

P. ALLES

TÖID MESILAS

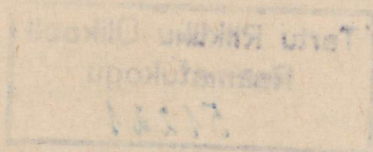


EESTI AIANDUSE JA MESINDUSE SELTSI
TARTU OSAKOND

1961

P. ALLES

TÖID MESILAS



OSAKONN

EESTI AIANDUSE JA MESINDUSE SELTSI TARTU OSAKOND
TARTU 1961

Sissejuhatus.

Kolhooside ja sovhooside põllumajanduse edasiarendamisel tuleb osutada suurt tähelepanu ka mesindusele. Toodangu tõstmisega seosesolevate ülesannete täitmine nõuab ajakohase mesindustehnika igakülgset rakendamist ja progressiivsete mesindusmeetodite juurutamist.

Mesilased ei tooda üksnes kõrgeväärtuslikkeprodukte — mett, vaha, taruvaiku, mesilasmürki jm., vaid aitavad tunduvalt tõsta ka paljude põllumajanduslike kultuuride seemne- ja viljasaake.

Paljudes kolhoosides ja sovhoosides puuduvad praegu veel mesilad, või need pole küllalt suured, s. o. perede arv ei kindlusta majandi ees seisvate põllumajanduslike kultuuride tolmeldamis-ülesannete täitmist, rääkimata elanikkonna meega varustamisest.

Peamine põhjus, mis takistab mesinduse kiiret arenemist ja mesilaste ulatuslikku kasutamist põllumajanduslike risttolmlevate kultuuride tolmeldamisel, seisneb suhteliselt madalates meesaakides. Sageli püütakse meil madalaid meetoodanguid põhjendada ebasobivate meteoroloogiliste tingimustega, meetaimede vähesusega jne. Enamasti on aga kõik need põhjendused alusetud.

Mesindusalases kirjanduses esineb mitmesuguseid vääri seisukohti, mis takistavad mesinduse edukat arenemist ja suurte saakide saamist. Näiteks soovitatakse mesilasperede paljundamisel nõrkade perede moodustamist, emade kasvatamist varakevadisel ebasobival perioodil jne. Mesilaste hooldamisel ei arvestata peret kui bioloogilist tervikut, kus üksikud isendid on omavahel orgaaniliselt seotud. Juba esimesel tutvumisel mesilasperega paelub meie tähelepanu selle koosseis. Isegi kõige pealiskaudsemad tähelepanekud viitavad erinevate isendite tihedatele omavaheliste suhetele.

Esimesi tähelepanekuid mesilaspere kui bioloogilise terviku kohta tehti juba käesoleva sajandi algul. Hooldamistööde läbiviimisel tuleb arvestada mesilasperet teatud mõttes kui terviklikku organismi, kelle kõik liikmed, vaatamata nende näilisele iseseisvusele, moodustavad ühtse terviku: töomesilased sooritavad kõiki toitmisega seosesolevaid töid, kuna otseseid sigimisülesandeid täidavad ema ja lesed. Pere liikmete omavaheliste suhete õige mõistmine on väga tähtis mesilaspere põhimassi moodustavate töö-

mesilaste tunnuste ja omaduste kujundamisel. Käsitledes polümorfseid putukaid, rõhutas Darwin oma teoses «Liikide tekkimine», et loodusliku valiku seisukohast on väga raske seletada erinevuste tekkimist sama liigi isaste, munemisvõimeliste emaste ja sugutute isendite vahel. Võitluses Darwini õpetuse materialistlike aluste vastu tõid paljud teadlased näiteks ühiskondlikke putukaid kui tõendit omandatud tunnuste mittepäritavuse kohta. Tunduvas ulatuses kandusid need seisukohad üle ka mesinduse praktikasse, kus tekkisid väärad ettekujutused mesilaspere emast ja leskedest kui ainsatest pärilikkuse edasiandjatest ning nende oletatavast autonoomsusest elutingimuste suhtes.

Need väärad vaated kajastusid ka mesilaste hooldamise ja pidamise tehnikas, eriti aga mesilaste tõuaretustöös, kus arvestati ainult väärtuslike emade ja leskede üleskasvatamise vajadust, töomesilased jäeti aga kõrvale kui pärilikkusele mitte mõju avaldavad isendid.

On aga selgunud, et tootlikkus, samuti nagu paljud teised mesilaspere omadused, antakse järglastele edasi mitte ainult emade ja leskede kaudu, vaid ka töomesilaste poolt. Põhilist osa selles protsessis etendab töomesilaste süljenäärmete sekreet, niinimetatud haudmepiim, millega amm-mesilased toidavad vaklu.

Mesilaspere liikmete omavahelised suhted on suure tähtsusega praktilises mesinduses. Mesilasperesid tuleb hooldada nii, et üksikute isendite tegevus ei oleks vastuolus pere bioloogilise tervikluse säilitamisega.

Mesilaste hooldamisel õigete võtete rakendamisel on suur praktiline tähtsus olemasolevate looduslike meetaimede nektariisaagi kasutamisel, sest sageli ei anna need rahvamajandusele muud nimetamisväärset tulu. Meil on suured maa-alad selliste väärtuslike meetaimede, nagu pajude, paakspuude, kanarbiku jt. all. Tähelepanekud näitavad, et neilt võib saada suuri meetoodanguid. Seejuures ei tohi unustada ka põllumajanduslikke kultuure, nagu valget mesikat, valget ristikut, tatart jt. Vaatamata sellele, et paljudes Eesti NSV kolhoosides ja sovhoosides ei ole küllaldase suurusega mesilaid, on siiski mesilaid omavates eesrindlikes majandites saadud suuri meesaake. Tähelepanekud näitavad, et meil on võimalik rajada suuri mesilaid, ja et need annavad majandile küllaldaselt sissetulekut. Viljandi rajooni T. D. Lõssenko nimelises Puukoolis andsid 1953. a. 72 mesilasperet kokku 1961 kg mett. 1953. a. saadi Aianduse ja Mesinduse Valitsuse Kullaaru Puukoolis 100 mesilasperelt 4012 kg mett. 1955. a. saadi Kullaaru Puukoolis mesilaspere kohta keskmiselt 41,4 kg mett. Kogu mesilatoodang ulatus aga 4390 kg. Lihula rajoonis Uus-Kasari kolhoosis saadi 60 mesilasperelt keskmiselt 41 kg mett ühe ületalvitunud mesilaspere kohta.

Looduslike meetaimede kasutamise suurt tähtsust iseloomustab Räpina Aiandustehnikumis ja T. D. Lõssenko nimelises Puukoolis igal aastal kanarbikult saadud 20—25 kg meetoodangut pere

kohta. 1956. a., mil valdavam osa kevadel ja suvel õitsevatest põllumajanduslikest meetaimedest jäi kasutamata halbade ilmastikuolude tõttu, said mitmed majandid hulka mett kanarbikult. Nurme Puukoolis oli keskmine meetoodang 31,1 kg ja Vasula Puukoolis 26,6 kg. Oluline on märkida, et Eesti NSV-s on suurtes mesilates meetoodangud aasta-aastalt märgatavalt tõusnud. Näiteks 1957. a. saadi Kullaaru Puukooli mesilas 111 mesilasperelt keskmiselt 52 kg mett ühe ületalvitunud mesilaspere kohta. Häid tulemusi saadi suurte meesaakide näol ka Meeri, Puidaku ja Mäe puukoolides, aga samuti ka Lihula rajooni Uus-Kasari ja Loksa rajooni Kuusalu kolhoosis.

Suured meetoodangud olid 1959. a. Aianduse ja Mesinduse Valitsusele alluvates majandites. 1123 pere keskmine meetoodang oli 42,7 kg. Üksikute kolhooside mesilates aga tõusis meetoodang tunduvalt kõrgemale. Näiteks sai Paide rajooni «Punalipu» kolhoosi mesinik August Pall 42-perelises mesilas igalt ületalvitunud mesilasperelt keskmiselt 89,7 kg mett. Vändra rajooni Aluste kolhoosi mesinik Elmar Reiër sai 40-perelisest mesilast 77,5 kg mett pere kohta. Üle 70 kg mett pere kohta saadi Tamme aiandus-
sovhoosi Puidaku osakonnas, Arkna Aianduskoolis jm.

Mesilased tõstavad märgatavalt ka põllumajanduslike kultuuride seemnesaake. Eriti suure tähtsusega on mesilased punase ja roosa ristiku, lutserni jt. kultuuride tolmeldajatena. Nende kultuuride saake võib mesilaste abil tolmeldamisega tõsta mitmekordseks.

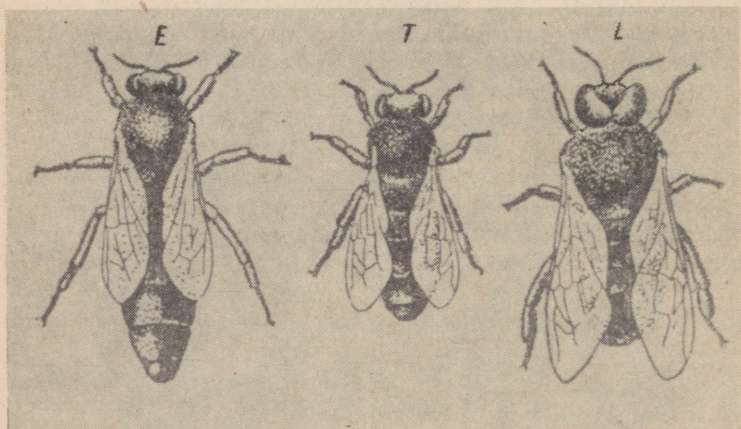
1. peatükk.

MESILASPERE BIOLOOGIAST

Mesilaspere arengu õigeks juhtimiseks ning märkimisväärse toodangu saamiseks tuleb hästi tunda mesilaspere arenemise bioloogilisi iseärasusi. Need hõlmavad teadmisi mesilaste elust, nende kehaehitusest ja elutalitlustest. Mesilaspere bioloogia tundmaõppimine moodustab mesinduse teoreetilise aluse. Esmajoones peame jälgima mesilaspere erinevate isendite elu ja tegevust.

Mesilaspere liikmed ja nende ülesanded.

Normaalne mesilaspere koosneb harilikult ühest paaritunud mesilasemast, mõnekümnest tuhandest töomesilasest ning kevadel ja suvel mõnest sajast kuni mõnest tuhandest lesest (joon. 1), sügisel nad aetakse tarust välja.

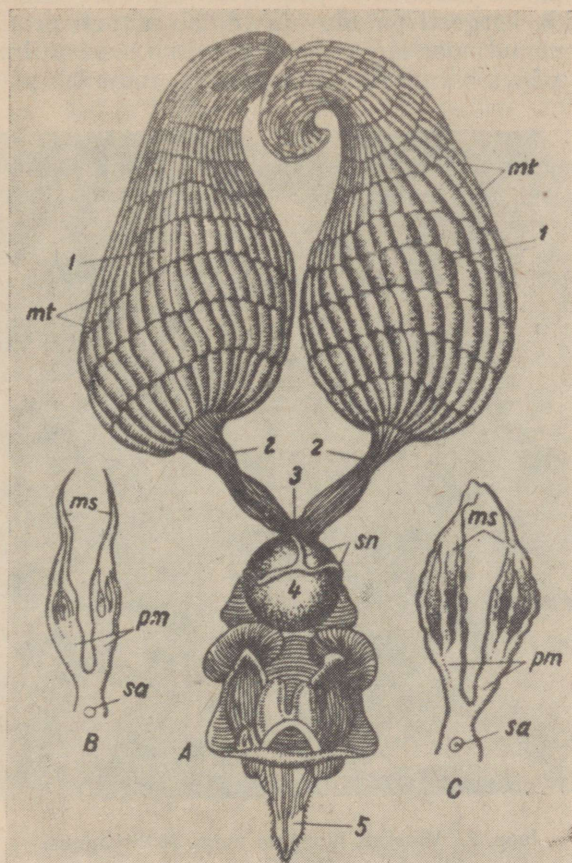


Joon. 1. Mesilaspere erinevad isendid.

E — mesilasema, T — töomesilane, L — lesk.

Mesilasema on ainuke täielikult väljaarenenud emas-isend peres. Mesilasema on kõige suuremate kehahamõtmetega.

Paaritunud mesilasema kehapikkus munemisperioodil ulatub 18—25 mm, kehakaal 0,25—0,28 g ja isegi rohkem. Ema on tunduvalt pikem töomesilasest peamiselt tagakeha tõttu, kus asu-



Joon. 2. Mesilasema, töomesilase ja väärema suguelundid.

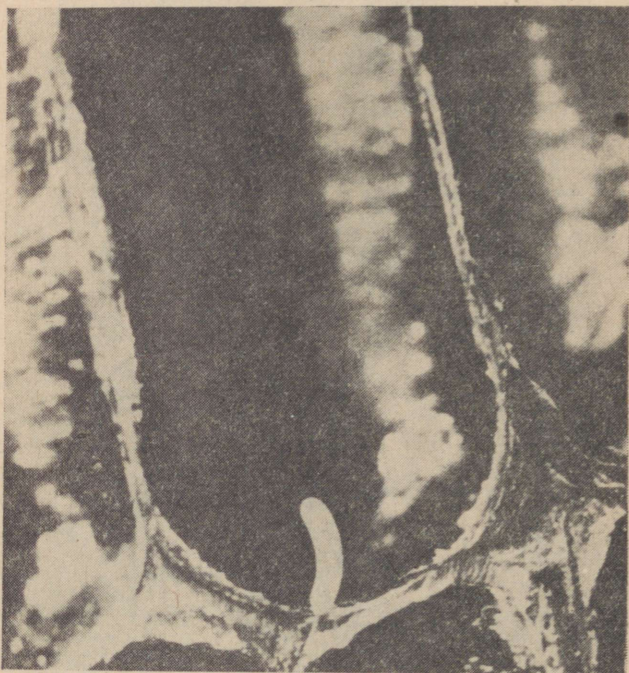
- A — mesilasema suguelundid:
 1 — munasarjad (mt — munatorukesed); 2 — paarilised munajuhad;
 3 — üksik munajuha; 4 — seemnehoidla (sn — seemnehoidla nääre); 5 — tupeava.
 B — töomesilase suguelundid.
 C — väärema suguelundid:
 ms — munasarjad; pm — paarilised munajuhad;
 sa — seemnehoidla alge.

vad hästiarenenud munasarjad (joon. 2). Tiivad ei kata ema kogu tagakeha, vaid osa sellest jääb tiibade alt välja.

Mesilasema erineb töomesilastest pea ehituse ja rea teiste tunnuste poolest. Ema on ümarama peaga ja väiksemate liitsilmadega kui töomesilane. Kärsa pikkus on emal töomesilaste

omast tunduvalt väiksem, ulatudes 3,5 mm-ni. Emal puuduvad tagakehas vahanäärmed. Tagajalad on tal pikemad kui töömesilasel, puuduvad seadised õietolmu kogumiseks ja tarru kandmiseks. Mesilasemal on astel nagu töömesilaselgi, kuid seda kasutab ta kaitse otstarbeks peamiselt võitluses teiste emadega. Astel on pikk, kergesti painduv ja täidab muneti ülesannet.

Hästiarenenud noor mesilasema paaritub soodsa ilmastiku korral 10—12 päeva vanuselt. Ema lendab soojadel päikesepaiste-

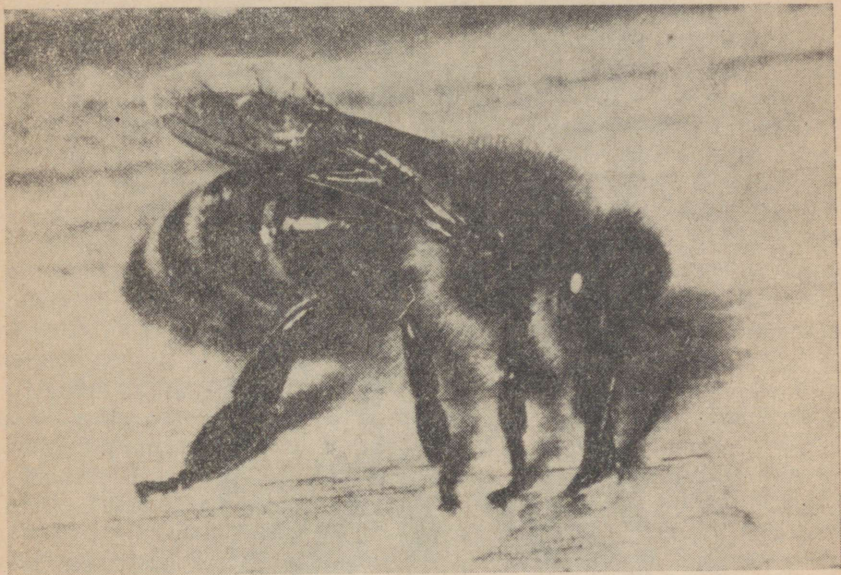


Joon. 3. Värskest munetud muna töölikannus.

listel päevadel juba 3.—5. päeval pärast kupust koorumist orienteerumislennule, mil tutvub taru ja lendla asendiga. Orienteerumislend kestab tavaliselt lühikest aega (15—20 minutit). Ema paaritub päeva kõige soojematel tundidel, mil temperatuur ulatub üle $+25^{\circ}\text{C}$. Paaritumislende sooritab mesilasema tõenäoliselt mitu korda, kusjuures iga paaritumislennu ajal paaritub ta ühe lesega. Paaritumise ajal saab mesilasema leskedelt 6—20 miljonit isarakku ehk spermatooside, mis säilitatakse kogu eluaja erilises põiekeses — seemnehoidlas. Paaritunud mesilasema elab alatiselt tarus, lahkudes sealt ainult sülemlemise korral. Kahe ööpäeva möödumisel paaritumislennust hakkab mesilasema tavaliselt munema.

Täisväärtusliku mesilasema saamiseks on vajalik, et ta oleks pärit kõrgetoodangulisest mesilasperest, viibiks kogu arenguaja sellises peres ja paarituks kõrgetoodangulisest perest päritolevate leskedega.

Mesilasema on väga kõrge produktiivsusega. Ta muneb pidevalt varakevadest kuni hilissügiseni. Munadest arenevad kõik mesilaspere liikmed. Suvel, pere kõige intensiivsema elutegevuse perioodil, muneb ta tugevas peres 1500—2000 muna ööpäevas, millede kaal ületab tema kehakaalu. Munemise intensiivsusest

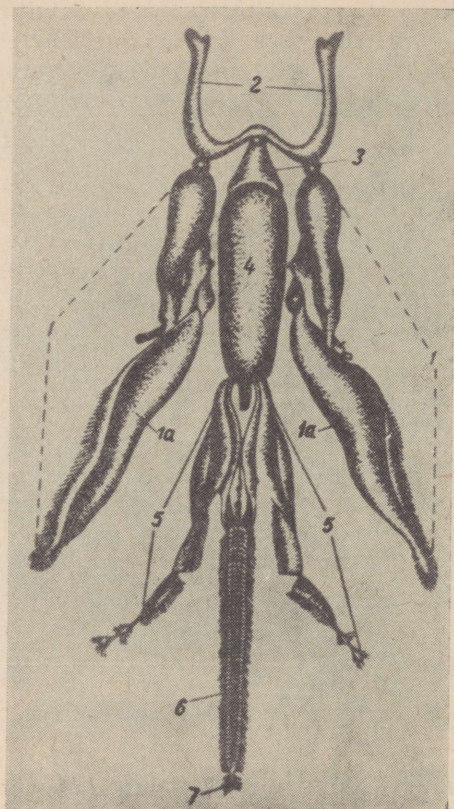


Joon 4. Töomesilane.

oleneb suurel määral pere tugevus. Juhul, kui mesilasema muneb ööpäevas 1500 muna, ja kui vaklade kasvutingimused on normaalsed, võib mesilaste arv peres tõusta üle 50 000. Muneb aga mesilasema ööpäevas 2000 muna, võib mesilaste arv peres ulatuda, olenedes nende elu kestusest suvel, 70 000—80 000-ni ja rohkemgi. Arvestades, et ühes kilogrammis on ligikaudu 10 000 mesilast, võib intensiivse munemise korral mesilaspere kaal ulatuda 7—8 kg-ni. Kevad-, suve- ja sügisperioodi jooksul muneb väärtuslik mesilasema kokku 150 000 muna (joon. 3). Maksimaalselt muneb mesilasema ainult rikkalikul söötmisel. Ema on pidevalt ümbritsetud amm-mesilastest, kes teda söödavad kõrge toiteväärtusega haudmepiimaga. Mesilasema ei ela ilma töomesilasteta rohkem kui 2—3 päeva. Väikese arvu töomesilastega elab ta kuni paar nädalat. Heades elutingimustes, väärtuslike töomesi-

lastega peres elab ema kuni 5 aastat, s. o. mitu korda kauem kui ükski teine mesilaspere liige.

Tootmismesilas kasutatakse mesilasema igas peres tavaliselt ainult 2 aastat, sest hiljem langeb tal munemisvõime ning seejärel asendatakse ta noore emaga. Mõnikord võib mesilasperes mesilasema vahetuda nii, et mesilased kasvatavad uue ema sel



Joon. 5. Töomesilase väljasirutatud kärss.

- 1 — alalõug; 1a — alalõua naast; 2 — alalõua kõlguti;
3 — aluslõuats; 4 — lõuats; 5 — alahuule naastud;
6 — keelis; 7 — lusikake.

ajal, kui vana ema on veel tarus. Seda nimetatakse salajaseks emavahetuseks. Vana ja noor ema võivad mõne aja isegi koos tarus muned ja vahel isegi ületalvituda. Tavaliselt kevadel vana ema kaob ning peresse jääb järele üksnes noor ema

Töomesilased on mõõtnetelt kõige väiksemad isendid peres. Nende keha pikkus on 12—15 mm ja kaal 0,1 g (joon.4). Vaatamata väikesele suurusele ja kaalule on töomesilaste tegevus peres suure tähtsusega, sest sellest oleneb mesila mee- ja

vahatoodangu suurus ning põllukultuuride tolmeldamise efektiivsus. Töomesilaste väiksema kehasuuruse tõttu võib nendest kergesti emalahutusvõre abil isoleerida ema.

Tihti nimetatakse töomesilasi sigimatuteks isenditeks või puudulikult arenenud emasindiviidideks. See pole aga õige, sest töomesilased on samuti emasisendid nagu mesilasema. Kuigi nende suguorganid on puudulikult arenenud, on teised organid seevastu täiuslikumad kui emal. Peres, kus puudub pikemat aega mesilasema ja uue ema kasvatamise võimalused, arenevad töomesilastel (isegi kuni 80% isenditel peres) valgurikka sööda mõjul välja munasarjad ja nad hakkavad munema. Munadest arenevad aga ainult ebanormaalsed kääbuslesed. Pere, kus munevad töomesilased (neid nimetatakse vääremadeks), hukkub, sest seal noori mesilasi enam juurde ei kooru. Mesinik peab igati hoolt kandma selle eest, et vääremad peres ei saaks munema hakata, s. t. tuleb hoolitseda, et peres oleks alati munemisvõimeline ema.

Mõned mesinikud peavad mesilasema peres kõige tähtsamaks ja arvavad, et kogu pere tegevus toimub tema juhtimisel. Tegelikult täidavad töomesilased aga tervet rida olulisi ülesandeid. Nad puhastavad, kaitsevad ja tuulutavad pesa, reguleerivad ema munemist, ehitavad kargi, söödavad vaklu, koguvad nektarit, õietolmu, vett ja taruvaiku, säilitavad pesas vajalikku niiskust, soojust jne.

Ülalloetletud tööde läbiviimiseks on töomesilastel hästi arenenud pikk kärss (joon. 5), vahanäärmed, suirakorvikesed õietolmu paigutamiseks, mürgiastel jne.

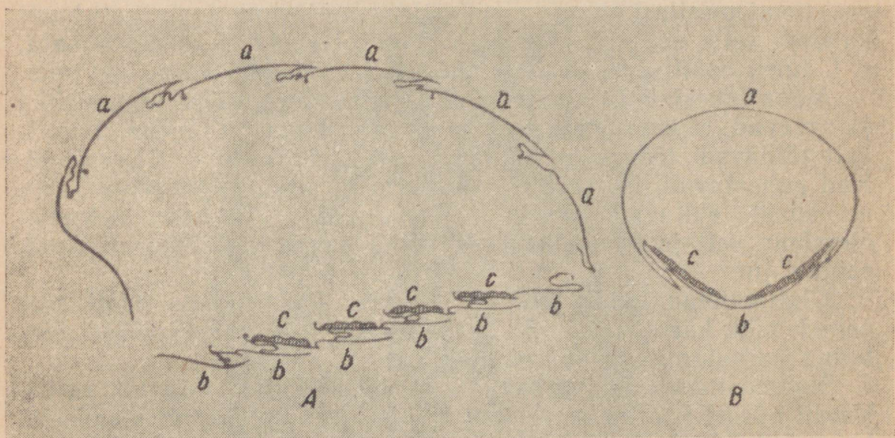
Noored mesilased veedavad oma esimesed elupäevad tarus. Varsti pärast koorumist asuvad nad kärjekannude puhastamisele, tasandades ühtlasi nende ülemisi ääri ja poleerides seinu. Elu esimesel perioodil ei ole noored mesilased veel küllalt tugevad paljude tarusiseste tööde läbiviimiseks ega välislendluseks. Kuid juba nelja päeva vanused mesilased, nn. amm-mesilased, söödavad vanemaid vaklu mee ja suira seguga. Seitsme- kuni kolmeteistkümnepäevastel mesilastel arenevad välja piimanäärmeteks nimetatud mandibulaarnäärmed ja nad hakkavad toitma noori vaklu haudmepiimaga. Kaheteistkümnendast kuni kaheksateistkümnenda elupäevani on mesilastel hästi väljaarenenud vahanäärmed. Nad eritavad rohkesti vaha, kasutades seda kunstkärgede ülesehitamiseks.

Vahanäärmete (joon. 6) tegevus lõpeb tavaliselt täielikult kahekümne kolme päeva vanustel mesilastel. Erandi moodustavad ületalvitunud mesilased, kes võivad eritada vaha, vaatamata sellele, et nende vanus on 6—7 kuud.

Teisest elunädalast alates hakkab üks osa mesilasi valvama taru lennuava, kaitstes peret mitmesuguste mesilaste vaenlaste, võõraste mesilaste jne. eest. Teine osa samas vanuses mesilasi säilitab pesas puhtust, eemaldades tarru sattunud prügi, hukkunud mesilased jne. Kolmas osa mesilasi tuulutab pesa, kui seal

temperatuur tõuseb liiga kõrgele. Seistes liikumatult taru lennulaual, peaga lennuava suunas, vuristavad nad tiibadega ja panevad õhu liikuma. Kuue kuni neljateistkümne päeva vanused mesilased hakkavad sooritama väljalende tarust.

Esimesed mesilaste väljalennud on lühiajalised ja neid nimetatakse noorte mesilaste orienteerumis- ja puhastuslendudeks. Väljunud lennuavast tõuseb mesilane õhku, pöörates pea taru poole lendleb ta mõne aja taru läheduses, õppides nii selle asukohta tundma. Ühtlasi vabastab noor mesilane sel ajal oma pärasoole seedejätetest. Järgnevate väljalendude ajal teeb mesilane juba pikemaid lende ümber taru, tutvudes taru kaugema ümbrusega. Mõnikord, eriti pärast vihmaseid ilmu, lendavad noored



Joon. 6. Töomesilase tagakeha piki- (A) ja ristlõige (B).

a — seljalooked; b — kõhulooked; c — vahanäärmed.

mesilased korraga välja suurel arvul. Tekib mulje, nagu hakkaks pere sülemlема. Tegelikult on see tingitud sellest, et mesilased ei saanud ebasobivate ilmade tõttu pikemat aega välja lennata ja on sunnitud seda tegema ilusate ilmade saabumisel korraga ja suurel arvul.

Tavaliselt kahe nädala vanuselt hakkavad mesilased lendama saagi järele, ning neid nimetatakse siis lennumesilasteks. Üldiselt jaguneb mesilaste elutegevus kaheks ajavahemikuks: taruperioodiks, mil tarumesilased teevad mitmesuguseid töid tarus ja korje- ehk lennuperioodiks, mil lennumesilased viibivad välistöödel, nektari, õietolmu, vee jne. kogumisel.

Varem arvati, et mesilasperes on tööjaotus pere liikmete vahel vastavalt nende vanusele väga täpselt piiritletud. Tähelepanekud on aga näidanud, et olenevalt pere seisundist ja väliskeskkonna tingimustest võib mesilane teha töid, mida ta normaalsetes tingi-

mustes samas vanuses ei tee. Peres, kus on väga palju kaanetatamata hauet, sööda enamik mesilasi sõltumata nende vanusest, vaklu haudmepiimaga. Suur arv erineva eaga mesilasi võib toita ka vanemaid vaklu mee ja suira seguga. Ülaltoodust selgub, et mesilaste tööde iseloom sõltub oluliselt pere vajadustest antud momendil ja vastavalt tingimustele võib muutuda ka mesilaste tööjaotus, olenemata nende vanusest. Eriti suure tähtsusega on lennumesilaste hulk soodsate ilmastikutingimuste korral saagiajal nektari ja õietolmu kogumisel. Peameesaagi ajal, kui lennumesilased koguvad rikkalikult nektarit ja toovad seda tarru, lülitub suur osa amm-mesilasi tarus ümber nektari vastuvõtmisele ja meeks ümbertöötamisele. Noored vastkoorunud mesilased asuvad juba viiendast päevast alates nektari vastuvõtmisele ja hakkavad sooritama välislende. Nii suureneb lennumesilaste arv tarus lühikese aja jooksul märgatavalt. Tugeva saagi kogumiseks lülitub järjest rohkem noori mesilasi ja seetõttu võib isegi haudme üleskasvatamine väheneda. Kui aga mingil põhjusel peres noori mesilasi ei kooru, siis viibivad mesilased tarusisestel töödel tunduvalt kauem oma normaalsest vanusest. Isegi 25—30 päeva vanused mesilased võivad hauet toita, vaatamata sellele, et nad peaksid normaalselt juba ammu olema lennumesilased.

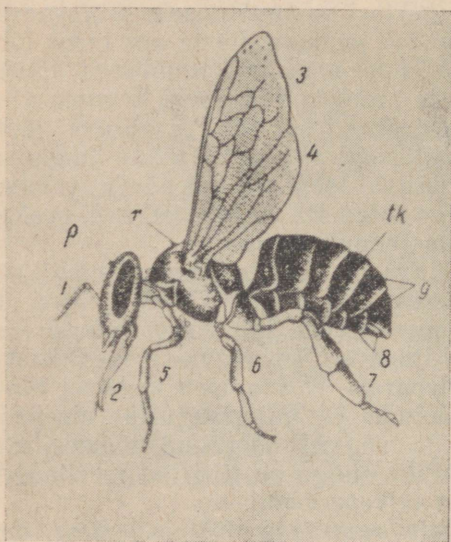
Suvel, mesilaspere kõige aktiivsemal elutegevuse perioodil, elavad töomesilased tugevas peres keskmiselt 35—40 päeva. Et pere püsiks tugevana, peab mesilasema iga päev intensiivselt munema ning amm-mesilased pidevalt noori vaklu üles kasvatama. See on vajalik veel sellepärast, et suur osa mesilasi hävib lennul ebasoodsate ilmastikuolude ja mitmesuguste mesilaste vaenlaste tõttu. Suve lõpul ja sügisel koorunud töomesilased aga võivad elada 8—9 kuud. Pikk eluiga on tingitud mesilaspere vähesest aktiivsusest sügis- ja talveperioodil.

Lesed erinevad tunduvalt emast ja töomesilastest oma kehaehituse poolest. Nad on kaalult 2 korda raskemad töomesilastest, kaaludes keskmiselt 0,2 g. Lese kehapikkus on 15—17 mm. Tal on suur pea, mille külgedel asuvad liitsilmad, mis koosnevad kuni 8000 üksiksilmast (ommatiidist). Töomesilastel on üksiksilmade arv 4000—5000. Suured liitsilmad on leskedel vajalikud ema ülesleidmiseks paaritumislennul. Lesed elavad peres ainult suvel. Nende eluiga on 2—3 kuud. Leskede üleskasvatamine algab kevadel ja sõltub ilmastikust, saagist, pere tugevusest, emast jne. Saagi lõppemisel loodusest aetakse normaalsetest peredest lesed välja.

Suguküpsuse saavutavad lesed ligikaudu kahe nädala vanuselt, mil nad alustavad välislende ja kindlustavad sellega ema paaritumise. Pärast emaga paaritumist lesk sureb, sest ta kaotab oma suguti. Varem arvati, et lesed ei ela alatiselt samas tarus, vaid lendavad võõrastesse peredesse. Tähelepanekud aga näitavad, et lesed põhiliselt siiski elavad kindlas peres, samuti kui töomesilasedki. Võõrasse peresse viimisel lendavad nad järg-

misel päeval tagasi oma taru. Leskede üleskasvatamiseks kulub ligikaudu 3 korda rohkem sööta kui töomesilastele. See on üks põhjusi, miks püütakse leskede arvu mesilasperedes viia miinimumini. Seda põhjendatakse asjaoluga, et emade paaritamiseks ei ole leski kuigi palju vaja. Hiljuti tehtud tähelepanekud aga näitavad, et leskedel on siiski oluline tähtsus mesilasperede tööaktiivsuse tõstmisel.

Ülaltoodust lähtudes tuleb kõrgetoodangulistest mesilasperedes luua soodsad võimalused leskede üleskasvatamiseks, mis aitab ühtlasi parandada ka tõuaretustööd mesilas. Tuleb aga vältida üleliigset leskede kasvatamist peres, sest see vähendab meetoodangut.



Joon. 7. Mesilase kehaehitus.

P — pea; r — rindmik; tk — tagakeha; 1 — tundel; 2 — kärsid; 3, 4 — ees- ja tagatiib; 5, 6, 7 — ees-, kesk- ja tagajalad; 8 — kõhulooked; 9 — seljalooked.

Mesilaste kehaehitus.

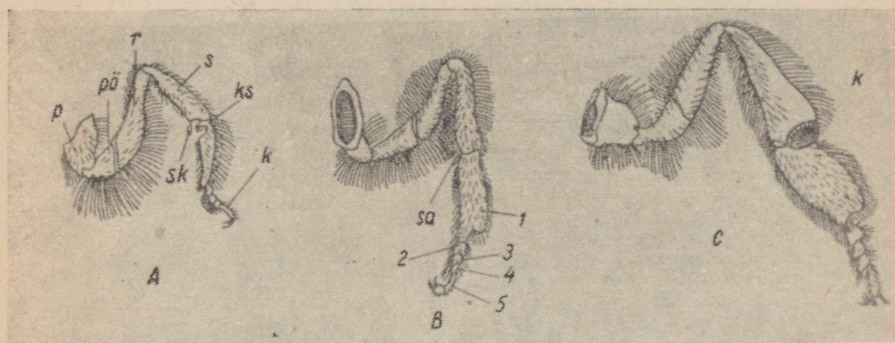
Vaatamata sellele, et mesilasema, töomesilane ja lesk oma suuruse poolest tunduvalt üksteisest erinevad, piirduvad lahkuminevad nende kehaehituses üksikute detailidega. Suhteliselt väikese suuruse kohta on mesilane väliselt küllaltki keeruka ehitusega.

Mesilaste keha on väljast kaetud kõva kitiinkatttega. Viimane kaitseb mesilasi mitmesuguste ebasoodsate välistingimuste eest, olles ühtlasi siseelundite ja lihaste kinnitumiskohaks ja omapäraks skeletiks. Mesilase keha jaguneb kolmeks omavahel liikuvalt ühendatud osaks: peaks, rindmikuks ja tagakehaks (joon. 7).

Pea külgedel on kaks suurt kumerat liitsilma ning laubal kolm väikest liht- ehk täppsilma. Pea esiosale kinnitub üks paar lüüliisi tundlaid. Alumises osas, suuava ümber paiknevad suised: ülahuul, üla- ja alalõuad ning alahuul. Peas asub suur osa meelelundeist ja kesknärvisüsteemist. Pea kuju on kõigil kolmel mesi-

laspere isendil erinev: leسل on see ümmargune, töomesilasel kolmnurkne, emal vahepealne. Pead kattev kõva kitiinkest väldib tõugete kahjulikku mõju korjemaal töötamisel, samuti võimaldab ta suira kinnitampimist kärjekannudes.

Rindmik koosneb neljast omavahel tugevasti kokkukasvanud lülist (segmentist), mis on kaetud kõva seljakilbiga. Rindmiku sees paiknevad tugevad lihased. Teise ja kolmanda lüli külgosa-dele kinnituvad tiivad. Rindmiku külge kinnitub kolm paari jalgu (joon. 8). Iga jalg koosneb viiest torujast osast: puus, põõrel, reis, säär, käpp. Viimane koosneb omakorda viiest lülist. Käpa esimest osa nimetatakse kannaks. Viies käpalüli on varustatud 2 küüni-sega. Jalad kinnituvad rindmikule pöördliigese abil, mis võimal-



Joon. 8. Mesilase jalad.

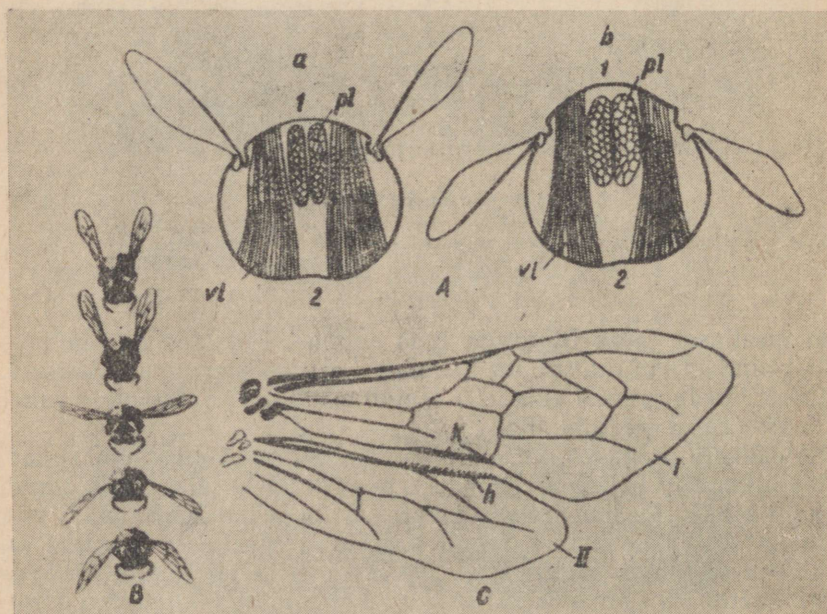
A — eesjalg; p — puus; põ — põõrel; r — reis; s — säär; sk — säärekannus; ks — kabetamissälg tundlate puhastamiseks; k — käpp; B — keskjalg; sa — suiraastel; 1—5 — esimene, teine, kolmas, neljas, viies käpalüli; C — tagajalg välisküljelt; k — korvike õietolmu kogumiseks.

dab mesilasel jalga liigutada igas suunas. Liikudes mööda krobelist pinda (näit. kärjel, taru seinal) kasutab mesilane küüniseid. Siledal, libedal pinnal (klaasil) toetub mesilane jalaküüniste vahel asuval taklemispadjandile.

Mesilaste jalgadel on keerulised ja mitmekülgsed ülesanded. Edasiliikumisel toetub mesilane korraga kolmele jalale, mis annab kehale kindla toe ka krobelistel pinnal ja võimaldab edasi viia isegi 20 korda kehast raskemat kandamit. Mesilaste jalgadel on seadised õietolmu kogumiseks. Mesilase keha on tihedalt karvade-ga kaetud, mis korjelennul kattuvad õietolmuga. Õietolmu kogu-mise seadeldiste abil korjavad mesilased väärtuslikku söödakom-ponenti. Eesjalgadel asetseb tundlate puhastamise seadis. Õie-tolmust puhastamiseks paigutab mesilane tundla kabetamissälku ja hoiab seda sääre tipust väljuva kannusega kinni. Säärel on veel lühikesed kõvad karvakesed silmade puhastamiseks. Tagajalgade käpa siseküljel asub hari, millega mesilane pühib kehalt korje ajal karvade külge kleepunud õietolmu. Tagajalgadel asuvad veel



Joon. 9. Töomesilane õietolmu kandamiga.



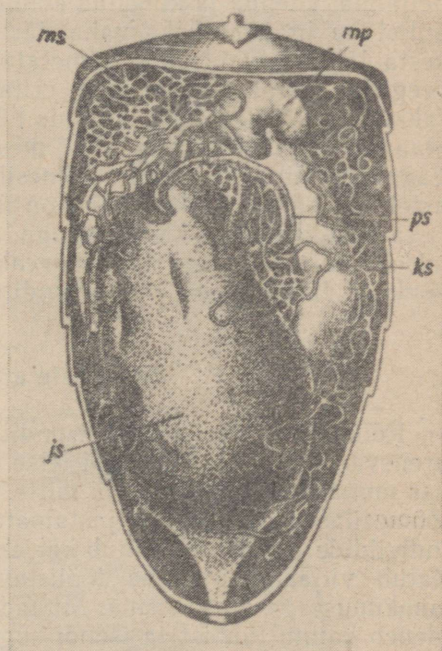
Joon. 10. Mesilase tiivad ja lennu skeem.

A — tiibade asetuse skeem:

a — kõige kõrgem; b — kõige madalam;

I — rindmiku seljalooge; 2 — rindmiku kõhulooge; vl — vertikaalsed lihased; pl — piki-
lihased; B — tiibade asetuse lennuliikumine; C — tiibade haakumine: I — eestiib; II — taga-
tiib; k — kurd; h — haagikesed.

õietolmukorvikesed, nn. suirakorvikesed, kuhu mesilane kogub tarru viimiseks õietolmu. Suirakorvike kujutab endast süvendit sääre välisküljel, mille servadele kinnituvad pikad tugevad karvad. Kuiva, kergesti lenduvat õietolmu niisutab mesilane nektariga, mistõttu see muutub kleepuvaks. Õietolmuterad liidetakse väikesteks tombukesteks, mis õietolmukorvikestesse paigutatuna kannavad suirakandami nimetust (joon. 9). Mesilase keskjalgade sääre sisekülgedel asetsevad suiraastlad õietolmukandamite eraldamiseks tagajalgadelt.



Joon. 11. Mesilase seede- ja eritused enne puhastuslendu.

s — jäamesool; ks — kesksool; ps — peensool; mp — meepõis; ms — Malpighi sooned.

Mesilaste tiivad (joon. 10) on rindmikuga ühendatud nii, et nad saavad liikuda mitmes suunas. Ülemistele ja alumistele rindmikuloogeetele kinnituvate tugevate lihaste kokkutõmbumisel liigutatakse mõlemaid tiibu üheaegselt kuni 190 korda sekundis. Tiibade kiire liikumisvõime tõttu võib mesilane lennata väga kiiresti. Saagi järele suunduva mesilase lennukiirus on kuni 65 km tunnis. Tarru tagasi aga lendab mesilane 20—30 km tunnis. Eestiivad on suuremad tagatiibadest. Lendu tõustes ühendab mesilane ees- ja tagatiivad, moodustades ühtse tervikliku kandepinna. Tiibade ühendamine toimub tagatiibade eesserval asuvate haagikete (17—28) ja eestiiva tagaserval asuva kurru abil, kuhu haagikeseid kinnituvad.

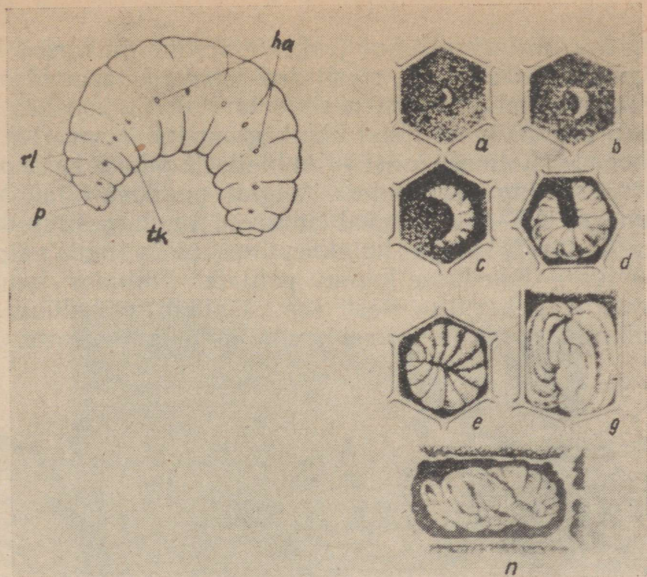
Töomesilase ja ema tagakeha koosneb 6 lülist, mis kõik on omavahel ühendatud õhukese kilega. Lesel on tagakeha 7-lüliline.

Iga lüli on kaetud kahe kilbiga: selgmise seljalookega ja kõhtmise kõhulookega, kusjuures tagumise lüli looked ulatuvad oma eesservaga eelmise lüli loogete ääre alla, mis võimaldab mesilase tagakeha mahtu vastavalt vajadusele suurendada või vähendada. Tagakeha mahu reguleerimine toimub loogetele kinnituvate lihaste abil. Mahu reguleerimine on suure tähtsusega hingamisel, samuti ka nektari kogumisel ja talveperioodil, mil püroloolde koguneb palju seedejätteid (joon. 11).

Tagakehas paikneb enamik mesilase siseelundeist — sooltoru, süda, eritus-, hingamis-, enesekaitse- ja suguelundid. Kolmanda, neljanda, viienda ja kuuenda kõhulooke karvadeta kitiinkesta siseküljel on igaühel kaks vahanääret. Väliselt märgatavaid kitiinkesta läbipaistvaid kohti nimetatakse vahapeegliteks. Läbi vahapeeglite peenikeste pooride eritataksegi hüpodermise näärmerakkude poolt vedelat vaha, mis hüübub kehapinnale jõudes vahaplaadikestena. Neid kasutavad mesilased kõrgede ülesehitamiseks. Tagakeha tipus asetseb töomesilasel ja emal kaitseelund — astel ehk nõel. Mesilase keha on üleni kaetud mitmekujuliste erineva tundlikkusega karvakestega. Osa nendest on keha soojendamiseks, teised on aga tunde karvakesed, mis võtavad vastu õhuvõnkeid, täites seega meeleelundite ülesandeid.

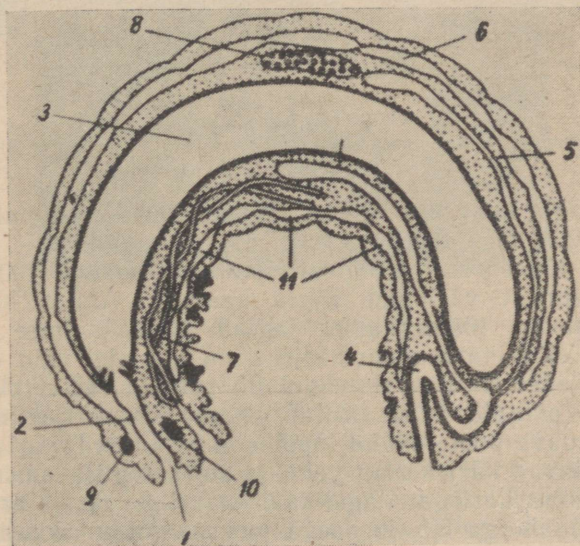
Mesilaste arenemine.

Kõik kolm mesilaspere isendit — töomesilane, ema ja lesk, arenevad munadest. Ühe või teise isendi arenemine sõltub sellest, kas muna on viljastatud või mitte. Viljastatud munadest kooruvad töomesilased ja ema, viljastamata munadest aga lesed. Emasindiviidide arenemine sõltub kärjekannu tüübist, kuhu ema muneb. Satub viljastatud muna töölikannu, areneb seal töomesilane, emakupus aga mesilasema. Munadest koorunud vaklade söötmine oleneb kannu tüübist ja isendi sugupoolest. Emakuppudes asuvad vaglad saavad kõige suurema toiteväärtusega haudmepiima kogu avashaudme perioodi kestel. Töölisvaklu söödavad amm-mesilased haudmepiimaga ainult 3 päeva, kuna ülejäänud söötmisperioodi jooksul antakse neile mee ja suira segu. Paljude teadlaste tähelepanekud näitavad, et noorte vaklade söötmisrežiim on väga suure tähtsusega. Toitmisrežiimi muutumisega kaasnevad muutused kasvavate isendite kvaliteedis. Oma arengus läbivad kõik mesilaspere isendid kolm staadiumi: muna-, vagla- ja nukustaadiumi. Ema muneb kärjekannudesse valkja värvusega 1,5—1,6 mm pikkused munad, mis on pealt kaetud läbipaistva kestaga. Muna arenemine kestab kõikidel isenditel 3 ööpäeva. Seejärel koorub munast vagel (joon. 12). Amm-mesilased asetavad kolmandal päeval kärjekannu põhja väikese tilga toitepiima, mis põhjustab munakesta pehmenemist, rebenemist ja vagla munast koorumist. Kui haudmepiima muna juurde ei panda, siis vagel munast ei



Joon. 12. Töomesilase arenemisjärgud.

