustutamata lupja wõi kloorkalki, kallatakse wett pääle ja nad on hääwitatud. Ei peaks neid kahte käepärast olema, siis wõib seda ka keewa weega, petrooliumiga, soolweega, kuuma tubaku keetega ehk kampweriga teha.

7. Wapsikud ja herilased

(Pilt 59 f e.)

on samati suured mesilaste surmajad. Nad ei tungi mitte üksnes sellepärast mesiperedesse, et säält mett warastada, waid nad näpsawad säält ka nii mõnegi mesilase ära ehk püüawad neid, kui nad wäsinult metsast tulewad, kinni, purustawad oma tugewate puremise tangidega nende rinna katki ja imewad siis nende meepõie tühjaks ehk kannawad neid koju poegadele toiduks, keda nad enamisti surnud mesilastega toidawad. Omad pesad ehitawad nad hää meelega mesilaste lähedale ja isegi tühjalt seiswatesse tarudesse, kust nad siis oma röömkäikusid mesiperedesse algawad. Sellepärast katsutagu nende pesasid hoolega häwitada. Keew wesi on siingi wäga mõnus abinõu. Iseäranis püütagu neid aga kewadel surmata, sest et siis ainult emad elawad ja nii iga looma surmaga terwe tulewane pesakond ära

häwitatakse. Nende kaotamiseks on järgmine abinõu kõige mõjusam: Mesipuude katustele pannakse poolikult õllega täidetud pudelid, millesse supilusika täis mett segati. Mesilased õlle haisu ei salli, kuna wapsikud ja herilased selleest ei hooli ja pudelites kindlasti otsa leiawad.

8. Mesilase-hunt (philanthus triangulum.)

(Pilt 39 m, p. 64, 65 ja 66.)

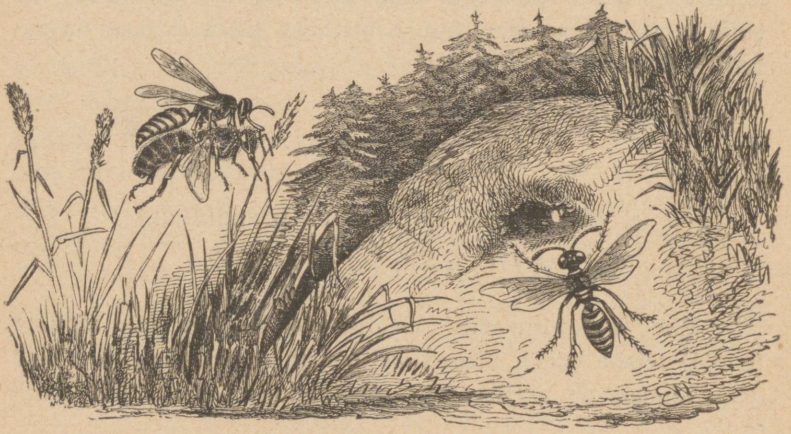
See suur, liiwastes maakohtades üksikult elaw putukas (p. 64) toidab ennast üksnes mesilasteest ja teeb sääl, kus neid palju asumas on, mesiperedele päratu suurt kahju. Liht wap-



Pilt 64.

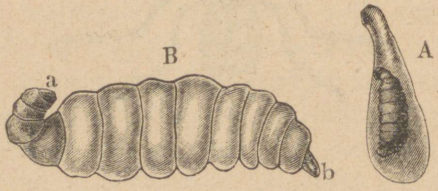
sikust eraneb ta oma paksema pää, tugewama rinna, sihwakama tagakeha ja iseäranis tublide puremise tangide pooleest. Mesilasi püüab ta lennus (p. 65) ehk õilmetelt kinni, surmab ja kannab neid pesasse, mida ta liiwa küngastesse päikese paisteliste kohta kaewab. Sääl muneb ta iga mesilase kehasse oma muna ja paneb siis urka awanduse kinni. Munadest tulnud tõugud (p. 66 A

loomulikus suuruses, B neli korda suurendatud) toidawad ennast mesilaste surnu kehadest ja punuwad omale koti sarnatsed tuped,



Pilt 65.

milledes nad omad muudatused ära elawad. Lõuna Euroopas on teda harwem leida, kui põhja pool. Dr. Dzierzon lubas aastal



Pilt 66.