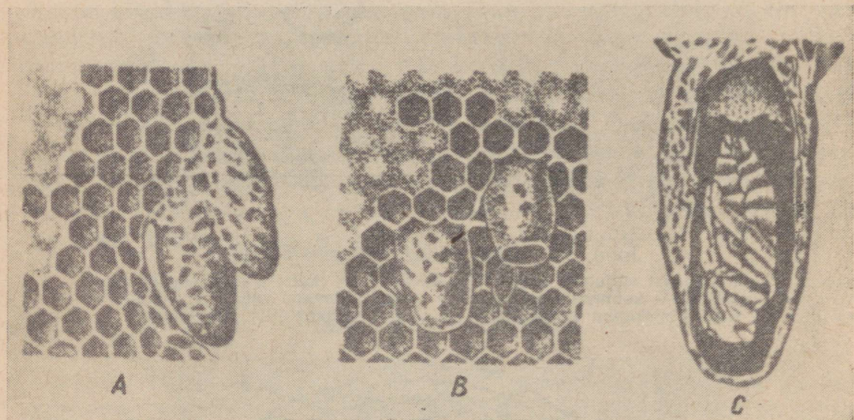
a — munast väljunud vagel; b — ühepäevane vagel; c — kahepäevane vagel; d — kolmepäevane vagel; e — neljapäevane vagel; g — vagel enne kärjekannu kaanetamist; n — nukk kaanetatud kärjekannus.



Joon. 13. Mesilase vagla pikilõige.

1 — suuava; 2 — eessool; 3 — kesksool; 4 — tagasool; 5 — Malpighi sooned; 6 — seljasool ehk süda; 7 — võrkimisnääre; 8 — munasarjad; 9 — neelupealne tänk (aju); 10 — neelualune tänk; 11 — tagakeha närvipõimik.

välju ning hukkub mõne tunni jooksul. Selline olukord tekib siis, kui ema muneb rohkem, kui mesilased jõuavad hauet üles kasvatada. Mesilase vagel on valge, ussikesetaoline. Ta koosneb 13 välselt selgesti eraldatavast lülist ehk segmendist (joon. 13). Vagla sooltoru koosneb kolmest osast — suhteliselt pikast kesksoolest ja lühikesest ees- ning tagasoolest. Vaglal puuduvad jalad ja silmad. Esimesel 2,5—3 elupäeval annavad amm-mesilased vakladele kõrge toiteväärtusega haudmepiima, mida nad paigutavad tõugu vahetusse lähedusse kannu põhjale. Toitudes haudmepiimast kasvab vagel ruttu, sest see sisaldab rikkalikult valke, rasvu, suhkruid, mineraalsoolasid, vitamiine ja fermente. Munast



Joon. 14. Emakupud.

A — sülemikupud; B — aseemakupud; C — kaanetatud emakupu läbilõige.

väljunud vagla kaal on 0,11 mg. Esimese ööpäeva lõpul on vagla kaal juba 0,52 mg, teisel — 3,05 mg, kolmandal — 20,56 mg. Vagla kaal tõuseb kolme ööpäeva jooksul peaaegu 190-kordseks, võrreldes munast väljunud vagla kaaluga. Alates kolmandast päevast saavad töomesilaste vaglad söödaks mee ja suira segu, mida ei asetata enam kärjekannu põhjale, vaid otse suhu. Kuuendaks päevaks kasvab vagel nii suureks, et ei mahu enam kärjekannu põhjale ja ta sirutab enese piki kärjekannu välja, peaga kannuava poole. Nüüd lõpetavad mesilased vagla söötmise ning kaanetavad kärjekannu vaha ja suira segust koosneva õhku hästi läbilaskva kattega. Vagel saab oma kasvuks ja arenemiseks vajaliku söödahulga 5,5—6 päeva jooksul. Mida rikkalikumalt ja väärtuslikumat sööta vaglad kasvuperioodil saavad, seda täisväärtuslikumad on nendest kasvanud mesilased. Kaanetatud kärjekannus viibib arenev töomesilane 12 päeva. Kaanetise all koob vagel tupe, mis eraldab teda vaglaperioodi kestel kannu põhja sattunud väljaheidetest. Seejärel muutub vagel liikumatuks

nukuks. Tupe kudumine lõpeb 24 tundi pärast kannu kaanetamist. Nukustaadiumis toimuvad keerukad protsessid, mille tagajärjel kaovad vagla elundid ja tekivad valmiku elundid. Vaglal tekivad tiibade, jalgade ja astla algmed. Keha diferentseerub peaks, rindmikuks ja tagakehaks. Nukk sarnaneb väliselt juba täiskasvanud mesilasega, erinedes viimasest oma valge värvuse poolest, mis hiljem muutub järkjärgult kollaseks, siis sinakaks ja lõpuks mustaks. Nuku arenemine lõpeb 12-ndal päeval, mil ta muutub val-



Joon. 15. Mesilasema väljub kupust.

mikuks, närib läbi kannu kaane ning väljub. Kokku kestab töomesilase arenemine 21 päeva, millest 9 päeva on avashaudme periood ja 12 päeva kinnishaudme periood.

Emade kasvatamiseks ehitavad mesilased kärje servadesse või kärjes esinevatesse aukudesse emakupualgmed. Läbilõikes on need ümmargused ja suunatud avatud otsaga allapoole, üksikult või mitmekesi koos (joon. 14). Emakupualgmete avaus on kitsendatud töölikannu mõõtmeteni. Ema areneb samasugusest munast kui töomesilane, ainult teda söödetakse erinevalt. Muna areneb emakupus samuti nagu töölikannuski 3 päeva. Munast koorunud vakla söödavad amm-mesilased rikkalikult toitepiimaga, mis eri-

neb töomesilase vaglale antavast toitepiimast keemilise koostise poolest. Emakupus asetsevale vaglale antav toitepiim sisaldab rohkem valke ja vähem suhkrut kui töomesilase vaklaledele antav piim. Vastavalt emavagla kasvule pikendavad mesilased kupu seinu, muutes selle lahtiseks emakupuks. Emavagla kasv lõpeb 5,5-ndal päeval, seejärel kupp kaanetatakse. Kaanetatud kupus areneb ema 7,5 päeva. Siis närib ta kupu otsa ümber kaane lahti ja väljub (joon. 15). Ema arenemiseks kulub kokku 16 ööpäeva, millest munastaadium kestab 3 päeva, vaglastaadium 5,5 päeva, kaanetatud emakupu staadium 7,5 päeva. Nii kasvab ja areneb ema sülemlemise perioodil ning kunstlikul emade kasvatamisel. Mesilased võivad endale kasvatada ema ka tavalises töölikannus asetsevast 1—3 päeva vanusest vaglast. Selleks hävitavad mesilased ümberolevates kannudes vaglad ja närivad need maha ning ehitavad väljavalitud kannu ümber aseemakupuks. Viimaste ehitamine toimub ema juhusliku hukkumise või kadumise korral. Väljavalitud vaglale antakse rikkalikult toitepiima ja luuakse soodsad tingimused uue ema arenguks. Aseemakuppudes toimub ema arengustaadium analoogiliselt sülemikuppudele. Mesilased ei ehita peres tavaliselt ainult ühe emakupu, vaid rohkem. Esimene koorunud ema hävitab harilikult ülejäänud emakupud. Sülemlemise korral võib aga mõnikord väljuda ühest perest mitu sülemit, kusjuures koorub vastav arv emasid. Emakupu tipul olev ümar ava viitab sellele, et sealt on väljunud ema. Küljelt läbinäritud emakupp on tõendiks ema hävitamise kohta.

Lesse arenemine mesilasperes kestab kõige kauem. Munemisest kuni täiskasvanud lese väljumiseni kulub 24 päeva. Munastaadium kestab 3 päeva, vaglastaadium 6,5 päeva ja kinnis-
haudmestaadium 14,5 päeva. Lesekannud on märgatavalt suuremad töölikannudest ja nad kaetakse kumera kaanetisega. Lesehaue tekib peredes, olenevalt saagist, 2—3 nädalat pärast puhastuslendlust, mil ema muneb viljastamata mune pesa keskel asetsevatesse lesেকannudesse.

Kokkuvõtlikult võiks mesilaste arenemisstaadiumide kestust iseloomustada järgmiselt (tabel 1):

Tabel 1

Mesilase erinevate isendite areng.

Arenemisstaadium	Kestus päevades		
	Emal	Töömesilasel	Lesel
Muna	3	3	3
Vagel	5,5	6	6,5
Kaanetatud vagel ja nukk	7,5	12	14,5
Kokku	16	21	24

Tavaliselt jaotatakse haue avashaudmeks, mille all mõistetakse munade ja vaklade esinemist kaanetamata kannudes ning kaanetatud haudmeks, s. t. vagla- ja nukustaadiumis olev haue asub kinnistes kaanetatud kärjekannudes, mis ei vaja enam täiendavat toitmist amm-mesilaste poolt.

Et saada täisväärtuslikke mesilasi, tuleb luua soodsad tingimused haudme arenguks kõikides arenemisstaadiumides. Peale õigeviisilise söötmise on tähtis ka soodsa niiskuse- ja soojusrežiimi säilitamine pesas.

2. peatükk.

MESILA ASUTAMINE

Mesila asukoha valik ja tarude asetus.

Mesila õige asukoha valik on olulise tähtsusega mesilasperede arengus ja suurte meesaakide tootmisel. Sellest olenevad mesila väljakujundamise võimalused, tulukus ja mesinduse üldine edu. Põhilist tähtsust omab korjema, s. o. territoorium (2 km raadiusega maa-ala, pindalaga 1256 ha), millele lendavad mesilased mett koguma. Korjema raadiuseks võetakse kaks kilomeetrit seepärast, et see on majanduslikult otstarbekohane. Teatavasti lendavad mesilased 6—7 kilomeetri ja isegi kuni 11 km kaugusele, kuid siis kasutavad nad kogu varutud nektari lennutegevuseks ja tarru ei too peaaegu midagi. 50-perelises mesilas, mis asub tatrapiõllust 3 km kaugusel, kulutavad mesilased päevas lennuks meetaimedele ja tagasi tarru ligikaudu 30 kg mett. Ühtlasi aga kulutavad mesilased veel 20% tööajast lennutegevusele. Sellelt tatrapiõllult, kui see õitses kolm nädalat, jäi suurest kaugusest tingituna saamata 1150 kg mett.

Tarust saagi järele väljalendava mesilase meepõies asuvas nektaris leidub ligikaudu 2 mg suhkrut. Töomesilane kulutab 1 km vahemaa läbilennuks 0,43 mg suhkrut. Sellest tagavarast (2 mg) jätkub lennuks kuni 4,6 km kaugusele. Kui mesilane ei leia sellises kauguses asuvate taimede õitest nektarit, siis raskendab see tema tarru tagasipöördumist. Harilikult lendavadki mesilased mesilast 1,5—2,0 km kaugusele, kusjuures kõige produktiivsem on lend ühtlase hea korjema puhul mesila otseses ümbruses. Mida lähemale meetaimedele on paigutatud mesilaspered, seda suuremaid meetoodanguid saadakse. Mesila kaugene misel meetaimede massiivist väheneb tunduvalt toodang, nagu selgub (tabel 2) toodud andmetest.

Õigesti valitud korjema on sellise meetaimestikuga maa-ala, mis kõige paremini kindlustab mesinduse edukat arenemist. Mesilasperedelt maksimaalse meetoodangu saamiseks on vaja eelnevalt kindlaks määrata valitava koha meetaimede hulk ja nektari saak. Mesilale sobiva asukoha leidmiseks peab läbi uurima võimalikult suurema maa-ala. Korjema hindamisel tuleb kindlaks mää-

Meesaagi sõltuvus mesila kaugusest meetaimede suhtes.

Mesila kaugus meetaimedest (km)	Meesaak ühelt mesilasperelt (kg)
0,8	14,8
1,6	10,6
2,4	9,7
3,2	8,2
4,8	6,3



Joon. 16. Mesilane viljapuūisi külastamas.

rata kõikide nektarit ja õietolmu andvate taimede liigiline koosseis. Erineval ajal õitsevate meetaimede kasvamine korjemaal on vajalik selleks, et kindlustada küllaldast mesilaste haudmearengut varakevadel ja suurt meetoodangut hilisemal perioodil. Kevadiste meetaimedena tulevad arvesse sarapuud, lepad, pajud, vaht-rad, tammed, viljapuud (joon. 16), marjapõõsad jt. Nimetatud taimede puudumine suvel head saaki andvate meetaimede, näiteks valge ristiku, valge mesika, vaarika, pärna, paakspuu jt. esinemi-

sel, ei takista mesila rajamist, kuid siis tuleb kasutada abinõusid mesilaste korjema parandamiseks kas spetsiaalsete meetaimede, näiteks vahtrate, pajude jt. istutamisega või rändmesinduse rakendamisega. Olulise tähtsusega on mitut liiki meetaimede kasvatamine mesilaste lennupiirkonnas, sest see pikendab meekorjega. Sobiv on paigutada mesila ebaühtlase reljeefiga maa-alale, kus esineb künkaid, orge, kallakuid, madalikke jne. Seal õitsevad sama liiki meetaimed eri aegadel. Madalamates reljeefi osades ja



Joon. 17. Mesilane vaarikaõiel.

lõunapoolsetel kallakutel hakkavad meetaimed varem õitsema kui põhjapoolsetel kallakutel. Nii pikeneb mesilaste korjeperiood. Kõige parem on selline mesila asukoht, kus meetaimestik selle ümbruses õitseb kevadest kuni sügiseni. Seda kindlustavad mitmesugused kõlvikud (mets, heinamaa, karjamaa, põld jt.) mesila lähemas ümbruses (joon. 17). Halbade ilmastikuolude tõttu või mõnel muul põhjusel saagi ärajäämine ühelt taimeliigilt ei tingi sel korral veel kogu meesaagi ebaõnnestumist, nagu see võib juhtuda monofloora esinemisel mesilaste lennuraadiuses. Valitud korjemaal ei või mesilaste lennuraadiuses esineda teisi suuremaid mesilaid.

Uuritava mesila asukoha väärtuse kindlakstegemiseks tuleb läbi viia meetaimestiku analüüs nende võimaliku saagianni suhtes. Meetaimestiku hulka kuulub mõnisada taimeliiki, kuid meil omavad neist otsest praktilist tähtsust ainult 20—30.

Mesinduse Teadusliku Uurimise Instituudi ja mesinduse katsejaamade vaatluste tulemusena on kindlaks määratud üksikute taimeliikide meeproduktiivsus (tabel 3).

Nektari eritamine sõltub tugevasti taimede kasvutingimustest. Põllul kasvatatavate meetaimede nektariproduktiivsus tõuseb laiarealise külvi, reavahede korraliku vaheltharimise ja õigeviisilise väetamise puhul 30—40%. Seda tuleb arvesse võtta mesilaste lennuraadiuses asuvate meetaimede produktiivsuse kindlaksmääramisel.

Tabel 3

Meetaimede meeproduktiivsuse keskmised normid (kg-des ha-lt)

Kirsipuu	30	Roosa ristik	120
Karusmari	70	Valge ristik	100
Kanarbik	200	Sibul	70
Kurk	30	Kurgirohi	200
Valge mesikas, kaheaastane	200	Kõrvits	30
„ „ üheaastane	130	Lutsern	25
Mesiohakas	1000	Tondipea	250
Paju	150	Valge sinep	100
Pajulill	350	Sõstrad	70
Paakspuu	35	Tatar	70
Pirnipuu	40	Ussikeel	400
Ploomipuu	20	Vaarikas	100
Põldrõigas	40	Vikk	6
Harilik pärn	1000	Harilik vaher	200
Punane ristik	6	Õunapuu	20

Meetaimestiku pindala ja liigilise koostise kindlaksmääramiseks kasutatakse kolhoosides, sovhoosides, rajooni metskondades jne. olemasolevaid plaane. Plaanidelt saadakse andmed mesilaste lennuraadiuses asuvate põldude, aedade, aasade, parkide, metsade jt. kohta. Põllul kasvatatavate taimede (tatar, sinep, ristik, vikk jne.) võimaliku meesaagi andmed arvestatakse välja majandi külviplaanide põhjal. Metsikult kasvavate meetaimede pindala määratakse metsadega ja aasadega tutvumise järel. Iseärasus seisneb selles, et metsikud meetaimed esinevad tavaliselt segus mittemeetaimedega. Meetaimed kasvavad ainult osaliselt uuritaval maa-alal. Vaher või paju võib näiteks moodustada uuritava metsa pindalast ainult 10%. Kui üldine metsa pindala on 150 ha ja seal kasvab 20% vahtraid või pajusid, siis on meetaimede pindala selles metsas 30 ha. Analoogiline olukord valitseb ka siis, kui 200 ha suurusest aasast katab valge ristik 15% ja seal teisi meetaimi ei leidu. Metsa saagianni arvestamisel lähtutakse järgmisest skeemist: määratakse kamara saagianni võime maaala tsentrumist radiaalsuundades läbi käies. Iga 100—200 m järel

määratakse 1 m² pinnal meetaimede hulk. Nektarit andvate põõsaste tihedus määratakse järgmise skaala kohaselt: tihe — 80%, keskmine — 40%, harv — 10%, väga harv — 1%. Analoogiliselt leitakse ka teiste meetaimede pindala ning nende summeerimisel saadakse kogu meetaimede all olev rohttaimede, puude ja põõsaste pindala. Puude, s. o. metsa ülemise rinde, saagianni võimet võib määrata ka metsa takseerimise andmete järgi. Viimaste puudumisel määratakse looduses puude arv liikide järgi ning nende vanuse ja esinemise protsent uuritaval alal. Vastavalt ülalkirjeldatud skeemile leiame uuritaval maa-alal kõikide meetaimede hulga hektarites.

Kõikide mesilaste lennuraadiuses asuvate meetaimede kasvu-pindala leidmise järel koostatakse bilanss võimaliku meesaagi kohta. Järgnevalt esitatakse näidisbilanss (tabel 4).

Tabel 4

Meeproduktiivsus mesilaste lennuraadiuses.

Meetaimed	Hektarite arv	Meeproduktiivsus kg/ha	Üldine meevaru kg-des
Paju	9	150	1350
Puuviljaaiad (õuna-, pirni- ja ploompuid)	30	20	600
Harilik vaher	1,5	200	300
Vaarikas	10	100	1000
Valge ristik	13	100	1300
Pärn	2	1000	2000
Tatar	100	70	7000
Valge mesikas	20	200	4000
K o k k u	185,5	—	17 550

Saadud andmetest lähtudes leiame antud kohale paigutatavate mesilasperede arvu. Meeproduktiivsuse kindlaksmääramisel tuleb arvestada, et osa nektarit koguvad teised putukad, osa sellest jääb aga kasutamata kas halbade ilmastikuolude tõttu või mõnel muul põhjusel. Praktika näitab, et eelkirjeldatud viisil kindlaksmääratud meetaimede nektarikogusest saavad mesilased kasutada ainult $\frac{1}{3}$. Kui näiteks uuritava maa-ala kogu loodetav meetoodang on arvestuse järgi 21 000 kg, siis praktiliselt kasutatavad mesilased sellest $\frac{1}{3}$, s. o. 7000 kg. Mesilaspere kulutab aasta jooksul oma elu ülalpidamiseks kuni 90 kg mett. Lisades sellele kogusele turustamiseks planeeritava mee, selgub, et iga mesilaspere peab koguma vähemalt 120 kg mett. Seega võib antud maa-alal pidada ligikaudu (7000:120) 58 mesilasperet.

Parimaks mesila asukohaks on vaikne, elumajadest ja loomalaudadest mõnikümmend meetrit eemal asuv maa-ala. Mesilat ei

ole soovitav paigutada suurte veekogude, nagu järvede, laiade jõgede jt. ligidusse, sest nendest ülelennul saagi järele võivad mesilased tugeva tuule puhul madalalt lennates vette sattuda ja hukkuda. Mõõdukalt niiskes kliimas ja pinnases on paremad tingimused taimekasvuks ning nektari eritamiseks.

Mesilat ei või paigutada magusainete- ja vahatööstuste lähedale, sest need meelitavad mesilasi ligi. Mesilased võivad siin hävida või põhjustada häireid tööstustes. Samuti ei või mesilat rajada karja läbikäiguteede, maanteede jne. ligidale, sest mesilased võivad inimestele ja loomadele hädaohtlikuks muutuda. Erandjuhtudel, kui see siiski osutub vajalikuks, tuleb mesila piirata vähemalt 2 m kõrguse tiheda heki või taraga.

Mesila peab asuma kuival maa-alal. Niiskes kohas talvituvad mesilased halvasti ja pere areng kevadel ei ole rahuldav. Samuti soodustab niiskus mitmesuguste haiguste levimist.

Mesilastele tekitab kahju ka tuul ning seepärast tuleb tema kahjulikku mõju igati piirata. Eriti tähtis on mesila kaitsmine külmade põhja- ja idatuulte eest. Tuulekaitset võivad pakkuda kas hoonete grupid, mäed, künkad, mets või kaitsehekk meetaimedest, nagu remmelgas, härmpaju, läätspuu, lumimari jt. Liiga kõrged puud mesila piirkonnas ei ole soovitatavad, sest loomuliku sülemlemise korral on perede kättesaamine nendelt võrdlemisi tülikas.

Parimaks mesila asukohaks on lõuna-, kagu- või edelasuunalise (umbes 5°-lise) kallakuga maa-ala. Nõgu ei kõlba mesila asukohaks, sest sinna valgub vihma- ja lumevesi kokku ning sageli püsib seal udu, mis takistab mesilaste tööd ja haudme arengut.

Taimestik mesila maa-alal ei või olla väga tihe. Kõige paremad on üksikud põõsad ja madalad puud (hästi sobivad kääbusviljapuud). Viimased kaitsevad tarusid tuulte ja suvise keskpäevase päikese eest, jättes need varjust vabaks hommikul ja õhtul, mil temperatuur on madalam. See kindlustab mesilastele pikemat tööaega, ühtlasi aga aitab neil leida teed saagiga tagasilennul tarru.

Perede asetus mesilas ei või olla liiga tihe, sest see raskendab mesilastel oma taru leidmist, eriti varakevadel ja peameesaagi ajal, mil nõrkadest peredest mesilased lendavad peale tugevatele peredele. Ühest perest teise lendamine aga võib põhjustada kiiret haiguste levikut, kui mesilas on haigeid peresid, või varguse esinemist. Ühtlasi kannatab seetõttu perede individuaalse produktiivsuse arvestamine, mis on eriti tähtis perede toodanguvõime väljaselgitamisel.

Tarud paigutatakse kas ridadena, maleruuduliselt või grupikaupa, kusjuures ridade vahe on 6—10 m ja tarude vahe reas 4—5 m. Grupis asetsevate tarude vahe on 0,7—1,0 m, ridade vahe jääb samaks. Grupilise asetuse korral on mesilaspered 3—4-kaupa, lendlatega eri suundades. Mida erinevamalt on paigutatud mesilaspered üksteise suhtes, seda hõlpsamini leiavad lennumesilased oma taru ning seda vähem esineb eksimisi. Eriti tähtis on aga

tarude õige paigutus noorte emade paaritumise ajal, sest ebaõige asetuse korral võivad paaritumislennult tagasilendavad emad sattuda võõrasse peresse, kus nad hukkuvad. Eksimist aitab vältida ka tarude erinevatooniline värvus või eraldusmärkide (ringide, kujundite või ornamentide) esinemine taru eesseinal. Tarud värvitakse toonides, mida mesilased hästi eristavad, nagu helesinine, kollane ja valge.

Tarude lennuavad asetatakse ida- või lõunasuunas. Lennuavade paigutamine põhja- või läänesuunda ei ole soovitatav, sest siis hilineb hommikul lennutegevuse algus.

Lendlaesine maa-ala peab olema puhas, et mesinik võiks otsustada mesilaste elu üle tarust väljatoodud prahi, surnud mesilaste jm. järgi. Puhtalt lendlaesiselt on mahakukkunud mesilastel kergem lendu tõusta, samuti ka vanal emal, kes sülemlemise ajal juhuslikult võib sinna sattuda. Taruesist maa-ala on kerge hoida umbrohupuhtana, kui sinna asetatakse 1 m laiune ja 0,75 m pikkune tihedast papist või mõnest muust materjalist alus ja kaetakse pealt kruusaga. Ühtlasi jääb ära tülikas taruesiste kõplamine iga paari nädala tagant.

Mesila pindala suurus sõltub tarude arvust mesilas. Iga mesilaspere kohta arvestatakse 30–40 m² suurune maa-ala. 50-pereli sele mesilale on vaja 0,15–0,20 hektari suurust maa-ala.

Mesilaspered paigutatakse mesilas tavaliselt 25–30 cm kõrgusele maasse löödud vaiadele või spetsiaalselt valmistatud liikuvatele tarualustele. Rändmesinduse korral, kui mesilaspered paiknevad ühel kohal lühemat aega, pannakse tihti tarudele alla puuhälge, plekist konservipurke, maakive jt. Vihmavee tarru valgumise vältimiseks asetatakse tarud alusele väikese kallakuga lennuava suunas.

Mesilasperede muretsemine.

Rajatavad mesilad võivad olla kolme liiki: kolhooside kollektiivmesilad, riiklikud sovhooside ja abimajandite mesilad ning individuaalmesilad. Vastavalt mesila liigile võib mesilasperede arv ja muretsemise viis olla erinev. Mesilasperede arv individuaalmesilas ei ole piiratud. Nõukogude Liidus on individuaalmesilais kokku üle 4 miljoni mesilaspere.

Mesilasperede muretsemisel majandisse tuleb arvestada, et rajataks kohe alguses küllaldase suurusega mesila, sest ainult siis saadakse mesilast suurt tulu. Mesinduse Teadusliku Uurimise Instituudi andmetel iseloomustavad meetoodangut järgmised näitajad (tabel 5).

Mesilasperede arvu suurenemisel mesilas kasvab keskmine rahaline tulu ühe mesilaspere ja iga kulutatud normipäeva kohta.

Mesilasse võib muretseda mesilasperesid kas koos tarudega, sülemitena ostmise teel või kunstperede moodustamise abil. Kol-

hoosides ja sovhoosides rajatakse tihti uusi mesilaid, jagades ole-masoleva mesila filiaalideks või tuuakse pered kohale teisest majandist, kus on olemas suurem mesila.

Tabel 5

Meetoodangu sõltuvus mesila suurusest.

Keskmine mesilasperede arv mesilas	Meetoodang ühe mesilas kulutatud normipäeva kohta	
	kg-des	%-des
29	2,1	100
130	3,6	171,4
301	5	236,6

Individuaalmesinikud rajavad mesila tavaliselt väikese, 2—3-perelise ja paljundavad neid hiljem vastavalt vajadusele.

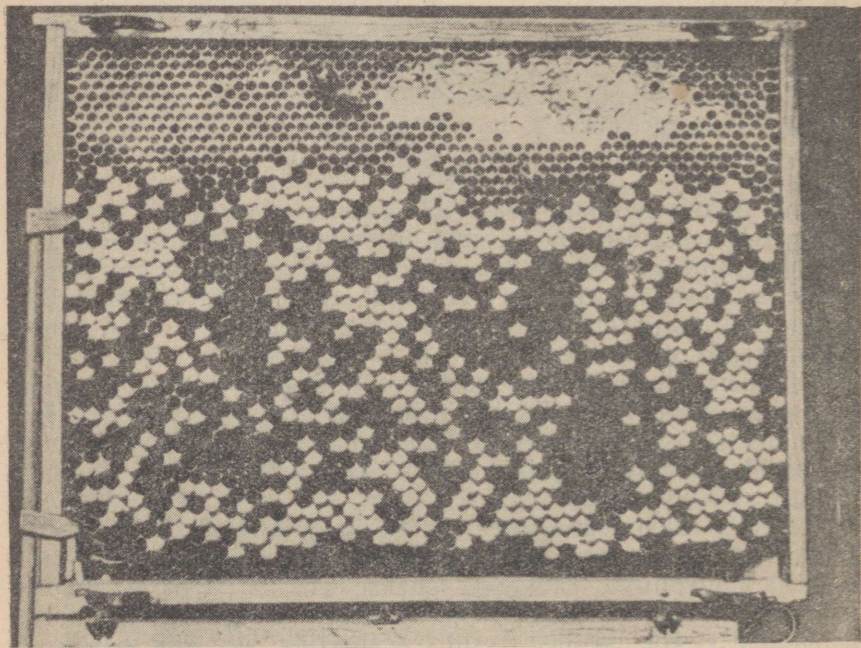
Kõige lihtsam on mesilat rajada perede muretsemisel koos tarudega. Mesilasperedes on sel juhul vajalik kärjetagavara ja haudmehulk ning ostetud tugevad mesilaspered saavad kohe asuda saagi kogumisele.

Ka sülemitena võib osta mesilasperesid, kuid siis tuleb arves-tada, et mõnikord võivad sülemid oskamatul tarru ajamisel ära lennata. Loodusliku saagi puudumisel halbadest ilmastikuoludest või mitteküllaldasest meetaimestikust tingituna võib aeglustuda haudme areng peres.

Majandis tuleb asuda õigel ajal mesila rajamisele. Peresid võib kohale tuua alles pärast seda, kui nad on üksikasjaliselt läbi vaa-datud ja kontrollitud. Tavaliselt tehakse seda varsti pärast puhas-tuslendlust, s. o. aprillikuu lõpul või maikuu algul. Enne puhas-tuslendlust ei või mesilasperesid transportida, sest siis mesilased ärrituvad kergesti ja võivad määrida pesakärgi. Varakevadisel perede muretsemisel koguvad mesilased saaki ja annavad juba samal aastal meetoodangut.

Enne mesilasperede kohaletoomist määratakse kindlaks mesi-lasperede kvaliteet, s. o. pere tugevus, mesilaste väärtus, ema ole-masolu ja munemisvõime, söödavarude hulk, pere tervislik sei-sund, taru väärtus jne. Mesilaste kvaliteedil on suur tähtsus mee tootmisele, eriti aga tõuliste omaduste edaspidisele parandamisele. Muretseda tuleb ainult kõrgekvaliteedilisi ja tugevaid mesilas-peresid. Nõrk pere võib olla nakatatud mesilaste haigustest või vana ja haige mesilasemaga, mis võib edaspidi põhjustada pere täielikku hukku-mist. Pere tugevus määratakse kindlaks mesilaste hulga järgi kas mesilaste otsese kaalumise-ga või silma järgi, asustatud kärjetänavate hindamisega. Tugevas mesilasperes peab olema aprillikuu lõpul või maikuu algul 7—9 kärjetäna-vat, s. o. 2,0—2,5 kg mesilasi. Keskmise tugevusega mesilaspered katavad samal ajal 5—6 kärjetänavat, s. t. mesilasi on 1,5—2,0 kg.

Nõrkades peredes täidavad mesilased 4—5 kärjetänavat, s. t. peres on 1,2—1,5 kg mesilasi. Pere tugevuse kindlaksmääramisel mesilastega kaetud kärjetänavate arvu ja kaalu järgi tuleb alati arvestada hindamise aega. Kui tugevaks loetakse 7—9 kärjeraamil asuvat mesilasperet pärast puhastuslendlust, siis sülemlemise või peameesaagi ajal peab tugevates peredes olema vähemalt 20—25 kärjetänavat mesilasi.



Joon. 18. Kärj harvade haudmekannudega.

Mesilaste väärtuse määrame kindlaks nende kehasuuruse, kaalu, kärsa pikkuse jne. mõõtmise tulemuste põhjal. Sageli leitakse ainult kärsa pikkus- ja kehakaal ning otsustatakse selle järgi mesilaste kvaliteedi üle. Meie kohalikul tumemesilasel peaks kärsa keskmine pikkus olema vähemalt 6,3 mm ja kehakaal tühja meepõiega vähemalt 120 mg.

Hangitaval mesilasperel peab kindlasti olema täisväärtuslik mesilasema. Ema puudumine varakevadel põhjustab kui mitte pere täielikku hukkumist, siis pere tunduvat nõrgenemist ja meetoodangu langust. Ema olemasolu teeme kindlaks pere läbivaatamise ajal, samuti selguvad siis ka tema välised tunnused ja omadused. Ema väärtuse määrame haudmevälja suuruse ja ühtlikkuse alusel. Mida rohkem on peres hauet ja mida ühtlasem see on, seda väär-

tuslikum on mesilasema. Haudmäväljas esinevad tühikud (joo-
nis 18) ja haudmävälja väike pindala on väheväärtusliku ema tun-
nuseks. Haudme puudumine pesakärgedel aprillikuu lõpupäevadel
on tavaliselt ema hukkumise tunnuseks. Väärtuse hindamisel tuleb
arvesse võtta ka ema kehasuurust ja -kaalu. Kehasuurust hinna-
takse rindmiku laiuse ja tagakeha suuruse alusel. Kõige täpsem
on ema hindamine keharaskuse järgi. Olulise tähtsusega on
emade munemisevõime, mis oleneb munasarjade mõikude arvust.
Ema väärtust hinnatakse ka tagakeha värvuse põhjal. Mida sood-
samates tingimustes mesilasema on kasvanud, seda tugevam ja
heledama värvusega ta on. Halbades oludes kasvanud emad on
väikesed ja tumeda värvusega. Ema väärtus oleneb veel vanusest.
Vana ema puhul võib peres esineda töölikannudes lesehauet ehk
nn. küürakhaudet. Töölikannud küürakhaudmega on ehitatud tava-
listest kõrgemaks. Küürakhaudet esineb ka siis, kui sügisel kasva-
tatud noor ema on jäänud paaritumata või vääremad on hakanud
munema. Küürakhaudmega peresid ei tasu rajatavasse mesilasse
tuua, sest sellesse peresse ema andmine on võrdlemisi tülikas ja
aeganõudev töö.

Mesilasperede väärtuse hindamisel on oluline ka söödavarude
hulk ja kvaliteet. Mida suuremad on kvaliteetsed söödavarud, seda
soodsamad on pere arenemise tingimused. Rikkalike mee- ja
suiravarude olemasolu ning soodne soojus- ja niiskusrežiim väldi-
vad häireid vaklade üleskasvatamisel. Pärast puhastuslendlust
ostetud perede meevarusid võib aprillikuu lõpul ja maikuu algul
täiendada lisa söötmisega. Sel perioodil esinevatest muutlikest
ilmadest tingituna on see tihti küllaltki raske töö. On soovitatav, et
perede muretsemisel oleks tarudes 6—8 kg väärtuslikku õiemett ja
vähemalt 2 suirakärge. Kui kevadel haudmearengu perioodil
söödavarud on väikesed, siis ei toimu intensiivset haudme areng-
gut, mistõttu pere areng pidurdub. Pere jääb kiratsema ega kogu
korja ajal nimetamisväärselt mett. Kevadel võib pere kulutada ühe
kuu jooksul haudme üleskasvatamiseks 7—8 kg mett. Kui nõrga
välissaagi korral peres söödavarud puuduvad, jääb haudmeareng
seisma. Söödavarude koguse kindlaksmääramine toimub tavaliselt
silma järgi või meekärgede kaalumise teel. Silma järgi hindamisel
tehakse kindlaks täis meekärgede arv tarus. Peres olemasolev
meehulk arvestatakse üksikkärgede meesisalduse põhjal. Eesti
taru normaalse paksusega mõlemalt poolt kaanetatud täis meekär-
jes on 3—3,2 kg mett. Kui aga ainult pool kärge on mett täis, siis
on seal 1,5—1,6 kg mett. Meevarude arvestamist kaalumise teel
raskendab asjaolu, et kärgedes esineb peale mee sageli ka suira,
hauet jne. Kärgede kaal muutub ka olenevalt kärje vanusest.
Värskest ülesehitatud kärg kaalub 0,3 kg. Vanematel kärgedel tõu-
seb kaal 0,4 kuni 0,5 kg-ni. Mee kaalu kindlakstegemisel tuleb
kaalumisel saadud andmetest maha arvestada kärje kaal ja nii
saadaksegi meevarude hulk kärjes kilogrammides.

Mesilasperede tervisliku seisundi kindlaksmääramine on

samuti suure tähtsusega. Mitmesugused mesilaste haigused, eriti nakkushaigused, on väga ohtlikud, sest need võivad levida tervele peredele. Esmajoones kontrollitakse hangitava pere lennumesilasi, jälgides nende lendu ja käitumist. Tervete elujõuliste lennumesilaste tegevus lennul, samuti lennulaual ja tarus, on energiline, kiire ja elujõuline. Märgates mesilasi, kes püüavad lendu tõusta, kuid kukuvad tagasi lennulauale, hüplevad, väristavad tiibu või on loiu lennuga, võib oletada mõne mesilastaudi leidumist peres. Niisugustest peredest tuleb saata lennumesilaste proove veterinaarbakterioloogia laboratooriumi analüüsimiseks. Ühtlasi kontrollitakse haudme tervislikku seisundit. Terved vaglad on valged, portselani värvusega, kaanetatud haue on ühtlase kumera kaanetisega. Täheldades avashaudme vaatlemisel, et mõned vaglad on pruunikaskollased või koguni muutunud mustaks venivaks massiks, viitab see haudmehaiguste esinemisele peres. Kuigi perede tervisliku seisukorra kontrollimisel ei avastata otseseid haiguse esinemise tunnuseid, saadetakse ikkagi mesilaste proovid üksikasjaliseks uurimiseks veterinaarbakterioloogia laboratooriumile.

Taru väärtus oleneb vanusest, tüübist ja sobivusest antud majandi tingimustes kasutamiseks. Perega koos muretsetud taru peab kuuluma samasse tüüpi, mida hakatakse mesilas tulevikus kasutama. Meil Eesti NSV-s on peamiselt kasutusel standardne eesti taru. Ostetavad tarud peavad kuuluma ka sellesse tüüpi. Vastasel korral on edaspidi mitmesuguste mesindusmeetodite rakendamine, samuti pere ümbertõstmine uude tarru raskendatud. Taru väärtuse hindamisel määratakse kõigepealt kindlaks selle vanus. Meil kasutatavate tarude eaks arvestatakse keskmiselt 25 aastat. Iga aastaga väheneb seega tarude väärtus 4% võrra. 12—13 aastat kasutusel olnud taru väärtus on ligikaudu 50% madalam uuest tarust. Taru väärtus oleneb ka selle valmistamiseks kasutatud puidu kvaliteedist. Taru seinad peavad olema pragudeta, siledad ja korralikult värvitud. Taru tuleb katta veekindla katusega, pesaruum vastaku täpselt raami mõõtmetele.

Mesilasperede muretsemisel sülemitena teostatakse seda võimalikult varakult, hiljemalt juunikuu esimesel poolel. Vaatamata veidi kallimale sülemite hinnale sel ajal, on see siiski otstarbekohane, sest pered jõuavad saagiajal üles ehitada küllaldaselt kunstkärgi ja koguda mett. Sülemid peavad olema pärit tervetest ja tugevatest mesilasperedest. Sülem ise olgu küllalt tugev ja väärtusliku mesilasemaga. Mida varem on sülemlemine toimunud, seda rohkem aega jääb saagi kogumiseks ja seda tugevamana läheb pere talvituma. Kõige väärtuslikumad on maikuu lõpul saadud sülemid. Juulikuu lõpul saadud sülemid ei suuda enam vajalikul määral kärgi ehitada ja talvevaru koguda. Erandi moodustab kanarbikusaagi piirkond. Seal võivad pered koguda saaki ja hästi areneda ka augustikuul. Sülemi tugevus määratakse kindlaks kaalu järgi. Tugev sülem peab kaaluma vähemalt 4 kg, kesk-

mine 2—3 kg. Otstarbekohane on mesila rajamisel muretseda ainult tugevad sülemid. Ema olemasolu sülemis tehakse kindlaks sülemimesilaste käitumise põhjal. Jahedas ruumis (keldris või varjulises kohas) on sülemikus asuv sülem, milles on ema, täiesti rahulik. Mesilased on kobardunud sülemiku lae või seinte külge ja seisavad peaaegu liikumatult. Ema puudumisel on sülemimesilased ärritatud, sumisevad rahutult, kipuvad sülemikus leiduvatest pragudest energiliselt välja jne. Emata sülemit ei ole mõtet tarru ajada, sest ta ei jää sinna püsima. Kõige parem on ühe-aastase paaritunud emaga sülem, s. o. esimene sülem eelmisel aastal sülemlenud perest. Teine sülem võib olla küllaltki tugev, kuid tal on noor paaritumata ema, kes võib paaritumislennul hukkuda.

Mesindusinventar ja selle kasutamine.

Tööde õigeaegseks ja kiireks läbiviimiseks peab mesilas olema ajakohane mesindusinventar. Madala kvaliteediga, aegunud mesindusinventariga töötamine teeb mesiniku töö aeganõudvaks, raskeks ning vähendab tööjõudlust. Eriti suure tähtsusega on kasutatavate tarude kvaliteet ja nende konstruktsioon.

Mesilaste elutegevuse soodsaks kulgemiseks peetakse neid erineva konstruktsiooniga tarudes. Mesinduses on kasutatud väga mitmesuguseid tarusid. Esialgu, kui alles hakati huvi tundma mesilaste vastu, kasutati tarupuid, milleks tehti kasvavasse puusse lõõsus. Hiljem aga hakati kasutama põhjapoolsetes piirkondades pakktarusid, lõunapoolsetes — õlgtarusid. Nende tarude puuduseks oli asjaolu, et inimene ei saanud nimetamisväärselt mesilaste elutegevust juhtida, sest tarud ei olnud avatavad. Mee võtmiseks aeti mesilased tarust välja.

Esimesed avatavad tarud olid nn. liisttarud, kus kärjed kinnitusid laeliistude külge. 1789. a. võeti kasutusele raamtaru. Esimese raamtaru võttis kasutusele 1814. a. P. I. Prokopovitš, pidades niisugustes tarudes üle 3000 mesilaspere. Käesoleval ajal tuntakse üle 500 erineva tarutüübi.

Tänapäevatu. Esmajoones peab taru olema soodsaks elukohaks mesilastele, kuid ühtlasi võimaldama ka rakendada kõiki uusi mesindustehnilisi võtteid. Soodsa temperatuurirežiimi loomiseks mesilasperele, eriti varakevadelisel haudmearengu perioodil, aga samuti ka talvel, peab taru olema hea soojapidavusega. Pesaruumi suurus olgu küllaldane tugeva mesilaspere arenguks ning võimaldagu pesa pealt ja külgedelt soojalt katta.

Sama suur tähtsus on tarus ka soodsal niiskuse režiimil, mis oleneb taru õhustatavusest. Loomulik ventilatsioon toimub taru lennuavade, seinte, põhja ja lae kaudu. Liiga väikeste taru lennuavade korral võib suvel tekkida tarude ülekuumenemine, talvel aga liigniiskuse kogunemine, mis põhjustab mee riknemist, karge hallitumist ning selle tagajärjel mesilaste ebarahuldavat

talvitumist. Neid puudusi aga ei esine, kui tarul on õigete suurustega lennuavad ja hästi korraldatud ventilatsioon.

Taru peab võimaldama tugevate mesilasperede pidamist kogu aasta jooksul, pesaruumi laiendamist vastavalt haudme arenemisele kevadel ja suvel ning olema kergesti lahtivõetav mesilasperede läbivaatamiseks. Liikuvad taruosad, nagu katus, magasinikastid jt. olgu kerge konstruktsiooniga ja tugevad. Kasutatava taru üksikosad peavad sobima ka kõigile teistele sama tüüpi tarudele. Viimasel ajal üha laieneva rändmesinduse edukaks rändamiseks on vaja, et tarud oleksid võimalikult kergékaalulised ja väikesemõõtmelised, sest need sobivad paremini rändamiseks. Taru peab olema vastupidav tõugetele, põrutustele ja löökidele, mis võivad esineda rändmesinduse puhul, aga ka tarude kandmisel ja tõstmisel. Taru ehitusmaterjal olgu odav ja vastaku kõigile eelloetletud nõuetele.

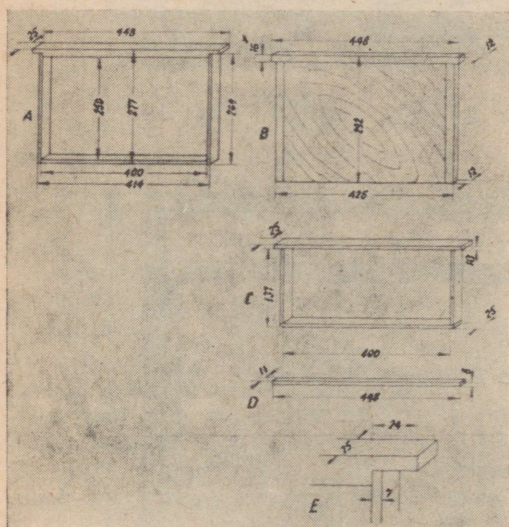
Soojapidavuse tõstmiseks valmistatakse tarude ees- ja tagasein ning põhi kahekordsed toppevaheruumiga, mille täitmiseks kasutatakse mitmesuguseid materjale. Toppematerjali väärtust hinnatakse selle soojusejuhtivuse, niiskumise intensiivsuse, ehitusstruktuuri ja näriliste arenguks kõlblikkuse järgi. Vastavalt neile omadustele jaotatakse kõik toppematerjalid kolme rühma: head, rahuldavad ja halvad.

Head toppematerjalid on madala soojusejuhtivuse koefitsiendi ja hügroskoopsusega, kõdunemisele hästi vastupidavad, nagu takud, linaluud, õlehekslid, mis ühtlasi ei meelita ligi närilisi. Toppematerjali soojusejuhtivus tõuseb niiskusesisalduse suurenemisega. Kasutatav toppematerjal ei tohi olla kergesti niiskuv. Taru seinte ja põhja toppimiseks võib kasutada erandjuhtudel ka rahuldavaid toppematerjale, nagu õleheksleid, peeneid puulaaste. Heinad ja aganad ei sobi toppematerjalina kasutamiseks, sest need meelitavad ligi hiiri. Peale selle hallituvad heinad kergesti ja on halva soojapidavusega.

Pealt ja külgedelt pesaruumi soojendamiseks sobivad mitmesugused padjad ja matid. Kõige paremad on takkudega topitud padjad, sest need on pehmed ja katavad kõiki ebatasasusi ning ei jäta kattematerjali ja lae vahelaudade vahele tühja ruumi. Patjade valmistamiseks ömmeldakse esiteks vastava suurusega kott ja täidetakse see hiljem toppematerjaliga. Toppematerjali ühte külge vajumise vältimiseks ömmeldakse padi mitmest kohast nõõriga läbi. Tarupatjade ja kottide välismõõtmed peavad vastama taru suurusele ning võimaldama pesa soojalt katta. Tihti kasutatakse õlgedest või kõrkjatest tehtud matte. Need peavad olema hästi tihedasti kokku pressitud, vähemalt 10 cm paksused. Mattide valmistamiseks kasutatakse vastavaid raame.

Vaatamata sellele, et mesilates kasutatakse mitmesuguseid erinevaid tarutüüpe, on neil kõigil, lähtudes mesilaste bioloogilistest nõuetest, hulk ühiseid jooni. Taru seinte kaugus raami külgiistudest on 7,5–8 mm. Pesakärgede paksus on 25 mm, magasinii-

Lamavtarude pesamaht suureneb kärjeraamide juurdelisamisel horisontaalsuunas. Meil kasutatakse paljudes mesilates Mesinduse Nõukogu poolt 1948. a. vastuvõetud 22-raamilist lamavtaru (joon. 19). Reas suuremates mesilates on võetud kasutusele ka 24-, 28-, 32-raamilisi tarusid. Erineva suurusega lamavtarud on, välja arvatud pikkus, ühesuguste mõõtmetega, 22-raamilise taru välisseina pikkus on 950 mm. Vastavalt pesaruumi mahu suurenemisele tõuseb ka taru väline pikkus iga kärjeraami kohta 37—38 mm. Taru väline laius eesseinast tagaseinani on 678 mm ja kõrgus ilma katuseeta 517 mm. Pesaruumi sisemised mõõtmed on (joon. 20): laiuse (pikuti raami) 428 mm, pikkus 850 mm ja kõrgus 300 mm.



Joon. 21. A — pesaraam, B — vahelaud, C — magasiniraam, D — raami vaheliist, E — ülemise liistu ühendus.

Taru eesseinast asuva lennuava pikkus on 300 mm, kõrgus väljast 15 mm ja seest 25 mm. Tagumise lennuava laius on 100 mm, kõrgus väljast 15 mm ja seest 25 mm.

Raamiõlgade toetamiseks on pesaruumi ees- ja tagaseina ülal servas 12 mm laiused ja 16 mm kõrgused väljalõiked.

Laekattelaauakesed või erandjuhtudel kasutatav magasin, toetuvad ees- ja tagaseinale. Õiges asendis hoiavad neid toppematerjali katteliistud. Viimased paigutatakse nii, et nad ulatuvad 10 mm võrra seina välimisest äärest kõrgemale.

Taru on topeltseintega ja ehitatud 25 mm paksustest laudadest. Esimese ja tagumise taruseina vahel on 75 mm laiune vahe-ruum toppematerjali jaoks. Põhi on samuti kahekordne, kusjuures toppimiseks on 37—50 mm kõrgune vahe-ruum. Otsad on kahekordsetest 25 mm paksustest laudadest.

Katus on ühepoolse kallakuga ning katuseraam ulatub 2 cm

üle taru välimiste seinte. Katust hoiavad ettenähtud kõrgusel sisekülgedesse löödud liistud. Katuseraam tehakse 20 mm paksustest laudadest. Raami kõrgus eest on 200 mm ja tagant 120 mm. Pealt kaetakse katus 12 mm paksuste laudadega ja lüüakse üle papi või plekiga. Katuse ääred ulatuvad 25 mm üle raami servade.

Tarus kasutatakse pesaraami (joon. 21), mille mõõtmed on: sisemine kõrgus 250 mm, laius 400 mm, välimine kõrgus 277 mm ja laius 414 mm. Raami pealmise liistu mõõtmed on $488 \times 25 \times 18$ mm, selle otstes on saetud 24 mm pikkused ja 10 mm sügavused väljalõiked külgliistude kinnitamiseks. Külgliistude mõõtmed on $269 \times 25 \times 7$ mm ja alumisel liistul $400 \times 15 \times 19$ mm.

Kärjetänavad kaetakse pealt vaheliistudega, mille mõõtmed on $448 \times 11 \times 8$ mm. Igas tarus on 2 vahelauda mõõtmetega $426 \times 292 \times 12$ mm.

Esseinas paikneva lennulaua mõõtmed on $350 \times 150 \times 12$ mm ja tagumise lennulaua mõõtmed $150 \times 100 \times 12$ mm. Lennulauad on kinnitatud taru külge $15\text{--}20^\circ$ -se kallakuga. Lennulaudade paremaks tarule kinnitamiseks on neil all kolmnurksed toed. Kergemaks lennulaua talve- ja suveasendisse pööramiseks kinnitatakse see taru külge haakidega.

Võrdlemisi lühikese ajavahemiku jooksul on laiendatud pesaruumiga eesti taru kasutamisel saadud paljudes majandites märkimisväärsed tulemusi tugevate perede väljakujundamisel ja kõrgete mee- ja vahatoodangute saamisel. Rändmesinduse üha laiemal rakendamisel aga tekitab sellise taru edaspidine kasutamine suure kaalu tõttu raskusi.

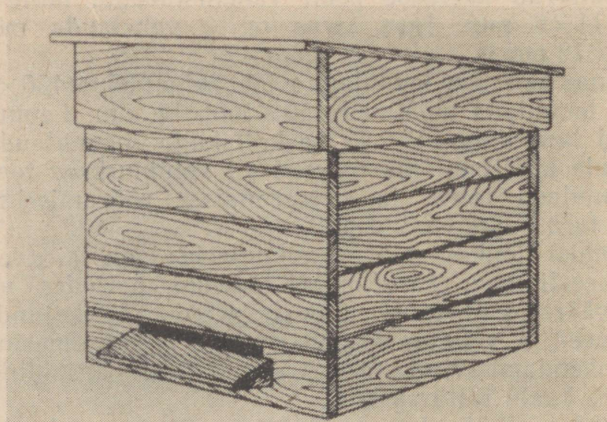
Arvestades ülaltoodut on EAMS-i Tartu osakonnas, Polli Katsebaasis, Arkna Mesinduskoolis, Antsla Põllumajandustehnikumis ja mujal asunud uurima taru konstruktsiooni kergemaks muutmise võimalusi. On võetud kasutusele õhemate või isegi ühekordsete paksemate seintega tunduvalt kergema kaaluga tarud. Kahekordsete seintega taru kaalu on vähendatud topperuumi laiuse vähendamisega, kergema erikaaluga toppmaterjali kasutamisega, taruotste tegemisega ühekordsetest laudadest jne.

Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi juures asuva Mesinduse Nõukogu oma koosolekul 2. märtsil 1960. a. vaatas läbi üldnimetatud asutuste poolt katsetusele võetud uued tarutüübid ja soovitas võtta tootmiskatsetesse suurtes mesilates uut tüüpi taru.

Püsttarude pesa laiendamine toimub vertikaalsuunas, täisraamiliste magasinide pealeasetamise teel. Tarude kõrgus normaalse tugevusega peredel on suveperioodil suurem kui laius ja seepärast nimetataksegi neid püsttarudeks. Eesti NSV-s selliseid tarutüüpe käesoleval ajal peaaegu ei kasutata. Mitmes teises vennasvabariigis, sealhulgas ka Läti NSV-s, on kasutusel 12-raamilised püsttarud.

Üleminekutüübilistel tarudel laiendatakse pesaruumi kahes suunas, varakevadiste muutlike ilmadega horisontaalsuunas, hiljem kui pere on arenenud nii tugevaks, et pesaruum on

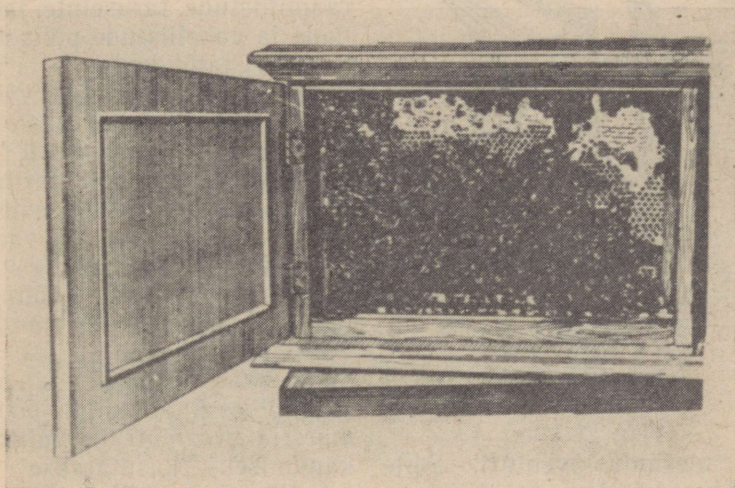
täielikult kõrgi täis, laiendatakse pesa vertikaalsuunas. Sellesse tüüpi kuulub meil alates 1929. a. kasutatav 16-raamiline taru, mis kannab eesti normaaltaru nimetust. Käesoleval ajal on ta meil üks kõige enam levinud tarusid (joon. 22). Selle taru puuduseks peetakse asjaolu, et suhteliselt väike pesaruum ei võimalda saagi ajaks välja kujundada tugevaid peresid. Meie muutlikes ilmastikutingimustes on täisraamilise magasini pealeasetamine aga küllaltki keeruline ja tülikas ning võib põhjustada pesa jahtumist. Seda arvestades on paljud mesinikud võtnud kasutusele suuremõotmelised 22—23-raamilised lamavtarud.



Joon. 22. 16-raamilise eesti taru üldvaade.

Käesoleva ajani valmistati tarusid peamiselt puidust. Sellest oli tingitud ka nende suur kaal. Järjest laienev plastmasside kasutamine avab võimalused ka tarude ehitamiseks sellest kergest materjalist. Kahjuks on meil seda küsimust vähe uuritud. Läti Loodussõprade Ühingu mesindussektiooni liikmed A. Daume, O. Kalinš ja A. Ullis on valmistanud penopleksist taru. Kasutatud materjali üks eeliseid on viis korda männipuust kergem kaal. Penopleksi soojusejuhtivus aga võrdub korgi soojusejuhtivusega. Penopleksist valmistatud 4 cm seinapaksusega taru, mis koosneb kahest täisraamilisest korpusest, põhjast ning katusest, kaalub ainult 15 kg. Penopleksi ehitusmaterjalina kasutades võib teha taru 5 korda kergemaks kui tavalisest puidust valmistatud taru. Ühtlasi väheneb aga ka tarude hind konstruktorite arvates senisega võrreldes ligi kolm korda. Uuest materjalist valmistatud taru omab suuri eeliseid rändmesinduses oma kerge kaalu tõttu. Kahjuks aga puuduvad andmed taru praktilise kasutamise sobivuse kohta mesilasperede talvitumiseks ja suviseks pidamiseks. Andmeid seile kohta saadakse lähemas tulevikus.

Vaatlustarud on ühe-, kahe-, nelja-, kuue- jne. raamilised. Need on vajalikud selleks, et jälgida mesilaste elutegevust ja tööd läbi taru klaasist külkseinte. Tavaliselt ehitatakse vaatlustarud (joon. 23) ühe kärje paksused, et oleks võimalik jälgida neis paiknevaid kärji mõlemalt küljelt. Valmistatakse aga ka niisuguseid vaatlustarusid, kus kärjed asuvad mitmekaupi kõrvuti. Lennuavad asuvad vaatlustarul ees- või tagaseinas. Viimase suurus oleneb kärgede arvust tarus. Klaasseinad tehakse tavaliselt kahekordsed ja kaetakse väljastpoolt puidust uksega. Vaatluste ajal ukseid avatakse.



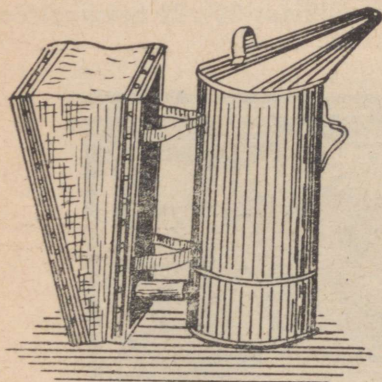
Joon. 23. Vaatlustaru (üheraamiline).

Mesilasperede hooldamisel on mesinikul tarvilikud mitmesuguse erineva konstruktsiooniga tööriistad. Mee vurritamisel on meekärgede lahtikaanetamiseks vaja vastavaid nuge või kärjekahvleid, vaha ümbertöötlemisel aga päikese-vahasulatajat, vahapressi, kärjevaltse jne. Mesilasperede hooldamisel kasutatakse mitmesuguseid tööriistu, mis hõlbustavad vastavate tööde teostamist.

Suitsikut vajab mesinik perede läbivaatamisel töomesilaste rahustamiseks. Suitsikuid valmistatakse mitmesuguse konstruktsiooniga (joon. 24). Suitsikud koosnevad kahest osast: korpusest ja lõõtsast. Korpus on valmistatud plekist. Enne töö alustamist pannakse suitsikusse mädanenud lehtpuu tükke, mis annavad põlemisel palju suitsu ega tekita leeki. Lõõtsa allosas on auk õhu tungimiseks lõõtsa. Edasi surutakse õhk korpusesse, kus ta soodustab suitsu tekkimist. Pikemaajalisel töötamisel võivad lõõtsas ja korpuses leiduvad avad ummistuda ning siis ei täida

suitsik oma otstarvet. Ummistuse vältimiseks tuleb korpuses asuvaid avasid aegajalt puhastada. Töö lõpul valatakse põlemata puutükikesed korpusest välja selleks otstarbeks kaevatud auku või tulekoldesse. Suitsiku pigistumise vältimiseks kasutatakse kuiva materjali. Suurtes majandites, kus mesila on jagatud filiaalideks, peab igaühel neist olema vähemalt üks suitsik.

Mesilasperede läbivaatamisel kasutatakse kärjeraamide pesast väljavõtmiseks **k o n k s p e i t l i t**. Eriti vajalik on viimane siis, kui pere on kauemat aega väbi vaatamata ning kärjed on taruvaiguga tugevasti kinni kleepunud.



Joon. 24. Suitsik.

Konkspeitlet kasutatakse ka raamiliistude, taruseinte, laelaudade ja vaheliistude puhastamiseks vahatükikestest, taruvaigust jne. Konkspeitel on valmistatud terasest, mille üks ots on painutatud täisnurga all kõveraks ja väljastpoolt teritatud, teine ots on sirge ja mõlemalt poolt teritatud. Pere läbivaatuse järel, tuleb konkspeitel steriliseerida, et vältida võimalike haigusetekitajate edasikandmist ühest perest teise.

Mesilas töötamisel vajab mesinik pidevalt suitsikule põletusmaterjali, samuti ka mitmesu-

kandmiseks kasutatakse mesiniku töökast. Viimane valmistatakse selline, et sinna oleks võimalik paigutada vajaminevad tööriistad ja vahendid. Töökastis peavad olema ette nähtud kohad põletusmaterjali, suitsiku, konkspeitli, tangide, haamri, naelte jt. paigutamiseks. Vahajäätmete ja taruvaigu kogumiseks on eraldi kastikesed. Tihti valmistatakse mesiniku töökast taburetikujuuline, et sellele võiks vajaduse korral ka istuda (joon. 25).

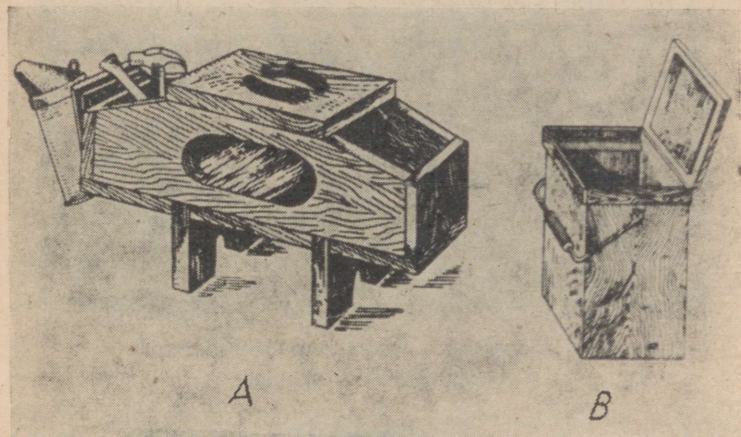
Kärgede viimiseks mesilasse kasutatakse **k ä r j e k a n d e k a s t i**. Väiksemas mesilas (individaalmesilas) võib kärjekandekast olla nii suur, et ta mahutaks 6—10 kärge. Kasti sisemine pikkus on 428 mm, kõrgus 300 mm. Kasti laius on 6 kärge mahutaval kastil 180 mm ja 10-raamilisel kastil 300 mm. Suuremas mesilas, kus töötamisel vajatakse rohkem kärgi, kasutatakse transpordi kiirendamiseks kahe inimesega kantavaid kärjekaste. Selline kast mahutab 25—30 kärge. Kasti sisemõõtmed, välja arvatud laius, jäävad samaks kui 6 kärge mahutaval kastil. Laiuseks võetakse, olenevalt kärgede arvust, 750—900 mm.

Kevadel ja suvel on mesinikul sageli vaja tõsta tarusid ühest kohast teise. Väiksemates mesilates kasutatakse selleks otstarbeks nõoriga või raudkonksuga varustatud **t a r u k a n d e p u i d**

(joon. 26). Viimaste eeliseks on asjaolu, et taru saab viia edasi eelneva täiendava tõstmiseta, mis on vajalik taru edasiviimiseks kanderaami või käruga (joon. 27).

Tarude, samuti aga ka magasinikastide transportimiseks võib kasutada kas ühe või kahe rattaga k ä r u. Kärulaius on tavaliselt nii suur, et sinna mahub üks taru, pikkus aga selline, et üksteise kõrvale saab paigutada 2—3 taru.

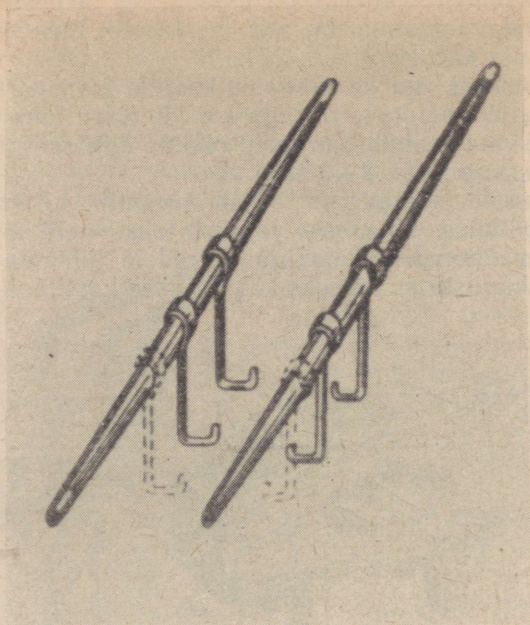
Mesilasperede söötmiseks vajab mesinik söödanõusid. Vastavalt söötmise otstarbele valmistatakse neid mitmes suuruses ja erineva konstruktsiooniga. Peredele lühikese aja jooksul suurte söödakoguste andmiseks kasutatakse kastitaolisi 3—5-liitri-



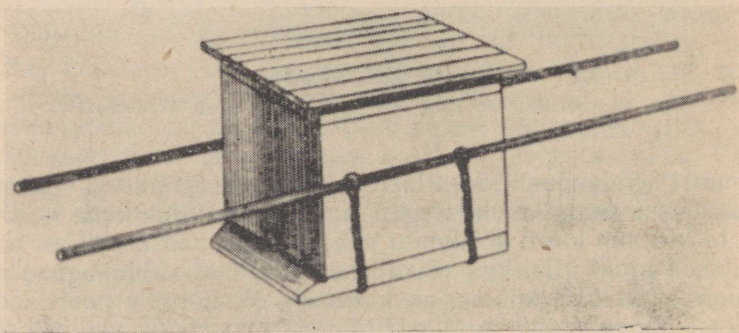
Joon. 25. Töökastid.

A — mesindusinventari kandmise kast; B — kärgede kandmise kast.

lisi puust söödanõusid. Mesilaste uppumise vältimiseks asetatakse söödanõusse puust ujuk. Sageli aga see ei täida oma otstarvet, sest ta kleepub kinni söödanõu põhja külge. Sööta otsides poevad mesilased ujuki alla, kus võivad hukkuda uue söödakoguse pealevalamisel. Otstarbekohane on kasutada M. Reiniku poolt soovitatud kastsöödanõu, kus mesilaste läbipääsemise käik paikneb söödanõu keskel ja mesilased võtavad sööta vastavatest ruumidest. Söödakasti mõõtmed on 448×220 mm, käigu laius 15 mm, sööda vastuvõtmise ruumid on 10 mm laiad. Söödanõu asetatakse pesa keskmistele kärgedele ja kaetakse pealt soojalt kinni. Väiksemate söödakoguste andmiseks (näiteks ergutus söötmise puhul) võib kasutada raamsöödanõu, mis asetatakse tarru pesa kõrvale. Raamsöödanõuna võib tarvitada tavalist pesaraami, mis on õhukeste laudade või vineeriga üle löödud. Mesilased pääsevad sööda vastuvõtmiseks sisse raami ülemise liistu ääres olevast vastavast pilust. Sööta valatakse sisse raami ülemises liistus olevast avast. Sööda



Joon. 26. Nööriga varustatud tarukandepuud.

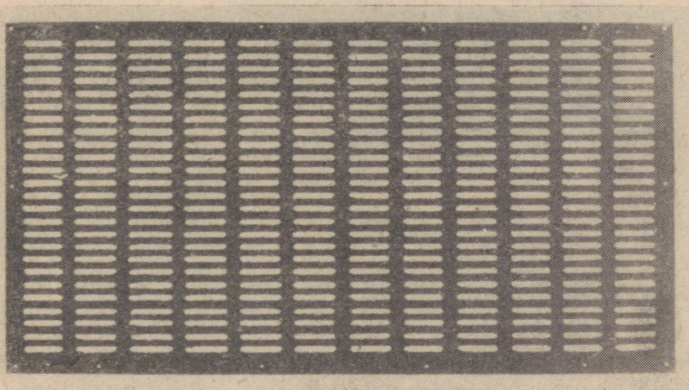


Joon. 27. Raudkonksudega tarukandepuud.

pinnale asetatakse vastavamöötmeline ujuk, mis väldib mesilaste hukkumist.

Mesilasperedega rändamisel kinnitatakse kärjed liikumatult kindlale vahekaugusele. Selleks kasutatakse mitmesuguseid erineva ehituse ja konstruktsiooniga lahutus pulki. Võrdlemisi lihtsad eraldusvahendid on valmistatud Eesti Aianduse ja Mesinduse Seltsi Tartu osakonna mesilas. Kärgede vahele asetatakse $12 \times 12 \times 100$ mm puust pulgakessed. Pulkade hoidmiseks õigel kõr-

gusel on neile otsa kinnitatud väikese naelakesega 10×15 mm suurune plekiriba, nii et selle laiem külg jääks kandma raami ülemisele liistule. Võib aga kasutada ka teistsuguse konstruktsiooniga lahutuspulki. Töö kiiret läbiviimist hõlbustab pulkade kinnitamine ühise rauast hoidja külge. Kõik pesas olevad kärjed kinnitatakse liikumatult kahe hoidja kohaleasetamisega. Tähtis on, et nad püsiksid hästi kindlalt raamide vahel ja hoiaksid kärjed transpordi ajal üksteisest eemal ning takistaksid mesilaste vigastumist.

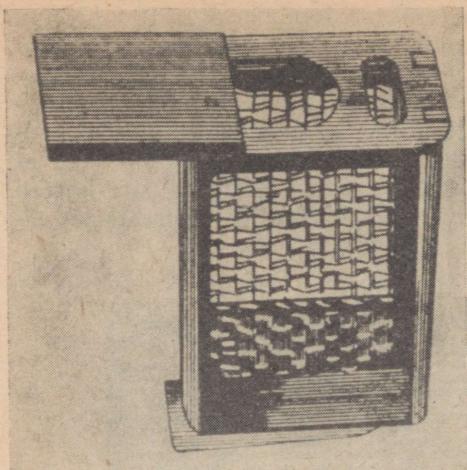


Joon. 28. Emalahutusvõre.

Lennuava siibrid valmistatakse tavaliselt plekist ning neid kasutatakse sügisel lennuavade suuruse reguleerimiseks ja hiirte tarru tungimise vältimiseks. Lennuava siibreid, mis võimaldavad lennuava täiesti sulgeda, võib tarvitada ka rändamisel.

Emal eraldamiseks kasutatakse emalahutusvõret (joon. 28). Tavaliselt valmistatakse see tinutatud plekist, suurusega 448×250 mm. Võres on $4,4 \times 30$ mm laiused ümardatud nurkade ja servadega avad. Avadest pääsevad kergesti läbi töomesilased, mitte aga emad ja lised. Emalahutusvõred võivad olla valmistatud ka traadist.

Mesilasema ja emakuppude isoleerimiseks ning andmiseks perele kasutatakse emapuure. Tavaliselt tehakse emapuuri valmistamiseks plekist võrestik ning kaetakse see traatvõrguga, mille avade läbimõõt ei ületa 2,5 mm. Alt suletakse emapuur puust klotsiga, mille sisemisele küljele on puuritud ümar auk pudersööda paigutamiseks (joon. 29). Pealt on emapuur kaetud plekiga, milles on ümar 1,6 cm läbimõõduga ava emakupu sissepaigutamiseks. Emakupu puuristamise järel suletakse ava plekist siibriga. Taganrogi Mehhaanikatehase poolt toodetud emapuuridel on siiber ehitatud nii, et sellest võivad läbi pääseda ka mesilased. Alumist ava sulgeva puuklotsi sees olev ava on varustatud ple-

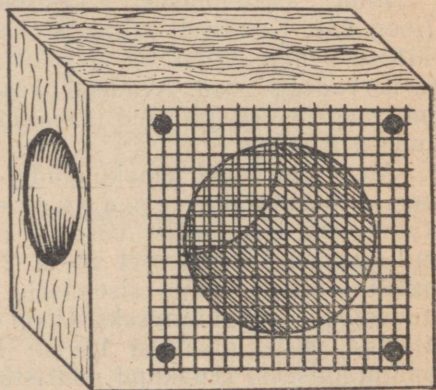


Joon. 29. Standardne emapuuri.

mad. Ema andmiseks on sobiv kasutada ka A. Mätliku emapuuri (joon. 31). Viimase heaks omaduseks on asjaolu, et ema saab tarru anda ilma peret nimetamisväärselt häirimata, samuti pole vaja kärjetäna vahelaiust muuta. Mätliku emapuuri puuduseks on aga tema keeruline ehitus ja suhteliselt kallis hind. Peale nende kasutatakse mesilas veel k a t t e p u u r e ema lühiajaliseks kinnihoidmiseks kärjel. Kattepuurid tehakse plekist 50—120 mm diameetriga (joon. 32). Pealt on nad kaetud traatvõrguga. Kärjele kinnitamiseks on puurid varustatud väikeste jalakestega.

Mesilas võib esineda veel loomulikku sülemlemist, kusjuures pere lendab kas puu otsa või spetsiaalselt selleks otstarbeks kohale asetatud sülemipüüdjatele. Sülemimesilaste ajutiseks paigutamiseks ja transportimiseks kasutatakse sülemivakka. Viimane tehakse puust räämistikule ning kaetakse pealt kas riide või vineeriga. Sülemivakk peab õhku hästi läbi laskma ja olema kaalult kerge. Sülemivaka ülemine kaas varustatakse ventilatsiooniga otstarbel traatvõrguga. Sülemivakal peab olema küljes sang selle üles-

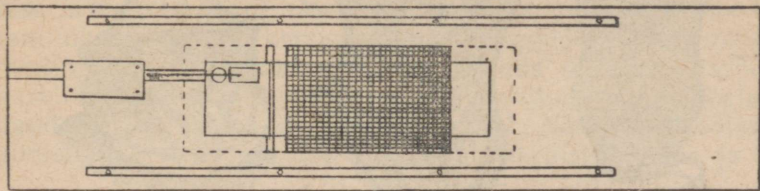
kist siibriga, mille avamisel mesilased võivad närida läbi seal oleva takistuse ja vabastada ema. Nende emapuuride puuduseks on asjaolu, et nad on liiga kitsad. Sisemine laius on neil 15 mm, seepärast sinna ei saa hästi paigutada tugevas mesilasperes üleskasvatatud väärtuslike emakuppe, sest puuri seinad võivad neid kergesti vigastada. Tunduvalt otstarbekohasem on kasutada E. Koppeli või Kuusalu Katsemesila emapuure (joon. 30). Neid on ühtlasi ka lihtsam kohapeal valmistada ja nad on odavamad.



Joon. 30. E. Koppeli konstrueeritud emapuuri.

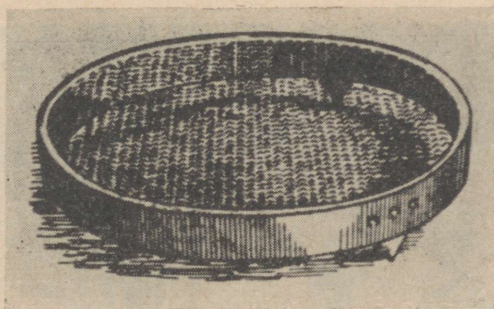
riputamiseks. Et mesilastel oleks parem rippuda, kinnitatakse ülemise kaane külge mõned nöörid.

Mesilasperede läbivaatamisel, aga ka teiste tööde läbiviimisel mesilas, kasutab mesinik kaitseks n ä o v a r j u (joon. 33). Tavaliselt valmistatakse see sellise suurusega, et ta hästi kaitseks



Joon. 31. A. Mätliku konstrueeritud emapuur.

mesiniku pead ja kaela. Näovari valmistatakse õhukesest puuvillast riidest, kusjuures näoosa kaetakse musta tülli või traatvõrguga. Enamasti ei tehta näovarjule erilist raamistikku, sest see tõmmatakse peakatte peale.



Joon. 32. Kattepuur.

Mesilas töötamiseks riietub mesinik valgesse kitlisse. See võimaldab täita kõiki sanitaarhügieenilisi nõudeid ja pidada täielikku puhtust. Kittel õmmeldakse valgest riidest ja peab töötamise ajal olema täiesti puhas.

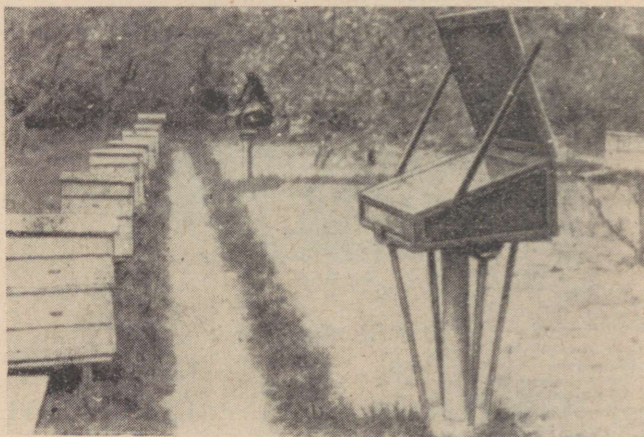
Vahajäätmete sulatamiseks paigutatakse need päikesevahasulatajasse, kust saadakse kõrgeväärtuslik esimese sordi vaha. Päikesevahasulataja asetatakse päikesepaistelisele, tuulte eest kaitstud kohale pööratavale alusele (joon. 34). Tavaliste päikese mõjul töötavate vahasulatajate kasutamisel tuleb neid päeva jooksul vastavalt päikese asendile mitu korda pöörata nii, et kallak pind oleks risti päikesekiirtega. Töö lihtsustamiseks

kasutatakse automaatselt pöörduvaid päikese-vahasulatajaid, kusjuures pööramise mehhanism täidab ka mesilaste jootmisseadeldise ülesandeid. Päikese-vahasulataja on kastikujuline. Tagumine sein on eesmisest kõrgem. Pealt on vahasulataja kaetud kahe-



Joon. 33. Näovarjud.

kordse klaasiga ja varustatud puust kaanega ning peegliga. Kasti sisse asetatakse kaldasendisse metallvõrguga varustatud pann, kuhu pannakse toorvaha mass. Päikesekiired, mis satuvad läbi kahekordse klaasi vaha toormassile, sulatavad selle. Sula vaha tilgub panni all asuvasse künakesse. Tavaline päikese-vaha-

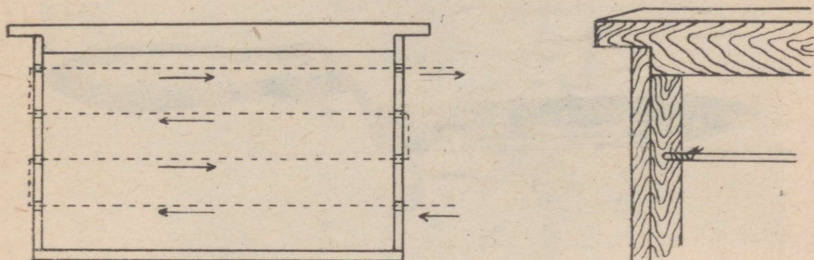


Joon. 34. Päikese-vahasulataja.

sulataja on järgmiste mõõtmetega: tagumise seina pikkus 650 mm ja kõrgus 330 mm, eesseina kõrgus 600 mm ning külgseinte pikkus 500 mm. Päikese-vahasulataja peab olema igas mesilas. Ilusate ilmadega võib sellega töödelda 4 kg vaha ööpäevas ja teenindada umbes 50-perelist mesilat. Isepöörduvaks saab muuta iga vahasulatajat kergesti sel teel, et asetatakse aluse kõrvale silindri-

kujuline veenõu, kuhu paigutatakse vahasulatajaga ühenduses olev ujuk. Veenõu alumises osas asub kraan, kust vesi tilgub selle all olevale lauakesele, millelt mesilased saavad joogivett. Vee pinna alanemisega langeb ujuk järjest madalamale, pöörates vahasulatajat päikese suunas.

Raamide traatimiseks vajalike aukude tegemiseks kasutatakse augulööjaid. Meil toodetakse augulööjaid, mis löövad raami ühte külgliistu korraga 4 auku. Augulööja puudumisel võib erandjuhtudel väiksemas mesilas tarvitada selleks otstarbeks ka naasklit. Kvaliteetsete pesakärgede ülesehitamiseks on vajalik, et augud oleksid raami külgliistude keskel. Naaskliga töötamiseks valmistatakse šabloon, mis on raami külgliistu laiune ja varus-



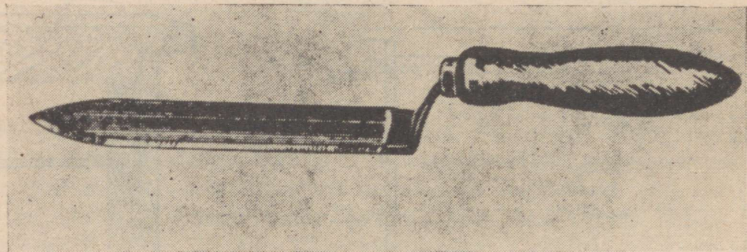
Joon. 35. Raami traatimise ja traadi kinnitamise skeem.

tatud vastavate aukudega. Tavaliselt tõmmatakse ühele raamile 4 horisontaalsuunas asetsevat traati. Kanarbiku piirkonnas soovitatakse tõmmata traate tihedamini horisontaal- ja isegi veel vertikaalsuunas. Ülemine traat asetatakse raami pealmisest liistust 10—15 mm kaugusele, teised kärjetraadid aga igaüks 60 mm kaugusele eelmisest (joon. 35). Kasutatakse ka vertikaal- jt. suundades raamide traatimist.

Raamide traatimiseks kasutatakse tinutatud traati nr. 26—28, mille läbimõõt on 0,457—0,356 mm. Tinutamata raudtraati ei soovitata kasutada, sest see roostetab kiiresti ja vähendab mee ning vaha väärtust. Lihtsam on töötada poolile keritud traadiga, sest vastasel korral võib see kergesti sassi minna. Traatimiseks kasutatakse erilist traatimisalust, mis võimaldab tööd tunduvalt kiirendada ja traati paremini pingutada.

Kunstkärgede raamimiseks kasutatakse viimasel ajal laialdaselt elektrienergiat. Töö läbiviimiseks valmistatakse 395×245 mm suurune raamimislaud, kuhu paigutatakse kontaktid elektrivoolu juhtimiseks traatidesse ja elektrilüliti. Vahelduvvoolu puhul vajatakse töö juures transformaatorit. Vooluallikana akumulaatori kasutamisel pole vaja transformaatorit raamimislauda külge paigutada. Raamimiseks asetatakse raamimislauale kunstkärje leht ja selle peale traaditud raam, või ka vastupidi. Kärjelehte tavalis-

selt raami ülemise liistu külge ei kinnitata. Traatide soojendamiseks akumulaatoriga kasutatakse voolu 6—12 V pingega. Elektri-
voolu abil kunstkärje raamimise eeliseks on see, et töö toimub
kiiresti. Ühe kunstkärje kinnitamiseks traatide külge kulub 4—5
sekundit. Kui elektrienergiat ei ole võimalik kasutada, võib kunst-
kärge kinnitada traatide külge soojendatava traatimisratta
abil. Viimane on 22 mm läbimõõduga hambuline soonega ratas.
Töötamisel tuleb jälgida, et traatimisratta hammaste pikkus vas-
taks kärjetraadi jämedusele. Kui hambad on liiga pikad, lõikavad
nad kunstkärje läbi. Enne tööle asumist tuleb hambaid kontrollida
ja viilimisega anda neile sobiv pikkus.



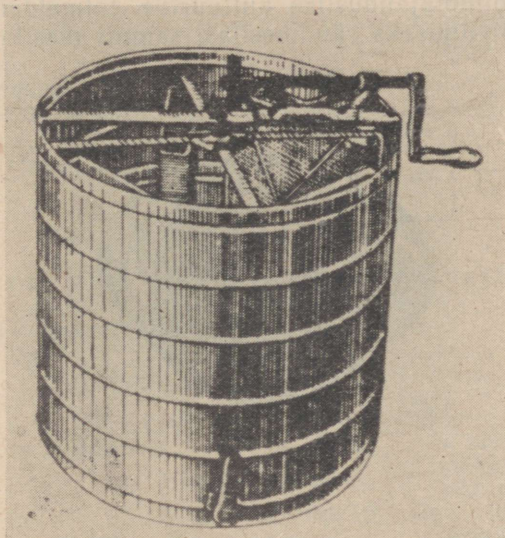
Joon. 36. Kärjenuga.

Mee vurritamisel kasutatakse kärke lahtikaanetamiseks
kärjenuge ja -kahvleid. Kärjenuge on paksu- ja õhukesetera-
lisi (joon. 36). Õhukeseteralise noa paksus on 1 mm ja pikkus
180 mm. Nuga peab olema terav, siis ei vigasta ta lahtikaaneta-
misel kärjekanne. Õhukeseteralist nuga tarvitatakse kärke
lahtikaanetamiseks ja kärke tasandamiseks. Paksuteralisi nuge,
mille tera paksus on 3—4 mm, pikkus 200—250 mm, vajame ainult
kärke lahtikaanetamiseks, kusjuures nuga eelnevalt soojenda-
takse. Paksuteralise noa soojendamiseks võib kasutada auru või
elektrienergiat. Aur juhatakse kummivoolikuga noas olevasse õõn-
susse. Auru saadakse veevannist, mida soojendatakse elektripli-
dil või priimusel. Elektriga soojendatav nuga on auruga soojen-
datava noa sarnane, kuid õõnsuses asub elektrisoojenduskeha.

Kärke lahtikaanetamiseks võib tarvitada ka kärjekahvleid.
Need valmistatakse nikeldatud rauast ja nad on varustatud 20
terasnõelaga, mille pikkus on 30 mm.

Meelvurri kasutatakse mee eraldamiseks lahtikaanetatud
kärgedest. Vurritamiseks asetatakse kärjed erilistesse traatvõr-
guga varustatud kambritesse ja pannakse nad tiirlema. Tsentri-
fugaaltungi mõjul paiskub mesi kärjekannudest välja vurri sein-
tele. Sealt ta valgub vurri põhjale ja edasi vastava kraani kaudu
nõusse. Käesoleval ajal kasutatakse peamiselt kahte põhirühma

kuuluvaid vurre: hordiaalseid ja radiaalseid. Hordiaalses vurris paiknevad kärjed vurritamisel raadiuse suunas risti (joon. 37). Radiaalses vurris on kärjed raadiuse suunas ja mesi vurritatakse välja samaaegselt mõlemalt küljelt. Hordiaalses vurris aga vurritatakse esialgu mesi välja ainult ühelt küljelt; teiselt küljelt mee väljavurritamiseks on kärg vaja ümber pöörata. Hordiaalsed meevurrid on suhteliselt väikesed, mahutades tavaliselt 2—4 kärge. Radiaalsed meevurrid aga võimaldavad korraga tühjaks vurritada 28—60 kärge. Suuremat kärgede arvu mahutavad vurrid töötavad



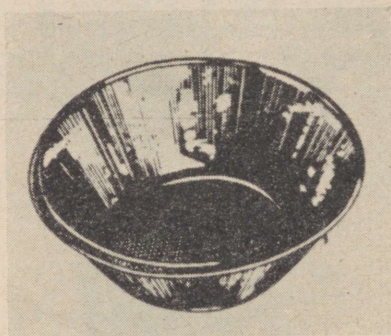
Joon. 37. Neljakärjeline pöörduvate karpidega meevurr.

harilikult mehhaaniliste jõuallikate abil. Võrreldes hordiaalseid meevurre radiaalsetega, tuleb märkida, et viimased vajavad suuremat tiirlemiskiirust ja vurritamise kestust.

Vurritatud mee puhastamiseks vahatükikestest, õietolmust, liivast, surnud mesilastest jne. kasutatakse kurna (joon. 38). Mesiniku töö hõlbustamiseks tuleb vältida kõrvalainete sattumist mee hulka, takistatakse mesilaste juurdepääsu vurritamise ruumi, ei asetata meekärgi maa peale, kus nad määrduvad liivaga jne. Mee kurnamisel paigutatakse kurn vurri külge. Mida suurem ja kumerama põhjaga on kurn, seda kiiremini mesi läbib selle. Mee kurnamisel peetakse kinni ainult jämedad lisandid, peenemad läbivad kurna aga koos meega. Nende eraldamiseks ja mee järelvalvimiseks kasutatakse erilisi selitusnõusid, mis tehakse 2—3 mm paksusest alumiinium- või puhta tinaga tinutatud plekist tihedalt suletava kaanega. Mee järelvalvimise ajaks kaetakse selitusnõud

pealt hõreda riide või marliga, et veeaurud välja pääseksid. Valminud mesi lastakse selitusnõudest välja ja pannakse säilitusnõudesse või pakitakse purkidesse. Suuremaid meekoguseid hoitakse kas puutünnides või 40 l piimatranspordikannudes. Nendes võib mett säilitada pikemat aega.

Mesilas peab olema vastav m a j a, kus raamitakse kunstkärgi, kaanetatakse lahti meekärgi, vurritatakse ja säilitatakse mett, remonditakse tarusid jne. Majas säilitatakse ühtlasi ka mesilas vajaminevat pisiinventari, kärgi jne. Tootmismesilates rakendatakse üha laiemalt mesilasperedega rändamist meetoodangute tõstmise ja põllumajanduslike kultuuride tolmeldamise eesmärgil. Tööde läbiviimiseks rändmesilas, samuti mesila valvurile on



Joon. 38. Meesõel.

vaja lahtivõetavat rändmesinduse majakest. Viimane peab olema hõlpsasti kokkupandav ja lahtivõetav ning kaalult kerge. Lihtne on valmistada rändmesila maja vineerist. Katus kaetakse ruberoidi või tõrvapapiga. Soojapidavuse tõstmiseks jahedatel öödel ja ülekuumenemise vältimiseks palavatel päevadel on otstarbekohane seinad ja katus teha kahekordsed. Maja laius on 2 m, pikkus 3 m ja kõrgus 1,85 m. Mõõtude valikul tuleb arvestada ka kasutatava autotranspordi mõõtmeid.

Kontrolltaru kaalu kaitseks ilmastiku mõjude eest ehitatakse 1,5—2 m² suurune katus.

Allpool toome 50-perelisele mesilale vajamineva inventari loetelu. Enamus nimetatud inventarist saab muretseda mesindustarvete kauplusest. Osaliselt tuleb neid aga valmistada kohapeal mesilas.

Mesilas peab olema tingimata veel: kirves, haamer, saag, tangid, reha, ämber, labidas, taskulamp, kätepesunõu, käterätik ja tarude remontimiseks vajalik puutööriistade komplekt.

Mesilastega töötamisel vajaminev inventar.

Nimetus	Kogus	Märkused
Valgest riidest kitlid	2 tk.	Tumedad kitlid ei kõlba, kuna ärritavad mesilasi.
Näovõrgud	3—4 „	
Suitsikud	2 „	
Konkspeitlid	2 „	
Harjad või hanesuled	2 „	Hanesulgi on otstarbekas muretseda iga taru jaoks eraldi.
Mesiniku töökast	1—2 „	
Kärjekast (6—10-raamiline)	2 „	
Kärjekandekast (25—30-raamiline)	1 „	
Emapuudid	20 „	
Emakattepuudid	4—5 „	
Söödanõud	20—25 „	
Sülemivakad	1—2 „	

Kärgede raamimise inventar ja materjalid

Kärjeraami kokkulõõmise šabloon	1—2 tk.	
Kärjeraamimise laud	1—2 „	
Augulõõja	1—2 „	
Naaskel	1 „	
Haamer, 200 g	1 „	
Naelad raamide kokkulõõmiseks	0,35—0,4 kg	Iga 100 raami kohta läbimõõduga 1,0—1,2 mm ja pikkusega 30—35 mm.
Kärjetraat	0,2 kg	Iga 100 raami kohta läbimõõduga 0,457—0,356 mm, nr. 26—28.
Kärjetraadi pool	2—3 tk.	
Kunstkärged	0,8—1 kg	Ühe mesilaspere kohta.

Mee vurritamiseks vajalik inventar

Meevurr (4-raamiline)	1 tk.	
Kärjenuga või -kahvel	2—3 „	
Mee selitusnõu	5—10 „	Maht 100—200 l.
Meenõud	25—30 „	Maht 35—40 l.
Alumiinium- või emailitud kastrulid	2 „	Vee ja nugade soojustamiseks.

Vaha ümbertöötamiseks vajalik inventar

Päikese-vahasulataja	1 tk.	Isepöörlev koos mesilaste jooginõuga.
Vahapress	1 „	
Kärgede sulatamise nõu	1 „	Maht 50—60 l.

Mesilasperede igapäevasel hooldamisel tuleb peresid sageli läbi vaadata. Töö nõuetekohaseks läbiviimiseks peab mesinik tundma mesilaste bioloogiat ja nende käitumise iseärasusi. Mesilaspere läbivaatamine on vajalik mesilaste elutegevuse suunamiseks ja soodsate tingimuste loomiseks haudme üleskasvatamisel. Mõned mesinikud kurdavad, et nende mesilased on loomupäraselt tigidad ja nõelavad mesinikku nähtava põhjusega tarude lahtivõtmise ajal. Lähemal uurimisel aga selgub, et mesilaste nõelamine ei ole tingitud nende loomupärasest tigidusest, vaid esmajoones mesiniku ebaõigest tööstiilist. Mesilasperede läbivaatamisel võimaliku mesilaste nõelamise vältimiseks on suur tähtsus mesiniku riietusel. Viimane peab olema pinnalt sile ja niisuguse tegumoeaga, et mesilaste pääsemine riiete alla oleks takistatud. Mesilased armastavad sisse pugeda eriti kitli varrukatest ja püksisäärtest, seepärast peavad viimased mesiniku tööülikonnal olema varustatud kummiga või paeltega kinniseotavad. Karvase riietuse puhul jäävad mesilased riide pinnale kinni ja muutuvad eriti tigidaks. Mesilased, kes pääsevad juustesse, püüavad samuti nõelata. Ühel või teisel põhjusel võivad mesilased tööajal ikkagi muutuda tigidaks ja nõelata mesinikku, kui ta ei ole kaitstud vastava riietusega. Mõned mesinikud, eriti aga algajad, kasutavad kindaid käte nõelamise vältimiseks. Kinnastega töötamisel on väga tülikas kärgede väljatõstmine ning seepärast ei peeta seda soovitatavaks. Mesilased ärrituvad kergesti, kui taru avatakse madala välistemperatuuri ajal või korjearael perioodil. Kevadel ja suvel, päikesepaistelisel päeval meesaagi ajal, on mesilased alati palju rahulikumad kui tuuliste, külmade ja pilves ilmadega. Mesilasperede läbivaatamisele asutakse järelikult ilusa, päikesepaistelise ilmaga, kui temperatuur varjus on vähemalt $+12^{\circ}\text{C}$. Taru avamisel ja edaspidisel töötamisel peab mesinik käituma rahulikult, vältima ülearuseid koputusi, põrutusi ja kiireid liigutusi. Juhuslikul nõelamisel ei tohi mesinik ärritada. Soovitatav on nõel nahast konkspeitliga välja suruda ja mürgi lõhna mõju vältimiseks teistele mesilastele lasta mõned korrad nõelatud kohale suitsu või pesta külma veega. Iga liigutus, mis mesinik taru juures teeb, peab olema rahulik ja kindla eesmärgiga. Kätega vehkimine ja teised kiired liigutused ärritavad mesilasi.

Kärgede tarust väljavõtmisel tuleb jälgida, et mesilased ei jääks raamide vahele, kus neid vigastatakse. Kui kärjeraamid on taruvaiguga tugevasti kinni kleepunud, peab need ettevaatlikult peitliga lahti kangutama, vältides järske liigutusi, mis võivad põhjustada mesilaste vigastamist ja nende ärritamist. Kärgede pessa tagasiasetamisel tuleb jälgida, et need ei libiseks, sest see ärritab mesilasi või põhjustab nende vigastamist.

Mesilased ärrituvad ka kõige hoolsama töötamise korral. Selle vältimiseks kasutab mesinik taru juures töötamisel peaaegu

alati suitsikut. Suitsu andmisega mesilastele ei tohi aga kunagi liialdada, nagu seda teevad mõnikord algajad mesinikud. Liigsel suitsu andmisel lahkuvad mesilased kärkelelt ja hakkavad kogunema taru sisse seintele või tungivad isegi tarust välja. Suitsu antakse vaid niipalju, et see takistaks mesilastel kärkele vahelt väljumist. Kergesti ärrituvatele mesilasperedele soovitatakse enne taru avamist lasta mõned puhangud suitsu lennuavast sisse.

Mesilased on väga tundlikud mitmesuguste lõhnade suhtes, seepärast peavad mesiniku käed ja tööriided taru juures töötamisel olema täiesti puhtad. Tugevasti lõhnavad ained, nagu sibul, küüslauk, lõhnaõli jt. muudavad mesilased peaaegu alati tignedaks, seepärast peab mesinik igati vältima nende ainetega kokkupuutumist enne tarude läbivaatamisele asumist. Taru läbivaatamise ajal ei tohi takistada mesilaste lennutegevust. Mesinik ei või jääda seisma taru lennuava ette ega ka mujale mesilaste lennuteele.

Mesilaspere läbivaatamisel ei või lahti võtta korraga kogu pesa, vaid ainult 2—3 kärke pere kontrollimiseks, sulgedes järkjärgult kärjetänavad.

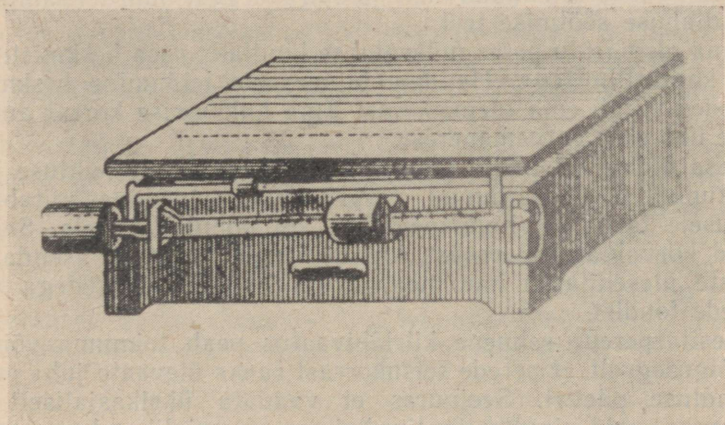
Pesast väljavõetud kargi tuleb hoida taru kohal, et mesilased, eriti ema, maha ei kukuks ning kärkelelt juhuslikult väljatilkunud mesi ei põhjustaks vargust. Värske kärkele mürdumise vältimiseks hoitakse neid ainult vertikaalselt, nii nagu nad asuvad tarus. Pärast mesilaspere läbivaatamise lõpetamist desinfitseeritakse mesiniku tööriistad ja käed ning seejärel alustatakse järgmise taru läbivaatamist.

3. peatükk.