1855 iga tapetud mesilase-hundi eest maksu ja tõesti peab neid kewadel kõige hoolega tapma ning nende pesasid häwitama.

9. Tondi libliķas (sphinx atropos).

(Pilt 59 i.)

(Pilt 59 i) on iluſt kirja loom, kes ubina põldude lähedal elada armastab. Ta tungib ſügiſe poolſel ſuwel widewiku ajal meſipuuſſe, imeb ennaſt täis mett, ſagedasti terwe teeluſika täie ja ruttab jälle minema, ilma et meſilaſed temale midagi teha olekſiwad wõinud; ſeſt oma pakſu naha ja tiheda karwade päraſt ei karda ta meſilaſe nõela. Jääb aga meſinik õhtul meſipuude ette walwama, ſiis wõib ta teda kergesti püüda. Hakkab mõni pere järsku möllama ja aſuwad meſilaſed hulgana lendamiſe augu ette walwama, ſiis tõmmaku ta käepäraſt hoitud meſilaste loor lendamiſe augu ümber ja juba wiie minuti järele ſipleb maias loomakene looris. Mõnikord aga ſaawad meſilaſed iſegi temaga toime ja waewawad wõi piſtawad ta ſurnuks.

B. Kahepaikſed.

Nende hulgaſt on konnad ja ſiſalikud wõimſad meſilaſte waenlaſed. Suurem oſa kohmetanuid ja tuuleſt maha pillutud meſilaſi läheb nende kõhtu. Ka aſuwad konnad iſeäranis meſipuude ette ja alla luurama ning napſawad ſääl nii mõnegi metſaſt tuleja wäſinud meſilaſe ära. Seepäraſt ärgu ſallitagu meſipuude ümber ja all iganesgi rohtu, mis neile redupaigaks on ja ſurmatagu neid, kui neid meſipuude lähedal nähtakſe.

D. Linnud.

Seegi perekond on mesilaste sööjatest rikas. Nendest on kõige tigedamad:

1. Tihane (parus major)

(Pilt 59 b ja p. 67)

See kurjalane nokitseb talwel mesipuude lendamise aukude kallal, äritab mesilasi ning meelitab neid wälja, kus ta neid ära näpsab ja lähedamal puu oksal nende sisekonna ära sööb, koore aga järele jätab. Oma eksitamise tõttu teeb ta enam



Pilt 67.

kahju, kui mesilaste söömisega. Pannakse aga lendamise aukudele warjud wõi sõgendajad ja mõni kuuse oks wõi kadakas ning tükikene nooda wõrku ette, siis pole loomakestest kahju karta. Neid kasulikka röövikute ja igat seltsi tõukude häwitajaid ära püüda oleks ühe käega maha kiskuma, mis teine ehitab.

2. Rähnid. (picus canus.)

(Pilt 59 c)

Tema raiub, kui mesipered metsas ehk metsa ääres seisawad, mesipuudele sagedasti augud sisse, et säält mesilasi ja mett maiastada. Õnneks on ta aga hästi arg, kardab inimeste elutuste lähedale tulla ja wõib hirmutuste abil kergesti eemale hoitud saada.

3. Mesilaste-sõõja. (merops apiaster.)

(Pilt 59 a).

On see loom kord mesilaisi maitseda saanud, siis ei mõistagi ta enam muust elada. Oma ohwri püüab ta sinna tänna lennades lennus kinni. Mesilasi luurades armastab ta üksikute postide ja ette ulatawate oksade pääl seista ja harwa ning tasa „tsiih" hüüda, millest teda kerge ära tunda on. Muidu elab ta enamisti hoonete lähedal, pesiteleb puhmastes ja lehtlates ning peab puude otsas puhkust. Et ta wäga palju mesilasi ning noori emasid ära sööb seepärast katsutagu teda, nii palju, kui iganes wõimalik, mesilast eemale hoida ehk koguni ära häwitada.