KEVADISI TÖID MESILAS.

Juba märtsikuus, kui ilmad muutuvad soojemaks ja algab lume sulamine, tuleb mesinikul tarude lähedale hangedesse tuisanud lumi laiali pilduda ja kobestada. Lume sulamise kiirendamiseks mesilas külvatakse lumele tumedavärvuselisi aineid: puutuhka, saepuru, liiva, nõge jne. Vastasel korral võib tarude vahele tekkida pinnase ebatasasuse tõttu veelompe, kuhu mesilased puhastuslennu ajal kergesti sisse satuvad ja upuvad. Kui temperatuur tõuseb varjus üle $+12^{\circ}\text{C}$, lendavad mesilased vaikselt ilmaga tarust välja puhastuslendlusele. Esimese massilise väljalendluse ajal vabanevad mesilased talve jooksul püra-soolde kogunenud seedejätetest. Puhastuslendluse aeg sõltub välistemperatuurist. Täpset puhastuslennu tähtpäeva on raske kindlaks määrata. Tavaliselt toimub see märtsikuu lõpul või aprillikuu esimestel päevadel, harvem aprillikuu lõpul. Puhastuslendluse aeg oleneb ka mesilaste tõust. Lõunapoolse päritoluga kaukaasia mesilastel toimub puhastuslend tavaliselt palju varem ja madalama temperatuuri juures ($+5$ — $+6^{\circ}\text{C}$). Puhastuslendluse ajal jälgib mesinik tähelepanelikult mesilaste käitumist ja määrab kindlaks mesilaspere seisundi. Mõni mesilaspere ei tee kohe esimeste soojade ilmade saabumisel puhastuslendü. Nendel peredel on veel sügav talverahu, mis ongi üks hea talvitumise tunnus. Puhastuslendlus toimub seal mõnevõrra hiljem. Kui mesilased puhastuslendluse ajal lendlevad massiliselt sõbralikult ja energiliselt teatava kindla ajavahemiku jooksul, siis tähendab see, et peres on kõik vajalikud tingimused edaspidiseks arenguks. Peredes, kus mesilased määrivad puhastuslennu ajal lennulauda ja taru seinu või tulevad tarust välja aeglaselt roomates, ning nende tagakeha on üles tursunud, tuleb mesilaspere tervislikku seisundit kiiresti lähemalt kontrollida. Puhastuslendluse ajal lennulaual ja taru seintel rahutult lendlevad kärsitult suminat tegevad mesilased võivad olla ema puudumise näitajaks. Pärast puhastuslendlust algab tarus energiline elutegevus ja haudmeareng. Mida varem teevad mesilased kevadel puhastuslendluse, seda parem. Varajane puhastuslendlus on eriti tähtis noseматоosi leviku vältimiseks. Rahulikult talvituvate tervete mesilasperede talverahu ei ole otstarbe-

kohane häirida varajase puhastuslendlusega, liiati veel siis, kui ilmad ei ole eriti soodsad. Puhastuslendluse ajal võetakse täiskasvanud mesilaste proovid mesilaspere tervisliku seisundi analüüsimiseks. Mesilaspered, kes talvituvad mõnes talvitumiseks kohandatud ruumis või talvitushoones, tulevad kevadel välja asetada, kui temperatuur varjus on $+12^{\circ}\text{C}$. Väljakandmisega alustatakse suurema pere arv korral hommikul varem, nii et kella 10—11-ks oleksid kõik pered kohale paigutatud. Kandmisel välditakse igati tarude raputamist ja pörutusi, mis põhjustavad mesilaste ärritumist. Lendlad avatakse 15 minutit pärast väljaviimist ja kohaleasetamist.



Joon. 39. Kontrolltaru kaal.

Pärast puhastuslendlust algab intensiivne haudmeareng mesilasperes. Sel perioodil on peres vaja rohkesti vett. Mesilas tuleb kohale asetada mesilaste jooginõu. Viimane paigutatakse tuulte eest kaitstud päikesepaistelisse kohta, kus mesilased saavad kasutada soojenenud vett.

Puhastuslendluse järel asetatakse kohale ka kontrolltaru kaal (joon. 39) ja paigutatakse sellele tugev ning terve mesilaspere. Iga päev pärast lennutegevuse lõppu kaalutakse pere, mille järgi tehakse kindlaks saagiaja algus ja selle iseloom ning mesilaspere söödakulud. Kontrolltarule tuleb ehitada vastav varjualune, sest muidu võivad sademed langeda tarule ja kaalule ning saadakse ebaõiged kaaluandmed. Vihma käes võib rikneda ka tarukaal.

Esimene kevadine mesilasperede läbivaatus.

Pärast puhastuslendluse lõppu tuleb võimalikult kiiresti mesilasperede seisukorda kontrollida. See võimaldab õigel ajal avastada võimalikke ebanormaalsusi peredes ja need kiiresti kõrvaldada. Esmajärjekorras peab läbi vaatama pered, kus puhastuslendluse ajal täheldati häireid. Kiirläbivaatuse ajal määratakse kindlaks mesilasperje tugevus, s. o. mesilastega kaetud kärjetänavate arv. (Vt. 2. peatükk. Mesila asutamine.)

Mesilaspere söödavarud määratakse kindlaks äärmiste pesakärgede meesisalduse järgi. Kevadel peab olema igas peres vähemalt 6—10 kg mett ja 2 suirakärge. Kui söödakogused on väiksemad, tuleb neid täiendada mee- ja suirakärgede juurdelisamise või suhkrulahuse söötmise teel.

Emas olemasolu peres määratakse kindlaks pesa keskmiste kärgede kontrollimisega. Haudme ja munade leidumine keskmistes kärgedes viitab emas olemasolule. Emas hukkumise korral antakse perele uus ema varuemapere.

Pesa üldine seisukord tehakse kindlaks kärgede puhtuse järgi. Hallitunud või määrdunud pesakärgede esinemine viitab liigniiskusele tarus talvitumisperioodil või kõhulahtisusele. Sellised kärjed kõrvaldatakse pesast, kui neis pole hauet ja asendatakse puhaste ülesehitatud haudmearenguks kõlblike kärgedega varukärgede fondist.

Mesilasperede esimene kiirläbivaatus peab toimuma võimalikult õigeaegselt, et perede seisukorrast saaks ülevaate juba puhastuslendluse päeval. Seejuures ei vaadata üksikasjaliselt läbi kogu pesa, vaid ainult niipalju, kui see on vajalik selguse saamiseks. Kiirläbivaatamise ajal koondatakse pesa ja kaetakse täiendavalt mattidega. Pesade koondamisel eraldatakse pesast tühjad, vanad, lesekanne sisaldavad ja mesilaste poolt katmata kärjed. Pessa jäävad kärjed aga asetatakse taru keskele nii, et neid oleks võimalik mõlemalt poolt soojalt katta. Haudmearenguks vajaliku küllalt kõrge temperatuuri ($+35^{\circ}\text{C}$) hoidmiseks on pesade koondamine eriti suure tähtsusega. Koondamise ajal ei või pesast välja võtta suirakärge, sest need on kevadel eriti vajalikud haudme üleskasvatamiseks. Küllaldaseks soojendamiseks kaetakse pesa pealt ja külgedelt hästi sooja- ja niiskustpidava materjaliga. Selleks otstarbeks sobib eriti hästi vahariie või ajalehiepaber. Pesa külgedele ja peale asetatakse tarumatid või padjad. Viimased peavad võimaldama hästi isoleerida pesaruumi välistemperatuurist.

Pärast puhastuslendlust koondatakse lennuavad nii, et iga kärjetänavale kohta jääks avatuks 0,5 cm, mis aitab hoida pesas sobivat temperatuuri ning väldib varguse tekkimist.

Pärast esialgset pesade kontrollimist viiakse läbi püsivate soojade ilmade saabumisel mesilasperede põhjalik kontrollimine. Pesa põhjalikuks läbivaatamiseks peab olema välistempe-

ratuur varjus vähemalt $+12^{\circ}\text{C}$ ning looduses esinema kas või väikenegi nektarisaak, sest muidu võib mesilas tekkida vargus, mis takistab edaspidist perede läbivaatust. Nüüd tehakse täpselt kindlaks mesilaspere tugevus, haudme hulk, söödavarud ja pesakärgede väärtus edaspidiseks haudmearenguks.

Haudmepindala kindlaksmääramiseks loetakse ära haudme all olevate kärgede arv. Viimastel aga esineb hauet ebavõrdsel hulgal, sõltuvalt pere tugevusest ja väärtusest, seepärast arvestatakse see ümber täiskärgedeks. Kui näiteks peres on 5 haudmekärge, kusjuures esimesel on haudmepindala $\frac{1}{2}$ kärje üldpinnast, teisel $\frac{1}{2}$, kolmandal ja neljandal $\frac{3}{4}$ ja viiendal $\frac{1}{2}$, siis on peres kokku hauet $2\frac{3}{4}$ täiskärge. Haudmepindala kindlaksmääramisel uuritakse ka selle kvaliteeti. Väärtuslikus, terves, kõrgetoodangulise emaga mesilasperes asetsevad töölishaudmekannud ühtlaselt tühikuteta kogu haudmeväljal. Tavaliselt hinnatakse mesilasema väärtust 5-pallilise süsteemi alusel, kusjuures kõige väärtuslikum ema saab 5 palli.

Läbivaatamise ajal arvestatakse või kaalutakse ka mee- ja suiravarud peres. Mesilastest katmata, määrdunud ja vigased kärjed võetakse pesast välja. Pessa jäetakse emale munemiseks väärtuslikud kärjed. Varakevadel ei taha mesilasema muneda heledatesse varem haudme all mitte olnud kärgedesse. Pesa keskele asetatakse seepärast valkjaspruunid kärjed, millest on väljunud eelmisel aastal juba 3—4 põlvkonda töomesilasi. Perede kontrollimise tulemused vormistatakse alljärgnevalt.

Üksikute mesilasperede seisukord.

Pere nr.	Raamide arv pesas	Pesas olemasolev söödavaru koguhulk kg	Mesilaste poolt asustatud kärjetänavate arv	Haudme pindala kogusuurus dm ²	Ema väärtus (hindepallides 1—5)	Pesa puhtus	Talvitumise üldhinne (hindepallides 1—5)	Märkmeid (kas esineb mõningaid ebanormaalsusi, mida nende kõrvaldamiseks ette võtta jne.)
1								
2								

Saadud andmete alusel koostatakse vastav akt.

Rajooni nimetus _____

Külanõukogu nimetus _____

Majandi nimetus _____

1. Asetatud talvituma 19____ a. sügisel: a) normaalperesid _____
b) varuemaperesid _____
2. Mesilasperede talvitusruumi iseloomustus: _____

3. Ületalvitunud mesilasperede seisukord: _____

4. Talve jooksul hävis: a) normaalperesid _____ tk., b) varuemaperesid _____ tk., c) kevadel ühendatud mesilasperesid _____ tk.
5. Perede hukkumise ja ühendamise põhjused, ära näidates mitu peret on igal loetletud põhjusel hukkunud või ühendatud ning kas haiguste esinemise puhul on muretsetud vastavad veterinaar-tõendid _____

6. Perede läbivaatuse ajal ühe mesilaspere kohta pesas keskmiselt olemasolev söödavaru _____ kg, sööda väärtus _____
7. Mitu mesilasperet on varustatud mattide või patjadega pesa-
ruumi pealt ja külgedelt katmiseks _____

8. Mesilas on olemas tarvitamiskõlblikke ülesehitatud pesa-
ruumiraame keskmiselt mesilaspere kohta _____ tk., magasiniraame _____ tk.
9. Mesilas on tühje kasutamiskõlblikke tarusid _____ tk., kunst-
kärgi _____ kg, vaha _____ kg, ümbersulatamisele kuulu-
vaid kärgi _____ kg, vahapressimise jäätmeid _____ kg.
10. Korraldusi esinenud puuduste kõrvaldamiseks ning selleks
määratud tähtajad: _____

_____ 19____ a.

(mesila kontrollija allkiri
ja ametinimetus)

(majandi juhataja allkiri)

(mesiniku allkiri)

Mesilasperede põhjaliku läbivaatamise ajal puhastatakse ja desinfitseeritakse taru põhi ja seinad. Ühel või teisel põhjusel võivad mesilased talvitusperioodi jooksul taru seinad, põhja ja kärjed määrida nii tugevasti, et neid on raske puhastada ja desinfitseerida otseselt läbivaatamise ajal. Sel korral puhastatakse ainult raamid ja tõstetakse pere ümber puhtasse varem desinfitseeritud tarru. Seda tööd viiakse tavaliselt läbi kahe inimesega.

Mesilaspere paigutamiseks puhtasse desinfitseeritud tarru tõstetakse vana taru aluselt maha, võrreldes lennusuunaga tahapoole ning asetatakse vanale alusele puhastatud ja desinfitseeritud taru. Seejärel avatakse ümbertõstetava taru pesaruum, tõstetakse kärjeraamid ettevaatlikult õiges järjekorras pesast välja, puistatakse mesilased puhtasse tarru ja puhastatakse raami liistud hoolikalt taruvaigust, vahast, hallitusest ja väljaheidetest. Puhastamisjäätmed kogutakse eraldi vastavatesse kastidesse. Puhastatud kärjeraamid asetatakse endises järjekorras uude tarru ja kaetakse pealt hoolikalt riidega, lauakestega või raami vaheliistudega, olenevalt mesilas kasutatavast viisist. Mesilaste tarru raputamisel ema vigastamise või kaotsimineku vältimiseks otsitakse ta enne töö algust üles ja kaetakse kattepuuriga ning vabastatakse pärast mesilaste ümbertõstmise lõpetamist.

Pärast kärjeraamide ümbertõstmist jääb harilikult veel mesilasi vana taru seintele ja põhjale. Need pühitakse harjaga või raputatakse puhta desinfitseeritud taru lendlaesisele selleks otseks asetatud riidele, laudadele või kõige lihtsam, taru katusele, kust noored mesilased ise kiiresti tarru ronivad.

Esmajärjekorras tõstetakse ümber need mesilaspered, kus täheldati kevadise kiirläbivaatuse ajal kõhulahtisust. Hiljem tõstetakse ümber kõik pered. Vabanenud tarud kraabitakse konkspeitliga puhtaks ning pestakse seejärel kuuma leelisega, 5%-lise formaliinilahusega ja kuumutatakse leeklambi tulega, kuuma auruga või mõnel muul viisil. Pestud tarud kuivatatakse päikesepaistel. Leeklambiga tarude desinfitseerimisel taru seinad, põhi ja vahelauad põletatakse üle kuni mustjaspruuni värvuse tekkimiseni. See moodus rikub aga mõnevõrra taru ning seepärast soovitataksegi viimasel ajal kasutada ülekuumendatud auru tarude desinfitseerimiseks.

Kullaaru aiandussovhoosi mesiniku H. Sardi poolt konstrueeritud aurutusaparaat, mida meil praegu toodetakse, on andnud praktikas häid tulemusi. Desinfitseerimiseks asetatakse taru kummul spetsiaalsele alusele ja juhitakse vastava ava kaudu aur tarru. Nimetatud aurutusaparaadi eeliseks on veel see, et sellega võib desinfitseerida ka taru kattepatju, matte ja teisi mesindustarbeid. Desinfitseerimisel jahedama ilmaga on aurutamise heaks omaduseks veel asjaolu, et taru seinad ja toppematerjal soojenevad ning seepärast pole pere ümbertõstmisel aurutatud tarru karta haudme jahtumist.

Mesilasperede ümbertöstmise ja tarude desinfitseerimise lõpetamise järel korrustatakse tarust väljavõetud kärjetagavara. Kasutamiseks kõlblikud kärjed paigutatakse pärast puhastamist ja desinfitseerimist lattu. Kõlbmatud kärjed lõigatakse raamidest välja ja sulatatakse vahaks. Vanades kärgedes leiduv mesi vurritatakse enne kärgede prakeerimist välja. Kristalliseerunud mesi piserdatakse üle pärast lahtikaanetamist sooja veega ja antakse koos kärgedega mesilastele tarru vahelaua taha. Vastavalt mee vastuvõtmisele mesilaste poolt korrustatakse kärgede piserdamist sooja veega, kuni kogu mesi on tarru kantud. Kärgede väljalõikamise järel vabanenud raamid puhastatakse, pestakse ja desinfitseeritakse ning kasutatakse nagu tavaliselt kunstkärgede andmiseks perre.

Peredevahelise varguse vältimine.

Varguse tekkimine mesilas võib põhjustada tugevate perede märgatavat nõrgenemist, halvemal juhul aga isegi nende täielikku hävimist. Mesinik peab selle vältimiseks rakendama eriti hoolikalt kõiki abinõusid. Tunduvalt lihtsam on varguse ärahoidmine mesilas, kui selle vastu võitlemine. Loodusliku meesaagi esinemisel ilusate ilmadega tavaliselt vargust ei teki. Kui aga soojal aastaajal saak loodusest puudub, siis hakkavad korjemesilased tungima võorastesse peredesse selleks, et varastada mett. Alguses on vargust sageli üsna raske kindlaks teha, sest mesilased püüavad leida kaitseta olevaid või nõrgalt kaitstud meevarusid, enamasti nõrkades peredes. Normaalse tugevusega peredes valvatakse harilikult hästi meevarusid ja seetõttu seal esialgu pärast saagi katkemist vargust ei teki. Kui tarul puuduvad peale lennuava muud sissepääsuvõimalused, siis valvemesilased osutavad võorastele mesilastele tõsist vastupanu, mis väljendub lennulaual algavas kisklemises. Taru ümber on märgata suuremal või väiksemal arvul surnud mesilasi ja pere muutub väga tignedaks. Võoraste mesilaste suure ülekaalu korral muutub vargus röövimiseks, kusjuures võorad mesilased tungivad massiliselt taru lennuavast sisse ja püüavad surmata mesilasema. Mesilasema kaotamise järel loobub röövitav pere tavaliselt meevarude kaitsmisest ja on määratud hukkamisele, kui mesinik vahele ei astu. Esmajoones langevad röövkallaletungi ohvriks, nii nagu ülalpool märgitud, nõrgad ja emata mesilaspered. Röövimise vältimiseks vastuabinõude mittekasutamisel muutub see üha ulatuslikumaks. Hiljem ei kannata selle all ainult see mesila, kus röövimine tekkis, vaid ka naabermesilad. Röövimisele on eriti kalduvad lõunapoolse päritolu ka kaukaasia mesilased.

Varguse vältimiseks peab mesinik saagivaesel perioodil töötama eriti ettevaatlikult, et korjemesilased ei leiaks kusagil valveta olevaid, kergesti ligipääsetavaid või nõrgalt kaitstud mee-

varusid. Mesilas ei või pidada emata või nõrku mesilasperesid. Tarud peavad olema pragudeta, nii et peale lennuava mesilastel ei oleks muid sissepääsu võimalusi. Pesad koondatakse ja lennuavad kitsendatakse vastavalt pere tugevusele. Mesilasperede läbi vaatamist saagita perioodil viiakse läbi erandjuhtudel ainult varahommikul või õhtul võimalikult kiiresti pärast välislennu lõppu.

Suuremas mesilas kasutatakse perede läbivaatamiseks saagi-vaesel ajal erilisi vaatlustelke. Vältida tuleb mee sattumist taru ümbrusesse, kus see on võõrastele mesilastele kergesti kättesaadav. Juhuslikult mahatilkunud mesi kaevatakse maasse või pühitakse ära petrooleumiga niisutatud lapiga. Meekärgi kantakse tihedalt suletavates kastides ja säilitatakse mesilastele juurdepääsmatus laoruumis.

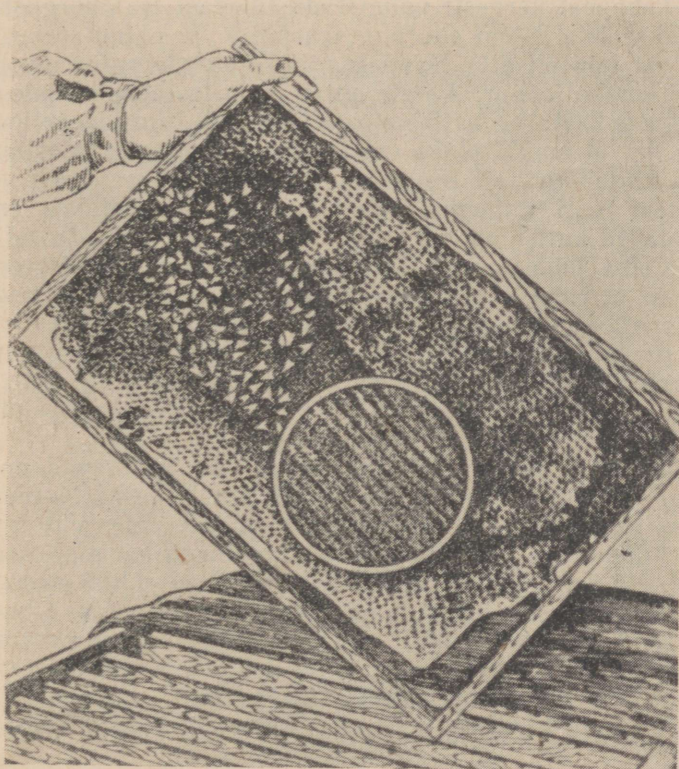
Varguse otseseks tõrjeks kasutatakse mitmesuguseid tugevasti lõhnavaid aineid, nagu petrooleumi, millega määratakse kokku lennulaud ja taru eessein lennuavast mõnevõrra kaugemal. Petrooleum aurab aga võrdlemisi kiiresti ja seepärast tuleb määrimist tihti korrata. Lennuavad kitsendatakse kuni 1 cm-ni. Röövmesilasi tuleb piserdada külma veega. Samaaegselt otsitakse üles varastavad mesilaspered, väljalendavad mesilased riputatakse üle jahu või kriidipulbriga ja jälgitakse nende saabumist tarru. Varguse vältimiseks otsitakse varahommikul vargilkäivast perest üles mesilasema ja pannakse puuri ning asetatakse teise peresse. Emata mesilaspere katkestab kiiresti varguse ega alusta seda uuesti kohe pärast ema tagasiandmist. Kui aga nimetatud abinõud tulemusi ei anna, viiakse varguse osaliseks saanud mesilaspered pärast lennutegevuse lõppu keldrisse või mõnda teise jahe-dasse kohta. Äraviidud pere asukohale paigutatakse tühi taru, milles asub mesilaste eemalepeletamiseks petrooleumilapp. Ümberpaigutatud mesilaspere varustatakse joogivee ja täiendava ventilatsiooniga. 2—3 päeva pärast, kui vargus on mesilas lõppenud, tuuakse mesilaspered tagasi oma endisele asukohale.

Kui mesilas on puhkenud kas mesiniku hooletu töö tagajärjel või saagi järsul katkemisel peredevaheline massiline röövimine, tuleb selle vältimiseks viia mesilased uude asukohta. Pered valmistatakse ette rändamiseks ja transporditakse öö jooksul niisugusesse kohta, kus on võimalik meekorje. Kui aga see võimalus puudub, siis asetatakse pered varjulisse kohta, kus nad varustatakse joogiveega, suletakse lendlad ja eemaldatakse kattematid. Pärast 2—3-päevast kinnihoidmist vargustung tavaliselt kaob. Perede sulgemine on aga siiski võrdlemisi riskantne ja aeganõudev toiming ning seepärast kasutatakse seda harva. Lihtsam on perede transportimine uuele korjemaale.

Tugevates mesilasperedes kaob mesilasema talvitusperioodi jooksul võrdlemisi harva. Võib aga siiski juhtuda, et varakevadelisel perede läbivaatamisel ei leita perest mesilasema. Selline pere on määratud hukkumisele, sest varakevadel ei saa mesilased väärtuslikku ema kasvatada, või kui nad seda teevad, on ema väheväärtuslik ja jääb paaritumata, sest puuduvad lesed. Juhul, kui kevadelisel läbivaatamisel selgub, et ema muneb halvasti, s. t. töölishaudme hulgas esineb lesehaudet, siis tuleb ema kiiresti asendada väärtusliku mesilasemaga. Mesilasperes, kus ema on hukkunud hiljuti, võib leiduda aseemakuppe. Niisugune pere tuleb eriti hoolikalt läbi vaadata ja kõik aseemakupud kõrvaldada ning seejärel anda pessa paaritunud mesilasema. Mitte alati pole ema olemasolu kindlaksmääramine lihtne, eriti siis, kui pesas puudub haue. Kiirel töötamisel ei õnnestu meil enamasti ema otseselt näha. Ema esinemise kindlakstegemiseks antakse perele vaklade ja munadega kontrollkärg. Kui mesilased ehitavad kahe-kolme päeva jooksul kontrollkärgjele aseemakupud, siis ongi see ema puudumise tunnuseks. Aseemakupud hävitatakse ja antakse perele uus ema varuperest. Aseemakupude puudumine näitab, et peres on mesilasema, kes ei ole veel munema hakanud. Emata pere abistamisviis oleneb pere tugevusest. Enamasti on emata pered võrdlemisi nõrgad ja seepärast pole otstarbekohane anda sellisele perele ainult ema, vaid ta tuleb anda koos mesilaste ja haudmega. Varuemapere ja emata pere ühes tarus paiknemise korral on ühendamine kõige lihtsam. Peresid üksteisest eraldav vahelaud tõstetakse umbes 1 cm võrra taru põhjast kõrgemale ja jäetakse pesa kaetult seisma kuni järgmise päevani. Mesilased, elades kõrvuti samas tarus, ühinevad hästi. Järgmisel päeval asetatakse munemiseks sobivad kärjed pesa keskele ja varustatakse peret küllaldase toiduvaruga ning võetakse ülearused kärjed tarust välja.

Emata mesilaspere paiknemisel eraldi tarus on varuemapere ühendamine sellega seotud mõningate raskustega, sest vanad mesilased lendavad tagasi endisesse asukohta, kus jagunevad naabruses asuvate perede vahel. Tagasilendu võib vähendada sel teel, et jäetakse mesilasperede ühendamisel endisele kohale tugevam pere ning tõstetakse juurde nõrgem. Õigem on aga mesilasperesid ühendada neid eelnevalt järk-järgult üksteisele lähemale nihutades. Tarusid tõstetakse iga päev lennutegevuse ajal edasi umbes 1 m võrra. Mesilased harjuvad uue asukohaga ning tagasilendu ei esine. Pered ühendatakse alles siis, kui mõlemad tarud asuvad juba üksteise kõrval. Perede ühendamist soodustab mesilaste ühesugune lõhn. Enne ühendamist söödetakse peresid suhkrulahusega, mis sisaldab mingisugust tugevasti lõhnavat ainet, näiteks mõned tilgad piparmündiõli, või pritsitakse peresid nõrga piparmündilõhnalise meelahusega. Mesilasperede

ühendamise viiakse läbi õhtul, mil see õnnestub paremini kui keskpäeval. Ühendamise eel kaetakse ema kattepuuriga ning tõstetakse emata pere koos kärgedega emaga pere tarru pesaruumi kõrvale vahelaua taha. Vahelaud tõstetakse taru põhjast umbes 1 cm võrra kõrgemale ja pesa kaetakse soojalt. Järgmisel päeval on mesilased vahelauataguses peres ühinenud teise perega. Pesaruum korrastatakse ja vabastatakse ema kattepuuri alt, kui mesi-



Joon. 40. Emakattepuur kärjel.

lased pole seda juba ise teinud. Analoogiliselt ühendatakse ka väheväärtusliku emaga või nõrk pere varuemaperega. Erinevus seisneb vaid selles, et enne ühendamist kõrvaldatakse perest väheväärtuslik ema.

Tugevas mesilasperes, kus ema on juhuslikult hukkunud, asendatakse väärtuslik mesilasema varuemaga. Selle pere mesilased aga ühendatakse kas samas tarus asuva või mõne teise varuemaperega, muutes pere võrdlemisi tugevaks. Perele antakse ema harilikult puuriga, mis paigutatakse pessa keskmiste kärgede vahele. Emapuuri paigutatakse koos emaga ka mõned mesilased

ning veidi pudersööta, et ema saaks vajaduse korral seda kasutada. Teisel päeval jälgitakse mesilaste suhtumist mesilasemasse. Sõbraliku käitumise korral kõrvaldatakse puuri alumist ava kattev plekist kate ja kleebitakse see kinni kunstkärje tükikesega. Seejärel asetatakse puur tagasi perre ja suletakse taru. Mesilased närivad kunstkärje tüki varsti läbi ja vabastavad ema. 3—4 päeva pärast vaadatakse pere läbi ema olemasolu selgitamiseks. Edukalt kasutatakse mesilasema andmiseks ka suurt kattepuuri, mida võib mesilas kohapeal kergesti valmistada tihedast traatvõrgust.

Võetakse 18×18 cm suurune traatvõrk ja painutatakse selle ääred 2 cm laiuselt alla. Saadakse väike kastikujuline moodustis, mis ongi emakattepuur. Perele antav ema lastakse kärjele mesilaste hulka ja kaetakse kattepuuriga (joon. 40), surudes selle ääred kärjesse nii, et emale jääks vaba ruum liikumiseks. Mesilased ei kahjusta kattepuuri all olevat mesilasema ja seepärast võib ta hakata seal isegi munema. Teisel päeval vabastatakse ema ja kõrvaldatakse kattepuur tarust. Tavaliselt aga vabastavad mesilased ise ema juba varem. Kattepuuri abil ema andmise eeliseks on asjaolu, et emal ei teki munemises järsku vaheaega, nagu see esineb tavalise puuriga ema andmise puhul. Mida kiiremini ema antakse mesilasperesse pärast vana ema hukkamist, seda paremini see õnnestub ja seda tugevam on mesilaspere meesaagi ajal. Väheväärtusliku ema asendamine ja nõrkade perede ühendamine viiakse läbi samuti võimalikult kiiresti.

Mesilasperes, kus puudub kaua aega ema, hakkavad munema vääremad. Nende munadest arenevad ainult lesed ja seepärast niisugune pere hukkab. Vääremade esinemisele peres viitab töölishaudme puudumine pesas ja väikeste lappidena kärje eri osadesse laialipillatud lesehaue. Munad ei asetse kannu põhjal nagu tavaliselt normaalse ema puhul, vaid kannu seinte küljes. Ühes kannus on neid harilikult mitu. Mune leidub isegi suirakannudes. Vääremade arv peres on erinev. Tarus leiduvatest mesilastest võib isegi kuni 80% muutuda vääremadeks ja hakata munema. Väliselt on neid võimatu kindlaks määrata, sest nad ei erine töomesilastest.

Nõrgale vääremadega perele ei ole mõtet anda korralikku ema, vaid ta ühendatakse naabruses asuva mesilasperega. Vääremadega perest, kus on rohkesti mesilasi, võib saada mesiniku õigeaegsel vahelesegamisel toodangut andev korralik pere. Niisuguse pere parandamiseks valitakse mesilas välja võrdse tugevusega, normaalse emaga mesilaspere. Ema asetatakse puuri ja paigutatakse saagiajal ümber vääremadega pere keskmiste kargede vahele. Seejärel vahetatakse omavahel mõlemate tarude asukohad. Normaalse mesilaspere lennumesilased satuvad seetõttu tagasilennul vääremadega mesilasperre, kus leiavad puuris oma ema ja jätkavad seal normaalset elutegevust. Järgmisel päeval antakse sellele perele 2—3 korralikku kaanetatud haudmekärge ja vabastatakse ema puurist. Väärema perest päritolevad lennumesilased

lendavad aga normaalsesse noorte mesilastega ja igas vanuses haudmega mesilasperesse, kus hakkavad hauet üles kasvatama ja aseemakuppe ehitama. Aseemakupud kõrvaldatakse ja perele antakse uus ema.

Kevadine ergutussöötmine.

Hoogsaks elutegevuseks ja haudmearenguks vajab mesilaspere rikkalikult sööta — mett ja suira. Varakevadine söödavajadus kaetakse meie muutlikes ilmastikutingimustes ainult osaliselt kevadisest korjest, suur hulk sööta tuleb anda perele juurde.

Mesilaspere vajab kevadel 400—500 g mett ja 100—150 g suira ööpäevas. Väikeste söödavarude korral mesilasema vähendab munemist ja selle tagajärjel jääb pere nõrgaks. Mesiniku põhiliseks ülesandeks kevadel on mesilasperede rikkalik söödaga varustamine. Haudme üleskasvatamiseks vajavad mesilased veel rohkesti vett. Vee taru toomine on mesilastel eriti tuuliste ja külmade ilmadega küllaltki raske. Paljud mesinikud annavad pärast mesilaste elutegevuse aktiivseks muutumist igale perele, olenevalt selle tugevusest, vedelat sööta 1—1,5 l (1 osa suhkrut, 2 osa vett) söödanõuga taru laelt. Sööda andmist korratakse 1—1,5 nädala tagant, kuni ergutussööda andmise perioodi alguseni. On täiesti selge, et vedela suhkrulahuse andmisega ei rahuldada mesilaspere nõudeid haudme üleskasvatamisel. Tähelepanekud näitavad, et haudme hulk suureneb peres märgatavalt saagi algamisega loodusest. Eriti tähtis on kas või väikenegi õietolmu saak, sest see on peamiseks valgu ja rasvaine allikaks üleskasvatatavatele vakladele. Õietolmus leidub rikkalikult ka mesilaste elutegevuseks vajalikke mineraalsooli. Õietolmu saagi lakkamisel, eriti kui tarus ei ole suira, lõpetatakse haudme üleskasvatamine ja selle tagajärjel pidurdub ka pere kasv. Mesilasperede normaalse arengu kindlustamiseks on paljud mesinikud võtnud kasutusele mitmesuguseid suira asendajaid. Mesilasperede varustamist valgusöötadega nimetataksegi ergutussöötmiseks. Käesoleval ajal kasutatakse ergutussöötadena mitmesuguseid aineid, nagu harilikku küpsetuspärmi, sojajahu ja suirasegu, piima jt. Tavaliselt valmistatakse nimetatud ainetest ergutussööt mesilastele suhkrulahuse lisamisega. Üks tavalisem sööt, mis valmistatakse harilikust küpsetuspärmist, sisaldab kuivaines umbes 50% valku. Pärmist võetakse söödasegusse 5%. Ühe liitri sööda valmistamiseks võetakse 50 g pärmist ja hõõrutakse paremaks lahustamiseks 100 g suhkruga läbi. 500 g suhkrut lahustatakse 350 g keevas vees, lisatakse juurde suhkruga läbihõõrutud pärm ja keedetakse 1 minuti jooksul pärmseente surmamiseks. Pärmisööta antakse igale mesilasperele 1 teeklaasitäis päevas või 2 teeklaasitäit ülepäeviti. Peale haudmearengu intensiivistamise soodustab pärmisööda andmine ka suurema produktiivsusega mesilaste üleskasvatamist.

Hästi mõjub mesilasperedele ka suhkrusiirupi ja suira segu söötmine. 1 kg sööda valmistamiseks võetakse 500 g suhkrut, 200 g suira ja 300 g vett. Suir hõõrutakse läbi väikese suhkrukogusega. Veest ja suhkrust valmistatud siirupile lisatakse juurde suir. Sööta antakse eelnimetatud kogustes.

Haudme arengut soodustab piimasööt. Selle valmistamiseks võetakse 50% suhkrut, 30% piima ja 20% vett.

Kasutatakse veel sojajahust, pärmist, suhkrust ja veest valmistatud sööta, millele on juurde lisatud mitmesuguseid aineid. Tartu Riikliku Ülikooli Bioloogiajaamas kasutati mesilasperede söötmiseks 50% suhkrust, 10% sojajahust, 10% pärmist, 30% veest valmistatud sööta, millele lisati juurde ühel juhul biomütsiini ja teisel juhul heteroauksiini. Sööta anti mesilastele igal õhtul pärast lennutegevuse lõppu 200 g päevas. Selgus, et sööda mõjul kiirenes vaklade areng ja tõusis nende kaal.

Ergutussööta antakse tavaliselt maikuu algusest alates 2—3 nädalat. Suures mesilas nõuab söötmine täiendavat tööjõudu. Märgatavalt vähem kulub tööjõudu, kui antakse korraga rohkem sööta. On saadud häid tulemusi söötmisel 4—5 päeva tagant 800—1000 g sööta korraga. Eriti hästi on võtnud vastu suuremaid söödakoguseid tugevad pered. Nõrgad pered ei võta suuri söödakoguseid korraga kiiresti vastu ja seepärast võib sööt kergesti rikneda. Ergutussööda andmisel peredele tuleb hoolega jälgida, et söödanõu asetseks haudmekärgede kohal ja oleks hästi soojalt kaetud, sest vastasel korral mesilased ei võta sööta vastu. Algul tuleb anda väiksemad kogused ja alles hiljem, kui mesilased on harjunud sööta vastu võtma, suurendatakse järk-järgult kogust. Sööta antakse õhtul pärast lennutegevuse lõppu soojalt, umbes +35°C soojuses. Hommikul võetakse söödanõud tarust välja ja pestakse. See on eriti vajalik sel juhul, kui mesilased ei kannu kogu sööta õõ jooksul kärgedesse.

Pesa laiendamine ja kärgede ülesehitamine.

Peredes, kus on kõrgeväärtuslikud mesilasemad ja hästiarenenud töömesilased, toimub normaalne elutegevus ja haudmeareng ning neid pole vaja väga tihti kontrollida. Jälgitakse vaid, et pesas oleks küllaldaselt mett ja suira pidevaks vaklade söötmiseks. Põhiline ülesanne kevadperioodil on suure arvu kõrgeväärtuslike mesilaste üleskasvatamine. Tugevas mesilasperes peab saagiajal olema vähemalt 60 000—70 000 mesilast. Mesilasema peab kevadperioodil munema ööpäevas 1500—1600 muna. Mesiniku ülesandeks on hoolitseda, et mesilasemal oleks küllaldaselt vaba kärjepinda munemiseks. Saagiajal eritavad mesilased rikkalikult vaha, mida kasutatakse kunstkärgede ülesehitamiseks. Viimane on eriti tähtis kvaliteetse kärjetagavara kindlustamiseks.

Mesilasperede haudmearengu intensiivistamiseks on suure tähtsusega õigeaegne pesade laiendamine. Pesa laiendamise aeg oleneb perede arengu intensiivsusest, söödavarude suurusest, saagist, ergutussootade kasutamisest jne. Tavaliselt tekib pesa laiendamise vajadus 3—4 nädalat pärast puhastuslendlust. Viimane aeg pesa laiendamiseks on siis, kui kõik kärjed peale kahe äärmise mee- ja suirakärje on haudme all ning ema hakkab munema äärmise kärje siseküljele. Esimesel pesa laiendamisel lisatakse juurde korraga 1—2 haudmearenguks kõlblikku kärke. Kärjed, mille ülemises osas on 200—300 g mett, sobivad laiendamiseks kõige paremini, sest nende andmisega täiendame ühtlasi ka söödavarusid pesas. Ema munemise kiirendamiseks kärgedesse soovitakse nendes leiduv mesi lahti kaanetada ja karg üle piserdada nõrga meelahusega. Kärgedes olev jahe mesi võib jahutada mõningal määral pesaruumi, seepärast on soovitatav kärjed paigutada enne tarru asetamist ööpäevaks sooja ruumi (+20—+25°C). Kärjed asetatakse pesa lõunapoolsesse külge äärmise söödaraami ja haudmeraami vahele. Pesa laiendamise hiline mine võib põhjustada sülemlemistungi tekkimist. Samuti ei tohi pesa laiendamist läbi viia liiga vara, sest see võib põhjustada haudme jahtumist, haiguste levimist ja ema munemistingimuste halv enemist. Pesa laiendamise aja täpseks määramiseks kontrollitakse aeg-ajalt pere arengut. Ilmade soojenemisega ja saagiaja kättejõudmisega hakkavad mesilased eritama vaha ja seepärast kasutatakse pesa laiendamiseks ka kunstkärgi.

Perele, kus on juba 10—11 kärjetänavat mesilasi ja esineb looduslik saak, võib pesa laiendamiseks anda korraga 2—3 kerge, millest 1—2 on kunstkärjed. Viimaseid antakse ainult tervete lehtedena, sest vastasel korral ehitatakse palju lesekanne.

Tugevaid peresid hakatakse laiendada varem kui nõrku, sest muidu võib neil tekkida sülemlemistung. Vaha intensiivse eritamise alguse tunnuseks on kärgede ülemiste kannuridade valkjaks muutumine, mis on tingitud sellest, et mesilased kasutavad eritatud vahaplaadikesi kannude pikendamiseks. Kunstkärgede õigeaegsel pessa andmisel on väga suur tähtsus, sest see kindlustab suure arvu uute kärgede ülesehitamise ja iga-aastase maksimaalse pesakärgede uuendamise võimaluse. Kärgede õigeaegne uuendamine on aga suure tähtsusega mesilaste kvaliteedi parandamisel, sest vanadest pikemat aega haudme all olnud kärgedest kooruvad väikesed, väheväärtuslikud mesilased. Rohkearvuline uute ülesehitatud kärgede tagavara võimaldab valida pesa laiendamiseks kõige paremaid kärgi.

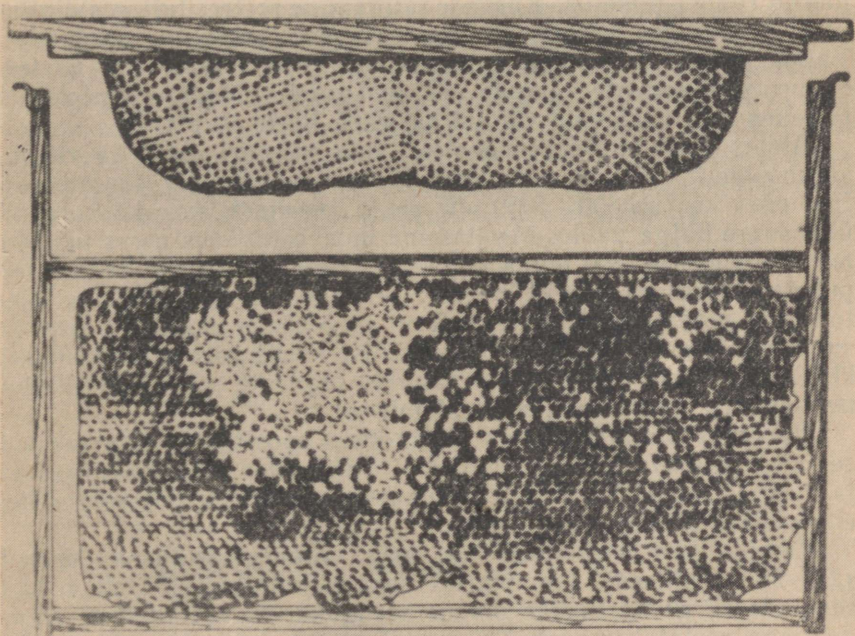
Mesilasperede meetoodangu tõstmine sõltub samuti küllaldasest ülesehitatud kärgede arvust peres. Igas mesilasperes peab olema heal saagiajal vähemalt 24 täisraamilist kerge nektari ja õietolmu paigutamiseks. Suure arvu kärgede ülesehitamine aitab tõsta mesilasperede vahatoodangut, sest iga kunstkärje ülesehitamiseks kasutavad mesilased ligikaudu 60 g vaha.

Kogenud mesinike töödest on selgunud, et üks mesilaspere võib aasta jooksul üles ehitada 12—15 ja isegi rohkem kunstkärge. Mesinik peab ainult õigeaegselt ja oskuslikult kasutama mesilaste ehitusenergiat, vastavalt noorte mesilaste hulga suurenemisele mesilasperedes. Ülesehitatavate kärgede kvaliteet sõltub suurel määral kunstkärgede õigeviisilisest raamimisest. Korraliku kärje saamiseks peab kunstkärge olema hästi kinnitatud tugevasti pingulolevatele kärjetraatidele. Kunstkärge ise olgu vastupidav soojustele ja mesilaste raskuse all võimaliku kõmmeldumise ja väljavenimise vastu.

Kärje ehituse edukus sõltub mesilaspere koosseisust, ehitamise kiirusest, aga samuti ka ehitatava kärje asukohast pesas. Kõige paremini ehitatakse kunstkärge üles tugevas mesilasperes, kus on palju noori mesilasi. Ehitatav kunstkärge paigutatakse äärmise meekärje ja noorte vakladega haudmekärje vahele. Sinna koguneb palju nektari vastuvõtjaid ja amm-mesilasi, kelle vahanäärmed eritavad rohkesti vaha ja seepärast ehitataksegi kunstkärge kiiresti üles. Kui söödakärje kõrval asub kaanetatud haudmekärge, siis mesilased ehitavad kunstkärge halvasti, mistõttu on parem see asendada avashaudmekärjega. Mõnikord mesilased alustavad kunstkärje ülesehitamist ainult ühelt küljelt, mis põhjustab kärje väljavenimist. Mesinik peab kontrollima ehitatavaid kunstkärge hiljemalt kaks päeva pärast tarusse paigutamist. Kui mesilased ehitavad kärge ainult ühelt küljelt, siis peab mesinik selle ümber keerama. Kärjed, mis on juba mõnest kohast välja veninud, õgvendatakse ettevaatlikult, vältides kannude vigastamist. Mõlemalt küljelt korralikult ülesehitatud kärjed paigutatakse pesa keskele emale munemiseks. Nende asemele asetatakse ülesehitamiseks uued kunstkärjed. Ehitushooajal peab mesinik pidevalt jälgima, et kõikides peredes leiaks ehitusenergia maksimaalselt kasutamist. Ühtlasi tuleb kontrollida kärgede kvaliteeti pesas ja praakida välja kõik vanad, tumedad, väljaveninud ja lesekanudega kärjed, asendades need uutega. Väljapraakimisele kuuluvad kärjed, kus leidub hauet, paigutatakse pesa äärde ja kõrvaldatakse pärast mesilaste koorumist.

Tähelepanekud on näidanud, et vahatoodangut võib märgatavalt suurendada ehitusraami kasutuselevõtmisega. 12—15 kärje ülesehitamiseks kulutab mesilaspere 720—900 g vaha. Paljud mesinikud on aga saanud tugevatelt peredelt 1,5 kg ja isegi rohkem vaha aastas. Vahatoodangut aitab tõsta vaha kogumine kärjeraamidelt, vaheliistudelt ja laelaudadelt, eriti aga ehitusraamide kasutamine. Mesilastele ei meeldi tühi ruum pesakärgede vahel, seepärast ehitavad nad sinna eriti kiiresti tavaliselt lesekärjed. Ehitusinstinkti rahuldamiseks kasutatakse harilikku pesaraami, mille ülemine liist on lahtivõetav ja 8—9 cm kaugusele ülemisest liistust on asetatud täiendav liist (joon. 41). Raami alumises osas asub töölikkärge, mida mesilased kasutavad haudmearenguks. Raami ülemise liistu külge sulatatakse kitsas kunst-

kärje riba, mille külge mesilased ehitavad kiiresti lesekärje. Saagi-
ajal võivad mesilased paigutada ehitusraami mett ja ema võib
muneda lesemune, kui mesinik ehitatud kärge iga kolme-nelja
päeva tagant välja ei löika. Välja lõikamata jäetakse ainult üks
kannurida ülemise liistu lähedal. Ehitusraame võib pessa paigu-
tada ehitushooajal 2—3 tükki korraga. Nende kergemaks leidmi-
seks värvitakse üle pealmine liist.



Joon. 41. Ehitusraam.

Ehitusraami kasutamisel on positiivne tähtsus veel seepärast, et mesilased rahuldavad oma loomulikku instinkti lesekannude ehitamiseks.

Ülesehitatud kärjeraamide õigeviisilisel säilitamisel on suur tähtsus mesilaspere normaalse arengu kindlustamiseks. Mitteenõuetekohase säilitamise korral riknevad kärjed kergesti niiskuse ja hallitumise tõttu, või isegi purunevad hoolimatu käsitsemise korral. Ülesehitatud kärgi võivad rikkuda ka hiired ja kärjekoid. Pärast kärgede sorteerimist, puhastamist ja desinfitseerimist asetatakse need lattu, kuhu ei tohi ligi pääseda kärgede vaenlased, samuti ka mitmesugused teised kahjulikud putukad. Kõige parem on kärgi säilitada selleks otstarbeks ehitatud tihedasti suletavates kappides, nende puudumisel aga tühjades magasinikastides. Viimased paigutatakse koos kärgedega üksteise peale nii, et nende

vahele ei jääks pilusid. Suurtes mesilates on soovitatav ehitada kärke sätitamiseks spetsiaalne laoruum, kuhu ei pääse sisse kärke kahjustajad. Hoiuruumis paigutatakse kärjed vastavalt nende liigile. Mett sisaldavad kärjed jaotatakse kolme rühma: 1) täis meekärjed, 2) pooleldi täis meekärjed, 3) väheste meega kärjed. Eraldi paigutatakse suira sisaldavad kärjed. Tühjad kärjed jaotatakse vastavalt nende vanusele kahte rühma. Iga rühm paigutatakse eraldi riiulitele või magasinikasti ning märgitakse juurde rühma nimetus. Kärke sätitamine sorteeritult eraldi riiulitel või kastides kergendab nende kontrollimist ja kasutamist. Vajaduse korral leiab mesinik kiiresti üles tarvilikud kärjed. Hoiuruumis asuvate kärke sätivust tuleb pidevalt kontrollida ja rakendada vastavaid võtteid kärjekoi, hiirte jt. tõrjeks.