4. Pääsukesed.

Nendega ei läheks meie küll mitte häämelega kohtusse, aga kuidas sa kurjalasi kaitseda tohid! Teatawasti on nad armsad loomakesed, kuid mesilaste söömise pärast on nendest mõned seltsid, suitsu- ja räästa ehk müüri pääsukene mesinikule päris läilad. Kus neid mesilaste lähedal palju pesitamas on,

ſääl laastawad nad meſiperesid koledasti ja lendawad ſääl ſuurem jagu ſülemeid nende kõhtu. Sagedasti on nendest nii noori kui wanu katseks awatud ja ikka leiti neid kui topitud täis meſilasi olewat, milleſt mõned koguni elaſiwadgi. Tarwis ſiis neidgi meſiperedest ning nende lähedal peſitamiſest hoolega eemale hoida. Tarkawad aga mõned kirjanikud, et pääſukeſed aina leskeſid ſüüa, kellel nõela ei ole, ſiis on ſee lihtſalt tõe waka alla warjule panemine.

Mõned linnud ſüüa meſilaſi kõige nõelaga kahjuta ära, teiſed aga oſata nõela tagakeha tipuga ruttu maha näpſata. Et mõned oſawuſeta linnud, nagu tihaſed meſilaſi ſüües nõelatud ja ſelleſt ſurnud, on ära nähtud. Teiſed pääſukeste ſeltſid ja weel warblane, toonekurg, kanad ning nii mitmed muud putukate ſööjad napſawad ka ſiin ſääl mõne meſilaſe ära, kuid ſeda on nii wähe, et nimetadagi ei maksa. Toonekureſt teatan ſiin ſiisgi weel, et aastaid 27 tagaſi Stuttgardis ühe ſeda ſeltſi looma pugus 2 tugewat pihutäit ſurnuid meſilaſi leiti.

E. Ämetajad.

Nüüd mil meie metſadeſt wana maiasmokk meſikäpp, karu, kadunud, ei ole imetajate ſugukonnaſt ſuuremaid meſilaste wanelaſi nimetada, kui

Hiired.

Need tungiwad ſügiſel ja talwel meſipuudeſſe, teewad ſinna ſagedasti peſadgi ja ſöövad ſääl mett ning ſuira ja ſurnuid ning elusaid meſilaſi, kelle pääd nendele iſeäraliſeks maiustoiduks on. Ühtlaſi ſoetawad nad ſääl ka jäledat haiſu ja tülitawad meſilaſi alataſa, nii et ſiis need pered, milledes nad põr-

mitsewad, ikka surma lapsed on. Nendest kõige kurjem on karihiir, waata pilt 68. — Ainsamad abinõud nende kurjalaste wastu on: kindlad puu tarud, nende hoolas püüdmine lõksudega ning mar-



Pilt 68.

guniga ja lendamise aukude kitsandamine siibride, traat-naelade ja traat-wõrkude waral, mis aga seda mitte nii sulguda ei tohi, et säält õhk ning mesilased läbi ei pääse.

Õhtuti ja ööseti nurgiwad ka nirgid, tuhkrud ja siilid, kus neid leidub, mesipuude juures ja katsuwad nende kallale kippuda.

Sisu.

Tutwustuseks.

Esimene kond.

		Lhk.
I.	Mesilase elulugu	7
	A. Millal mesilane ilma ilmus . .	7
	B. Kuidas kuldane kohast kohta kolimas oli, kuube muutis ja terwes ilmas kodu leidis . .	8
II.	Pilk mesilase perekonda . . .	11
	A. Tõmukate tõug	11
	1. Tõmu Eesti ehk põhjamaa mesilane. .	11
	2. Palu- wõi Lüüneburgi mesilane . .	12
	B. Hallid mesilased	13
	Kraini mesilane	13
	D. Kirjud mesilased	14
	1. Itaalia mesilane. . . .	14
	2. Küpruse mesilane. . . .	15
	3. Egiptuse mesilane . . .	16
	4. Greeka ehk Hymettuse mesilane . .	16
	5. Kaukasia mesilane . . .	17
	6. Suur Indiа mesilane ehk apis dorsata .	18
III.	Pildid mesilaste kaswatuse loost . .	21
VI.	Mesilaste kaswatuse tulu . . .	28
V.	Tuluka mesilaste kaswatuse päänõuded . .	40

Tõine kond.

VI.	Mis mesilas näha kuulda . . .	44
	Pere, pesa, taru	44

Lhk.

VII. Meſipere ja ta liikmed ehk ükſikolewuſed . . 46
A. Ema 48
B. Tööliſed 50
D. Leſed ehk iſameſilaſed . . . 53

Kolmas kond.

VIII. Meſilaste kehajaod ja nende eluawaldus . . 57
A. Wälimiſed kehajaod. . . . 57
1. Pää 58
a. Silmad 59
b. Katſumiſe ſarwed . . . 61
d. Suu oma organidega . . . 62
2. Rind 66
a. Tiiwad 66
b. Jalad 67
3. Tagakeha 69
B. Siſemiſed kehajaod . . . 70
1. Meſilaſe toitmiſe ja ſeedimiſe organid . 70
2. Weri ja ta ringwoolu organid . . 75
3. Hingamiſe wõi were puhaſtamiſe organid . 76
4. Meſilaſte erkude kawa . . . 79
5. Meſilaſte ſuguorganid . . . 81
a. Iſameſilaſe ehk leſe organid . . 81
b. Emameſilaſe ſuguorganid . . 84
d. Tööliſe ehk töömeſilaſe ſuguorganid . 87
e. Muneja töömeſilane . . . 88
6. Meſilaſe marguni ſoetamiſe ja nõelamiſe riiſt. 90

Neljas kond.

IX. Meſilaſe meeled 92
A. Nägemiſe-meel 92
B. Kuulmiſe-meel 93
D. Haiſtmiſe-meel 95
E. Maitſe-meel 96
G. Tunde- ehk kobimiſe-meel . . . 69

Wiies kond.

		lhk.
X.	Mesilase korjandused	98
	A. Mesi	98
	1. Mõnda mee ajaloost	98
	2. Mesilaste söödamaa	101
	3. Mee walmimine	105
	4. Teised mee hallikad	107
	a. Õilme mesi	107
	b. Lehtmesi ehk mesikaste	108
	d. Leht-tät mesi	108
	e. Margunline mesi	109
	5. Mee ollused ja ta karw	109
	6. Mesi müügil ja puhastusel	112
	7. Mesi toidnna	116
	B. Suir	119
	D. Wesi	122
	E. Mehu ehk tarupigi wõi waikwaha	122

Kuues kond.

XI.	Tööliste tarwilisemad talitused tarus	124
	A. Toiduleem	124
	B. Waha	126
	1. Wähe waha ajalugu	126
	2. Waha walmimine	128
	3. Waha ollused	131
	4. Kärgede ehitamine	131
	5. Kärgede seis mesipuus	135
	6. Kuppadest	135
	7. Weel mõnda mesilaste kärgede kudumise kohta	139
	8. Kunstkärgedest	143

Seitsmes kond.

XII.	Mesipere armu saladused	150
	A. Mis muistsed mesilaste tekkimisest teadsiwad	150
	B. Kosjad — pulmad mesiperes	154

lhk.

D. Munemine . . . 158
E. Haudete rawitsemine . . . 162
XIII. Mesiperede sündimise lugu . . . 168

Kaheksas kond.

XIV. Mónda mälestatawat mesilaste elust . . 175
A. Soojus mesilaste elutarwitus . . 175
B. Tühendus ja lennutus . . . 177
D. Mesilaste torkamise tuju . . . 178
E. Waen ema wastu. . . . 181
G. Mesipere wahid 182
H. Rööwimine 183
1. Kuidas ta algab . . . 183
2. Kaitse abinõud . . . 185
3. Rööwimise tundetähed . . . 185
4. Rööwimise arstimine . . . 186
5. Abinõud, mida mõned auutumad rööwimise wastu tarwitawad . . . 190
J. Õhutamine 190
K. Mesilaste usinus ja puhkus. . . 191
L. Kölwatus 193
M. Kudas mesilased könelewad . . . 194
N. Mesilane on ka ilmatark . . . 197
O. Ema puudus 198
1. Ema puuduse haiguse tundetähed . . 196
2. Ema puuduse haiguse põhjused . . 201
3. Ema haigete perede arstimine . . 202

Ühetsas kond.

XV. Mesilaste tõbed ja taudid . . . 205
A. Haudete mädanemise taud . . . 205
1. Tõbe tundetähed . . . 205
2. Kust see tige taud tuleb . . . 208
3. Kaitse abinõud 210
4. Haiguse arstimine . . . 211

lhk.