Alates maikuu teisest poolest, aga mõnel aastal ka varem, algab õige hooldamise puhul mesilaste arvu tunduv tõus peres. Iga päev koorub 800—1000 või enam mesilast, kes kasvatavad üles suure hulga vakku. Mesilasema muneb tugevas peres maikuu teisel poolel üle 1500 muna ööpäevas. Haudmekärgede arv tõuseb pidevalt, ulatudes 10—12 kärjeni. Sel ajal algab märgatav õietolmu ja nektari saak. Tavaliselt on 4—5 kõrge vajalikud mee- ja suiravarude paigutamiseks. 16-raamilise standardtaru kasutamisel kipub see jääma kitsaks ega võimalda tugevate perede väljakujunemist ning pered hakkavad sülemlama.

Vanemas mesindusalases kirjanduses soovitati mesilasperesid sel ajal perioodiliselt nõrgendada, formeerides haudmekärgedest ja mesilastest nõrku peresid. Viimastes on aga haudmearenguks ebasoodsad tingimused.

Eesrindlikud mesinikud on aga võtnud kasutusele suured (22—24-raamilised) lamavtarud, kus jätkub küllaldaselt ruumi tugevate kõrgeväärtuslike perede arenguks. 16-raamilistele tarudele aga asetatakse peale täisraamiline magasin. Nii võib kärjeraamide arv tarus tõusta 26—28-ni, olenevalt magasinis suurusest. Suurtes lamavtarudes, samuti ka 16-raamilistes magasiniga tarudes, mesilasema munemisring laieneb pidevalt ja selle tagajärjel muutuvad ka pered järk-järgult tugevamaks. 22—24-raamilise lamavtaru eeliseks on asjaolu, et selles saab hõlpsamini pere arengut vajaduse korral kontrollida, täisraamilise magasiniga tarul tuleb aga magasin enne pealt kõrvale tõsta.

Täisraamilise magasiniga taru kasutamise korral võib esineda mõnede mesinike arvates haudme jahtumist, mis loob ebasoodsad tingimused pere arenguks. See esineb magasinis liiga varajasel pealeasetamisel, s. o. kui mesilased ei asusta kogu pesaruumi, või kui magasinis antakse korraga rohkem kõrge, kui mesilased suudavad katta. Magasin tuleb peale asetada õigel ajal, tavaliselt, olenevalt pere tugevusest, maikuu lõpul või juunikuu algul. Kartes pesa jahtumist kasutatakse mõnikord pooleraamilisi magasinid. See raskendab talvitusmee õigeaegset varumist ja ei võimalda vajalikul määral läbi viia ka pesakärgede uuendamist. Esialgu

tõstetakse tühi täisraamiline magasinikast taru taha paigutatud katusele, pere võetakse lahti ja pesast tõstetakse magasinini 2—3 mee- ja suurakärge. Mesilaste magasinini mineku kiirendamiseks paigutatakse sinna 2—3 mitmesuguses vanuses haudmekärge koos mesilastega. Pesaruumist ümbertõstetud kärgede asemele pannakse ülesehitatud ja kunstkärjed. Pesast võetud kärjed asetatakse magasinini ühte külge ja eraldatakse vahelauaga. Enne täisraamilise magasinini pealeasetamist eemaldatakse pesa ühest servast magasinini kohalt 3—5 raami vaheliistud, või kui pesa oli kaetud laekattelaudadega, eemaldatakse viimased kogu magasinini ulatuses, et mesilased pääseksid magasinini. Seejärel asetatakse magasin koos mesilaste ja kärgedega pesaruumi peale. Tühjaksjäänud magasinikasti osa täidetakse mattide või patjadega ning kaetakse pealt soojalt kinni. Vastavalt pere arengule laiendatakse edaspidi pesakärgede juurdelisamisega magasinikasti, mis võimaldab peres tugevat haudmearengut ja vähendab sülemlemistungi.

4. p e a t ü k k.

TÖID MESILAS SAAGI AJAL

Emade kasvatamine.

Mesilasperede väärtus oleneb suurel määral tugeva munemisvõimega kvaliteetsest noorest mesilasemast. Ema mõju mesilaspere tõuliste omaduste kujunemisele on väga suur. Mesilasperes ema vahetamisel täheldati märgatavat produktiivsuse tõusu. Lähitudes ülaltoodud faktidest, pöörati pikema ajavahemiku jooksul tõuaretustöös peamist tähelepanu ainult mesilasemale. Täiesti kõrvale jäeti amm-mesilaste mõju ema söötmis- ja pidamistingimustele ja haudme üleskasvatamisele. Mesilasperede toodanguvõime parandamise eesmärgil veeti erinevatest kliimaoludest ja meetaimestikuga kohtadest sisse mesilasemasid. Juba möödunud sajandil toodi meile sisse Itaaliast ja Kaukaasiast päritolevaid mesilasemasid. Mingit olulist mõju meie kohaliku tumemesilase tõuliste omaduste kujunemisele see aga ei avaldanud.

Tingituna suurest nõudmisest mesilasemade järele asuti meil ka nende kunstlikule kasvatamisele. Esialgu olid aga kunstlikud emade kasvatamise võtted võrdlemisi puudulikult läbi töötatud ja kasvatatud emad olid madalakvaliteedilised. Mesinikel tekkis arvamine, et sülemikuppudest saadud emad on alati väärtuslikumad kui kunstlikult kasvatatud emad. Hiljem selgitati välja vead ja tõestati, et õigel kunstlikul emade kasvatamisel saadakse kõige väärtuslikumad mesilasemad.

Arenev mesilasema vagel on tihedas seoses teda ümbritseva keskkonnaga ning nõuab oma arenguks ja kasvuks kindlaid tingimusi. Viimaste tundmine on väga tähtis väärtuslike omadustega mesilasemade kasvatamisel.

Kunstlik emadekasvatus jaguneb kahte perioodi: 1) noorte paaritumata emade üleskasvatamine ja 2) emade paaritumise organiseerimine.

Kõige keerulisem ja vastutusrikkam ülesanne on noorte emade üleskasvatamine. Vaglad on väga tundlikud välistingimuste suhtes. Kunstlikul emade kasvatamisel antakse noored töölisvaglad üleskasvatamiseks kõige väärtuslikumale, kõrge produktiivsusega tõuperele, kellelt ema on ära võetud. Täisväärtuslike emade üleskasvatamisel on suure tähtsusega emade kasvatamise aeg, amm-

pere pesa temperatuurirežiim, üleskasvatamiseks antud vaklade vanus, söödarežiim ja amm-pere üldine olukord. Noorte emade üleskasvatamise perioodi mõju iseloomustamiseks mesilasemade omadustele toome P. M. Komarovi andmed.

Tabel 6

Tunnuste muutumine kunstlikul emade kasvatamisel, olenedes kasvatusajast.

Vaklade amm-perele üleskasvatuseks andmise aeg	Saagi iseloom	Ema kaal (mg)		Munatorukeste arv munasarjades (tk.)	
		ulatus	keskmine	ulatus	keskmine
18. mai	Nõrk, vahelduv saak	120—220	165,2	80—160	122,3
5. juuli	Peasaagiaja algus	140—240	193,8	120—200	162,1
23. juuli	Peasaagiaja lõpp	120—220	168,9	90—170	130,4
6. august	Saak puudub	110—210	155,2	70—140	106,8

Esitatud andmetest selgub, et kunstlikul emade kasvatamisel on ajal oluline mõju mesilasemade kvaliteedile. Varakevadisel muutliku saagi- ja temperatuurirežiimiga perioodil on väärtuslike emade üleskasvatamine peaaegu võimatu. Täisväärtuslikke, suure munemisvõimega emasid võib üles kasvatada ainult heal saagi-ajal, soodsates temperatuuritingimustes.

Meil alustatakse emade kasvatust tavaliselt viljapuude õitsemise ajal. Sel perioodil juhuslikult tekkiva saagi vaheaja korral tuleb emakasvatuseperele anda igal õhtul pärast lennutegevuse lõppu 200 g sööta pere kohta.

Kui amm-peres temperatuur langeb alla $+34^{\circ}\text{C}$ või tõuseb üle $+35,5^{\circ}\text{C}$, siis on ainevahetusprotsessid häiritud. Madala temperatuuri korral tarus aeglustuvad arenguprotsessid, kõrgema puhul kiirenevad. Emade kasvatuseks kasutatavate vaklade vanus mõjutab saadavate emade kvaliteeti. Kujukalt iseloomustavad seda P. M. Komarovi andmed (tabel 7).

Tabelist selgub, et normaalseid emasid saab kasvatada mitte vanemaist kui ühe ööpäeva vanustest vakladest. Vaklade vanuse suurenemisega langeb emade kaal ja munatorude arv. Väärtuslike emade üleskasvatamiseks on eriti tähtis kindla vanusega vaklade andmine. Mõned mesinikud valisid vaklu emade üleskasvatamiseks silma järgi, arvestades nende suurust. Vaatlemise teel vaklade vanuse määramisel võib aga kergesti eksida ja õige tihti on see madalakvaliteediliste emade üleskasvatamise põhjuseks. Õige

Vaklade vanuse mõju üleskasvatatud emadele.

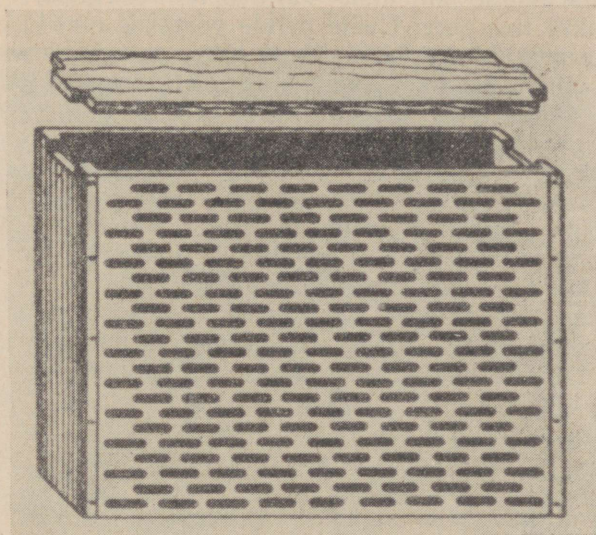
Vagla vanus (ööpäevades)	Ema kaal (mg)		Munatorude arv ühes muna- sarjas (tk.)	
	ulatus	kesk- mine	ulatus	kesk- mine
Munast koorunud	130—240	191,2	90—190	139,9
$1\frac{1}{2}$ —1	130—220	186,4	100—180	138,0
$1\frac{1}{2}$ —2	120—230	180,2	80—180	134,0
$2\frac{1}{2}$ —3	100—220	162,0	70—190	123,7

vanusega vaklu on kõige lihtsam saada järgmisel viisil: valitakse välja korralik töölikannudega kärp, millest on koorunud 2—3 põlvkonda hauet. Kärp pritsitakse kergelt üle nõrga meesilalahusega ja asetatakse emapere pesa keskele, ema munemise järje lähedusse. Kergemaks kontrollimiseks tehakse raami ülemisele liistule pliitsiga vastav märg. Ema munemise intensiivistamiseks ja söödarežiimi parandamiseks antakse perele ergutus-
sööta 200 g ööpäevas pere kohta. Iga 24 tunni järel kontrollitakse ema munemist. Jaataval korral märgitakse munade asukoht ja arvestatakse välja sobiva vanusega vaklade ülekandmise aeg. Mõnikord ema ei mune kohe pesa antud kärjele ning mesinik peab kulutama kärje kontrollimiseks asjatult aega. Vahel mesilase ema muneb kärjele väikese arvu mune, mis ei kindlusta emade kasvatamiseks vajalikku vaklade arvu. Otstarbekohane on kasutada kindla vanusega vaklade saamiseks vastavat isolaatorit (joonis 42). Pesaraami mõõtmetega emalahutusvõrest valmistatakse kast, kuhu paigutatakse munemiseks kõlblik kärp koos emaga. Isolaator suletakse pealt kaanega ja asetatakse pesa keskele. Emalahutusvõrest pääsevad vabalt läbi amm-mesilased, kes söödavad ema ja loovad tingimused normaalseks munemiseks. 2—3 ööpäeva järel võetakse kärp isolaatorist välja ja asetatakse pesa vaklade koorumiseks. Ühe ööpäeva vanuseid vaklu kasutataksegi emade kasvatamiseks. Ema soovitakse isoleerida ühevanuste vaklade saamiseks mitte ühele, vaid kolmele kärjele. Eriti vajalik on see võtte kõrge munemiskiirusega mesilasemal, sest ühekärjelises isolaatoris võib tulla puudus munemiseks vajalikest kannudest. Ühevanuste vaklade ettevalmistamine toimub analoogiliselt eespool kirjeldatud viisile. Kunstliku emakasvatuse tulemused olenevad vaklade toitumistingimustest. Amm-mesilased võivad sööda kaudu edasi anda üleskasvatatavale emale väärtuslikke omadusi. Amm-pere valikul tuleb lähtuda järgmistest põhimõtetest:

1) Amm-pere peab olema tugev, kõrge produktiivsusega tõu-pere, kes võiks parandada üleskasvatatavate emade kasulikke omadusi.

2) Amm-pere peab olema terve ja kasvatama üles rohkesti hauet.

3) Pere peab olema hea talvekindlusega.



Joon. 42. Metallist emaisolaator.

4) Peres peab olema küllaldane söödavaru, 6—8 kg mett ja 2 suirakärge kogu emade kasvatamise perioodi jooksul.

5) Peres peab olema vähemalt 6 täiskärge hauet ja rohkesti kõrgekvaliteedilisi amm-mesilasi.

Amm-pere tugevuse mõju iseloomustavad hästi P. M. Komarovi poolt esitatud andmed (tabel 8).

Tabel 8

Amm-pere tugevuse mõju üleskasvatatud emade kvaliteedile.

Amm-pere kaal (kg)	Emade kaal (mg)		Munatorude arv (tk.)	
	ulatus	keskmine	ulatus	keskmine
Tugev pere — 2,8	140—240	195,6	110—120	173,7
Keskmine pere — 1,4	120—230	177,3	110—200	144,8
Tugev poolitatud pere — 1,2—1,3	120—220	169,0	90—200	136,7

Pere tugevusel on suur mõju üleskasvatatavate emade kvaliteedile. Mida tugevam pere, seda suurem on üleskasvatatud emade kaal ja munatorude arv. Perede poolitamisel väheneb üleskasvatatud emade kvaliteet. Ühelgi juhul ei tohi seda teha enne emakasvatuspere moodustamist.

Amm-pere ettevalmistamisel emavaklade kasvatamiseks kõrvaldatakse pesast paaritunud ema ja avashaue 12—24 tundi enne emakasvatavaklade andmist. Väljavõetud kärgedest ja emast moodustatakse uus pere. Uuele perele võetakse mesilased teisest tugevast, tervest, kõrgeväärtuslikust tõuperest. Amm-perre jäetavad kõrgi tuleb hoolikalt kontrollida, et sinna ei jääks ühtegi vakla ega muna, sest siis mesilased ei võta üleskasvatamiseks antud vaklu vastu, vaid hakkavad ehitama aseemakuppe. Kinnishaudme kärgede pessa jätmisel on suur tähtsus püsiva temperatuuri loomiseks tarus. P. M. Komarovi katsetest selgub, et kõige soodsam temperatuurirežiim on tugevates peredes kinnishaudme olemasolu korral, mis mõjutab omakorda üleskasvatatavate emade kvaliteeti. Amm-peredes, kus puudus kaanetatud haue, olid emad 10% kergemad kui peredes, kus see oli kogu emade kasvatamise perioodi jooksul. Ühtlasi on aga selgunud, et raskematel mesilasedel on suurem munatorukeste arv ja munemisvõime kui kergetel.

Ainult kaanetatud haudmega kärjed on peres siis, kui ema eraldati lahutusvõre abil üheksa päeva enne emavaklade andmist 4—5 kärjeraamile.

Nimetatud ajavahemiku jooksul kaanetatakse isoleeritud kärgedel leiduv avashaue ning neid võib täiendavalt kontrollimata jätta emakasvatuserre.

Suurte, 22—24-raamiliste lamavtarude kasutamisel võib tugeva amm-pere ema isoleerida emalahutusvõrega 4—5 kärjele sama taru külghossa, jättes eraldi lendla. Üheksa päeva möödumisel on avashaue ülejäänud kärgedel kaanetatud. Emalahutusvõre asendatakse tiheda vahelauaga ja võetakse emata poolelt ülearused kärjed välja. Kaheteistkümnepäevase möödumisel antakse amm-perele emakasvatusraamid vakladega.

Vaklade amm-perele üleskasvatamiseks andmise tehnika.

Vaklu võib anda amm-perele üleskasvatamiseks mitmel viisil, milledest tähtsamad on järgmised:

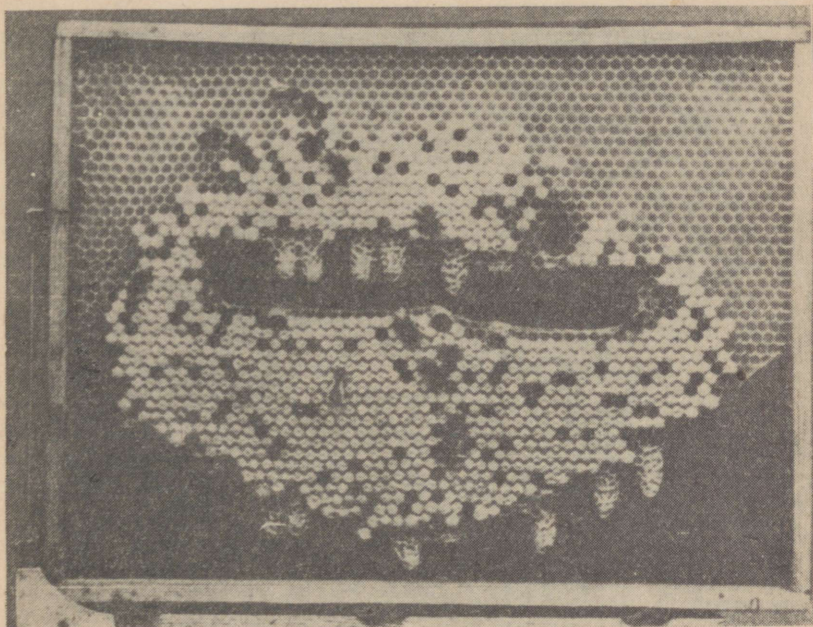
1) Vaglad antakse amm-perele koos töölikannudega, milles nad normaalselt asuvad.

2) Amm-perele antakse kunstlikesse emakupualgmetesse ümber tõstetud vaglad.

Kõige lihtsam on anda vaklu ema kasvatamiseks kärjekannudes eelneva ümbertõstmiseta, sest siis häiritakse tunduvalt vähem vagla söödarežiimi kui vaklade ümbertõstmisel kunstlikesse kupu-

algmetesse. Eriti jõukohane on see vähekogenud mesinikule. Selle viisi puuduseks on asjaolu, et kasutatakse ainult osa väärtuslikest vakkadest ja rikutakse hulk väärtuslikke kärge.

Kõige lihtsamal kunstlikul emade kasvatamisel asetatakse ettevalmistatud amm-peresse 1—2 kärge ühevanuste vakkadega. Mesilased ehitavad kärgedele aseemakupud. Väärtuslikud emakupud ehitatakse siis, kui vaglad asuvad kärje ülemises osas. Tervete kärgede andmise puuduseks on asjaolu, et mesilased ehi-

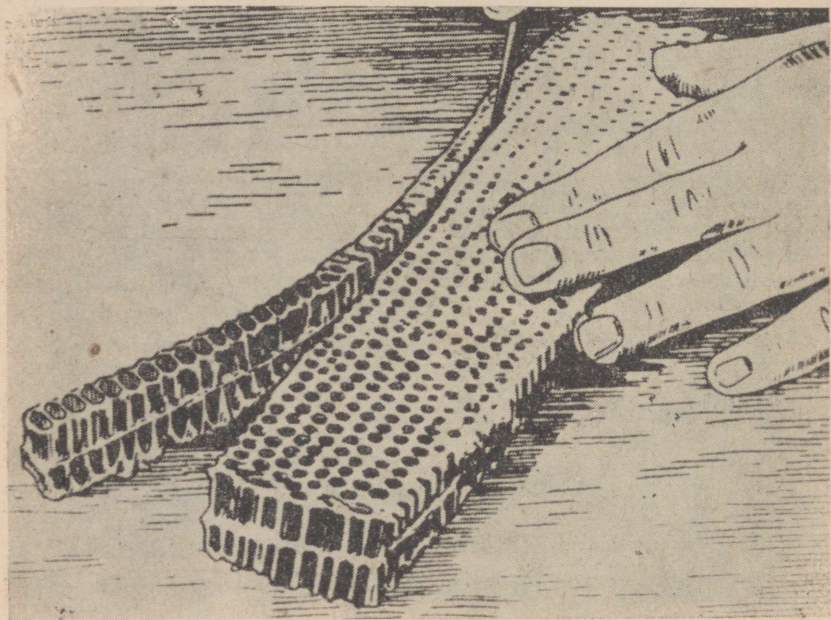


Joon. 43. Emakupud horisontaalsuunas lõigatud avaustes kärjel.

tavad mõnikord palju emakuppe üksteise lähedale ning seepärast on neid raske üksteisest eraldi välja lõigata. Selle vältimiseks kontrollitakse kärge 2—3 päeva möödumisel ja kõrvaldatakse tihedalt kõrvuti asetsevatest emakuppudest osa, nii et järelejäävaid emakuppe saaks hiljem kergesti kärjest välja lõigata. Mesilased ehitavad kuppe ka kärje alumisse ossa, kontrollimisel kõrvaldatakse need kui väheväärtuslikud.

Ühe korraga üleskasvatatavate emade arvu võib suurendada kärjesse horisontaalsuunaliste või siksakiliste avauste lõikamisega. Mesilased ehitavad siis emakupud väljalõigete servadesse, kus neid on kerge kasutada (joon. 43). Selle viisi puuduseks on asjaolu, et suur osa emakuppe on väljaspool soodsat kasvatamispiirkonda.

Emade kasvatamiseks kärjeriba kasutatakse vana kärke, mille traadid on paigutatud horisontaalselt. Kärje ülemisse kolmandikku lõigatakse aken. Uhevanuste vakladega kärjest lõigatakse välja üks rida kärjekanne, nii et need jääksid täiesti terveks (joon. 44). Kärjeriba ühel küljel lõigatakse kannude ülemine pool pealt maha ning kõrvaldatakse puutikuga osa vaklu, nii et igast kolmest kõrvuti asuvast vaglast jääks järele üks. Valitakse välja kõige tugevamad ühesuguse vanusega vaglad. Niisuguste vaklade välja-
valik võimaldab üles kasvatada suure produktiivsusega mesilas-

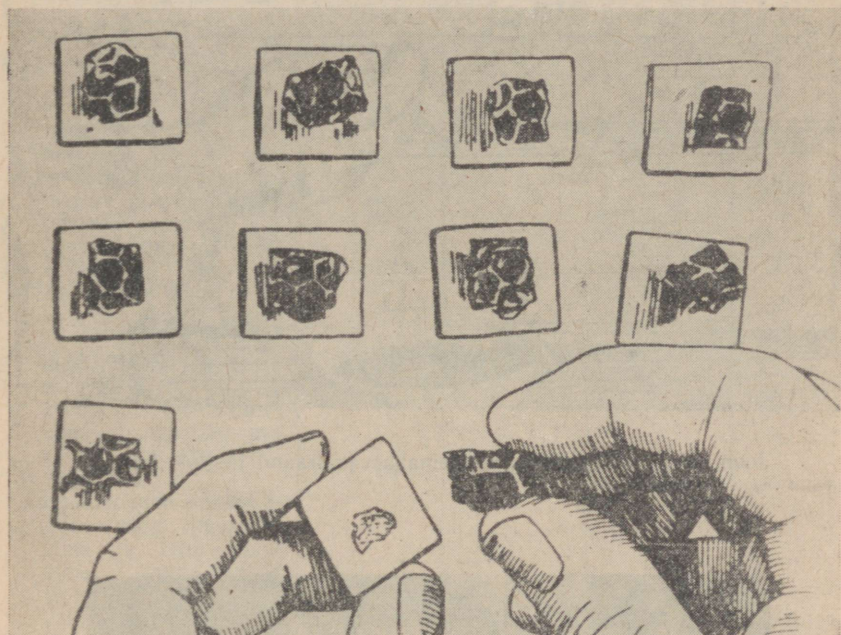


Joon. 44. Uhevanuste vakladega kärjeriba lõikamine emade kasvatamiseks.

emasid. Kannudel, millele jäeti vaglad emade kasvatamiseks, laiendatakse puupulga abil ülemised servad. Ettevalmistatud kärjeriba kinnitatakse väljalõigatud akna alumisele äärelle emakasvatusraamile ja asetatakse amm-peresse.

Väärtuslikke mesilasemasid saadakse ka siis, kui vaklade hulgast valitakse välja sobivad ja kinnitatakse sula vahaga ühekaupa ruudu- või kolmnurgakujulistele alustele (joon. 45). Viimased kinnitatakse spetsiaalsesse emakasvatusraami ja antakse üleskasvatamiseks amm-peresse. Vakladega kannud kinnitatakse kolmnurgakujuliste aluste laiemasse otsa. Terav ots vajutatakse amm-peres pesa keskel olevatesse kärgedesse, laiendades eelnevalt kärjetänavat. Vaglad koos alustega paigutatakse 2 cm vahekaugusega ridamisi. Reavahe on 5 cm (joon. 46).

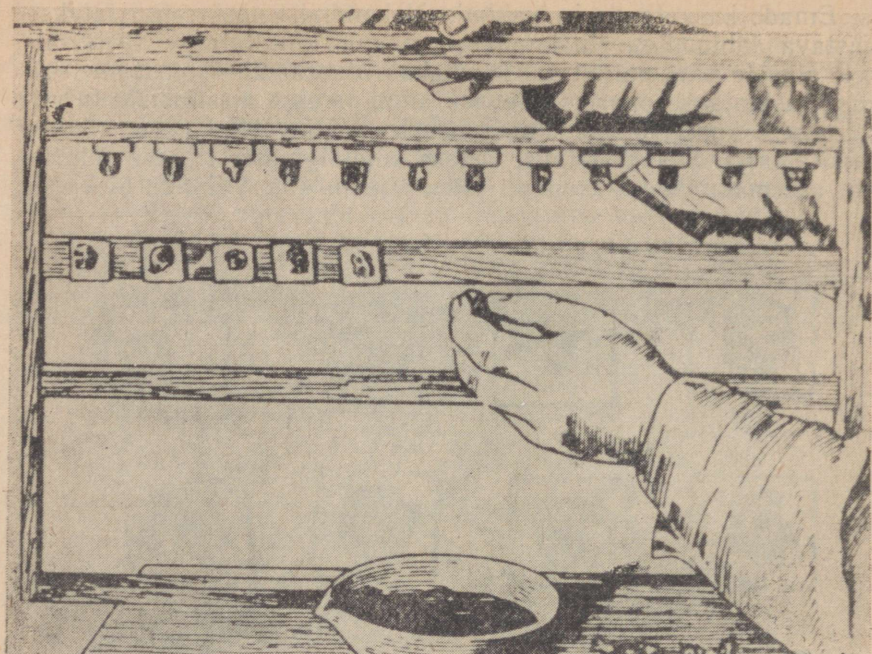
Emade kasvatamiseks vaklade ülekandmise teel valmistatakse vastava šablooniga emakupualgmed, mis kinnitatakse spetsiaalsele alusele ning paigutatakse emakasvatusraami. Kupualgmetega raam asetatakse paariks päevaks amm-peresse mesilastele tutvumiseks ja kuppude ettevalmistamiseks. Väljavõetud raam viiakse mesilamajja. Seal tõstetakse igasse kupualgmesse tilgake sülemit või aseemakuppudest saadud piima (joon. 47). Vaklade ülekand-



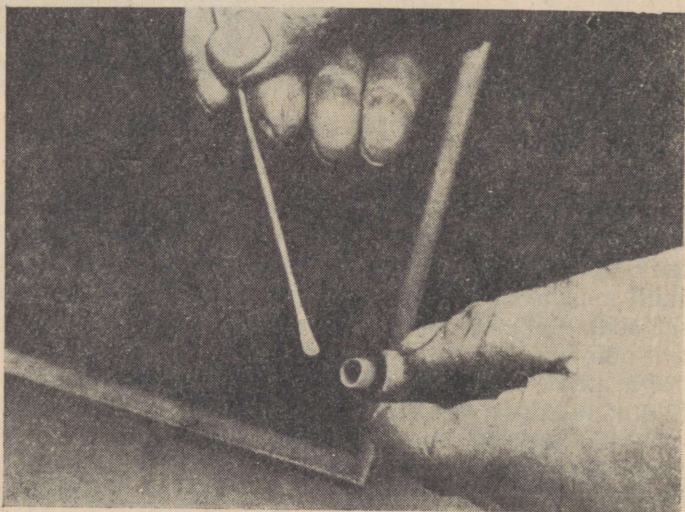
Joon. 45. Uhe päeva vanuse vaglaga kärjekannu kinnitamine aluse külge.

miseks kasutatakse alumiiniumtraadist valmistatud väikest labidat. Ülekandmisel ei või vaklu vigastada. Üldiselt on vaklade ülekandmine võrdlemisi keeruline ja seepärast kasutatakse seda põhiliselt ainult mesilasemade kasvandustes, kus toodetakse tuhandeid mesilasemasid. Vaklade ülekandmise võtte peamiseks eeliseks on asjaolu, et pole vaja rikkuda kärgi ega hävitada väärtuslikke vaklu.

Korraga antakse amm-perele 25—30 vakla. Uhte amm-peret ei kasutata emade kasvatamiseks üle kahe korra järjest. Kaks päeva pärast vaklade andmist amm-perele kontrollitakse ja määratakse kindlaks ehitatud emakupualgmete järgi vastuvõetud vaklade arv. Uhtlasi hinnatakse ka vastuvõetud emavaklade väärtust. Kupualgmed, kus vakladel on vähe sööta või vaglad on oma arenemises maha jäänud, kõrvaldatakse pesast. Kui amm-peres on ehitatud



Joon. 46. Aluste kinnitamine emakasvatusraami liistude külge.



Joon. 47. Sööda asetamine kunstlikesse emakupualgmetesse.

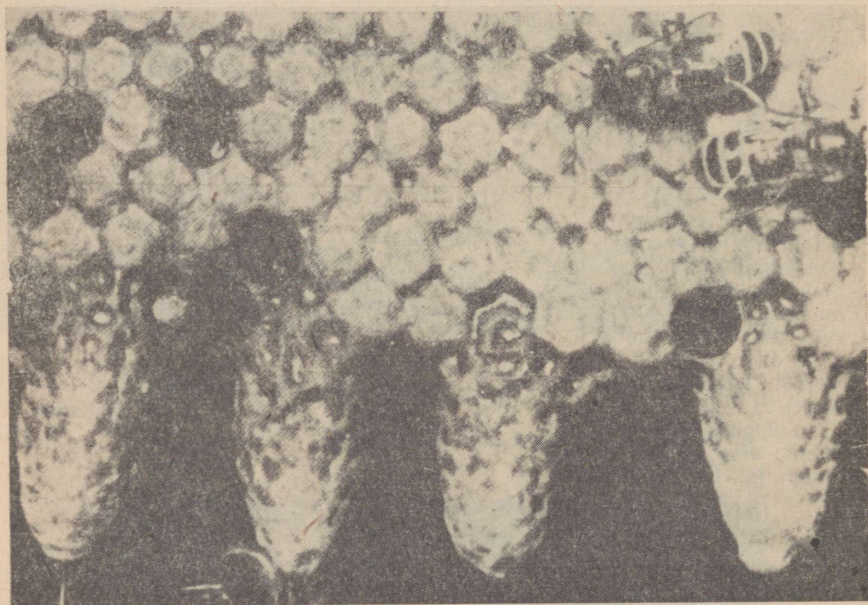
ainult mõned üksikud emakupud, siis võetakse nad välja ja antakse üleskasvatamiseks mõnele teisele amm-perele. Mõnikord võib vaklade halb vastuvõtmine olla tingitud avashaudmele ehitatud aseemakuppudest. Ehitatud aseemad ja avashaue kõrvaldatakse ning amm-perele antakse uus emakasvatusraam vakladega.

Emade kasvatamise kalenderplaan.

Töö iseloom	Plaaniline tähtpäev	Tööülesande täitmine		
		Kuupäev	Pere nr.	Töö tulemus
1	2	3	4	5
1. Emapere ema asetamine isolaatoris olevale kärjele ühtlase vanusega vaklade saamiseks (5 päeva enne vaklade vajadust) . . .	26. V	26. V	15	
2. Amm-perest ema kõrvaldamine . . .	1. VI	1. VI	24	
3. Amm-pere lõplik ettevalmistamine emade kasvatamiseks ja vaklade üleskasvatamiseks andmine . . .	2. VI	2. VI	24	32 vakla
4. Vaklade vastuvõtmise kontroll (2 ööpäeva pärast vaklade andmist) . . .	4. VI	4. VI	24	27 kupp
5. Emakuppu kontrollimine ning puuristamine ja tagasiasetamine amm-peresse (9-ndal päeval pärast vaklade andmist) . . .	11.—12. VI	12. VI	27	25 kupp
6. Perele emakuppu andmine . . .	11.—12. VI	12. VI	4, 5, 18, 21	4 kupp
7. Emade kuppudest väljumise kontroll (14 päeva pärast vaklade kasvatusraami andmist) . . .	15. VI	15. VI		20 ema
8. Emade väljavõtmine amm-perest (jättes sellele ühe) ja paarituspere moodustamine . . .	15. VI	15.—16. VI		20 peret
9. Emade paaritumise kontroll munema hakkamise järel (20—25 päeva pärast vaklade andmist amm-perele) . . .	22. VI	23. VI 24. VI 25. VI 26. VI 28. VI		2 ema 4 ema 6 ema 5 ema 4 ema

Kokku saadi 21 paaritunud ema.

Amm-pere võtab siis vastu rohkem vaklu ja kasvatab nad üles, kui tal on soodus söödarežiim. Selle loomiseks antakse amm-perele valgu-vitamiinsööta, alustades sellega juba umbes nädal aega enne vaklade üleskasvatamist ja lõpetatakse pärast emakuppude kaanetamist. Kokku kestab söötmine ligikaudu 2 nädalat. Nimetatud ajavahemiku jooksul antakse amm-perele igal öhtul pärast lennutegevuse lõppu 200 g mee ja suira segu. Suira puudumisel valmistatakse vedel sööt harilikust küpsetuspärmist ja suhkrulahusest. Loodusliku saagi katkemisel tuleb sööta eriti hoolikalt ja antavat söödakogust isegi kahekordistada.



Joon. 48. Emakupud enne puuri asetamist.

Emade kasvatamine, mis on seotud täpsete tähtaegadega, nõuab enne mesiniku tööle asumist läbiviidavate tööde kalender-plaani koostamist. Koostatud plaanist tuleb kogu emade kasvata-mise aja kestel rangelt kinni pidada. Emade kasvatamise läbi-viimiseks vajalik näidis-tööplaan on toodud leheküljel 83.

Eriti tähtis on emakuppude õigeaegne puuri asetamine. Amm-perele antakse üleskasvatamiseks ühe päeva vanused vaglad, kes kooruvad normaalselt 12-ndal päeval. Soodsates arengutingimus-tes võivad aga emad kooruda isegi 11-ndal päeval (joon. 48). Esimene väljunud ema hävitab kõik ülejäänud emakupud, kui pere ei sülemle. Kupid asetatakse puuri hiljemalt 11-ndal päeval. Liiga vara ei või emakuppe puuri asetada, sest esimese kolme päeva

jooksul pärast kaanetamist, mil vagel koob tuppe ja teeb läbi keerulise nukuks muutumise protsessi, on ta väga tundlik ja hukub kergesti puudutamisest või põrutamisest. Emakuppude puuristamist ei ole soovitatav jätta ka kõige viimasele päevale, sest ilmad võivad mõnikord järsku halveneda ja takistada tööd. Emakuppude puuri asetamisel kontrollitakse nende väärtust ning praakeeritakse välja väikesed, kõverad või valesti ehitatud kupud. Puuristatud emakupud antakse koorumiseks amm-peresse tagasi või paigutatakse mõnda teise tugevasse peresse, et neid kasutada vanade emade vahetamiseks või paaritumisperede moodustamiseks. Emade paremaks koorumiseks pannakse puuri koos emakupuga 5—6 mesilast. Puuri alumises osas olevasse avasse paigutatakse veidi mett või pudersööta.

Emakupud antakse perre puuris, et oleks kergem kontrollida koorunud emade kvaliteeti. Isegi väliselt täiesti väärtuslikuna näivast emakupust võib kooruda väheväärtuslik või vigane ema. Puuris asuvat ema on vajaduse korral kerge asendada. Emade paaritamiseks on kõige sobivam kasutada lamavtarus kindla vahelaua taga asuvat pere osa. Moodustatud paaritusperes on kõikides vanusegruppides mesilasi, mis loob perele ja emale normaalsed söötmis- ja arenemistingimused. Paaritunud mesilasema võib kasutada nii vana ema asendamiseks, kui ka uute mesilasperede moodustamiseks või ületalvituva varuemapereana.

Mesilasemade paaritamiseks soovitatakse võtta üliväikesi paaritusperekesi. Meil tuleks olla sellega siiski ettevaatlik, sest muutlikes ilmastikutingimustes ei suuda nõrk pere luua vajalikku söötmis- ja temperatuurirežiimi, mistõttu võib saadavate mesilasemade kvaliteet langeda.

Saagiaja algul koorunud noori emasid on otstarbekohane paigutada lamavtarudesse, isoleerides vana ema taru külgossa 5—6 kärjeraamile ja hoolitsedes, et seal oleks vaba ruumi munemiseks. Nõrga ja keskmise saagiga kohtades piirame vana ema isoleerimisega ka munemist ja loome soodsad tingimused saagi kogumiseks. Noor paaritumata ema muutub suguküpsaks tugevas 16—18-raamilises peres, kus toimub ka paaritumine, mis loob eeldused kõrgeväärtuslike emade saamiseks. Noore ema munema hakkamise järel võib pered ühendada, hävitades enne seda vana ema. 16-raamiliste tarude kasutamisel võib paarituspered moodustada eraldi tarru. Tuleb silmas pidada, et paaritusperesid võib moodustada ainult kõrgeväärtuslikest mesilasperedest. Perre peab tingimata jääma lennumesilasi, et luua peres normaalsed toitumistingimused. Paaritusaja kandumisel sülemlemisperioodi, asetatakse ema sülemist moodustatud perre. Tugev 3—4 kg mesilastest koosnev sülem jaotatakse 4—5 ossa, varustatakse haudmekärgede, mee- ning suiravarudega ja igale perele antakse paaritumata mesilasema. Sülemimesilased ei lenda tagasi, vaid alustavad uutes peredes tööd. Moodustatud pere on algusest peale elu-

jõuline ja kõiki elutegevuseks vajalikke funktsioone täidavad normaalse vanusega mesilased.

Kui sülemeid ei ole võimalik kasutada, siis moodustatakse paarituspered kõrgeväärtuslikest, tugevatest peredest, jagades need öhtu eel, enne täielikku lennutegevuse lõppu osadeks ja varustades iga pere noore paaritumata emaga. Öösel viiakse moodustatud pered mesila endisest asukohast eemale 4—5 km kaugusele. Uuest kohast ei lenda mesilased tagasi ja nii kindlustatakse paarituspered lennumesilastega. Järgmisel päeval pärast paaritusperekeste moodustamist tuleb neid kontrollida. Kui mesilasi on vähe ja nad ei kata kõiki haudmeraame, siis tuleb mesilasi perele juurde anda. Saagi vaheajal tuleb eriti hoolega jälgida paaritusperesid, sest ema võib kaduma minna. Emata pere ei kaitse ennast varguse eest. Ema olemasolu kontrollimiseks antakse igasse paaritusperesse üks karg munade ja noorte vakladega. Mesilastel on võimalik jätkata haudme üleskasvatamisega seoses olevaid töid. Ühtlasi on see ka kontrollkärjeks ema kadumamineku avastamiseks, mil mesilased ehitavad sinna aseemakuppusid. Kontrollkärgi asetatakse paaritumata emaga peredesse iga 6—7 päeva tagant kuni ema paaritumiseni.

Tavaliselt noor ema lendab paarituslennule ja paaritub 10.—14. päeval pärast koorumist. Munema hakkab noor ema 2—3 päeva pärast paaritumist. Selle tähtaja möödumisel on tarvis kontrollida noore ema munema hakkamist. Kui ema ei ole paaritunud kahe nädala jooksul, tuleb ta asendada paaritumata noore emaga. Ebasoodsates ilmastikutingimustes võib ema munema hakkamise algus venida kuni 25 päevani. Kauem ei ole mõtet ema peres pidada, sest ta muutub paaritusvõimetuks.

Ema andmine mesilasperele.

Kui paaritamiseks kasutatakse erilisi paaritusperekesi, siis tulevad emad paaritumise järel anda teistesse peredesse. Mesilased suhtuvad võõrasse emasse tihti vaenulikult isegi siis, kui pere on ilma emata. Mesilaste suhtumine võõrasse emasse sõltub reast teguritest. Olulise tähtsusega on ilmastikutingimused ja meekorje. Kõige paremini võtavad mesilased ema vastu ilusa, sooja ja tuulevaikse ilmaga. Saagi puudumisel on mesilased tigenad ja suhtuvad vaenulikult antavasse emasse. Kõige paremini võtavad mesilased ema vastu peakorje ajal. Noored mesilased suhtuvad emasse sõbralikumalt kui vanad lennumesilased.

Enne ema andmist mesilasperele kõrvaldatakse vana ema perest. Pere emata olek ei tohi kesta üle 3—6 tunni, sest siis hakkavad mesilased ehitama aseemakuppe ega võta enam ema vastu. Pikemaajalise emata oleku korral võivad peresse tekkida vääremad ja siis on ema andmine väga raske, vahel isegi täiesti võimatu.

Ema andmise edukus oleneb ka emast. Paaritunud ema võtavad mesilased hästi vastu, kui ta ei ole pikemaks ajaks katkestanud munemist. Kõige paremini võetakse vastu paaritunud ema siis, kui ta püütakse kinni kärjelt, kus ta munes ja antakse kohe ema vajavasse peresse.

Mida kiiremini pärast koorumist antakse paaritumata ema peresse, seda kergemini võetakse ta vastu. Kaua aega puuris olnud ema on kiirete liigutustega ja seepärast mesilased võivad suhtuda temasse vaenulikult.

Ema andmiseks kasutatakse väga mitmesuguseid viise, mida võib jaotada kahte rühma: 1) kattepuuri või puuri abil andmine ja 2) vabalt andmine. Kõige rohkem on levinud andmine puuri ja kattepuuriga, millest oli juttu eespool.

Kui kõik ülalkirjeldatud tingimused on soodsad, võib ema anda hästi ka ilma kaitseabinõudeta. Ema võetakse perest välja koos kärjega ning viiakse kärjekastis pere juurde, kuhu on vaja ema anda. Avatakse taru, otsitakse üles vana ema, kõrvaldatakse see ja antakse asemele uus ema. Ema andmisel tuleb olla tagasihoidlik suitsu kasutamisega. Töö toimugu ilusa ilmaga, siis ei ole suitsu vaja. Vabalt andmise heaks küljeks on asjaolu, et peres ei katke ema munemine peaaegu üldse, samuti jätkub pidevalt normaalne elutegevus.

Peaaegu analoogilise mõjuga on ema andmine suure kattepuuri abil. Ema jätkab kattepuuri all munemist. Munevasse emasse aga ei suhtu mesilased vaenulikult.

Suure tähtsusega on emade paaritumisest osavõtvate leskede kvaliteet. Et kindlustada emade paaritumine kõrgeväärtuslike leskedega, tuleb vältida väheväärtuslikes peredes leskede kasvatamist. Tugevates kõrgetoodangulistes isaperedes kasvanud lesed on kõige väärtuslikumad. Nõrkades peredes leiduv lesehaue tuleb kõrvaldada. Soovitatakse ülivarast leskede kasvatamist perede kitsendamise ja lesekärgede andmisega pesa keskele. Leskede üleskasvatamine toimub sel ajal aga ebasoodsates temperatuuri- ja söötmistingimustes, eriti muutlike ilmadega kevadel, seepärast ei tule seda soovitatavaks pidada, samuti nagu liiga varast emade kasvatamistki. Kui emade kasvatamisega alustatakse juuni algul ja emade paaritumine toimub juuni kolmandal dekaadil, siis tuleb leskede kasvatusega alustada umbes 15-nda mai paiku. Lesehaudme areng kestab 24 päeva ja lesed muutuvad suguküpseks tavaliselt 8—14 päeval pärast koorumist. Seega kulub täisväärtuslike suguleskede üleskasvatamiseks 32—38 päeva. Tuleb aga märkida, et seoses mesilasema paaritumisega vabas õhus eemal mesilast on paaritumise kindlustamine kõrgeväärtuslike leskedega tunduvalt raskem kui mesilasemade kasvatamine kõrgeväärtuslikes peredes. Õige tihti leidub just nõrkades peredes lesehaudet ning kui mesinik ei võta õigeaegselt kasutusele vajalikke abinõusid, võivad nad kooruda ja põhjustada emade paaritumist väheväärtuslike leskedega.

Enne emade üleskasvatamisele asumist tuleb mesinikul valmistada või muretseda tarvilik varustus. Esmajoones on vaja emakasvatusraami, milleks sobib tavaline pesaraam, millesse on kinnitatud 3 horisontaalset liistu. Ülemine nendest kinnitatakse 2—3 cm kaugusele pealmisest liistust, ülejäänud 2 aga igaüks eelmisest 7 cm kaugusele. Liistud kinnitatakse raami külge naelaga nii, et neid võib vabalt pöörata. Järgnevalt valmistatakse väikesed neljakandilised puust klotsid mõõtmetega $2,2 \times 2,2 \times 0,5$ cm. Iga emakasvatusraami jaoks kulub neid 30—40 tükki. Puust klotside asemel võib kasutada ka tikutoosi kestadest ja põhjadest või õhukestest peergudest kolmnurgakujulisi plaadikesi, millede pikkus on 35 mm ja nüri otsa laius 15 mm.

Ruum, kus viiakse läbi emade kasvatusena seotud töid, peab olema $+25$ — $+30^{\circ}$ C soe, puhas, ilma kõrvaliste lõhnadeta ja küllalt niiske, milleks pritsitakse pörandat veega.

Mesilasperede paljundamine.

Mesilasperede õigeaegne paljundamine on suurte mee- ja vahatoodangute saamise aluseks. Eriti tähtis on mesilasperede arvu suurendamine väikestes mesilates, kus ökonoomilisest seisukohast lähtudes ei ole töötamine tasuv. Väikeses mesilas ei kasutata täielikult mesiniku tööjõudu ning ta peab töötama veel teistel tootmisaladel. Mesilasperede hooldamisel kohakaasluse alusel ei saada ka enamasti mesilastelt kõrgeid toodanguid, sest mesinikul ei ole võimalik töid õigeaegselt läbi viia. Kolhoosides ja sovhoosides, kus on juba suur mesila, paljundatakse mesilasperesid uute mesilate rajamiseks, et paremini tolmeldada kultuurtaimi ning toota rohkem mett ja vaha. Mesilasperede müümine teistele majanditele annab suurt rahalist tulu. Mesilasperede õigeaegse paljundamisega võib tunduvalt tõsta mee- ja vahatoodangut juba samal aastal, eriti hilise saagi korral, näiteks kanarbikust. Varase paljundamise puhul võivad moodustatud pered võtta osa ka kesksuvel õitsevate meetaimede, nagu mesika, tatra, pärna jt., meesaagi kasutamisest. Igas mesilas koostatakse paljundamise plaan juba aasta algul, milles nähakse ette mesilasperede paljundus oma mesila laiendamiseks ja müügiks.

Mesilasperesid paljundatakse mitmesuguste meetoditega. Põhiliselt jagunevad need kahte erinevasse gruppi: 1) paljundamine kunstperede moodustamise abil ja 2) loomuliku sülemlemise kasutamine.

Varem, kui mesindustehnika oli alles väljakujunemisel, paljundati mesilasperesid peamiselt sülemlemise teel. Kaasaja mesinduse praktikast on selgunud, et erinevates meesaagi ja kliimatilistes tingimustes loomulik sülemlemine ei kindlusta alati meetoodangu ja perede paljundusplaani täitmist, sest igal aastal pered ei sülemle. Mesinikud ei ole veel suutnud tundma õppida

loomuliku sülemlemise bioloogilisi iseärasusi ja ei saa seda alati suunata inimesele vajalikus suunas. Ühel aastal sülemleb enamik mesilasperesid, teisel aastal aga üksikud. Ilmastikutingimustest sõltuvalt sülemlevad pered ühel aastal enne peameesaagiaega või selle algul, teisel aastal aga sülemlemine hilineb ning toimub peameesaagiaja keskel, mis põhjustab mesinduse produktiivsuse langust. Mitte alati ei sülemle kõige väärtuslikumad pered, keda soovitakse paljundada mesilasperede tõuliste omaduste parandamiseks, vaid väheväärtuslikud, keskmise toodanguga pered. Sülemlemise puuduseks on veel asjaolu, et sülemite mahavõtmine mesila ligiduses asuvate kõrgete puude otsast on küllaltki keeruline töö, samuti ka sülemite valvamine. Kergem on täita mesilasperede paljundamise plaani kunstperede moodustamise abil.