B. Kõhu-tõbi 215
1. Tõbe põhjused 215
2. Kudas kõhu-tõbe eemale hoida . . 217
3. Tõbe tohterdamine . . . 217
D. Lendamise võimetus või jookslemine . . 221
E. Janu ja õhu-puudus 222

Kümnes kond.

XVI. Mesilaste waenlased 225
A. Putukad 228
1. Waha koi 228
2. Mesilase täi 230
3. Mesilase põrnikas (trichodes apiarius) . 231
4. Mai-uss ehk õlipõrnikas (meloe proscarabaeus) 232
5. Hämblikud 233
6. Sipelgad 233
7. Wapsikud ja herilased . . . 234
8. Mesilaste-hunt (philanthus triangulum) . 235
9. Tont liblikas (sphinx atropos) . . 237
B. Kahepaiksed 237
D. Linnud 238
1. Tihane 238
2. Rähn 239
3. Kadaka räästas . . . 239
4. Pääsukesed 239
E. Imetajad 240

F. Karlson'i raamatukaupluse kulul ilmusiwad hiljuti:

1) Kodukool.

Lugemise ja kirjutamise õpetus.

Toimetanud kooliõpetaja P. Rätsep.

„Kodukool" ilmus kahes wäljaandes:

Õigeusu lastele ja Lutheriusu lastele.

„Kodukool" on meil Eestis esimene aja- ja otstarbekohaselt kokku seatud aabitsa raamat, nimelt järgmiste omaduste pärast:

Eesti ajalehed kiidawad ühel meelel

Kodukooli kõigeparemaks aabitsaks ja lugemise raamatuks.

Nii kirjutab **„Postimees"** № 231 1902. muu seas: „Kodukool on praegusel ajal meie kirjaturul olewate aabitsate hulgast kahtlemata kõige parem. Meie wõime teda julgesti kui täiesti ajanõuete kõrgusel seiswat lugemise ja kirjutamise algusõpetuse abinõuu soowitada.

„Olewik" № 43, 1902. a.: „. . . Leidku siis „Kodukool" kodus ja koolis lahket wastuwõtmist ja saatku meie lastele palju kasu!"

„Teataja" № 266 kirjutab: „. . . Tuleb aina soowida, et ta lahket wastu wõtmist leiaks kodus ja koolis, iseäranis esimese talwe koolilaste juures wallakoolides.

Kaarma seminari juhataja, kooliõpetaja herra J. Kirotar, kirjutab **„Saarlases"**: „. . . „Kodukooli wõib erapooletu arwustaja puhta südamega ja südamliku rõõmuga küll igale kodu- kui ka külakooli-lapsele soowitada. Bergmanni „Kodulaste raamat" on tema kõrwal puudulik, iseäranis aabitsa jaos.

Õpetaja, herra **R. G. Kallas** kirjutab „Kodukooli" kohta: „See on üks suur ja tarwiline töö ja minu arwates ka wäga hästi korda läinud."

Karja õpetaja, herra **K. Wõhrmann** kirjutab: „Kodukool" jõudis kätte ning ei wõi mina muud selle raamatu kohta ütelda, kui seda: „Wanemad, õpetage oma lapsi selle raamatu järele!"

Kooliõpetaja, herra **Steinberg** kirjutab: „Olen „Kodukooli" põhjalikult läbi waadanud ja 2 nädalat juba temaga laste seas proowi teinud. Nüüd wõin ütelda, et tagajärg otse hiilgaw on. —

„Kodukool" maksab kõwasti köidetult 30 kop. Ühes saatmisekuluga tuleb 1 raamatu eest 38 kop. ja 2 raamatu eest 74 kop. rahas ehk postmarkides sisse saata.

Kooliõpetajatele, kes suuremal hulgal telliwad, odawamalt.

2) Laste Kalewipoeg.

Kirjutanud Th. Uustalu. — **Hind 30 kop.**

Selles raamatus jutustatakse meie kuulus lugulaul nii lihtsalt ja suupäraliselt ära, et niihästi noor kui wana teda lugema peaks.

Jõuluks 1903 ilmub „Mõistliku mesiniku" II. jagu!

F. Karlson'i raamatukauplus, Wõrus.

Книжный магазинъ **Ф. Карлсона**, г. Верро, Лифляндской губ.