Mesindusteaduse ja eesrindlike mesinike pikaajalise praktika alusel on välja töötatud mesilasperede kunstlikud paljundamisviisid, mis vastavates kliimaoludes ja sobiva meetaimestiku esinemise korral annavad häid tulemusi.

Kunstperede moodustamine.

Meie oludes ülivarajane kunstperede moodustamine, mida soovivad mõned mesinikud, ei anna tulemusi, sest puuduvad paljundamiseks vajalikud väärtuslikud mesilasemad ja mesilased. Kunstperede moodustamise aja algus oleneb põhiliselt kahest faktorist: 1) mesilasemade üleskasvatamise ajast ja 2) mesilaste arvu juurdekasvust mesilasperes.

Kevadel vara võib kunstperesid moodustada siis, kui mesilasemad talvitusid varuemapereses. Varuemade kasutamise korral oleneb mesilasperede paljundamise aja algus perede tugevusest. Mesilasperesid ei ole otstarbekohane paljundada siis, kui mesilased on peres vajalikud haudme üleskasvatamiseks. Rohkearvulistest katsetest on selgunud, et ühe mesilasema poolt produtseeritud haudme üleskasvatamiseks on vaja, olenevalt mesilaste kvaliteedist, vähemalt 2,0—2,5 kg mesilasi. Noor, paljundamisel saadud pere peab kohe pärast moodustamist olema nii tugev, et haudme arenemiseks oleksid normaalsed tingimused ja ema saaks muneda vastavalt oma munemisvõimele. Uues peres olgu vähemalt 2 kg mesilasi. Kunstperede moodustamisega alustatakse siis, kui peredes on vähemalt 4—4,5 kg mesilasi.

Arvestades seda, et ühel kärjeraamil on mesilasperede paljundushooajal ligikaudu 250 g mesilasi, tuleb perede paljundamisega alustada siis, kui 16-raamiline eesti taru on kärgi täis. Ei tule unustada asjaolu, et paljundada võib ainult kõrgetoodangulisi mesilasperesid, mitte aga iga suure mesilaste arvuga peret. Tavaliselt arenevad pered paljundamiseks vajaliku tugevuseni juuniku esimeseks pooleks.

Mesilas moodustatakse peresid mitmel teel, millest tähtsamad on järgmised:

- 1) kunstperede moodustamine,
- 2) perede poolitamine,
- 3) lendpere moodustamine.

Vanemas kirjanduses soovitati mesilasperede paljundamisel moodustada võimalikult varakult nõrgad pered, nn. lennumesilasteta idupered. Kui peres oli juba 9—10 mesilastega kaetud kärge, millest 7—8 olid haudmekärjed, siis soovitatigi moodustada samasse tarru kolmele kärjele lendlaga eri suunas uus idupere. Moodustatud idupered ei erine peale kasutamiseesmärgi mesilasemade paaritamiseks organiseeritavatest paaritusperekestest. Paaritusperesid kasutatakse ajutiselt emade paaritamiseks, iduperet aga püütakse muuta normaalseks pereks.

Iduperede moodustamise peamiseks puuduseks on asjaolu, et ei pööratud vajalikku tähelepanu mesilastele normaalsete arengutingimuste loomisele. Ebasoodsa söötmis- ja temperatuurirežiimi tõttu pikeneb töomesilaste areng ja kujunevad puudulikult välja eluliselt tähtsad organid. Niisugused pered ei ole võimelised maksimaalselt kasutama looduses esinevat saaki. Ülaltoodut arvesse võttes soovitataksegi käesoleval ajal mesilasperede paljundamist alustada siis, kui põhipere ema munemisvõime on juba täielikult kasutatud. Moodustatakse uus tugev pere, mis loob noorele emale normaalsed elutingimused ja kindlustab pere kiire tugevnemise. Kunstperes mesilaste õige bioloogilise koosseisu säilitamiseks peavad seal olema ka lennumesilased, kes varustavad peret elutegevuseks vajaliku värske sööda ja veega. Kahe eesseinas asuva lendlaga lamavtarudes on mesilased harjunud lendama mõlemast lendlast võrdselt. Mõned mesinikud soovivad teha lamavtarudel teise lendla tagaseina, et mesilasema ei läheks paarituslennul kaduma. Varakevadel ei taha mesilased jahedate ilmakaarte suunas asuvast tagumisest lendlast välja lennata. Mõlemate lendlate esiküljel asumise korral saab mesilasema eksimist vältida, asetades taru esiküljele vastava eralduslaua ja värvides selle taru seina erineva värviga, mida mesilased hästi eraldavad. 22—24-raamilistes lamavtarudes paljundamiseks moodustatakse pered 5—6 kärjele taru külgossa. Tiheda vahelaua taha eraldatud ossa asetatakse 3—4 kaanetatud ja avashaudmega kärge ning 1—2 mee- ja suirakärge koos mesilastega, jälgides, et nende seas ei oleks põhipere paaritunud ema. Lennumesilased, kes eelnevalt olid harjunud lendama kahest lendlast, jätkavad seda ka edaspidi ning varustavad peret värske mee ja suiraga. Uuele moodustatud perele antakse äsjakoornud paaritumata ema, kes muutub 5—8 päeva jooksul paaritusvõimeliseks ja hakkab pärast paaritumist intensiivselt munema.

16-raamilistes tarudes moodustatakse uus pere analoogiliselt eespool kirjeldatud viisile. Paljundatava pere kõrvale asetatakse samasugune 16-raamiline taru ning sinna tõstetakse üle kärjed

ja mesilased nii nagu lamavtaru puhulgi. Seejärel antakse perele noor paaritumata ema. Mesilased on harjunud lendama ühest lendlast ja seepärast võib moodustatud pere jääda lennumesilasteta. Selle vältimiseks tõstetakse vana taru pärast uue pere moodustamist umbes 0,5 m endisest asukohast kõrvale ning vana taru lähedale asetatakse uus moodustatud pere nii, et endise lendla asukoht jääks kahe taru vahele. Lennumesilased jagunevad mõlema taru vahel, luues soodsad tingimused mõlema pere elutegevuseks. Kui mesilasi lendab ühte perre liiga palju, siis tõstetakse seda veidi kõrvale ning lennumesilased jagunevad mõlema taru vahel vastavalt vajadusele. Perede edaspidisel hooldamisel jälgitakse noore ema paaritumist ja munema hakkamist ning laiendatakse pesa vastavalt pere arengule. Juuniku alguses moodustatud peredes paaritub mesilasema ja hakkab munema juuniku keskel. Koorunud mesilased võivad osa võtta veel kanarbiku- saagi kogumisest.

Ületalvitunud varuemaperedest, kust emasid ei võetud hukkunud või madalakvaliteediliste emade asendamiseks, võib moodustada uusi peresid juba varem. Tugevatest peredest, kus on hauet üle 10 kärje, võetakse paar-kolm kaanetatud haudmekärge ja lisatakse juurde varuemaperele. Koorunud noorte mesilaste tõttu muutub varuemapere kiiresti tugevaks ja võib edukalt kasutada suvist korjeaega. Mesilaspere paljundamiseks asetatakse keskpäeval poolitatava pere kõrvale tühi taru, kuhu tõstetakse pooled mee- ja haudmekärjed koos mesilastega. Pere pooleksjagamise ajal pole ema ülesotsimine tingimata vajalik. Pärast pere poolitamist suletakse tarud ja tõstetakse mõlemad pered üksteise kõrvale nii, et nad asuksid umbes 0,5 m kaugusel poolitatud pere endisest asukohast — üks paremal, teine vasakul pool. Uus taru peab olema vana taruga võimalikult sarnane. Mõlemate tarude lendlad asetsegu sama kõrgel, kui oli vana taru lendla enne poolitamist. Korjelt tagasisaabuvad lennumesilased, leides oma pere endise asukoha tühjana, jagunevad mõlema pere vahel võrdselt. Vahel võib ühte tarru, tavaliselt vanasse, lennata rohkem mesilasi kui teise ja eriti veel siis, kui sinna sattus mesilasema. Seepärast on soovitatav pere jagamise ajal mesilasema üles otsida ja paigutada uude tarru. Taru, kuhu lendab rohkem mesilasi, tõstetakse endisest asukohast veel rohkem kõrvale. Pere poolitamise ajal mesilasema mitteleidmise korral jälgitakse mesilaste käitumist ja tehakse selle põhjal kindlaks ema asukoht. Peres, kus asub ema, on mesilased rahulikud, emata peres aga vastupidi, jooksevad rahutult lendla piirkonnas. Ema antakse perele nii, nagu see on kirjeldatud peatükis emade kasvatus.

Siis, kui lennumesilased on harjunud lendama ühte või teise tarru, eemaldatakse pered teineteisest järk-järgult, suurendades nende vahemaad umbes 50 cm ööpäevas. Mesilas, kus kasutatakse grupiviisilist paigutust, jäetakse tarud endisele asukohale, pöörates neid nii, et lendlate suund moodustaks 15—20°-lise nurga.

Perede järgnev hooldamine seisneb ema vastuvõtmise kontrollimises ja pesa laiendamises vastavalt vajadusele. Analoogiliselt harilikule kunstperede moodustamisele säilitatakse ka siin perede normaalne koosseis. Varase saagiga piirkondades ei kogu poolitatud pered küllalt mett. Meil poolitatakse peresid ainult kanarbiku-saagi piirkondades, kus on küllalt aega pere tugevnemiseks.

Mesilasperede paljundamiseks lendperede moodustamisega asetatakse heal saagiajal tugeva pere kõrvale tühi taru, kuhu tõstetakse karg koos muneva ema ja mesilastega, ning 1—2 haudmekärge pesa keskele. Kummalegi poole kõrvale paigutatakse veel 3—4 kärge. Seejärel viiakse vana pere uude asukohta ja tõstetakse tema asemele koos kargede ja emaga uus taru, kuhu kogunevad kõik lennumesilased. Uude kohta viidud perele antakse emakupp või noor ema. Paljundusviisi puuduseks on mesilaste normaalse koosseisu häirimine mõlemates peredes. Lendperede moodustamist rakendatakse sülemlemistungi likvideerimiseks juhul, kui pere on ehitanud juba emakuppe. Põhiliselt kasutatakse meil perede paljundamiseks tavalist kunstperede moodustamist.

Perede paljundamine sülemlemise teel.

Käesoleval ajal on välja töötatud mesindusmeetodid, mille rakendamisel sülemlemise vältimine on täiesti võimalik. Sülemlemist põhjustavad sageli vanad, väikese munemisvõimega mesilasemad, pesa laiendamisega hiline mine, küllaldase ventilatsiooni puudumine, tarude ülekuumenemine otseste päikesekiirte mõjul ja nõrk meesaak. Eeltoetletud nähtuste üheks põhjuseks võib olla ebaõige taru konstruktsioon. Näiteks väikese mahuga 16-raamiliste tarude kasutamisel on raskusi pesade laiendamisega, ventilatsiooni korraldamisega jne. Iga mesinik peab tundma loomuliku sülemlemise seaduspärasusi ja oskama sülemeid otstarbekohaselt kasutada.

Esimene sülem tuleb perest välja koos vana emaga normaalses tingimustes järgmisel päeval pärast esimese emakupu kaanetamist. Külmad ja jahedad ilmad võivad põhjustada sülemlemise hiline mist mitme päeva võrra. Sülemi väljumine tarust kestab tavaliselt 5—10 minutit. Öhkutõusnud mesilased tiirlevad lühikest aega taru läheduses ja kobarduvad siis ligiduses asuva jämeda oksa või puutüve ümber. Sülemimesilased armastavad eriti tumedavärvilisi esemeid ja kohti, kuhu varem on sülem juba kobardunud. Sülemite väljumisel mitmest perest üheaegselt võivad need kobarduda ühte kohta, moodustades suuri liitsülemeid. Juba kobardunud sülemile võib juurde liituda veel teine sülem, mis väljus hiljem. Sülem võib püsida kobaras liikumatult mõnikümme minutit, mõni tund ja üksikjuhtudel isegi mõni päev.

Teine sülem väljub tavaliselt 9-ndal päeval pärast esimese emakupu kaanetamist, esimese noore koorunud emaga. Päev enne

teise sülemi väljumist on kuulda peres emade «laulmist». Teine sülem lendab välja isegi tuulise ja võrdlemisi jaheda ilmaga.

Kolmas sülem väljub teisel või kolmandal päeval pärast teist, samuti noore paaritumata emaga. Enamasti pere ei anna üle 1—2 sülemi.

Mesilaste kiiremaks kobardumiseks piserdatakse neid veega. Oksa külge kobardunud sülemi mahavõtmiseks asetatakse alla sülemivakk ja raputatakse või tõstetakse mesilased sinna sisse. Seejärel asetatakse sülemik kobardumiskohast veidi kõrgemale ja tõstetakse ülejäänud mesilased puulusikaga või kasetohust kulbiga sisse või aetakse suitsu abil sülemikku. Sülemi mahavõtmiseks, mis on kobardunud puutüve või mõne teise suurema eseme ümber, mida raputada ei saa, riputatakse sülemivakk kobarast veidi kõrgemale ja tõstetakse mesilased kulbiga sisse või aetakse nad sülemikku, andes nõrgalt suitsu. Sülemik koos mesilastega viiakse kuni tarru ajamiseni jahedasse ja pimedasse ruumi, näiteks keldrisse. Mesilaste sülemikku ajamist võib tunduvalt lihtsustada, kui õnnestub sülemi väljumise ajal ema lennulaualt kinni püüda ja puuri panna. Asetades sülemivaka koos puuris oleva emaga kohta, kuhu sülem hakkab kobarduma, lähevad mesilased ise sülemikku.

Mitme sülemi liitumisel ühte kobarasse on mesilasi nii palju, et need ei mahu ühte sülemikku. Mesilased paigutatakse siis mitmesse sülemikku. Sel korral võib ühte sülemikku sattuda mitu mesilasema. Emata sülemis on mesilased rahutud ja püüavad välja tungida. Mesilaste rahustamiseks paigutatakse emata sülem rahuliku emaga sülemi kõrvale nii, et nende võrguga kaetud avad kokku puutuksid. Mesilased tunnevad läbi võrgu ema olemasolu ja jäävad rahulikuks.

Et vältida ärarendu, paigutatakse sülem tarru tavaliselt õhtul. Enne sülemi sissepaigutamist tõstetakse taru oma alatisele asukohale. Pessa asetatakse vaheldumisi ülesehitatud ja kunstkärjed, et vältida kunstkärgede rebenemist mesilaste raskuse tõttu. Vahe-tult enne sülemi tarru paigutamist asetatakse pesa keskele üks avashaudme- ning üks mee- ja suurakärg. Antavate kärgede üld-arv sõltub sülemi kaalust. Iga 1 kg mesilaste kohta asetatakse tarru sülemile 3 käрге. 2,5 kg raskusele sülemile antakse tavaliselt 7—8 käрге. Väärtuslikud on sülemid, mis kaaluvad vähemalt 3—4 kg. Mida varem saadakse täisväärtuslik sülem, seda suuremat toodangut annab ta juba samal aastal. Sülemit võib tarru ajada kas pesa pealt või lennuava kaudu. Pealt sissepaigutamisel asetatakse pesaruumile tühi magasinikast ja raputatakse sinna mesilased. Andes veidi suitsu, lähevad mesilased kiiresti tarru. Magasinikast võetakse ära ja pesa kaetakse pealt kattelaudade ja matiga.

Lennuava kaudu sülemi tarru ajamiseks asetatakse taru ette kallakasendis laud või taru katus, mis kaetakse linase riidega ja tõstetakse mesilased kulbiga või raputatakse ettevaatlikult sinna

peale. Mesilased liiguvad pideva lindina lennuavast sisse. Jälgides hoolega mesilaste suundumist lennuavasse, võib nende seas näha ema sisseminekut. Eriti hoolega tuleb jälgida mesilaste liikumist mitme ema esinemise korral, selleks et neid õigel ajal kinni püüda. Tööd kergendab tunduvalt sülemi ajamine tarru lae kaudu. Nagu eespool kirjeldatud, asetatakse taru laele emalahutusvõre. Mesilased pääsevad tarru, kuid emad jäävad võrele, kust neid on kerge kinni püüda. Tarru paigutatud sülemeid kontrollitakse ühe ööpäeva möödumisel. Kunstkärjed, mis on rebenenud või traatide küljest lahti tulnud, asendatakse uutega. Sülemimesilased ehitavad kiiresti üles kunstkärjed ja kasutavad mee kogumiseks hästi saagiaega. Edaspidine sülemi hooldamine toimub analoogiliselt tavalise pere hooldamisega.

Tugeva mesilaspere sülemit võib edukalt kasutada ka mitme uue pere moodustamiseks. Selleks vaadatakse pärast esimese sülemi väljumist ja sülemikku paigutamist sülemlenud pere läbi ja moodustatakse pesas olevatest kärjeraamidest koos neil asuvate mesilastega, vastavalt nende arvule, eraldi tarudesse 2—3 peret. Tuleb jälgida, et emakuppudega kärjed satuksid kõikidesse peredesse, välja arvatud üks pere. Öhtul pärast lennutegevuse lõppu jaotatakse sülemimesilased võrdselt perede vahel. Ema kergemaks ülesleidmiseks sülemis antakse mesilased peredele tarulaelt läbi emalahutusvõre. Sülemiema antakse perele, kuhu emakuppe ei paigutatud. Sülemimesilased ei lenda tagasi vanasse tarru ning seepärast on peredel juba algusest peale õige vanuseline koosseis ja nad arenevad hästi.

Sülemlenud peresse jäänud emakupud on erineva vanusega, sest ema ei munenud kupualgmetesse üheaegselt. Kui peret ei kontrollita, siis võib väljuda mitu sülemit, kusjuures viimased nendest on väga nõrgad. Selle vältimiseks peab mesinik peret kontrollima hiljemalt 2 päeva pärast sülemlemist ning tarust välja võtma kõik emakupud, välja arvatud üks kõige suurem ja väärtuslikum. Sülemlenud kõrge tootlikkusega perest väljavõetud emakuppe kasutatakse ema vahetamiseks või kunstperede moodustamiseks.

Mõned mesinikud püüavad vältida sülemlemist, murdes maha ehitatud emakupud enne kaanetamist. Tavaliselt selle viisiga ei väldita sülemlemist, vaid ainult pikendatakse sülemi väljumise tähtaega ja takistatakse peres intensiivset haudmearengut. Kõige lihtsam viis sülemlemise vältimiseks seisneb õigeaegses pesa laiendamises. Pesa laiendamisega ei tohi aga hilineda. Peres, kus esinevad vakladega emakupud, ei takista pesa laiendamine sülemlemist. Sülemlemise vältimiseks nõrgendatakse perioodiliselt mesilasperet, võttes välja haudmekärgi ja mesilasi, ning moodustatakse uusi peresid. Nimetatud võtte abil välditakse küll sülemlemist, kuid kui eraldatud kärgedest moodustatud uued pered on nõrgad, siis langeb selle tulemusena mesilaste kvaliteet.

Sülemlemise vältimise tõhusaks võtteks on pideva meesaagi loomine mesilasperedele rändamise abil. Isegi pered, kus on vakladega emakupualgmed, võivad kaotada sülemlemistungi heades korjetingimustes. Sülemlemistungi nõrgendab ka tarude varjutamine suvel keskpäevase palava päikese eest.

Korjema kasutamine.

Meesaagiaja lähenemisega muutub mesiniku töö üha pingelisemaks. Põhilise meetodangu koguvad mesilased peameesaagi ajal. Olenevalt mesila asukohast on peameesaagiaeg ja iseloom erinev. Ühes kohas kestab peameesaak pikemat aega, teises kohas on aga lühike. Mesiniku ülesandeks on valmistada ette tugevad mesilaspered meesaagi täielikuks kasutamiseks. Vanemas mesindusalases kirjanduses soovitati valmistada pered ette ainult teatud kindlaks meesaagijaks. Intensiivset haudmearengut mesilasperedes peeti vajalikuks ainult nn. optimaalsel perioodil. Arvestades, et peameesaagiaeg ühes ja samas kohas saabub kindlal ajavahemikul, soovitati alustada tugeva haudmearenguga mesilasperedes 51 päeva enne peameesaagiaja algust ja lõpetada see hiljemalt 29 päeva enne peameesaagiaja lõppu. Tähelepanekud praktikas aga näitavad, et meesaak ei esine alati sellistel kindlatel tähtaegadel. Ühel aastal annavad peameesaagi ühed meetaimed, näiteks valge ristik, teisel aastal aga hoopis hilised meetaimed, näiteks kanarbik. Ei ole otstarbekohane eraldada mesilaspere elutegevuses kahte erinevat perioodi: mesilaste paljundamist ja nende kasutamist mee tootmisel. Mesilaspered peavad olema tugevad aasta läbi, lähtudes kahest asjaolust: 1) elutegevuseks kulutavad kõige vähem mett kehakaaluühiku kohta tugevatest peredest pärinevad mesilased, 2) tugevad mesilaspered on igal ajal valmis saagi kasutamiseks. Meesaagi äpardumise korral ebasoodsate ilmastikutingimuste tõttu kasutatakse hilisematest meetaimedest saadav saak tugevate perede poolt hästi. Kõik käesoleval ajal rakendatavad mesindusmeetodid taotleavad järgmisi eesmäärke:

- 1) kujundada pered hästi tugevateks,
- 2) hoida pered töövõimelistena saagieelsel ja saagiaegsel perioodil,

- 3) nõrga või keskmise tugevusega saagi ajal piirata mesilasma munemist haudmearengu reguleerimiseks.

Kõige rohkem koguvad mett tugevad mesilaspered lamavtarudes, kui nad katavad 24 või enam kärke. 16-raamilistes tarudes peavad mesilased katma peale pesakärgede veel vähemalt 10 täisraamilise magasin kärke.

Suure arvu täisväärtuslike mesilaste üleskasvatamine toimub tavaliselt saagieelsel perioodil. Tuleb rakendada kõiki võtteid selleks, et pere areng toimuks katkestamatult ja intensiivselt.

Selle perioodi kestus erinevates rajoonides pole ühesugune. Vara algava saagi puhul pajudest, pohladeist jt. taimedest, ei jõua mesilaspered enam kevadel vajalikke mesilasi üles kasvatada. Perede ettevalmistamisele peab asuma juba eelmise aasta suvel. Pered peavad minematalvituma vähemalt 11—12-l kärjeraamil paiknevate noorte mesilastega. Kevadine puhastuslend tuleb organiseerida võimalikult varakult, ühtlasi rakendada kõiki abinõusid haudmearengu soodustamiseks. Nõrkade perede varajast puhastuslendu ei peeta otstarbekohaseks, sest jahedate ilmadega ei ole mesilased võimelised nõutavas koguses hauet üles kasvatama.

Saagiaja alguse langemisel hilisemale perioodile on näiteks vaarika, paakspuu, valge ristiku ja paljude teiste taimede õitsemise ajaks võimalik üles kasvatada mesilasi pikema perioodi jooksul. Saaki kasutatavate mesilaste arv hilise saagi korral on enamasti alati suurem kui varase saagi puhul.

Mesila asukoht on soodne seal, kus saaki esineb pidevalt kogu suve jooksul, sest siis on peredel eriti head võimalused saagi kogumiseks. Pidevat saagi kogumise võimalust saab praktikas kergesti luua mesilastega rändamisega. Ebasoodsate ilmastikutingimuste tõttu võivad ka rändamisel tekkida saagi vaheajad. Seepärast peame kasutama niisuguseid mesindustehnilisi võtteid, mis tagavad peredel saagi korjamist igal momendil, kui see esineb. Saagiajal aga tuleb rakendada kõiki võtteid, mis soodustavad meetoodangu tõusu. Meie tingimustes esineb sageli nõrk või keskmise tugevusega saak, mil kontrolltaru kaal näitab juurdekasvu 1—2 kg ööpäevas. Mesilasema aga suurendab pidevalt munemist ja see jõuab maksimumini saagi ajaks, mil suur hulk mesilasi on seotud haudme üleskasvatamisega ja nektari kogumiseks ning ümbertöötamiseks jääb vähe mesilasi. Tugeva saagi korral (kontrolltaru kaalu näitaja kasvab ööpäeva jooksul 4—5 kg) mesilased paigutavad kõikidesse tühjadesse kärjekannudesse nektari ning mesilasema munemine on takistatud. Nii väheneb peredes haudme üleskasvatamisega tegevuses olevate mesilaste hulk ning suureneb nektarikogujate ja ümbertöötajate arv. Nõrga või keskmise tugevusega saagi korral tuleb rakendada abinõusid ema munemise piiramiseks.

Haudmearengu piiramine.

Ema munemisvõimaluste reguleerimisega väheneb haudme hulk ja töomesilastel on soodsad võimalused õitsevate meetaimede nektarisaagi kasutamiseks. Tugev mesilaspere kulutab intensiivsel haudmearengu perioodil iga päev oma söödatarviduse rahuldamiseks ligikaudu 500 g mett. Nõrga saagiga rajoonides aga tõuseb seoses ema munemise intensiivistumisega üleskasvatatavate vaklade arv ja peres suureneb veelgi söödavajadus. Mesilaste poolt kogutud mesi läheb põhiliselt kõik haudme söötmiseks ja tarru jääb väga vähe mett. Ema munemise piiramisega aga väl-

dime haudme üleskasvatamiseks kulutatava meehulga suurenemist. Ema saagiaegse isoleerimise suhtes valitseb mesinike seas mitmesuguseid arvamusi. Mõned mesinikud isegi väidavad, et see mõjub kahjulikult mesilaste töömeeleolule.

Küsimuse lähemaks uurimiseks korraldati praeguses Polli Katsebaasis vastavad vaatlused. 12-perelisel katsegrupil isoleeriti emad algava meesaagi ajal 24-raamiliste lamavtarude külgossa 6-le kärjeraamile ning võrreldi nende meetootlikkust kontrollgrupi peredega, kus emad olid isoleerimata. Mesilaste meetootlikkuse kindlaksmääramiseks kaaluti kõik vaatluse all olevad mesilas-pered igal õhtul pärast lennutegevuse lõppu. Saadud andmed näitavad, et ajavahemikus 18.—26. juunini (s. o. emade isoleerimise eelsel perioodil) kogusid katse- ja kontrollgrupi pered peaaegu võrdselt mett, katsegrupp 31,3 kg ja kontrollgrupp 36,5 kg. Teisel perioodil (pärast emade isoleerimist) 27. juunist kuni 8. juulini kogusid kontrollgrupi pered (munevate emadega) 42,2 kg mett, katsegrupi pered (kus sellel ajal kasvatati emasid) 85,3 kg mett. Näeme, et katseperede meetoodang oli üle kahe korra suurem kontrollgrupi peredest. Kolmandal perioodil 9.—18. juulini kogusid kontrollgrupi pered 87,4 kg mett, katsegrupi noorte vastkoorunud emadega pered aga 177,2 kg mett, seega jälle üle kahe korra rohkem kui kontrollgrupp. Kogu katseperioodi jooksul 8. juunist kuni 18. juulini oli katsegrupi meetoodang 293,8 kg, kontrollgrupis aga 166,1 kg. Emade isoleerimine katsegrupi peredes meesaagiaja alguses suurendas meetoodangut 127,7 kg võrra ehk keskmiselt 10,64 kg pere kohta. Emade isoleerimisega tugevates peredes saagiaja algul lahendatakse samaaegselt ka teine tähtis ülesanne: kõigis peredes kasvatatakse üles noored täisväärtuslikud mesilasemad peameesaagi ajal kõige paremais arenemistingimustes. Katsetest selgub, et emade isoleerimine ei mõju kahjulikult mesilaspere töömeeleolule. Seda kinnitab meetoodangu tunduv tõus. Emade isoleerimisel saagiajal, s. o. perioodil, kus mesilased on seotud saagi kogumisega, arvatavasti töomesilased pööravad vähem tähelepanu emale.

Väidetakse, et emade isoleerimise tagajärjel pered nõrgenevad liialt ega kasuta hilisemat saaki, näiteks kanarbikult. See võib esineda tõepoolest siis, kui kõrvaldame mesilasema täielikult perest. Käesoleval juhul aga, kus vana mesilasema isoleeriti lamavtaru külgossa 6-le kärjeraamile, jätkas ta munemist ja peres toimus noorte mesilaste koorumine. Isoleerimisega välditi aga edaspidist haudmearengu laienemist, mis ei ole soovitatav nõrga saagi tingimustes. Hilise kanarbikusaagi paremaks kasutamiseks kõrvaldatakse vana ema saagiaja algul ja ühendatakse mõlemad pered. Noore väärtusliku emaga pere kasutab hästi kanarbikusaaki ja kasvatab rikkalikult hauet hilisemal perioodil, kindlustades sellega talvitumiseks rohkearvuliselt noori mesilasi.

Saagiajal tuleb mesilasperede tugevust pidevalt kontrollida ja hoolitseda, et peres oleks küllaldaselt vabu kärgi nektari paigu-

tamiseks. 16-raamilistes tarudes, kus suur osa pesaruumis asuvatest kärgedest on haudme all, jääb nektari paigutamiseks vajalikke kärgi väheseks. Varem soovitati meesaagi ajal peredele peale asetada pooleraamiline magasin. Praegu ei peeta seda soovitatavaks, sest mesilased asetavad magasinikärgedesse kõige väärtuslikuma, talvitumiseks sobiva mee. Seepärast on raskusi kvaliteetse talvitussööda varumisega. Otstarbekohane on anda 16-raamilistes tarudes asuvatele peredele saagiajaks täisraamiline magasin. Magasini pealepaneku aeg oleneb pere arenemise tugevusest. Täisraamiline magasin antakse tugevatele peredele, kui see on vajalik pere arenguks, juba enne meesaagiaja algust. Kui täisraamiline magasin asetatakse peale peameesaagi ajal mee paigutamiseks, siis on soovitatav panna sinna võimalikult rohkem ülesehitatud kärgi. Ainuüksi kunstkärgedega magasinini andmine ei ole otstarbekohane, sest viimaste ülesehitamine võtab aega ja mesilastel võib väärtuslikku aega kaduma minna, sest neil puudub võimalus nektari paigutamiseks.

22—24-raamiliste lamavtarude kasutamisel arvatakse, et mesilased paigutavad mett meelsamini magasinini kui haudme kõrval asuvatesse pesakärgedesse. Harilikult mesilased asetavad mett haudmekärgede ülemisse ossa ja pesa äärmistesse kärgedesse, moodustades nagu «meekupli» haudmearenguks. Mesi paigutatakse lendlast võimalikult kaugemale. Seda tuleb arvesse võtta tühjade kärjeraamide tarru paigutamisel. Märgatavat vahet magasiniga tarus ja lamavtarudes meetoodangu suurus ei ole täheldatud. Võrdse tugevusega pered annavad ühesugustes mee kogumise tingimustes enam-vähem võrdsed meetoodangud. Et saagiajal ei tuleks ülesehitatud kärgedest puudus, peab mesinik juba varakevadest alates, kui algab ehitustegevus mesilasperes, andma pessa kunstkärgi ja varuma osaliselt ülesehitatud kärgi, mida võib edukalt kasutada saagiajal.

Rändmesinduse kasutamine meetoodangu tõstmiseks.

Mesilasperedega rändamine on tänapäeva mesinduses üks põhilisi võtteid, mis võimaldab produtseerida suuri meetoodanguid. Olles seotud perede veoga ühest kohast teise ja mõnikord võrdlemisi suurtele kaugustele (100 km ja rohkem), oleneb selle efektiivsus suurel määral õigest läbiviimisest. Suure tähtsusega on õigeaegne rändamine. Tihti hakkab mõni mesinik mõtlema peredega rändamisele alles siis, kui rändamiseks ettenähtud meetaimed on juba täies õites. Rändamise plaan tuleb koostada aegsasti, arvestades seda, et mesilased tuleb transportida saagimaale juba meetaimede õitsemisaja alguseks, parem aga mõned päevad varem. Mesilasperedega rändamisel taotletakse meil kahte eesmärki: 1) meetoodangute tõstmist looduslike meetaimede nektari-

saagi kasutamise, 2) põllumajanduslike kultuuride seemnesaagi suurendamist risttolmeldamise organiseerimisega.

Pidevaks saagi kasutamise võimaluste loomiseks tuleb vastavalt ühtede meetaimede õitsemise lõppemisele mesilaspered paigutada ümber teistele õitsemist alustavate taimede massiividele. Suurte meetoodangute saamiseks mesilasperedega rändamisel peab mesinik hästi tundma ümbruskonna meetaimestikku ja nende õitsemise tähtaegu. Vastavalt sellele koostabki mesinik rändamise plaani, määrates kindlaks meetaimed, millelt mesilased korjavad saaki kevadel, s. o. kuhu viiakse mesilaspered esimese rändamise ajal, samuti ka teise, kolmanda, neljanda jne. rändamise korral.

Eesrindlikud mesinikud rändavad mesilasperedega suve jooksul mitu korda. Kevadel esimese rändamise ajal transporditakse pered aladele, kus kasvab mitu paju liiki, vahtraid, mustikaid jne. Teise rändamise ajal võib viia peresid raiesmikule, kus kasvavad vaarikad, paakspuud, või kultuurkarjamaade lähedusse, kus kasvab rikkalikult valget ristikut. Juulikuus transporditakse mesilaspered valge mesika seemnepõldudele ja augustikuus kanarbikunõmmedele. Rändmesinduse rakendamisel tuleb arvestada, et igas rajoonis on spetsiaalsed, antud piirkonnale iseloomulikud saagi tingimused, mida tuleb rändamisel alati maksimaalselt kasutada.

Tutvunud meetaimede massiivi asetusega, valib mesinik ühtlasi välja mesila asukoha. Rändmesila paigutatakse võimalikult meetaimede massiivi keskele. Kui mesilaspered transporditakse väljaspoole oma majandi piire, siis tuleb taotleda luba mesilasperedega kohaletransportimiseks maa-ala valdajalt. Tähtis on mesilasperedega rändamise plaani kooskõlastamine maavaldajatega eriti seepärast, et vastasel korral võib ühele meetaimede massiivile üksteise lähedale sattuda mitu mesilat, mis mõjub meesaaki vähendavalt. Normaalse suurusega rändmesilad (30—40 mesilasperet) ei tohi asetseda üksteisele lähemal kui 3 km, parem aga 4—5 km kaugusel. Mesilat ei tohi paigutada nii, et mesilased saagimaale pääsemiseks peaksid lendama üle teise mesila. Saagikoormaga tagasilennul võib osa neist lennata eksikombel lennu- teel asuvasse võõrasse mesilasse. Vastupidiselt ei või mesilat asetada ka nii, et sellest lendavad üle teisest mesilast päritolevad mesilased. Saagi järsul katkemisel võivad ülelendavad mesilased hakata röövima ja tekitada sellega mesilale suurt kahju. Mesilale sobiva asukoha väljaselgitamise järel tuleb kontrollida lähemat ümbrust. Metsa või raiesmiku piirkonnas väljavalitud mesila asukoha ümber rajatakse vastav tulekaitseriba. Järgnevalt märgistatakse looduses tarude paigutuse skeem, et tarude kohaletoomisel saaks need kiiresti maha laadida. Tarud on soovitatav uues mesila asukohas paigutada samasuguses järjekorras üksteise suhtes, kui nad olid enne rändamist. Tarude õige paigutamine vähendab mesilaste eksimist uuel asukohal. Olulise tähtsusega on ka taru aluste küsimus. Peredega rändamisel kasutatakse tavaliselt mitmesugu-

seid liikuvaid ajutisi taru aluseid. Tarude alustele paigutamisel jälgitakse, et need oleksid enam-vähem loodis, väikese kallakuga (4—5°) lennuava suunas. Kui mesila ümbruses leidub sipelgapesi, tuleb need hävitada. Mõnest avastamata pesast võivad sipelgad siiski tekitada tõsist kahju peredele, kui ei rakendata vastuabinõusid. Sipelgate kahjustuse vältimiseks tuleb tarude alused teha rohust, okstest ja muust prahist täiesti puhtaks ning riputada üle superfosfaadiga. Kasutades taru alusteks vaiu või konservikarpe, määratakse need tarvitatud mootoriõliga, viljapuukarbolineumiga, petrooleumiga segatud tavotiga jt. Kui sipelgad on juba tarru tunginud, siis võib nende eemalepeletamiseks kasutada naftaliini, mida asetatakse taru laele kattepadja alla.

Mõned mesinikud rändavad mesilasperedega saagimaale, jättes mesilasse maha taru katused. See vähendab transpordikulusid ja pikendab katuste kasutamise iga. Tõrvapapist või ruberoidist katuse kattematerjal puruneb vedamisel hõlpsasti ja vajab seepärast igal aastal uuendamist. Kui taru katuseid rändamisele kaasa ei võeta, siis kaetakse tarud rändeloleku ajaks pealt tõrvapapiga, mis kinnitatakse vastavate puuliistude abil. Tarude kohaleasetamise järel pannakse kokku ka rändmesila maja, kuhu paigutatakse mee vurritamiseks vajalik inventar, samuti ka mesiniku ja mesila valvuri isiklik varustus.

Rändamise häireteta läbiviimiseks tuleb pered õigesti ette valmistada. Mesilaspered võivad tugevasti kannatada rändamisel kuumade ilmadega. Suurt kahju võib mesilasperedele tekitada raskete meekärgede murdumine. Viimase vältimiseks võetakse tarust välja kõik kärjeraamid, kus on üle 1,5 kg mett. Eriti vajalik on värskelt ülesehitatud meekärgede pesast eemaldamine enne rändamist, sest need murduvad kergemini kui vanemad kärjed. Rändamise ajaks tuleb tarust välja võtta ka värsket nektarit sisaldavad ja ülesehitamata kunstkärjed. Väljavõetud kärgede asemele paigutatakse tarru tühjad, varem haudme all olnud kärjed. Kui pere 22—24-raamilistes lamavtarudes ei asusta enne rändamisele asumist veel kogu pesaruumi, siis lisatakse juurde tühje haudme all olnud kärgi, nii et tarus oleks täis kärgede komplekt.

Rändamise ajal peavad kärjed olema pesas liikumatult kinnitatud. Kui kärgedel puuduvad spetsiaalsed raamilahutajad, tuleb kasutada vastavaid raamilahutuspulki. Pulgad asetatakse kohale pesa rändele ettevalmistamise käigus. Samal ajal kontrollitakse ka taru seinte ja põhja tihedust ning suletakse kõik juhuslikud avaused, millest mesilased võiksid rändamise ajal välja pääseda ja häirida mesilasperedega kaasasõitjaid. Eriti tõsist kahju võivad väljapääsenud mesilased tekitada siis, kui mesilasperesid transporditakse veoloomadega, või kui kariloomad satuvad juhuslikult sõidutee lähedusse.

Mesilasperede lühiajaliseks transportimiseks kevadel jahedate ilmadega põhimesilast mitte kaugele, kaetakse pesa pealt puhta riidega. Enamasti aga transporditakse mesilasperesid kuumal ajal,

mil perede ettevalmistamisel tuleb eriti rõhku panna ventilatsiooni korraldamisele. Kõige rohkem võivad kannatada mitteküllaldase ventilatsiooni tõttu tugevad mesilaspered. Ventilatsiooni intensiivistamiseks kõrvaldatakse kärke vaheliistud või pesa katte-lauad ja kaetakse pere pealt hõreda traatvõrguga. Viimane kinnitatakse vastavate liistude abil kärke peale. Perede ettevalmistamist võib kiirendada, kui ventilatsioonivõrk kinnitatakse eelnevalt vastava suurusega raami külge. Võrgu puudumisel võib pesa katmiseks kasutada hõredat kotiriiet või kahekordset marlit.

Mõned mesinikud ei aseta pesa peale «ventilaatorit», vaid löövad põiki üle raamide puuliistu, et vältida kärke liikumist rändamise ajal ja asetavad peale, nagu tavaliselt, taru katuse. Mesilased ei tohi katuse ja seinte vahel olevatest pragudest välja pääseda. Transpordi ajal lähevad mesilased taru katuse alla, kus on küllaldaselt vaba ruumi ja seetõttu ei kannata pere ülekuumenemise all.

Õhtul, pärast lennutegevuse lõppu, suletakse lennuavad tihe-dalt puuliistudega ja taru on rändamiseks valmis. Mesilasperesid veetakse kõige jahedamal ajavahemikul ööpäevas. Süvisel ajal tõuseb temperatuur märgatavalt hommikul kella 6—7-st alates. Perede kohaleviimine tuleb selleks ajaks lõpetada. Ajaliselt ole-neb transportimise algus saagimaa kaugusest. Mida kaugemale peresid transporditakse, seda varem tuleb alustada nende peale-laadimist. Meil kasutatakse tavaliselt mesilasperede veoks auto-transporti. Mõnes majandis kasutatakse veoks aga ka traktori järel veetavat vankrit või kelku, eriti niisugustesse kohtadesse, kuhu autoga juurdepääs on raskendatud. Transpordiks kulutatava aja kindlakstegemisel arvestatakse, et auto sõidab tunnis, ole-nevalt tüübist ja teeoludest, 40—60 km. Pealelaadimisaja kestus oleneb laadijate arvust ja autole paigutatavast tarude hulgast. 16-raamilisi standardseid eesti tarusid võib asetada ühele 4—5 tonnise kandejõuga veoautole korraga 30 peret. 4-liikmelisel laa-dijate brigaadil kulub sel juhul laadimiseks 1—1,5 tundi. Perede transportimisel 100 km kaugusele kulub kokku 4,0—4,5 tundi. Oigeaegseks transpordi lõpetamiseks tuleb töid alustada umbes kella kahe paiku öösel. Mesilaste transportimise ajal ei tohiks välistemperatuur tõusta üle $+20^{\circ}\text{C}$. Enne autole laadimist kõr-valdatakse tarudel, mille pesa on suletud traatvõrguga või hõreda riidega, katus ja kattepadjad. Tarud paigutatakse autole tava-liselt 2—3 realt üksteise peale. Auto külgedele asetatakse lauad tarude toetamiseks. Ventilatsiooni tõhustamiseks pannakse tarude vahele prussid või lauad. Järskude põrutuste vältimiseks kaetakse auto põhi õlgedega, peenikeste hagudega, puulaastudega, sammal-dega või mõne teise koheva materjaliga. Tarud tõstetakse autole nii, et lennuavad jäävad auto liikumise suunas, siis asuvad kärjed sõidusuunaga paralleelselt. Tarusid pole soovitatav autole paigu-tada nii, et kärjed asuksid risti sõidu suunale, sest juhuslikul,

ootamatul, järsul pidurdamisel võib see põhjustada kärege murdumise tagajärjel suurt kahju mesilasperedele.

Tarude autole asetamise lõpetamise järel pannakse sinna ka katused ja vajalik mesindusinventar ning koorem seotakse kõitega tugevasti kinni. Siledal teel võib sõita tavalise kiirusega, tuleb vaid vältida järske kiiruse muutusi, eriti pidurdamist. Ebatasasel, auklikul teel sõidetakse hästi ettevaatlikult, et vältida liigseid pörutusi.

Kohalejõudmisel asetatakse tarud võimalikult kiiresti ettenähtud alustele. Niipea, kui mesilased on veidi rahunenud (umbes 15 minutit pärast tarude kohalepaigutamist), avatakse lendlad, et mesilased võiksid sooritada tutvumislendu. Enne lendlate avamist paigutatakse pesaruumi katteks kohale tarupadjad. Töö juures tuleb arvesse võtta, et mesilased on pärast transporti väga tigedad, mis avaldub nende suures nõelamistahtes. Enne lendlate avamist tuleb auto viia mesilast vähemalt 200 m kaugusele. Mesinik, kes töötab lendlate avamisel, peab olema hästi kaitstud nõelamiste vastu. Pärast lendlate avamist, eriti kui tarud on paigutatud liiga tihedasti, võivad mesilased lennata mõnele perele massiliselt peale, seepärast tuleb pöörata tõsist tähelepanu mesilasperedele täiendavate orienteerumisvõimaluste loomisele. Vaatamata kõikidele ettevaatusabinõudele, võib rändamise ajal mõni mesilaspere siiski mõnevõrra kannatada. Seepärast vaadatakse pered kohe võimalikult kiiresti läbi, võttes ühtlasi pesa pealt ära võrgu või riide ja paigutades selle asemele tavalise laekatte. Kui mesilased on esialgu nii tigedad, et nende läbivaatamine on takistatud, võib läbivaatamist teostada ka hiljem. Tavaliselt uuel asukohal mesilased rahunevad õige kiiresti ja lendavad varsti saagi järele. Perelega rändamisel mõni päev enne saagiaja algust võtab rahunemine mõnevõrra kauem aega, sest puudub korjelendude rahustav toime. Transpordi ajal võib mõnikord peres kaduma minna mesilasema. 2—3 päeva pärast kohalejõudmist tuleb kontrollida ema olemasolu ja selle hukkumise korral asendada uue emaga. Lagedal kohal asuvas mesilas võib kesksuvel tekitada mesilastele kahju liigne kuumus päikesepaistel. Kui puudub võimalus tarude paigutamiseks nii, et nad oleksid keskpäevase päikese eest puude ja põõsastega varjatud, tuleb rakendada kõiki abinõusid täiendavaks tarude ventilatsiooni läbiviimiseks. Vajaduse korral varjutatakse tarusid, kattes neid puukstega või mõnel teisel teel.

Pidevate saagikasutamise võimaluste loomine mesilastele.

Saagiajal tuleb mesilasperet pidevalt jälgida ja hoolitseda eriti selle eest, et tarus oleks vaba ruumi nektari paigutamiseks. Mesilased toovad heal saagiajal iga päev tarru mitu kilogrammi värsket nektarit, mis on teatavasti suure veesisaldusega. Nektari paigutavad mesilased väikeste tilkadena kannudesse ja hakkavad

seda ümber töötama meeks, seejuures on aga vaja suurt kärjepinda. Igasse kärke paigutavad mesilased tavaliselt ainult 1 kg värsket nektarit. Peameesaagi ajal, kui mesilased koguvad 3—4 kg nektarit pere kohta päevas, on juba 4—5 päevaga kõik vabad kärjekannud nektari all. Tühjaks vurritada kärgesid aga ei või, sest valmimata mesi rikneb kiiresti. Vaba kärjepinna puudumisel on mesilased tegevuseta ja nektar jääb kogumata, kui mesinik ei lisa õigel ajal juurde tühje kärgi. 22—24-raamilistes lamavtarudes jätkub mesilastel tavaliselt ruumi nektari paigutamiseks ja selle ümbertöötamiseks pikemaks ajaks. 16-raamilistele tarudele tuleb hiljemalt saagiaja algul asetada peale täisraamiline magasin.

Saagiajal peab tarus olema hea ventilatsioon. Tarru toodud nektar sisaldab harilikult 50—70% vett. Valminud mees on aga ainult 20% vett või isegi vähem. Nektari ümbertöötamisel kulutavad mesilased väga palju energiat liigse vee kõrvaldamiseks. Veeaurude kõrvaldamiseks ventileerivad mesilased tugevasti pesa. Kuumade ilmadega võib saagiajal märgata lennulaual suurt hulka ventileerivaid mesilasi, kes kiirete tiivaliigutustega põhjustavad tarust veeaurudega küllastunud õhu väljavoolu. Ventileerimise hõlbustamiseks tuleb saagiajal igati soodustada õhuvahetust tarus. Ühe lennuavaga tarus on ventilatsioon nõrk ja mee valmimine aeglane. Saagiajal avatakse tingimata lendlad kogu laiuses ja kõrvaldatakse liigne pesakate, võimaldades sellega õhuvahetust lae kaudu. Täisraamilise magasinini kasutamisel asetatakse taru ja magasinini vahele puuliistud, mille tagajärjel moodustuvad täiendavad ventilatsioonipilud.

Mesilaste osatähtsus põllumajanduslike kultuuride tolmeldamisel.

Meil kasvatatavatel põllukultuuridel, nagu punasel, roosal ja valgel ristikul, lutsernil, valgel mesikal jt. (joon. 49) on suur tähtsus põllumajanduses mullaviljakuse tõstmisel ja söödabaasi kindlustamisel. Lähemate aastate jooksul tuleb põllumajanduses süstemaatiliselt tõsta tootmiskultuuri agronoomiateaduse saavutuste ja eesrindlike kogemuste ulatusliku rakendamise alusel. Samuti on vajalik kasvatada kohalikes tingimustes kõige viljakamaid kultuure, likvideerida mahajäävus seemnekasvatuse alal, kiirendada saagirikaste sortide aretamist ja tootmises kasutusele võtmist suurtel pindadel.

Tihti aga takistab põllukultuuride külvipindala laiendamist vähene seemnematerjali hulk majandis, mis on tingitud madalatest seemnesaakidest. Selle põhjuseks võib olla seemnekasvatuses rakendatav puudulik agrotehnika, seemnepõldude ebaõige valik, koristamise ja peksu hiline mine ning muud asjaolud. Sageli on madalate seemnesaakide põhjuseks mitteküllaldane tolmeldamine.

Tähelepanekud erinevate tolmeldamisviiside mõju kohta põllukultuuride saagikusele näitavad mesilaste suurt osa selles. Nendele

küsimustele juhtis tähelepanu juba 18. sajandi keskel tuntud vene õpetlane, agronoom ja naturalist A. T. Bolotov, kes kirjutas, et tolmlamine võib toimuda tuule, aga samuti mõningate putukate, nagu näiteks mesilaste kaasabil.

Putuktolmlamise osatähtsuse väljaselgitamisel taimeriigi arengus on suur tähtsus Ch. Darwini töödel. Darwin uuris isetolmlamise ja risttolmlamise mõju viljastumisprotsessile enam kui kümne aasta kestel. Katsetest käokannuse, nelgi jt. taimedega tuligi Darwin järeldusele, et rõhuv enamus taimi vajab risttolmlamist ja kannatab isetolmlamisel. Tähelepanekud näitavad, et



Joon. 49. Valge mesikas täisõitsemise faasis.

ligikaudu 80% putuktolmlevate taimede õisi tolmeldatakse mesilaste poolt ja ainult 20% teiste putukate, näiteks kimalaste, üksikult elavate mesilaste, õisi külastavate kärbest, mardikaliste, liblikate jt. poolt. Paljude õisi külastavate putukate osatähtsus on väike seepärast, et nende keha pealispind on sile ja sinna ei jää õietolm külge.

Suurte peredena koos elavaid mesilasi, kellede arv ulatub kümnetesse tuhandetesse, võib juba varakevadest alates edukalt kasutada tolmeldajatena. Mesilased on hästi kohanenud õietolmu kandmiseks õielt õiele, sest nende keha on kaetud tiheda karvkattega, kuhu õietolmu koguneb võrdlemisi palju. Keskpäeval õielt püütud mesilase kehal loendati 50—75 tuhat õietolmutera. Kaks õietolmutombukest, mida mesilane toob ühe väljalennu järel tarru, kaaluvad ligikaudu 16—25 mg ja sisaldavad 3—4 miljonit tolmutera. Nende kogumiseks peab mesilane külastama mitusada õit ja seejuures kannab ta endaga õielt õiele määratu hulga tolmuteri.

Vaatamata sellele, et kõik need faktid on taimekasvatajatele hästi teada, kasutatakse mesilasi meie tähtsamate põllukultuuride seemnepõldude tolmeldamisel siiski üldiselt vähe. Sageli rakendatakse küll selliseid võtteid, nagu kõie abil täiendav tolmeldamine, õietolmu kogumine õitelt vastavatesse tolmutitesse ja nendega hiljem tolmeldamine, tolmukate ülekandmine tolmeldatava taime emakasuudmele jne. Kõikide nimetatud abinõude kasutamine on seotud täiendava tööjõukuluga ning tolmeldamise efektiivsus jääb tihti kaugelt maha mesilastega tolmeldamisest. Põhjuseks on asjaolu, et mesilased tolmeldavad õisi mitmesugustel arenguetappidel, erinevatel kellaaegadel päevas, mil õietolm ja emakasuue on erinevate omadustega ja seepärast toimubki viljastumisprotsess paremini.

Mesilased õietolmu segu kandjatena.

Õite viljastamisele avaldab suurt mõju õietolmu koosseis. Kui tolmeldamiseks kasutatav õietolm on kogutud mitme taime õitelt, s. o. tolmeldamine toimub õietolmu seguga, siis teostub viljastamine sellise õietolmuga, mis vastab bioloogiliselt kõige paremini emataime nõuetele ning saadakse tugev ja produktiivne järglaskond. Käesoleva ajani on kogunenud hulgaliselt fakte, mis kinnitavad seda seisukohta.

I. A. Sizovi katsetest linaga selgus valikulisuse olemasolu viljastumisprotsessis. Katsetaimedeks olid kaks kiulina sorti: üks valge, teine siniseõieline.

Tolmeldamiseks kasutati mõlema sordi õietolmu segu mitmesuguses vahekorras:

1. variandis —	25%	valgeõielistelt	ja	75%	siniseõielistelt;
2. „	50%	„	„	50%	„
3. „	75%	„	„	25%	„

Õietolmu koguse arvestamisel oli aluseks kasutatud tolmukate arv.

Igas variandis kastreeriti 30 linaõit, kokku tolmeldati 90 õit. Kogutud seemnetest kasvatati esimeses variandis 176 taime, teises 163 ja kolmandas 198 taime. Katsetulemused on toodud tabelis 9.

Esitatud andmetest selgub, et vaatamata erinevale õietolmu koosseisule, oli suurem enamus taimi siniseõielised. See lubab oletada valikulisuse olemasolu viljastumisprotsessis. Valides sobivaid õietolmu andvaid taimi, võime oluliselt mõjutada ka saadavate viljade ja seemnete kvaliteeti.

I. N. Golubinski näitas erinevate pajuliikide õite poolt eritavate ainete mõju tolmuterade idanevusele, täheldades samaaegselt ka emakasuudme poolt eritatud ainete stimuleerivat mõju.

Valgeõielise lina viljastumise valikulisus õietolmu seguga tolmeldamisel.

Variant	Õietolmu segu		Taimede arv	Neist			
	valgeõielistelt taimedelt (%-des)	siniseõielistelt taimedelt (%-des)		valgeõielisi		siniseõielisi	
				arv	%	arv	%
Esimene	25	75	176	21	11,9	155	88,1
Teine	50	50	163	17	10,5	146	89,5
Kolmas	75	25	198	34	17,2	164	82,8

Õietolmu segu mõju viljastumisprotsessile aitas selgitada ka 1953. a. I. M. Poljakovi, A. N. Dimitrijevi, A. F. Zdrili jt. poolt radioaktiivsete isotoopidega märgistatud õietolmu kasutuselevõtmine. Poljakov uuris korduva tolmeldamise mõju eri taimeliikide viljastumisprotsessile. Ühte ja sama õit tolmeldati esialgu tavalise sama sordi õietolmuga, seejärel aga radioaktiivse õietolmuga.

Järgnev seemnete analüüs näitas, et täiendava tolmeldamise puhul kasutatavast õietolmust satuvad seemnepunga selles leiduvad orgaanilised ühendid. See nähtus aitabki seletada tolmusegu kasutamise efektiivsust.

Suure tähtsusega viljastumisprotsessis on emakasuudmele kantavate õietolmutterade arv. R. P. Brink juhtis esimesena tähelepanu kurgi tolmutorude pikkuse suurenemisele tolmutterade tihedama asetuse puhul. Brink seletab seda õietolmutterade poolt spetsiaalsete ainete eritamisega, mis stimuleerivad tolmutterade kasvu. D. A. Golubinski, P. Branscheidt, R. Savelli jt. täheldasid samuti paljude taimeliikide viljastumisprotsessi uurimisel tolmutterade omavahelist stimuleerivat mõju suurema tiheduse puhul. Õite külastamise ajal kogub mesilane karvadega kaetud tagakehale suure hulga õietolmutteri. Nii osutubki mesilase keha kaetuks õietolmu seguga, mida ta kannab tolmeldatava õie emakasuudmele, kus see võimaldab valikviljastumist.

Käesoleva ajani korraldatud katsetest päevalille, tatra, lina, punase ristiku, valge mesikaga jt. on selgunud, et need taimed annavad täisväärtuslikke seemneid ainult siis, kui tolmlemisel on võimalus vabalt valida õietolmu.

Tartu Riikliku Ülikooli Bioloogiajaamas uuriti lina ja päevalille õitsemise bioloogiat ja tolmusegu mõju viljastumisprotsessile. Katseks võeti kiulinasordid 'Svetotš', 'Jõgeva 01881' ja valgeõieline õililinasort 'Safedak 5288'.

Uuriti õietolmu segu mõju nii eelnevalt kastreeritud kui ka kastreerimata õite viljastumisele ja seemnesaagile, võrreldes seda

isetolmlemise ja vähese õietolmu koguse kasutamisel saadud saagiga. Kunstliku käsitsi tolmeldamise kõrval kasutati ka mesilasi. Isetolmlemiseks isoleeriti taimed marliga. Mesilaste mõju uurimiseks tolmeldamisel kasutati marliisolaatorit, mille alla asetati väike mesilaspere.

Katsetest selgus, et suure tähtsusega on õietolmu emakasuudmele kandmise viis, sest lina selektsioonisortidel on raske õietolm, mis ei kandu tuule abil edasi õielt õiele.

Lina tolmeldamisel mesilastega suurenes seemnete arv kupras. Näiteks sordil 'Svetotš' oli isetolmlemisel seemnete arv kupras keskmiselt 8,7, mesilastega tolmeldamisel 9,7, vähese õietolmu kogusega aga ainult 3,7 seemet. Suurenes ka seemnete kaal kupras. Vähese õietolmu kogusega tolmeldamisel oli seemnete protsent kupra kaalust sordil 'Safedak 5288' 39,32%, mesilastega tolmeldamise puhul aga 65,80%.

Päevalilleõite tolmeldamisel tolmutsejuga oli mesilastel samuti oluline tähtsus. Katse tulemusena suurenes seemnete ja vähenes kesta kaal.

Olulise tähtsusega viljastumisprotsessis on, nagu on selgunud paljudest katsetest, õietolmu kogus. Mida vähem õietolmu kantakse emakasuudmele, seda väheväärtuslikumad on saadud seemned. Väga väikese arvu tolmuterade sattumisel emakasuudmele viljastumisprotsessi ei toimugi. Juhul, kui arbuusiõiele sattus 3—25 õietolmutera, ei saadud ühtegi vilja. Vili saadi alles 27 tolmuteraga tolmeldamisel, kuid seegi vili oli võrdlemisi väike ja seemned ei olnud idanemisvõimelised. Suurema arvu tolmuterade sattumisel emakasuudmele olid viljad normaalse suurusega ja seemned idanemisvõimelised.

Tihti on vajaliku õietolmu koguse, eriti aga õietolmu segu ülekandmisel raskusi, sest käsitsi on see küllaltki suurt tööjõukulu ja aega nõudev. Suureks abiks on putukad, nendest peamiselt mesilased.

Mitmesugused putukad kannavad küll õietolmu edasi õielt õiele, kuid nende kehale, mis pole kaetud tiheda karvkattega, jääb seda võrdlemisi vähe ja seepärast langeb ka vilja- ja seemnesaak. Mõned tolmeldajad liblikad ja kärbseliigid on oma varasemal arenemisastmel taimede vaenlasteks ning seepärast pole neid võimalik kasutada tolmeldajatena.

Teistest paremini tolmeldavad õisi kimalased. Kuid viimastest talvitub ületalve ainult üks emakimalane, kes alles kevadel alustab pere loomist ja seepärast nende osavõtt varakevadel õitsevate taimede tolmeldamisest praktiliselt ei ole nimetamisväärne. Ka suveperioodil õitsevate taimede tolmeldamisest osavõtt kimalaste poolt on juhuslikku laadi. Ühel aastal on neid võrdlemisi palju, teisel aga vähe, sest mitmesuguste haiguste tõttu võib nende arv oluliselt muutuda.

Ülalnimetatud putukate (peale mesilase) kasutamist tolmeldamisel raskendab veel nende ebaühtlane jaotumine taimedel. Põllu-

osadel, mis asuvad tolmeldajate elukohtade läheduses (näiteks metsaservadel, jäätmaadel jne.) leidub tolmeldajaid rohkem kui 2—3 km eemal. Sellise ebaühtlase tolmeldamise korral on aga saagi langus paratamatu.

Mesilased, talvitudes suurte peredena (30 000—40 000 töomesilast), võivad juba varakevadest alates võtta osa tolmeldamisest, kandes õielt õiele tolmusegu. Nende arvu võib kergesti reguleerida nii, et see oleks ühtlane kõikides põlluosades ja kindlustaks ühtlase tolmeldamistöö kvaliteedi.

Mesilastega tolmeldamise mõju põllumajanduslike kultuuride saagikusele.

Põllumajanduslike kultuuride risttolmeldamine mesilastega on käesoleval ajal üks olulisi agrotehnilisi võtteid saagikuse tõstmisel. Nii nagu pole võimalik tõsta saake ilma väetamiseta ja õigete mullaharimise võtete rakendamiseta, ei saa seda teha ka tolmeldamisküsimuste lahendamisetä. Mesilastega tolmeldamise mõju ei piirdu kaugeltki ainult saagi suurenemisega. Olulise tähtsusega on viljade kvaliteedi paranemine eriti köögi- ja puuviljakultuuridel: viljade valmimine kiireneb, nende värvus muutub ilusamaks, paraneb väliskuju ja maitseomadused ning tõuseb toitainete sisaldus.

Päevalille tolmeldamisel mesilastega paigutati pered päevalillepõllu otsesse lähedusse. Läbiviidud arvestused näitasid, et päevalille seemnesaak ühesuguse agrotehnika rakendamisel sõltus põlluosa kaugusest mesilast ja vähenes märgatavalt kauguse suurenemisega.

Mesila otseses läheduses oli päevalille seemnesaak 9,2 ts/ha			
500 m kaugusel	"	"	8,4 "
900 m	"	"	6,8 "
1100 m	"	"	5,6 "

Tartu Riikliku Ülikooli Bioloogiajaamas uuriti erinevate tolmeldamisviiside mõju päevalille seemnesaagile. Mesilastega tolmeldamise tagajärjel saadud seemnete tuumad olid tunduvalt suuremad kui isetolmlemisel. Seda kinnitavad seemnete analüüsi andmed, mis näitasid, et isetolmlemise puhul 100 tuuma kaal oli vaid 0,03 g ja kesta protsent 98,37. Putukatega tolmeldamise tulemusena aga tõusis märgatavalt 100 tuuma kaal ja vähenes kesta protsent, mis oli vastavalt 0,67 ja 77,22%. Ka 'Saraatovi 169' seemnete kvaliteedile avaldas mesilastega tolmeldamine soodsat mõju. Isetolmlemisel olid saadud seemnete tuumad tunduvalt väiksemad kui samal sordil mesilastega tolmeldamise tagajärjel.

Seemnete laboratoorse analüüsi andmed näitasid, et isetolmlemisel oli 100 tuuma kaal 0,23 g ja kesta protsent 88,78. Mesil-

lastega tolmeldamisel aga oli 100 tuuma kaal 2,31 g ja kesta protsent 56,26. Nagu selgub esitatud katseandmetest, oli päevalillesordil 'Saraatovi 169' tuumade kaalu suurenemine ja kesta protsendi vähenemine mesilastega tolmeldamisel suurem kui uudikmoodustisel 'Põhja hiiglane'. Tuleb arvestada, et viimane on tunduvalt pikema vegetatsiooniperioodiga ja seepärast ei valminud kõik seemned. Viimast asjaolu põhjustas ka 'Põhja hiiglane' korvikutel intensiivselt arenev mädanik, mille tõttu oldi sunnitud koristustöid läbi viima osaliselt enne täisküpsuse saabumist.

1908.—1912. a. kasutas agronoom Klingen mesilasi punase ristiku tolmeldamiseks. Katsete tulemusena selgitas ta, et pikakärsalised kaukaasia mesilased tolmeldavad hästi punase ristiku seemnepõlde ja tõstavad saaki 2—3 korda, võrreldes nende põldude saagikusega, kus mesilasi polnud.

Punase ristiku sordisisesel ristamisel on meie kohalikel mesilastel suur tähtsus. Söötes mesilasi aromaatses siirupiga, nende suunamiseks punasele ristikule, suureneb tunduvalt taimede viljastumine ja selle tagajärjel seemnesaak. Näiteks Abja rajooni Karksi kolhoosis kujunes punase ristiku kontrollpõllu seemnesaak järgmiseks: 1951. a. 0,64 ts/ha, 1952. a. 0,82 ts/ha. Ristikupõld, millele dresseeriti mesilasi, andis seemet 1951. a. 2,31 ts hektarilt ja 1952. a. 1,49 ts hektarilt.

Neid katseid jätkatakse ka praegu Polli Katsebaasi teaduslike töötajate (A. Uustalu jt.) poolt. 1955. aastal saadi ristikut põllult, mille otsesse lähedusse viidi mesilased, keda söödeti dresseerimisöödaga, 2,01 ts ristikuseemet hektarilt, põllult aga, kus mesilased tolmeldamisest osa ei võtnud, saadi seemet ainult 1,1 ts hektarilt.

Mesilasi võib edukalt kasutada tolmeldamiseks siis, kui punast ristikut külvatakse segus roosa ristikuga. Roosa ristiku õitest saavad mesilased nektarit kätte tunduvalt paremini kui punasest ristikust. Ristiku segukülvis suureneb punase ristiku õite külastamine mesilaste poolt ning sellega ka viimase õite tolmeldamine. Tartu rajoonis Miina Härma nimelises kolhoosis 1956. a. suvel läbiviidud vaatlustest selgus, et punase ja roosa ristiku segu külvil oli mesilaste arv arvestusribal ligi 4 korda suurem kui punase ristiku puhaskülvil.

Sotsialistliku töö kangelane A. V. Pljuštš, kes külvas laiarealiselt punast ristikut ja rakendas õigeid agrotehnilisi võtteid koos mesilaste tolmeldamisega, sai 5-hektariliselt seemnepõllult 32 tsentnerit puhast ristikuseemet ehk 6,4 ts hektarilt. Samadelt põldudelt saadi aga varem, kui mesilased ei võtnud osa tolmeldamisest, seemet 0,8—1,2 ts hektarilt.

Moskva oblasti Luhovitski rajooni kolhoosides, kus ei kasutatud mesilasi punase ristiku tolmeldamiseks, saadi seemet 0,47 ts hektarilt. Kolhoosides aga, kus mesilased olid küll seemnepõldude läheduses, kuid neid ei dresseeritud, oli seemnesaak 1,16 ts hektarilt. Mesilastele aromaatses siirupi söötmise korral tõusis seemne-

saak 2,22 ts hektarilt. Esitatud andmed on saadud 19 kolhoosi keskmisena võrdlemisi suurtel pindaladel läbiviidud katsete tulemusena. Seega oli seal punase ristiku tolmeldamisel mesilastel suur tähtsus. Seda kinnitavad ka F. Rahmankulovi ja V. N. Anferova poolt Baškiiri ANSV Ulu-Teljaki rajooni Kuibõševi-nimelises kolhoosis 1954. a. läbiviidud katsed, kus punase ristiku seemnesaagid (tabel 10) tunduvalt tõusid.

Tabel 10

Mesilaste suunamise viis	Ristiku seemnepõllu suurus (ha)	Perede arv tolmeldamisel (tk.)	Seemnesaak (ts/ha)
1. Mesilaste dresseerimine aromaatsesuhkrulahusega	28	20	2,6
2. Mesilaste suunamine õietolmu kogumisele avashaudme hulga suurendamise ja suuravarude vähendamise teel	13	12	3,8
3. Dresseerimine ja suunamine õietolmu kogumisele	21	21	4,7

Mesilased on ka head kurgiõite tolmeldajad. Polli Katsebaasis tehtud tähelepanekud näitasid, et kurgisaak tõusis mesilastega tolmeldamise tagajärjel. Suur tähtsus on õite külastamise arvul. Kui mesilased külastasid õit ühel korral, siis viljastus 119-st õiest 59, kahekordse külastamise tagajärjel viljastus 104-st õiest 103, kolmekordse külastamise tulemusena aga viljastusid kõik õied. Eeltoodust selgub, et kõik õied viljastuvad paremini suurema külastamiste arvu korral.

Kujukalt iseloomustab mesilaste tolmeldamistöö positiivset mõju kurkide kaal. Ühekordse õite külastamise tagajärjel arenenud kurkide keskmine kaal oli 54 g, kahekordsel külastamisel — 89 g ja kolmekordsel — 125 g. Kuna külastamiste arv avaldas märgatavat mõju kurgisaagile, siis uuriti ühtlasi ka mesilaste lennu suunamise võimalusi. Selleks söödeti mesilasi kurgiõitega lõhnastatud siirupiga. Mesilaste arvu määramine 1×20 m-lisel arvestusribal näitas, et dresseerimise puhul oli mesilasi 5 päeva jooksul erinevatel kellaaegadel läbiviidud arvestustel kokku 537. Arvestusribal aga, kuhu mesilasi ei dresseeritud, oli sama ajavahemiku vältel 174 mesilast. Dresseerimise tagajärjel tõusis kurgiõite külastatavus ligikaudu 3 korda. A. F. Gubini andmetel annab päevalill head saaki siis, kui iga õit külastatakse vähemalt 6 korda, õunapuuõisi 15 korda, meloniõisi 24 korda ja arbuusiõisi 35 korda. Praktiliselt võib külastamiste arvu kergesti suurendada mesilasperede transportimisega vastavate kultuuride kasvukoha lähedusse ja mesilasperede dresseerimisega ning rohke arvu noorte mesilastega perede viimisega põllule tolmeldamise ajaks.

Toodud andmed näitasid mesilaste tolmeldamise efektiivsust risttolmlevatel kultuuridel, kuid ka isetolmlejad taimed reageerivad aktiivselt risttolmlemisele. Tartu Riikliku Ülikooli Bioloogiajaamas uuriti lina sordisese ja sortidevahelise ristamise mõju seemnete kvaliteedile. Õied kastreeriti õiepungade faasis, ajal, mil tupplehtede vahelt hakkasid välja ulatuma kroonlehtede tipud. Õied kastreeriti tolmeldamise päeva hommikul. Samal päeval tolmeldati emataimi, puudutades isataime tolmukottidega emaka-suudmeid. Kunstliku tolmeldamise mõju uurimist teostati järgmise skeemi kohaselt.

Esimeses rühmas kastreeritud emataimed tolmeldati kahe võõra isasordi õietolmuga. Teises rühmas kastreeritud emataimed tolmeldati sama taime õietolmuga. Kolmandas rühmas isoleeriti kastreerimata õied isetolmlemiseks.

Sordisese ja sortidevahelise tolmeldamise mõju selgitamiseks läbiviidud seemnesaagi analüüsil määrati 1000 seemne kaal, loeti seemnete arv kupras ja määrati kesta protsent (tabel 11).

Tabel 11

Jrk. nr.	Variandid	1000 seemne kaal	Keskmine seemnete arv kupras	Keskmine kesta %
1.	'Svetotš' tolmeldatud 'Jõgeva 0881'-ga ja 'W-164115'-ga . . .	5,54	9,22	30,51
2.	'Svetotš' tolmeldatud sordisisel ristamisel	5,13	8,97	32,26
3.	'Svetotš' isetolmlemisel	5,11	8,64	30,30

Tabelist selgub, et õietolmu seguga tolmeldamisel on 1000 seemne kaal 5,54 g, isetolmlemisel aga 5,11 g. Seemnete arv kupras oli tolmuseguga tolmeldamisel keskmiselt 9,22, isetolmlemisel aga 8,64. Sordil 'Svetotš' tõusis õietolmu seguga tolmeldamisel õlisisaldus 29,7%-lt 33,2%-ni.

Tartu rajooni Miina Härma nimelises kolhoosis, kus kasvatati linasorti 'Svetotš', transporditi mesilased linapõllu vahetusse lähedusse. Siin võtsid nad intensiivselt osa linataimede sordisisesest ristamisest. Kuna vihmane ilmastik lina õitsemise perioodil oli pikemat aega ebasoodne mesilaste lennutegevuseks, siis ei saanud mesilased tolmeldada kõikide taimede õisi, mis avaldas mõju ka seemnesaagile. Analüüsimisel täheldati siiski tunduvalt saagi suurenemist, eriti mesila naabruses asuval põlluosal, võrreldes isoleeritud taimede saagiga. Nii näiteks oli mesila kõrval 100 taime seemnesaak mesilastega tolmeldamisel 10,50 g, isoleeritud taimedel aga 8,47 g. Mesilast 200 m kaugusel oli seemnesaak 100 taimelt 8,38 g. Keskmiselt täheldati mesilastega tolmeldamise mõjul linaseemnesaagi tõusu 15—20% võrra.

Ka V. M. Smirnov täheldas Kalinini oblasti Kalinini-nimelises kolhoosis linasordi 'Prjadilštšik' seemnesaagi suurenemist mesilastega tolmeldamise puhul. Seemnete arv kupras suurenes 19,4% ja kaal 22,9%, kusjuures isetolmlemisel oli 1000 seemne kaal 4,88 g, mesilastega tolmeldamisel aga 4,99 g. Mesilastega tolmeldamisel täheldati linapõllu ühtlasemat ja kiiremat õitsemist, mis viitab mesilaste tolmeldamise soodsale mõjule.

Lutserni tolmeldamisel on olulise tähtsusega mesilased, kes etendavad tähtsat osa õie avanemisel. Tavaliselt põllutingimustes on lutsernil avanenud 20—30% õite üldarvust. Küllaldase arvu mesilaste osavõtul tolmeldamisest tõuseb avanenud õite hulk 60—70%-ni. Risttolmlemisel on kaunas keskmiselt 2,38 seemet, isetolmlemisel aga ainult 1,40 seemet.

Nagu tähelepanekud on näidanud, avaldab mesilaste kitiinkest mehhaanilist ärritavat toimet õiele ja see suurendab viljastunud õite arvu.

A. A. Žuravlev tähendas, et isetolmlemisest saadud seemnetest kasvatatud taimed on ainult 33 cm kõrged, risttolmlemisest saadud taimed aga 53 cm kõrgused. Taimede kaal oli ligi kaks korda suurem.

Olulise tähtsusega lutserni tolmeldamisel on mesila kaugus põllust. See ilmneb selgesti järgmistest katsetest. Mesila naabruses asuvatel põlluosadel oli lutserni seemnesaak 3,16 ts hektarilt, 220 m kaugusel 2,07 ts/ha-lt, 90 m kaugusel 1,65 ts/ha-lt, 1450 m kaugusel aga ainult 1,27 ts hektarilt.

Ka tatra tolmeldamisel on mesilastel suur tähtsus saagi suurenemisele. Kõikides mesilaid omavates majandites on tatrasaak tunduvalt suurem kui mesilaid mitteomavates majandites. Nii näiteks saadi mesilaid mitteomavates kolhoosides tatraseemet 7,16 ts hektarilt, kui aga mesila asus üle 0,5 km kaugusel tatrapõllust, oli saak 9,80 ts hektarilt. Kolhoosides, kus mesila asus või viidi õitsemisperioodiks tatrapõllu lähedusse, oli saak 13,30 ts hektarilt.

Selleks, et saada kõige väiksema tööjõukuluga püsivaid ja kõrgeid seemnesaake, tulevad mesilaspered transportida õigel ajal tolmeldamist nõudvate kultuuride lähedusse ja rakendada seal abinõud mesilaste lennutegevuse suunamiseks tolmeldamist vajavatele taimedele.

Lennutegevuse ja mesilaste omavaheliste suhete bioloogilistest alustest.

Putukatest on hästi arenenud närvisüsteem sipelgatel, kimalastel jt. Nende eluviis ja käitumine on suhteliselt küllaltki komplitseeritud. Oppinud tundma mesilaste eluviise ja omavahelisi suhteid, osutus inimesel võimalikuks paljude uute abinõude rakendamine põllumajanduslike kultuuride saagikuse tõstmiseks putukate abil.

Mitmesugustele meil kasvatatavatele kultuuridele, nagu näiteks punane ristik, lutsern jt. ei taha mesilased tavaliselt lennata, sest nad ei saa sealt kätte nektarit ja seepärast ei toimu ka nende õite tolmeldamist mesilaste vahendusel. Tuule abil ristiku ei tolmle, sest ta õietolm on kleepuv. Putukatest on punase ristiku tolmeldamiseks kõige enam kohanenud kimalased, kuid kimalaste arv ei ole küllaldane põldude täielikuks tolmeldamiseks. Teadlaste ees seisis ülesanne, lahendada praktiliselt nende kultuuride tolmeldamise küsimus.

Lähtudes I. P. Pavlovi õpetusest tingitud refleksiide kohta, nõukogude mesindusteadlased, eesotsas prof. A. F. Gubiniga, töötasid välja meetodi mesilaste suunamiseks tolmeldatavate taimede õitele. Selleks meetodiks on mesilaste dresseerimine.

Kui mesilastele anda sööta, mis omab teatava taimeliigi õite lõhna, tekib nendel refleks sellele lõhnale, ning tarust välja lennates hakkavad nad otsima samalõhnaliste taimede õisi.

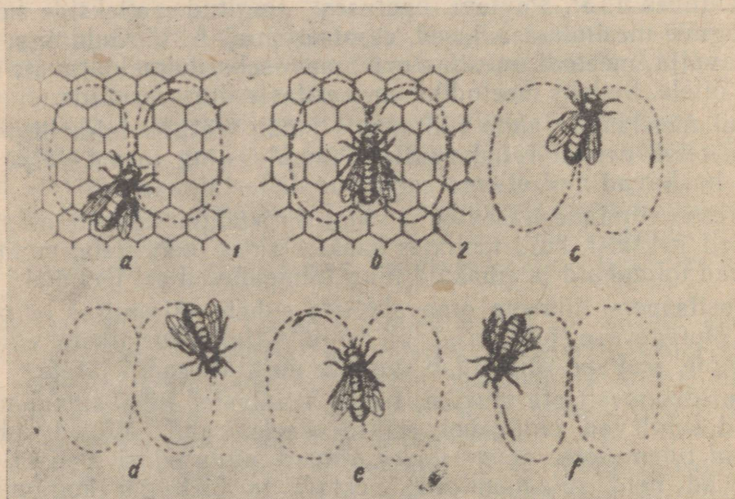
Dresseeritud mesilased ei saa küll ristikuõitelt kätte nimetamisväärselt nektarit, kuid lennates saaki otsides õielt õiele, puudutavad nad tolmukaid ja emakaid ning tolmeldavad sel teel õisi.

Mesilaspere liikmete omavaheliste suhete jälgimisel ja mesilaste elutegevuse juhtimisel on väga vajalik mesilaste «keeles» tundmine, sest see võimaldab suunata mesilasi saagi järele.

Uurides mesilaste eluviisi, tekkis teadlastel juba ammu mõte, et nad suhtlevad omavahel erilise «keeles» abil. Mõned uurijad jõudsid tulemusele, et mesilased võivad anda edasi helisid, mis kutsuvad neid sülemlemisele, nektari ja õietolmu kogumisele, taru kaitsele jne. Kuid siiski otsesid faktilisi andmeid mesilaste «keeles» olemasolu kohta ei olnud kauemat aega teada. Alles hiljuti korraldati spetsiaalsed katsed selle küsimuse selgitamiseks. Esmajoones huvitab küsimus, kuidas üks mesilane teeb teatavaks teisele mesilasele nektari või õietolmu saagi olemasolu uues senitundmatus kohas. Heal saagiajal võib juhtuda, et mesilasse asetatud suhkrulahusega söödanõule ei lenda tundide, sageli aga isegi päevade jooksul ühtegi mesilast. Tarvitseb aga ainult ühelgi korjemesilasel lennata sellele saagiallikale, kui kohe algab samast tarust, kust mesilane oli pärit, intensiivne korjemesilaste lend sellele «saagile». On täiesti selge, et korjemesilane teatas mingsugusel teel oma avastusest teistele mesilastele.

Katsed mesilaste omavaheliste suhete uurimiseks viidi läbi vaatlustarus, kus kõik kärjed asetsesid ühes tasapinnas, nii et nende pinda võis mõlemalt küljelt vabalt vaadelda läbi klaasakna. Vaatluse all olevad mesilased tähistati vastavate märkidega, mistõttu oli võimalik jälgida suurema arvu mesilaste lennutegevust. Vaatlustaru naabrusesse paigutati söödanõu suhkrusiirupiga. Kui sellele lendas esimene korjemesilane ja asus imema siirupit, tähistati ta värvilise märgiga, et oleks võimalik jälgida tema edaspidist käitumist tarus.

Pärast tarru tagasipöördumist annab märgitud mesilane kaasatoodud siirupi tarus olevatele mesilastele ja hakkab tegema liigutusi, mida nimetatakse «ringtantsuks» (joon. 50). Mesilane liigub kärjel algul paremale, siis vasakule, korrates järjest neid liigutusi suure energiaga. Sageli mesilane jätkab seda tantsu poole minuti kestel ja rohkemgi ühes kohas. Vahel läheb korjemesilane üle veel teise kohta ja kordab seal oma «ringtantsu» ning seejärel lendab uuesti saagi järele.



Joon. 50. Korjemesilaste «vibav tants».

a, b, c, d, e, f — ringlemistee tantsul, 1 ja 2 — kärjekannud.

Tantsu ajal ligidusesasuvad mesilased ärrituvad märgatavalt, järgnevad tantsijale ja nende tundlad peaaegu puudutavad tema keha. Äkki üks nendest lendab tarust välja, teised järgnevad temale ja varsti ongi nad uuel saagiallikal. Pöördunud saagiga tarru, nad samuti nagu esimenegi mesilane, alustavad tantsu kärgedel. Mida rohkem on tantsivaid mesilasi, seda enam uusi mesilasi lendab saagiallikale. On tõenäoline, et tarus toimuv tants osutab saagiallika olemasolule. Jääb muidugi selgusetuks, kuidas mesilased leiavad saagi asukoha. Selleks, et välja selgitada, kas mesilased võivad edasi anda saagiallika suunda taru suhtes, söödeti vaatlustarust pärinevaid mesilasi söödanõul, mis paiknes tarust 10 meetri kaugusel lääne suunas. Ühtlasi asetati söödanõud ka ida, lõuna ja põhja suunas tarust sama kaugele. Mõni minut pärast ringtantsu tarus, ilmusid kõikidele söödanõudele, sõltumata nende asendist taru suhtes, uued mesilased. Nähtavasti tähendab ringtants, et saak asub taru läheduses.

Ei saa pidada loomulikuks saagi kogumist klaasnõudest. Katsetest selgub aga, et kui mesilased koguvad saaki õitelt, siis kasutavad nad samasugust teadete edasiandmise viisi ringtantsu abil. Mesilased, kes on tutvunud «tantsuga», lendavad tarust välja ja otsivad üles õied, millelt saak oli kogutud, jättes kõrvale kõik teised. Nähtavasti mesilased määravad kindlaks õite lõhna tantsivate mesilaste järgi ja lendavad siis välja otsima vastavalõhnalisi õisi. Selles seisneb õite lõhna üks bioloogilisi funktsioone. Nagu näitasid tähelepanekud Müncheni botaanikaaias, samuti aga ka Timirjazevi-nimelises Põllumajanduse Akadeemia mesilas, võivad mesilased väga täpselt meeles pidada õite lõhna. Mesilased suudavad isegi väga suure hulga erineva lõhnaga eri taimeliikide õite hulgast (700 tk.) üles leida tuttava lõhnaga õied.

Mesilased võtavad vastu tarus tantsivalt mesilaselt õite lõhna kahel viisil. Sirutades välja oma tundlad tantsija suunas võtavad nad vastu nende kaudu õite lõhna. Tantsu vaheajal mesilane söötab end ümbritsevaid mesilasi nektariga meepõiest, mis samuti on vastava taime õie lõhnaga.

Kuidas õnnestus kindlaks määrata neid seaduspärasusi? Seda tehti lihtsate katsetega. Märgistatud mesilasi söödeti siirupiga, millel ei olnud lõhna, kuid mesilased asusid siirupi kogumise ajal lõhna omavatel õitel ja seepärast viisid lõhna tarru oma keha, mitte nektari kaudu. Teises katses söödeti mesilasi siirupiga, millel oli õite lõhn, kuid mesilased võtsid seda söödanõust. Seega võis õite lõhn kanduda edasi ainult siirupi kaudu, mis asus meepõies. Mõlemal korral anti lõhn tarus edasi korjemesilastele.

Huvitav on võrrelda nende kahe lõhna ülekandmisviisi mõju korjemesilaste tegevusele. Seda saab eksperimentaalselt määrata, söötes mesilasi, kes külastavad mesilaste lennupiirkonnas asuva ühe taime õisi mingi teise taime lõhna omava siirupiga. Jälgides mesilasi, kes lendasid saagi järele taru ligidale, näeme, et need jaotusid peaaegu võrdselt mõlema liigi õitele. Mesilased aga, kes külastasid 800 m kaugusel tarust asuvaid meetaimi, huvitusid peamiselt nende taimede õitest, mille lõhnalist siirupit nad said. Seega kaugemal asuva saagiallika puhul toimub lõhna edasikandmine põhiliselt ainult nektari kaudu, keha välispinnal olev lõhn nähtavasti kaob tagasilennul tarru.

Ringtants toimub ainult siis, kui mesilane avastab rikkaliku saagiallika ja see tähendab nähtavasti: «On olemas rikkalikult nektarit». Kui aga nektarit on vähe, siis tarru tagasipöördunud mesilased ei tantsi. Samuti ei tantsi nad ka siis, kui nektaris suhkru kontsentratsioon langeb liiga madalale. Mida kõrgem on nektaris suhkru kontsentratsioon, seda energilisemalt toimub tantsimine.

Selline korjemesilaste käitumine looduslikul korjemaal on ääretult suure tähtsusega, sest korraga õitsevad eri taimeliigid ning nende ülesleidmine on küllaltki keeruline. Ühest tarust pärinevad mesilased võivad lennata erinevatele liikidele. Tänu sellele,

et mesilased, kes lendavad kõige rikkalikumalt nektarit eritava-tele õitele, tantsivad kõige energilisemalt, suureneb korjemesilaste arv just nendel õitel, ning seega tõuseb tunduvalt ka mesilaste toodang.

Meid huvitab küsimus, kuidas toimub saagiallika kauguse teatamine, sest ainult nektari lõhna ja tantsu intensiivsuse järgi oleks raske üles leida erinevates suundades tarust kaugel asuvaid meetaimi.

Mesilased, lennates ligidalt, näiteks 10 m kauguselt, tantsivad tavalist ülalkirjeldatud ringtantsu. Kaugemalt, näiteks 300 m kauguselt lendavad mesilased tantsivad hoopis teistsuguselt. Seda tantsu nimetatakse «vibavaks tantsuks». Mesilased liiguvad esiteks otsesuunas, vibades tagakehaga vasakule ja paremale. Seejärel pöördub mesilane täisringiga vasakule, liigub jällegi otsesuunas ja siis paremale. Nii teevad nad kärjel mitu ringi. Varem peeti seda tantsu õietolmu kogumisele mobiliseerivaks tantsuks. Nüüd aga on selgunud, et see tants on saagiallika suurema kauguse näitajaks. Täpsemad katsed näitasid, et saagiallika kaugene-misel tarust üle 50—100 m mesilaste tants muutus vibavaks tantsuks.

Saagiallika kaugus tarust antakse võrdlemisi täpselt edasi, isegi kuni 6 km kauguseni, ringide arvuga, mida mesilane teeb tantsu ajal ühes ajaühikus. Loeti 15 sekundi jooksul toimuvate ringide arv erineva saagiallika kauguse korral. Selgus, et 100 m kaugusel asuva saagiallika puhul tegi mesilane 9—10 täisringi 15 sekundi jooksul, 200 m puhul 7, 1000 m puhul 4,5, aga 6000 m puhul ainult 2 täisringi. Jälginud mesilaste käitumist tarus, võib seega kergesti kindlaks määrata saagiallika kauguse.

Kui õitsevad meetaimed on taru naabruses, siis korjemesilased lendavad erinevates suundades ja otsivad saaki taru lähemast ümbrusest. Asub aga saagiallikas kaugemal, siis saavad korjemesilased tantsu kaudu teada ka suuna, kuhu tuleb lennata.

Kuidas aga toimub saagiallika suuna teatamine mesilaselt mesilasele? Kui jälgida tantsivaid mesilasi, kes on pärit samalt saagiallikalt, siis nad tantsivad kõik ühesuguselt. Kui näiteks söödanõu asub tarust lõuna suunas, siis liiguvad mesilased tantsuringi sirge osa ajal kärjel vasakule, kui aga saak asub põhja suunas, siis liiguvad mesilased tantsuringi sirges osas paremale. Selgub, et tantsuringi sirge osa on seoses saagiallika suunaga. Jälginud pikema aja kestel, näiteks päeva jooksul, mesilaste käitumist, kes said ühest saagiallikast sööta, selgus, et tantsuringi sirge osa suund ei jäänud muutumata. Täpsemad vaatlused näitasid, et sirge osa suund on seoses päikese asukoha muutumisega. Kuna mesilased töötavad tavaliselt tarus, kus on pime ja päikese asend pole nähtav, siis arvatavasti annavad nad edasi saagiallika asukoha tantsuringi sirge osa kaudu. Viimane kaldub kõrvale raskustungi suunast teatud nurga all. Tekkinud nurk võrdub nurgaga, mille haaradeks on sirge suund taru ja saagi-

allika vahel. Kui tantsuringi sirge osa puhul mesilane liigub raskustungi suunas alt üles, siis see tähendab, et saagiallikas asub tarust samas suunas kui päike sel ajal. Kui otsesuunaline tantsuringi osa toimub vastassuunas, s. o. mesilane liigub ülaltpoolt alla, siis ka saagiallikas asub vastassuunas.

Eespool tähendasime, et kuni 50 m kaugusel oleva saagiallika puhul mesilased tantsivad ringtantsu. Tekib küsimus, kas sellega mesilased ei anna edasi saagiallika suunda ja kaugust. Katsetest selgus, et ringtants ei osuta saagiallika suunale ega ka kaugusele. Mobiliseeritud mesilased otsivad saaki sel puhul taru vahetus läheduses. Kauguse suurenemisega annavad mesilased edasi saagiallika suuna ja kauguse tarust. Seejuures on tegemist keerukate instinktidega ning eriliselt tundlike ja täpsete ajutiste tingrefleksidega.

Neid kindlakstehtud lennutegevuse seaduspärasusi kasutatakse mesilaste juhtimiseks põllumajanduslike kultuuride tolmeldamisele. Kasutades mesilaste dresseerimist aromaatses siirupiga, on mesilased muutunud inimeste abilisteks sordiaretustöös, võimaldades hõlpsasti organiseerida taimede hübriidiseerimist ja sellega kiirendada uute kõrgetoodanguliste sortide aretamist.

Lennutegevus, selle juhtimine ja suunamine.

Jälgides mesilaste tööd tarus, selgub, et ühest ja samast tarust lendavad mesilased erinevate taimeliikide õitele õietolmu ja nektarit koguma. Igas peres on osa lennumesilasi, kes kontrollivad mesilasperede lennuraadiuses olevaid taimi nende õitsemisajal ja teatavad uutest õitsemahakanud taimedest tarus asuvatele korjemesilastele.

Mesilaste lennutegevuse seaduspärasuste väljaselgitamisel on suur tähtsus I. P. Pavlovi poolt väljatöötatud meetoditel, mis võimaldavad loomorganismide liikumise reaktsiooni ja käitumise objektiivset uurimist. Lennumesilaste «ringtants» on füsioloogiline reaktsioon sööda ärritavale toimele. See reaktsioon on seaduspäraselt muutlik.

Mesilased orienteeruvad saagiallika suhtes mitmesuguste tunnuste järgi. Eemalt orienteerub mesilane taimede väliskuju ja värvuse järgi, ligidalt aga taimede spetsiifilise lõhna järgi. Lennumesilastel on väga täpne aja määramise võime. Nad saavad õitsevatele taimedele täpsel kellaajal, mil nad eelmisel päeval said õietolmu või nektarit samadelt taimedelt. Ka noored — kolmandat, neljandat päeva saagi järele lendavad mesilased eksivad harva kellaaja suhtes. Arvestades, et enamus taimi annab viljastamisvõimelist õietolmu teatud kindlal ajal päevas ja et see on erinev eri taimeliikidel, muutub arusaadavaks mesilaste aja tundmise vajalikkus. See aga kindlustab mesilaste lennuenergia ökonoomse kasutamise tolmeldamisel.

Erinevalt paljudest teistest putukatest koguvad mesilased õietolmu mitmesugustelt taimeliikidelt, kuid ühe lennu ajal külastavad nad kindla taimeliigi õisi. Juba Ch. Darwin märkis, et mesilased on head botaanikud. Kuid Darwin täheldas siiski ka mesilaste lennu ühe taimeliigi õitelt üle teistele taimedele sama väljalennu ajal. Üldiselt on aga mesilased siiski võrdlemisi hästi kohanenud mingi taimeliigi külastamisele teatud kindlal maalal.

Tuula Mesinduse Katsejaamas külvati esparsetti peenardele, reavahe laiusega 0,5 meetrit. Esparseti õitse ajal külastasid mesilased seda hästi. Eri peenardel tähistati mesilased kindla värvusega; esimesel peenral valge, teisel punase, kolmandal kollasega jne. Selgus, et mesilased külastavad igaüks ühte kindlat peenart, kusjuures eksimist naabruses asuvaile peenraile esines võrdlemisi harva. Alles siis, kui esparseti õitsemine hakkas lõpule jõudma, hakkasid mesilased lendama ka teistele peenardele.

Mesilaste suurt püsivust ühe kindla taimeliigi õite külastamisel on täheldatud ka tatrapõllul, viljapuuaias jm. Katseks väljaasetatud söödanõudele lendasid alati samad märgistatud mesilased pikema aja kestel.

Kujukalt võis näha mesilaste suurt püsivust ühe kindla taimeliigi külastamisel ka Värska kanarbikuväljadel. Vaatamata kanarbiku õitsemise lõppemisele jätkasid mesilased siiski lennu juba äraõitsenud taimedele. Selline mesilaste püsiv ühe taimeliigi külastamine ei vasta tolmeldamisel põllumajanduse nõuetele. Uue kultuuri õitsemise hakkamisel jätkavad mesilased varemõitseva kultuuri külastamist. Selle tagajärjel aga langeb hiljem õitsemise hakanud kultuuri seemnesaak ja selle kvaliteet. Selle vältimiseks kasutatakse mitmesuguseid abinõusid mesilaste lennutegevuse juhtimiseks ja suunamiseks.

Tolmeldamise läbiviimiseks on vajalik, et vastava kultuuri otseses läheduses asuks küllaldase suurusega mesila. Kuid mitte alati ei ole see veel küllalt efektiivne abinõu tolmeldamise kindlustamiseks. Kui tolmeldatava kultuuri õied on vähese nektarisisaldusega või mesilased ei saa sealt nektarit kätte, siis nad ei lenda niisugusele kultuurile, vaatamata sellele, et mesila asub otseses naabruses. Nende kultuuride hulka kuulub esmajoones punane ristik. Mesilaste suunamiseks punasele ristikule on välja töötatud mesilaste dresseerimise võte, mida kasutatakse praegu edukalt ka teiste kultuuride, sealhulgas mõnikord isegi heade meetaimede tolmeldamiseks, juhul, kui need mingisugusel põhjusel eritavad nõrgalt nektarit.

Dresseerimissööda valmistamiseks kasutatakse puhast kaevuvett, suhkrut ja vastava kultuuri (rohelistest osadest vabastatud) õisi. Söödalahuse valmistamiseks 10-le mesilasperele võetakse 0,5 liitrit puhast kaevuvett, mida soojendatakse keemiseni. Siis lahustatakse selles 500 g suhkrut. Lahus valmistatakse kõrvalise lõhnata emailitud, tinutatud või klaasnõudes. Jahtunud (25—30° C)

suhkrulahusesse lisatakse õhtul üks neljandik suhkrulahuse mahust vastava kultuuri õisi. Nõu kaetakse pealt kaanega ja jäetakse seisma kuni järgmise hommikuni. Dresseerimissööda valmistamiseks vajalike nektaririkaste ja aroomaatsete õite saamiseks on soovitatav tolmeldatava kultuuri põllul asetada marliisolaatorisse väike maalapp taimedega, vältides sel teel putukate ligipääsu õitele.

Söödalahuse maitset tuleb enne mesilastele andmist kontrollida soovitud aroomi ja kõrvaliste lõhnade suhtes. Esialgu, kui mesilaste dresseerimissööda valmistamise tehnika oli veel puudulikult välja töötatud, asetati õied mõneks tunniks sooja vette ja alles hiljem lisati juurde lahustatav suhkur. Tihti oli lahusel seejuures võõras maitse õitel leiduvate pärmseente, piimhappe- ja roiskbakterite tõttu. Õite asetamisel 50%-lisse suhkrulahusesse on seente ja bakterite areng pidurdatud ning saadud lahus on alati meeldiva aroomiga.

Dresseerimissööda valmistamiseks võib kasutada suhkru asemel ka mett. Selleks lahustatakse üks osa puhast õiemett kahes osas vees ja keedetakse lõhna kaotamiseks 30 minuti vältel nõrgal tulel. Pärast jahtumist lisatakse lahusele juurde vastava kultuuri õisi.

Dresseeritavatele peredele antakse aroomaatset sööta varahommikul (suvel umbes kella 6 paiku) 100 g pere kohta. Söötmiseks kasutatakse väikesi söödanõusid, mis asetatakse pesa kesk-kohale tarulaele. Võib aga kasutada väikesi madalaid pannikesi, mis mahuvad tarru läbi lennuava. Söödanõud tuleb enne tarvitamist kuuma veega puhtaks pesta, metallnõud keeta, et vältida võimalikke kõrvallõhnu. Söödanõud jäetakse tarru kogu dresseerimisperioodiks. Mesilaste dresseerimise tulemused olenevad esma-joones kasutatava sööda kvaliteedist. Mida lähedasem on söödalahuse lõhn tolmeldatava kultuuri õite lõhnale, seda efektiivsemaid tagajärgi annab mesilaste lennu suunamine.

Mesilaste lennutegevuse juhtimine aroomaatse sööda abil annab häid tulemusi sel juhul, kui kasutatakse suure arvu noorte mesilastega peresid. Viimaste moodustamiseks viiakse tugevad mesilaspered intensiivse lennutegevuse ajal 20—30 meetrit eemale endisest asukohast. Nende perede endisele asukohale tõstetakse tühjad tarud, millesse asetatakse vastavalt mesilaste hulgale 3—4 ülesehitatud kärke, 1—2 haudmekärke ja emakupp, paaritunud või paaritumata mesilasema. Kõik korjemesilased lendavad tagasi endisse asukohta — uude tarru. Peredesse jääb haue ja noored mesilased, kes hiljem alluvad kergesti dresseerimisele.

Noorte mesilastega pered moodustatakse 18 päeva enne tolmeldatava kultuuri õitsemise algust. Pärast nende moodustamist transporditakse nad järgmise päeva hommikul tolmeldatava kultuuri põllule. Seal muutub suurem hulk noori mesilasi 10 päeva jooksul korjemesilasteks. Selliseid peresid tuleb juba esimestest päevadest alates sööta aroomaatse siirupiga, kasutades selle val-

mistamiseks kõige esimesi tolmeldatava kultuuri õisi, mis saadakse varjulisematest kohtadest lõunapoolsel kallakul. Tuleb hoolitseda ka mesilasperede joogiveega varustamise eest.

Viimasel ajal on kasutatud veel mitmesuguseid teisi võtteid mesilaste suunamiseks tolmeldamist nõudvatele kultuuridele. Jaroslavli oblasti samanimelise rajooni Nõukogude Armee nime-lise kolhoosi mesila juhataja P. J. Makarov söötis mesilasi ristiku suunamiseks aromaatselt siirupiga. Samal ajal aga paigutas ta ka mesilasse söödanõud samasuguse söödalahusega, milles asusid õitseva ristiku õienutid. Hiljem, kui kastidesse kogunes suur hulk mesilasi, suleti need ja viidi ristikupõllu kaugematele osadele. Seal avati kastid, mesilased tulid välja ja lendasid pärast mõningat ümbrusega tutvumist tagasi tarru, kus mobiliseerisid teisi mesilasi samade taimede tolmeldamisele.

Ukraina NSV Teaduste Akadeemia teaduslik kaastööline A. N. Nevkrõta asetaski õhtul tarru söödanõu aromaatselt siirupiga. Teise päeva varahommikul viis ta mesilased, kes asusid söödanõus ja ootasid uut söödaannust, tolmeldamist nõudvale arbuusipõllule. Seal andis ta neile söödanõusse arbuusilõhnalist siirupit. Kui mesilased olid sööda vastu võtnud, võeti ära sulgev marli ning mesilased lendasid tagasi oma tarru. Niiviisi söödeti mesilasi arbuusipõllul asetsevas söödanõus kolme päeva jooksul. Hiljem külastasid mesilased arbuusipõldu massiliselt ja seepärast anti dresseerimissööta edaspidi ainult tarus.

Mõnikord alustavad järk-järgult õitsemist mitu kultuurtaimede massiivi ühe mesila piirkonnas. Mõned mesinikud arvavad, et mesilane võib korraga külastada ainult ühe taimeliigi õisi. Siin tekibki küsimus, kas hiljem õitsemist alustavate kultuuride tolmeldamine seetõttu ei kannata?

Katsetulemused näitavad, et mesilased võivad samaaegselt meeles pidada kahe ja isegi kolme erineva taime õite lõhna (näiteks ristiku, pärna ja tatra) ja külastada ning tolmeldada nende õisi kas vaheldumisi või erinevatel kellaaegadel päevas.

Mesilaste ühelt taimeliigilt teisele ümbersuunamise võimaluste uurimiseks korraldati Mesinduse Teadusliku Uurimise Instituudis järgmine katse. Punase ristiku seemnepõllu ja samas läheduses asuva kanarbikumassiivi juures olevaid mesilasperesid söödeti aromaatselt suhkrulahusega. Katstes oli viis kollast kaukaasia ja viis põhjamaa tumemesilase peret. Katseperioodi esimesel poolel söödeti kollastele kaukaasia mesilastele punase ristiku lõhnalist siirupit, tumemesilasi aga dresseeriti kanarbikule. Vaatlused väli-tingimustes tõestasid dresseerimissööda oodatud mõju. Kollased mesilased külastasid peamiselt ainult punase ristiku seemnepõldu (ristikul loendati neid 2225, kanarbikul ainult 69) ja tumemesilased ainult kanarbikku (ristikupõllul oli neid 149, kanarbikul aga 2250).

Mesilaste ühelt kultuurilt teisele suunamise võimaluste uurimiseks söödeti katseperioodi teisel poolel kollaseid mesilasi

kanarbikuõite lõhnalise siirupiga ja tumemesilasi ristikuõite lõhnalise söödalahusega. Vaatlustest selgus, et mesilased suundusid sööda mõjul uue taimeliigi õitele. Punase ristiku seemnepõldu külastasid peamiselt tumemesilased (arvuliselt 2837 tk.) ja kanarbikku kollased mesilased (2875 tk.). Katse näitab, et mesilasi on võimalik suunata ühelt taimeliigilt teisele dresseerimissööda abil.

Mesilaste lennutegevuse suunamine on väga suure praktilise tähtsusega, sest mesilased, kes on harjunud külastama kindlaid taimeliike, jätkavad seda kuni õitseaaja lõpuni ja vahel isegi kauem. Omandatud refleks säilib vahel isegi 6—7 päeva pärast taimede õitsemise lõppemist.

Eespool viitasime õietolmu segu kasutamise vajadusele viljastumisprotsessi soodustamiseks. Selleks on aga vajalik, et mesilased külastaksid samal ajal tolmeldatavate kultuuride mitut sorti. Tavaliselt aga, nagu näitasid vaatlused K. A. Timirjazevi nimelise Põllumajanduse Akadeemia puuvilja-marja katseaias, on õied sama liigi sortidel erineva lõhnaga ja seepärast mesilased külastavad põhiliselt ainult ühe sordi õisi. See aga võib viia tunduvalt saagi langusele.

Alušta rajoonis Krimmi oblastis kasutati edukalt mesilaste dresseerimist kahe erineva viinamarjasordi õitele. Tavaliselt viinamarjaõied tolmlevad tuule abil, kuid seejuures saak on tihti ebapüsiv. Mesilased aga ei külasta viinamarjaõisi eelneva suunamiseta. Et kindlustada tolmeldamist õietolmu seguga, muudeti dresseerimise tehnikat ja söödeti mesilasi vaheldumisi kahe erineva viinamarjasordi õite lõhnalise siirupiga. Esialgu anti kärgedele söödanõu ühe sordi lõhna omava siirupiga, seejärel, kui mesilased olid selle vastu võtnud, anti teise sordi lõhnalist siirupit. Mesilased hakkasid külastama üheaegselt kahe viinamarjasordi õisi, viies seega läbi tolmeldamise õietolmu seguga. Selle tagajärjel oli viinamarjasaak peaaegu kaks korda kõrgem võrreldes käsitsi tolmeldamisega.

Mesilasperede arv põllumajanduslike kultuuride tolmeldamisel.

Putuktolmlevate kultuuride seemnesaak ja selle kvaliteet oleb tolmeldamisest osavõtvate mesilaste arvust. Tolmeldajate arvu suurenemisega tõuseb ka tolmeldamise efektiivsus. Järelikult peab olema tolmeldamist vajavate kultuuride läheduses küllaldase suurusega mesila. Mesilaste tolmeldamistöö edukus sõltub omakorda perede õigest paigutamisest. Näiteks punast ristikut külastavate mesilaste arv langeb mesila kaugenemisel iga 100 m juures keskmiselt 3,7%. Mesilast 2,7 km kaugusel olevat ristiku-põldu mesilased tavaliselt ei külasta ja seepärast langeb ka seemnesaak. Seda kinnitavad Polli Katsebaasi poolt korraldatud vaatlused Abja rajooni Abja sovhoosis. Kui mesila asus ristiku

seemnepõllust 0,5 km kaugusel, siis oli seemnesaak 2,63 ts hektarilt. Kui mesila oli 1,5 km kaugusel, siis oli seemnesaak sama-suguse agrotehnika puhul 0,92 ts hektarilt. Kui aga mesila kau-gus suurenes 2,5 km-le, siis oli saak ainult 0,59 ts hektarilt.

Tolmeldamisest osavõtvate mesilaste arvu saame suurendada mesila paigutamiseга õitsevate taimede lähedusse. Transportida tuleb peresid varahommikul, enne lennutegevuse algust, soovitatav veoautoga. Mesila tuleb paigutada nii, et kõige kaugem tolmel-datav põlluosa ei asuks mesilast üle 500 m eemal. Näiteks 50 ha suuruse ruudukujulise põllu korral on soovitatav paigutada üks mesila põllu keskele. Ebaühtlase seemnepõldude külastamise väl-timiseks suurematel aladel (üle 50 ha) paigutatakse mesilaid vastavalt rohkem.

Taimi võib jagada mesilastega tolmeldamiseks kasutatava teh-nika suhtes kolme rühma. Esimesse rühma kuuluvad puuvilja-marjaistandused, kus mesilased jagunevad teistsuguselt kui põllu-kultuuridel. Teise rühma kuuluvad rikkalikult nektarit eritavad põllumajanduslikud taimed, millede õisi mesilased külastavad meelsasti ja tolmeldavad taimi hästi ilma eriliste abinõude raken-damiseta. Siia kuuluvad valge mesik, tatar, esparsett jt. Kol-manda rühma taimedele, nagu näiteks punane ristik, lutsern jt., mesilased lendavad harva vastavate võtete rakendamiseга.

Mesinduse Instituut soovib iga 25-hektarilise viljapuuai-a tolmeldamiseks kasutada 50 mesilasperet ja paigutada need nii, et üks mesila ei asetseks teisest üle 500 m kaugusel. Prof. A. Siimon soovib ühehektarilise viljapuuai-a tolmeldamiseks trans-portida kohale kaks mesilasperet. Mesilaste poolt hästi külasta-tavate põllumajanduslike kultuuride tolmeldamiseks tarvilike mesilasperede arv pinnaühiku kohta sõltub ühest küljest õite hul-gast ja viljastumiseks vajalikest õie külastuskordade arvust, tei-sest küljest aga mesilaste töötamise kiirusest antud taimeliigi õitel. Nii näiteks ühehektarilisel päevalillepõllul puhkeb iga päev keskmiselt 4 miljonit õit, kusjuures õitseamise kõrgpunktis tõuseb see arv kahekordseks. Õite kvaliteetseks tolmeldamiseks on vaja, et mesilased külastaksid õit vähemalt 3—4 korda.

Arvestades mesilasperede erinevat tugevust, nõuavad mesi-laste poolt hästi külastatavad kultuurid kvaliteetseks tolmeldami-seks alljärgnevat mesilasperede arvu:

valge mesikas	2—3	mesilasperet	1 ha kohta
tatar	2—3	"	1 ha "
lina	3—4	"	1 ha "
kurk	2—3	"	1 ha "

Esitatud mesilasperede arv muutub tolmeldatava kultuuri kasvupindala suurenemisega. Suurte (üle 50 ha) pindalade puhul võtavad kõik lennumesilased osa tolmeldatava kultuuri külasta-misest, väiksemate (5—10 ha) pindalade korral aga suur arv mesilasi lendab teistele kultuuridele, kui need asuvad mesila

läheduses. Seepärast tuleb väikeste seemnepõldude kvaliteetseks tolmeldamiseks mesilasperede arvu suurendada.

Punase ristiku, lutserni jt. mesilaste poolt nõrgalt külastatavate kultuuride seemnepõldude tolmeldamiseks vajalike perede arvu määramisel tuleb arvesse võtta kõiki mesilaste lennuraadiuses asuvaid nektarit andvaid taimi. Viimastele lendab rohkesti mesilasi ja see vähendab punase ristiku, lutserni jt. raskelt kättesaadava nektariga kultuuride tolmeldamise efektiivsust. A. F. Gubin ja G. I. Romašov soovivad seepärast kuni 50 ha suuruse seemnepõllu tolmeldamiseks kasutada 120-perelist mesilast. Dresseerides mesilasperesid nendele kultuuridele, võib aga tolmeldamiseks kasutatavate perede arvu tunduvalt vähendada, sest siis lendab suurem enamus mesilasi ristiku, lutserni jt. kultuuride seemnepõldudele. Kuni 50 ha suuruse ristiku seemnepõllu tolmeldamiseks piisab 10—12 dresseeritud mesilasperest.

Talvitusmee varumine.

Tavaliselt kõige väärtuslikum mesi kogutakse peameesaagiaja esimesel poolel kevadsuvisel perioodil. See mesi sobib hästi talvitusmeeks, seepärast tulebki mesinikul sel ajal varuda kaanetatud meekärgi talveks. Kehtivate normide kohaselt varutakse meil talveks iga pere kohta 18 kg kõrgekvaliteedilist mett. Kõrgete meetoodangute saamiseks järgmisel aastal varuvad paljud mesinikud tugevate perede talvitumiseks veelgi suuremad meevarud, mis ulatuvad 24—26 kg-ni. Rikkalikud söödavarud on vajalikud eriti varakevadel perede tugevaks muutmiseks. Talvitusmeekärgede varumisega ei tohi mingil juhul hilineda, sest siis võivad mesilased koguda lehe- või mesikastemett või ka õiemett sellistelt taimedelt, nagu on näiteks kanarbik, mis ei kõlba talvitusmeeks. Peameesaagiaja esimesel poolel valitakse välja korralikult kaanetatud kärjed, mis sisaldavad 2—2,5 kg mett ja säilitatakse laos kuni talvituspesa moodustamiseni, kindlates kärjekastides. Erilist tähelepanu pööratakse väljavalitud kärgede ja mee kvaliteedile. Kärjed peavad olema kõlblikud mitte ainult talvitumiseks, vaid ka igati sobivad järgmisel kevadel haudme üleskasvatamiseks. Varutud kärgedes kontrollitakse mee kvaliteeti ja kui avastatakse lehemee sisaldust, prakeeritakse need kärjed välja. Väheväärtusliku meega kärgi pessa asetada ei või, sest see põhjustab kõhulahtisust ja isegi tervete perede hukkumist talvel. Talvitumiseks varutud meekärgede säilitamisel rakendatakse kõiki abinõusid mee kristalliseerumise vältimiseks, sest juba osalinegi mee kristalliseerumine põhjustab häireid mesilasperede talvitumisel ja suurt söödakulu. Kärgedes, kuhu paigutatakse talvitusmesi, ei tohi leiduda eelmistest aastatest päritolevat kristalliseerunud mett, mis põhjustab värskelt kogutud mee kiiret kristalliseerumist. Talvituskärgedeks ei või varuda ka kiiresti kristalliseeruvaid põld-

sinepilt ja mõnedelt teistelt taimedelt kogutud mee liike. Suurtes lamavtarudes ei tee talvitusmeekärgede varumine erilisi raskusi, sest haudmekärgede kõrval on siin peameesaagiaja esimesel poolel küllaldaselt kõlblikke kärgi. Raskem on talvitusmeeks kõlblike kärgede valik 16-raamiliste eesti tarude kasutamisel, eriti kui tarvitatakse pooleraamilist magasini. Pesaruumis asuvad kärjed, välja arvatud äärmised kattekärjed, on haudme all. Saagiaja algul kogutud väärtuslik mesi paigutatakse pooleraamilistesse magasinikärgedesse, mis on ebasobivad talvitusraamidena kasutamiseks. Seepärast ei soovitatagi käesoleval ajal kasutada pooleraamilisi magazine. Peameesaagiaja algul varutakse talveks igapäre kohta 6—8 meekärge. Ühtlasi jäetakse talveks igale mesilasperele vähemalt 2 suirakärge. Suiraga täidavad mesilased tavaliselt umbes $\frac{2}{3}$ kärjekannu mahust. Suirakärjed võivad säilitamisel kergesti rikneda. Selle vältimiseks asetatakse väljavalitud suirakärjed saagiaja esimesel poolel pesa kattekärgedeks. Mesilased paigutavad suirakannude ülaossa mee ja kaanetavad kinni. Meega kaetud ja kaanetatud suirakärjed säilivad väga hästi. Kui ei õnnestunud suirakärgi mesilastel lasta kinni kaanetada, siis võib varuda ka kaanetamata suirakärgi, kuid enne säilituskohta asetamist riputatakse need üle tolmsuhkruga.

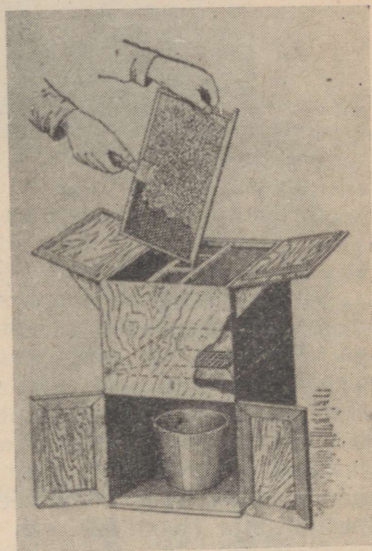
Meekärgede väljavõtmine ja vurritamine.

Vastavalt saagi kogumisele taimedelt toimub ka mee valmimine. Mesilastele pidevate töövõimaluste kindlustamiseks peab mesinik kaanetatud meekärjed välja võtma ja asemele panema tühjad. Töö tuleb korraldada nii, et see võimalikult vähem mesilasi segaks. Mesilasperede sagedane ebaõigel ajal läbivaatamine takistab tugevasti mesilaste väljalendu saagi järele ning vähendab toodangut. Meekogumise intensiivsuse määramiseks pole igakord vaja avada taru, vaid selle üle võib otsustada ka kaudselt kontrolltaru kaalu kasvu järgi. Tarust võib välja võtta ainult valminud meega kärjed. Mõned mesinikud arvavad, et mett ei tohi välja vurritada enne, kui kärjes leiduv mesi on täielikult kaanetatud. Kogemused on aga näidanud, et mett võib välja vurritada juba siis, kui umbes pool kärjepinnast on kaanetatud. Saadud meekvaliteet pole nimetamisväärselt halvem, kui täielikult kaanetatud kärgedest saadud mee oma. Täielikuks kärgede kaanetamiseks kulutavad aga mesilased palju aega ja selle tagajärjel väheneb meetoodang. Kaanetamata meekärgede tühjaksvurritamisel saadakse madalakvaliteediline mesi, mis läheb kergesti käärima. Meekärgede tarust väljavõtmist ja tühjaksvurritamist tuleb teha võimalikult päeva teisel poolel. Siis segab see vähem mesilasi, sest nad saavad hommikupoolel häirimatult töötada. Meekärgede pesast väljavõtmisel tuleb jälgida, et neis ei oleks lahtist hauet, mis vurritamisel satub mee hulka ja muudab mee kvaliteeti. Kui

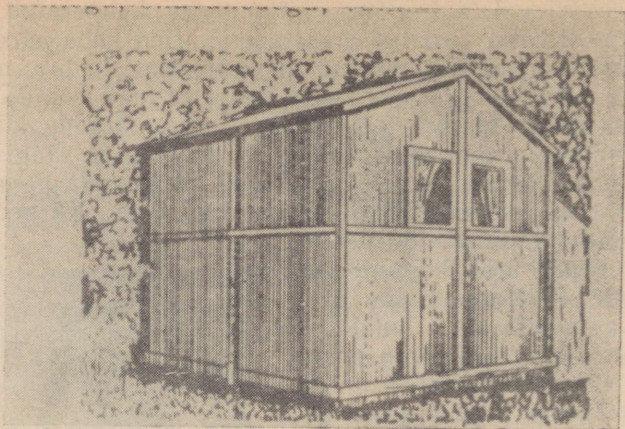
mõnes meekärjes leidub mõne cm^2 -suurune kaanetatud haudme ala, võib mesi välja vurritada, asetades kärjed kohe pärast vurritamist tarru tagasi. Väljavõetud meekärgedes leiduv meekogus määratakse kindlaks iga pere kohta eraldi, et teada saada iga pere individuaalset toodangut. Tühjaksvurritatud kärgede kiire tarru tagasiandmine suurendab mesilaste lennuenergiat saagi kogumisel. Sel põhjusel soovitatakse vurritatud kärgi anda peredele, kes mingil põhjusel ei tööta hästi saagi kogumisel. Kärgede meest puhastamine aktiviseerib nende perede mesilasi mee kogumisele.

Kärgede lahtikaanetamine teostatakse kas spetsiaalsel laual või kastil (joon. 51), millele on peale löödud tihe tinutatud traadist võrk, millest mesi läbi tilgub. Lahtikaanetamiseks kasutatakse elektriga soojendatavat või harilikku vees soojendatavat kärjenuga, mis peab olema hästi terav, et ei vigastaks kärjekanne. Raskeid meekärgi ei või hoida lahtikaanetamise ajal tugevasti kaldasendis, sest siis võib kärj kergesti murduda. Lahti kaanetada tuleb väga ettevaatlikult, püüdes eraldada ainult kaanetise ja jättes kannu seinad peaaegu puutumata. Lahtikaanetamisel tõmmatakse nuga edasi-tagasi nagu saagimisel ja kõrvaldatakse sel teel kaanetis.

Meevurr, kus kärgi vurritatakse, peab olema eelnevalt puhastaks pestud, kuivatatud ja asetatud tasasele alusele. Paremaks paigal püsimiseks on soovitatav vurr kinnitada vastavale alusele. Vurri liikuvad osad määratakse enne töö algust meega. Lahtikaanetatud kärjed asetatakse vurri nii, et raami alumine liist asuks trumli liikumise suunas, sest kärjekannud on ehitatud kallakuga veidi ülespoole ning siis tuleb mesi paremini kärjest välja. Vurritamisel peavad kärjed olema tihedasti trumli võrgu vastas, mis väldib nende murdumist. Nelja-kärjeline vurr püsib paremini paigal, kui vastaskülgedes asuvad kärjed on võrdse meesisaldusega. Täis meekärgede vurritamisel aetakse algul trumlit ringi aeglaselt ja seejärel suurendatakse järk-järgult kiirust kuni 80 vända tiiruni minutis. Esialgu ei vurritata esimest kärjepoolt täiesti tühjaks, sest see võiks põhjustada suure kiiruse juures kärje murdumist. Osaliselt tühjaksvurritatud kärj pööratakse ringi ja vurritatakse lõplikult tühjaks. Seejärel keeratakse kärj uuesti ringi ja vurritatakse teine külg tühjaks.



Joon. 51. Kärgede lahtikaanetamise kast.



Joon. 52. Rändmesila maja.

Vurritamiseks kasutatav ruum peab olema valge ja puhas, sest mesi võib kergesti rikneda mitmesuguste lisandite hulka sattumisel. Mesi saastub kergesti ka mitmesugustest kõrvalõhnadest, seepärast ei tohi neid vurritamise ruumis leiduda. Mee lõhn meelitab ligi rohkearvuliselt mitmesuguseid putukaid, nagu kärkseid ja mesilasi, kes satuvad mee hulka. Vurritamise ruumi ei tohi putukad ja mesilased sisse pääseda. Rändmesinduse ajal asub mesila tavaliselt hoonetest eemal. Kui puudub vurritamiseks sobiv mesila maja (joon. 52), siis võib heal saagialal mett vurritada vaatlustelgis või selle puudumisel ka väljas, mesilaste lennuteest kõrval. Kõige paremini tuleb mesi kärkekest välja kolie pärast tarust väljavõtmist. Jahtunud meekärge soojendatakse enne vurritamist 7—8 tundi $+30—+35^{\circ}\text{C}$ ruumis, siis tuleb mesi hästi kärjekannudest välja. Kanarbikumesi on väga kleepuv ja ei tule eriti värselt ülesehitatud kärkekest välja vurritamisel ka kohe pärast nende tarust väljavõtmist. Seepärast kasutatakse väga mitmesuguseid eri võtteid väljavurritamise hõlbustamiseks. Vanematest haudme all olnud kärkekest tuleb kanarbikumesi hästi välja, kui kärke vurritamise eel ja kestel üks kord kobestada. Mee väljavurritamist hõlbustab ka eelnev pikemaajaline soojendamine. Soovitav on asetada meekärjed 10—12 tunniks $+40—+45^{\circ}$ temperatuuri juurde ja pärast seda vurritada need kiiresti tühjaks $+30—+35^{\circ}$ -lises ruumis. Soojendamise kestel muutub kanarbikumesi vedelaks ja tuleb siis hästi kärkekest välja.

Sõltuvalt saagi tugevusest ja kestusest korratakse mee väljavurritamist. Tugeva meesaagi ajal, näiteks valgest mesikast, valgest ristikust, mil kontrolltaru näitab juurdekasvu 3—4 kg ööpäevas, vurritatakse mett välja, olenevalt kärkekest arvust ja pere tugevusest, iga 10—12 päeva tagant.

5. peatükk.

SÜGISESI TÖID MESILAS.

Suve lõpupoole väheneb õitsevate meetaimede hulk. Juuli lõpul ja augustikuu algul lõpetavad õitsemise tähtsamad meetaimed, näiteks valge mesikas, valge ristik, roosa ristik jt. Augustikuus annab meil saaki veel kanarbik. Seejärel aga lõpeb saak loodusest täielikult, mille tõendiks on kontrolltaru kaalu juurdekasvu lõppemine. Tugeva meesaagi ajal mesinik sageli ei kontrolli peret üksikasjaliselt, seepärast ta ei tea täpselt, kui palju leidub seal hauet ja mett. Haudme hulk peres on aga eriti tähtis, sest sellest sõltub noorte mesilaste arv, sellega ka pere korralik ületalvitumine ja järgmise aasta kevadine areng. Pärast saagiaja lõppu peab mesinik pöörama peatähelepanu mesilasperede talveks ettevalmistamisele.

Pesa korjejärgne koondamine.

Edukaks talvitumiseks on vaja, et peres oleks palju noori mesilasi. Hästi talvituvad suure arvu noorte sügisest saagi kogumisest mitte osavõtnud mesilastega pered. Suure tähtsusega on ka rikkalikud söödavarud, õige pesakärgede arv tarus ja soodsad temperatuuritingimused.

Varajasel saagi lõppemisel (augustikuu algul) on tarus harilikult väga palju mesilasi. Pärast täisraamilise magasini äravõtmist või pesa koondamist lamavtarus on mesilasi peres nii palju, et nad ei mahu kuidagi pesaruumi. Olukord muutub aga õige kiiresti, sest vanad mesilased, kes töötasid pikemat aega mee kogumisel, surevad nüüd kiiresti, 2—3 nädala jooksul. Selle ajavahe miku möödumisel nõrgeneb pere märgatavalt, kui mesinik ei võta õigeaegselt tarvitusele abinõusid haudme üleskasvatamiseks kohe saagiaja lõppemisel.

Pärast saagi lõppemist peab mesinik kohe koondama pesa ja samaaegselt kontrollima ka perede seisukorda. Selle tööga ei tohi hilineda, sest pärast saagi täielikku lõppemist ei ole sageli võimalik mesilasperesid enam kontrollida varguse tekkimise tõttu. Läbivaatamise ajal tuleb tingimata jõuda selgusele ema olemasolus. Kui peres ilmselt puudub mesilasema, antakse see talle kohe.

Iga kord ei õnnestu läbivaatamise ajal kindlaks teha, kas ema on peres olemas. Näiteks sel juhul, kui mesilased vahetasid saagiaja lõpul ema, pole ta jõudnud veel munema hakata. Vahel märkame peres läbivaatamise ajal küll kaanetatud hauet, kuid puuduvad vaglad ja munad. Siis antakse pessa kontrollkärg teisest perest vaklade ja munadega, kuhu mesilased ehitavad emakupud, kui peres ema puudub. Andmed ema kohta märgitakse üles mesila päevikusse. Sügisese kontrollimise ajal määratakse kindlaks ka peres leiduva haudme hulk ja kvaliteet. Mida rohkem hauet on mesilasperes, seda suurema arvu kvaliteetsete noorte mesilastega läheb pere talvituma. Halvasti talvituvad pered, kus hilissügisel hauet on vähe või see üldse puudub.



Joon. 53. Väilaboratoorium lehemee sisalduse määramiseks.

- 1 — kohver; 2 — kausike meeproovi võtmiseks; 3 — pudel lahjendatud reaktiiviga;
4 — pudel kristalliseerunud reaktiiviga; 5 — pudel destilleeritud veega;
6 — pudel reaktsiooni läbiviimiseks; 7 — puust komparaator katseklaasidega;
8 — pipett reaktiivi võtmiseks; 9 — kaks klaaspulka.

Hoolikalt tuleb kontrollida iga karge mee hulga ja kevadiseks haudmearenguks sobivuse suhtes. Talvitumiseks ja samuti varakevadiseks haudmearenguks on paremad veidi pruunikad kärjed, s. o. sellised kärjed, millest on koorunud mõni põlvkond hauet, sest need on soojemad varakevadisel muutlike ilmadega perioodil. Kõik värskelt ülesehitatud, veel mitte haudme all olnud kärjed, välja arvatud 2 meega hästi täidetud äärmist pesakärge, kõrvaldatakse pesast. Pesast võetakse välja sügisel kontrollimisel ka tumedad ja väheste meega ning lesekanne sisaldavad kärjed. Pesa keskele jäetakse haudmekärjed, ning kui neid on vähe, siis lisatakse juurde peameesaagiaja algul varutud talvituskärjed. Pessa jäetakse vastavalt pere tugevusele 18—20 kg mett. Iga kärjetänaava kohta peab pesas olema vähemalt 2 kg mett. Pessa jätmiseks kõlbmatud kärjed asetatakse vahelaua taha, kust nad pärast haudme väljakooremist eemaldatakse. Pärast koondamist

kaetakse pesa pealt soojapidavalt ja kitsendatakse lennuava. Revideerimise ajal peab eriti hoolikalt kontrollima ka mee kvaliteeti. Lehemee esinemisel tuleb see tingimata kõrvaldada. Lehemee sisalduse kahtluse korral peab mesinik saatma meeproovi analüüsimiseks vastavasse laboratooriumi. Kogenud mesinik võib mee kvaliteedi määrata kindlaks ka kohapeal (joon. 53). Kõige esmalt valmistatakse analüüsimiseks vajalik lubjavesi. Klaaspurki asetatakse $\frac{1}{3}$ selle mahust värskelt kustutatud lupja ja valatakse peale kahekordses koguses vett. 2—3 päeva pärast valatakse selgunud ja täiesti läbipaistvaks muutunud vesi pudelisse ja korgitakse.

Analüüsiks valatakse katseklaasi 1 teelusikatäis uuritavat mett ja lisatakse juurde sama palju destilleeritud või puhast keedetud vett. Loksutamise või segamisega lahustatakse mesi ja lisatakse juurde lubjavett niipalju, kui oli katseklaasis enne meelahust. Katseklaasi sisu loksutatakse hästi segi ja soojendatakse nõrgal tulel kuni keemiseni. Lehemee sisalduse korral tekib katseklaasis räitsakuline sade. Mida rohkem lehemett on proovis, seda enam sadet tekib. Puhas õiemesi aga tavaliselt sadet ei anna, või see on väga nõrk.

Noorte mesilaste üleskasvatamine talvitumiseks.

Pärast saagijärgset perede läbivaatamise lõpetamist peab mesinik rakendama kõik abinõud selleks, et mesilasema saaks jätkata pidevalt munemist. Eriti suure tähtsusega on see saagi varajasel katkemisel, näiteks juba augustikuu algul või keskel. Vana mesilasema lõpetab varsti pärast seda munemise ja seetõttu jääb pere nõrgaks. Noore emaga peres, samuti hilise kanarbikusaagi piirkonnas, toimub haudmeareng intensiivselt ka augustikuu lõpul eriliste abinõude rakendamiseta.

Haudmearengu soodustamiseks sügisperioodil kaetakse pere hästi soojalt ja antakse ergutussööta iga päev pärast lennutegevuse lõppu taru laelt söödanõuga 200 g korraga. Söötmisega alustatakse otsekohe pärast saagi lõppemist ja jätkatakse seda 2—3 nädala jooksul. Uhtlasi jälgitakse hoolega neid peresid, kus oli kahtlusi ema olemasolu suhtes ning vajaduse korral antakse uus ema. Sügisese ergutussöötmise ajal välditakse igati varguse tekkimist. Väiksemagi varguse esinemise korral rakendatakse kõiki abinõusid selle kiireks likvideerimiseks. Kui meesaak oli nõrk ja kärgedesse koguti seetõttu vähe mett, siis takistab see talvituspesade formeerimist. Sel juhul kasutatakse seda ajavahe-
mikku vähese meesisaldusega kärgedest vahelaua tagant mee söötmiseks. Kvaliteetsete meevaarude puudumisel söödetakse peredele suhkrulahust, mis koosneb 1 osast veest ja 2 osast suhkrust. Soovitav on seda teha võimalikult varem ja kiiresti, et võimaldada suhkrulahuse ümbertöötamist ja selle kaanetamist enne püsivalt jahedate ilmade saabumist.

Välistemperatuuri langusega väheneb järk-järgult ka haudme hulk peredes. Kui hauet on jäänud ainult veel 2—3 kärjele, siis peab mesinik asuma talvituspesa moodustamisele. Hiljemalt septembrikuu esimesel poolel tuleb see töö lõpetada. Pesast eemaldatakse kõik üleliigsed mesilaste poolt katmata kärjed. Pesa keskele asetatakse varakevadiseks haudmearenguks sobivad kärjed. Kui kärgedes on palju mett, siis on pesa talveks ettevalmistamine võrdlemisi lihtne. Tarru jäetakse pere tugevusele vastav meekärgede arv. Pesa äärmisteks kärgedeks ei või jätta suirakärgi, eriti veel siis, kui suirakannud on kaanetatamata, sest suir võib seal kergesti hallitama minna.

Kõik talvituma jäetavad mesilaspered peavad olema võimalikult tugevad, sest sellest oleneb nende edukas ületalvitumine ning söödakulutus. Katsetest on selgunud, et nõrgad 4—5 kärjel talvituvad mesilaspered kulutasid ühe kärje kohta keskmiselt sööta 1,9 kg, 6—7 kärjel olevad pered 1,3 kg, 8—9 ja rohkematel kärgedel olevad mesilaspered aga ainult 1 kg. Tugevates peredes on seega söödakulutus ligi 2 korda väiksem. 1,8 kg raskused pered kulutasid 1 kg mesilaste ületalvitumiseks 5,58 kg mett. Tugevamates 2,5 kg raskustes peredes oli mee kulutus 1 kg mesilaste kohta 4,91 kg. Nõrgemad pered kulutavad rohkem sööta väikese talikobara tõttu sobiva temperatuuri hoidmiseks. Talveks jäetakse tugevatele peredele pessa vähemalt 10 kärge, keskmistele 8—9 kärge ja nõrkadele 6—7 kärge.

Vastavalt pere tugevusele varustatakse teda vajaliku hulga talvitusmeega. Tugevatele peredele jäetakse talveks pessa vähemalt 18—20 kg mett, keskmistele 16—18 kg ja nõrkadele 12—14 kg. Eesrindlikud mesinikud jätavad aga pessa veelgi rohkem mett, et kindlustada paremat perede ületalvitumist ja varakevadist haudmearengut.

Pesa kattedkärgedeks jäetakse tavaliselt väiksema meesisaldusega kärjed, sest kui mesinik ise seda ei tee, siis mesilased kannavad nende kärgede välimiselt küljelt nagunii mee pesa sisse. Pesade koondamise ajal selgub sageli, et mee hulk kärgedes on ebavõrdne. Kõrvuti normaalsete 2 kg-liste meekärgedega on pesas 2,5—3 kg-lisi, samuti aga ka 1,5 kg-lisi ja ka väiksema meesisaldusega kärgi. Kui pesas on haudmega kärjeraame, siis neid ei saa välja võtta. Vähese, 1,5—1,6 kg meesisaldusega haudmekärgede vahele asetatakse meekärg, mis sisaldab 2,5—2,7 kg mett. Siis on igas kärjetänavas 2 kg-line meevaru, mis on küllaldane seal asuvate mesilaste ületalvitumiseks. Erineva meesisaldusega kärgede korral võib kasutada talvituspesa moodustamisel nn. kiilukujulist meekärgede paigutust. Vahelaua kõrvale asetatakse kõige vähem mett sisaldavad kärjed (näiteks 1,0 kg). Edasi paigutatakse järk-järgult suurema meesisaldusega (2—3 kg) kärjed. Pesa keskelt alates väheneb järk-järgult mee kogus kärgedes.

Mesilastele jäetakse talveks ainult täisväärtuslik hästikaanetatud mesi. Talvepesa korraldamisel jälgitakse eriti hoolikalt, et äärmistes kärjeraamides ei leiduks suuremal hulgal kaanetatamata mett. Madala temperatuuri tõttu talveperioodil tõmbub mesilaste kobar koomale ning osa äärmisi kärjeraame jääb mesilastega katmata. Kaanetatamata mesi imeb suure hügroskoopsuse tõttu sisse palju vett ja hakkab käärima. Juhul, kui puuduvad sobivad meekärjed talvevarude pessa andmiseks, söödetakse mesilasi pärast talvituspesa formeerimist täiendavalt suhkrusiirupiga.

Täiendava talvitussööda andmisega ei tohi hilineda, sest mesilased ei jõua siis seda enne talve tulekut ümber töötada ja kaanetada. Talvitusperioodil võib aga selline sööt kas kristalliseeruda kuivas, või hakata käärima niiskes talvituskohas. Pere täiendus-söötmiseks vajalik suhkrusiirup valmistatakse ühest kaaluosast veest ja kahest kaaluosast suhkrust. Sööta valmistatakse alumii-niumkastrulis, kus vajalik kogus vett aetakse keema ja lisatakse juurde vastav kogus suhkrut. Valmistamise ajal segatakse sööta pidevalt kuni suhkru täieliku lahustumiseni. Lahust ei või keeta, sest see põhjustab suhkru karamelliseerumist. Kuum sööt jäetakse seisma sooja kohta, kus täielikult lahustuvad palja silmaga nähtamatud kristallid. Väikeste, silmaga nähtamatute kristallide esinemise korral võib sööt talvitusperioodi jooksul kergesti kristalliseeruda. Sööda valmistamiseks kasutatakse tavaliselt peensuhkrut. Tähelepanekud on aga näidanud, et sama hästi võib kasutada ka tükksuhkrut. Mingisuguseid tähelepandavaid erinevusi tükksuhkru söötmisel mesilastele ei esine. Sööda valmistamisel tuleb tükksuhkrut pärast keeva vette asetamist ainult kauem lahustada kui peensuhkrut. Söödavarude täiendamiseks võib kasutada ka eelmistel aastatel kogutud kvaliteetset vurrimett. Viimasele lisatakse juurde 20% vett. Mett ei ole soovitatav kuumutada üle $+65^{\circ}$, sest siis hävivad väärtuslikud fermendid, vitamiinid ja mitmesugused teised ained. Kristallide lahustamiseks lisatakse meele ettenähtud vee kogus ja hoitakse seda siis 4—5 tunni jooksul $+65^{\circ}$ temperatuuris. Vajalik söödakogus antakse mesilastele võimalikult suuremate annustena. Söötmist ei või aga järsult lõpetada, sest siis võib sööt jääda ümber töötamata. Pere aktiivsena hoidmiseks söödetakse mesilasi väikeste annustega mõned päevad. Mee riknemise vältimiseks asetatakse enne mesilaste söötmisele asumist pesa äärtele kaanetatud meega kärjed, keskele aga kaanetatamata meega kärjed. Pesa keskel asuvates kärgedes on mee kaanetamiseks soodsamad tingimused. Pesa läbivaatamise tulemused fikseeritakse vastavas aktis, mis on edaspidiseks aluseks mesilasperede talvituse jälgimisel.

A K T

talvituma asetatavate mesilasperede seisukorra kontrollimise kohta

Majandi nimetus _____

Akti koostamise aeg _____ 196__ a.

Pere nr.	Raamide koguarv talveperioodil	Mesilaste poolt asustatud kärjetänavate arv	Ema sünniaasta	Pesas olemasolev söödavaru koguhulk kg	Märkmeid (ebanormaalsusi mesilaspere juures, mida nende kõrvaldamiseks ette võtta jne.)

Uhtlasi koostatakse veel akt mesila talvitumiseks valmisoleku kohta, kuhu kantakse koondandmed ka suvisest tegevusest.

A K T

mesila talvitumiseks valmisoleku kontrollimise kohta

Rajooni nimetus _____ külanõukogu nimetus _____

majandi nimetus _____

1. Mesilasperede koguarv mesilas 19 __ a. kevadel _____

2. Suve jooksul saadi juurde _____ uut mesilasperet, neist kunstperede moodustamise teel _____ mesilasperet, loomuliku sülemlemise teel _____ mesilasperet.

3. Suve jooksul osteti juurde _____ mesilasperet, võeti üle bilansist bilanssi _____ mesilasperet, müüdi _____ mesilasperet, anti üle bilansist bilanssi _____ mesilasperet.

4. 19 __ a. sügisel talvituma asetatavate mesilasperede arv _____
Nendest:

a) tugevaid (8 ja enam kärjetänavat mesilasi) _____ tk.;

b) keskmise tugevusega (6—7 kärjetänavat mesilasi) _____ tk.;

c) nõrku (kuni 5 kärjetänavat mesilasi) _____ tk.

5. Mesilasperedes olemasolevate mesilasemade vanus.

Mesilasemadest on sündinud:

19 __ a. _____ tk.

19 __ a. _____ tk.

19 __ a. _____ tk.

emade vanus teadmata _____ tk.

6. Varuemade arv _____
7. Mee kogutoodang:
 - a) kokku mesilas _____ kg;
 - b) keskmiselt ühe mesilaspere kohta _____ kg.
8. Väljavurritatud mee koguhulk _____ kg.
9. Talvevaruks jäetud mee koguhulk:
 - a) kokku mesila kohta _____ kg,
 - b) keskmiselt ühe mesilaspere kohta _____ kg.
10. Sööda kindlustusfondi jäetud mett:
 - a) kokku mesila kohta _____ kg,
 - b) keskmiselt ühe mesilaspere kohta _____ kg.
11. Saadud mesilaste söödasuhkrut _____ kg.
Sellest:
 - a) söödetud mesilastele talvevaru täienduseks _____ kg,
 - b) jäetud kindlustusfondi _____ kg.
12. Vaha kogutoodang ümberarvestatuna väljasulatatud vahale:
 - a) kokku mesila kohta _____ kg,
 - b) keskmiselt ühe mesilaspere kohta _____ kg.
13. Põllumajanduslike kultuuride tolmeldamine mesilaste abil hektarites:
 - a) puuvilja- ja marjaaedu _____ ha,
 - b) ristiku seemnepõlde _____ ha,
 - c) tatart _____ ha,
 - d) valge mesika seemnepõlde _____ ha,
 - e) muid kultuure _____ ha.
14. Mitme mesilaspere juures kasutati täisraamilist magasinini _____
15. Haudmemädanikkude suhtes kontrollitud mesilasperede arv
 - a) haudmemädanikku haigestunud mesilasperede arv _____
 - b) puhtale kõrgehitusele ümberaetud mesilasperede arv _____
16. Mesilasperede transport meetaimede juurde (märkida, milliste meetaimede juurde ja kui palju mesilasperesid transporditi)

17. Mesilas on olemas tarvitamiskõlblikke ülesehitatud pesakärgi keskmiselt ühe mesilaspere kohta _____ tk., magasinikärge _____ tk.
18. Mesilas on olemas tühje kasutamiskõlblikke tarusid _____ tk.
19. Komisjoni märkmeid ja korraldusi:

_____ 19 ____ a.

(Majandi juhataja allkiri)

(Mesila kontrollija allkiri ja ametinimetus)

(Mesiniku allkiri)

Pärast pesa lõplikku koondamist ja vajalike meevarude tarru asetamist reguleeritakse taru lennuava. Mesilased kobarduvad harilikult lennuava vastas paiknevatele kärgedele. Kiilukujulise või ühtlase meekärgede asetuse korral jäetakse lennuava tavaliselt pesa keskkoha. Lennuava suurus talvitusperioodil sõltub pere tugevusest. Iga tarus oleva mesilastega täidetud kärjetänava kohta arvestatakse lennuava laiust 1 cm. Mõnikord külmade ilmade saabumisel on äärmised pesakärjed mesilastega katmata. See viitab asjaolule, et pesa ei olnud talvitumiseks õigesti koon-datud. Siis tuleb täiendavalt liigsed mesilaste poolt katmata kärjed pesast eemaldada.

Varuemaperede talveks ettevalmistamine.

Ühel või teisel põhjusel hukkub talvitusperioodi jooksul mõni mesilasema. Kui mesinik on õigel ajal ema vahetanud ja kõikides peredes on noored emad, on hukkamise protsent väiksem. Et vältida emata perede hukkamist, tuleb neile anda paaritud ema. Viimaseid hoitakse tagavaraks väikestes peredes, mis paigutatakse talvituma põhipere kõrvale 4—5 kärjele. Põhipere kõrval, tiheda vahelaua taga, on soodsad tingimused varuemapere ületalvitumiseks. Pikaajaliste tähelepanekute põhjal on selgunud, et tavaliselt ei hukku talvitusperioodi jooksul üle 10% mesilasemadest. Harilikult moodustataksegi suve jooksul 10% varuemapereid, lähtudes pere arvest aasta lõpul. Kui mingil põhjusel ei ole võimalik varuemaperesid põhipere kõrvale talvituma paigutada, siis võib neid ületalvitada ka 2—3-kaupa ühes tarus. Hästi talvituvad tugevad, rohke arvu noorte mesilastega varuemapered. Sellest lähtudes moodustatakse varuemapered võimalikult varakult ja soodustatakse nendes hilist haudmearengut. Varuemaperele antakse talveks vastavalt pere tugevusele 8—10 kg hästi kaanetatud kärjemett. Varuemaperede söödavarusid ei ole otstarbekohane täiendada suhkrulahuse söötmisega, sest väheste arvu mesilaste tõttu ei ole nad võimelised sööta ümber töötama ja kaanetama. Kui kaanetatud söödakärgi varuemaperele ei jätku, antakse tugevatesse peredesse rohkem kärgi, kui seal on vajalik talvitumiseks ja söödetakse mesilasi rikkalikult suhkrusiirupiga. Pärast suhkrulahuse ümbertöötamist ning kaanetamist võetakse osa kärgi välja ja antakse varuemaperele.

Ilmade jähinemisega väheneb järk-järgult mesilaste aktiivsus ja seetõttu nõrgeneb ka pesakäitse. Tarru võivad hakata tungima mesilaste vaenlased — hiired. Tavaliselt pääsevad hiired tarru lennuava kaudu. Hiirte kahjustuste vältimiseks asetatakse lennu-avadele ette kohe pärast talvepesade korraldamist vastavad siibrid.

Sügisperioodil esinevad mõnikord veel ilusad soojad päikese-paistelised ilmad, mil mesilased sooritavad hilist puhastuslend-

lust, vabastades oma tagakeha seedejätetest. Mida hiljem sügisene puhastuslendlus toimub, seda parem on see perede talvitumisele. Mesinik peab puhastuslendu hoolega jälgima ja seda igati soodustama. Kui mõni pere ei soorita puhastuslendu, siis tuleb seda kontrollida. Puhastuslennu mittesooritamise põhjuseks võib olla talikobara varajane moodustumine. Mesinik võtab siis taru katuse ja padjad pealt. Päike soojendab taru pesa, mistõttu mesilased muutuvad aktiivsemaks ja sooritavad mõni tund hiljem puhastuslennu.

6. peatükk.

MESILASTE HOOLDAMINE TALVEL

Talikobara moodustumine.

Talvitusperioodi kestel peab mesilasperesid hooldama nii, et nad kulutaksid võimalikult vähe mett ja säilitaksid oma tugevuse ning energia kevadiseks haudmearenguks. Eeldused mesilaste soodsaks talvitumiseks luuakse juba sügisel. Talvel on mesilased vähe aktiivsed, igasugune pere häirimine mõjub talvitumisele halvasti. Sügisel tuleb mesilaspered selliselt ette valmistada, et talvel ei ole vaja mesilasperede talverahu häirida. Kohe pärast saagi lõppemist hakkab mesilaspere tegema ettevalmistusi talvitumiseks. Perede läbivaatamisel täheldame, et mesilased on sulgenud tarus hoolikalt kõik praod taruvaiguga ja kitsendanud lennuava, kui see oli jäetud liiga avar. Nii loovad mesilased soodsad tingimused soojuste säilitamiseks tarus talvitusperioodil. Ilmade jähenemisega muutuvad mesilased järk-järgult vähem aktiivseteks ja kobarduvad pesakärgedele.

Pärast õhutemperatuuri püsivat langemist alla $+3^{\circ}\text{C}$, algab pesas lõplik talikobara moodustumine kärgedele, kust väljus viimane haue. Moodustunud kobar on kera- või ellipsoidikujuline. Talikobara asukoht oleneb lennuava ja meevarude asetusest taru lõunapoolse seina suhtes, aga ka mesilasperede talvitusviisist. Mesilaspered, kes talvituvad kahekaupa koos ühes tarus, moodustavad talikobara tavaliselt peresid eraldava vahelaua kõrvale mõlemale poolele. Välisel vaatlusel paistab, nagu oleks moodustunud üks ühine kobar. Talikobarate kõrvuti asetused on peredele kasulik soojusrežiimi loomiseks ja seepärast tuleb seda igati soodustada. Kergesti saab seda teha lennuava reguleerimisega, aga samuti ka sügisese pesa koondamisega, asetades haudmekärjed mõlemates peredes neid teineteisest eraldava vahelaua kõrvale. Kui ühes tarus talvituvad kõrvuti üks tugev ja teine varuemapere, siis on ühise talikobara moodustamine eriti vajalik varuemapere ületalvitumiseks. Kobarasse koondunud mesilased säilitavad vajaliku temperatuuri ainult kobara sisemuses, vähendades seega soojuste kadu ja meekulu talvitumisele. Kobara välispinnale asub väheaktiivsetest mesilastest koosnev kiht, mis väldib soojuste kadu kobarast. Kobara sees on aktiivsed liikuvad mesilased, kes tekitavad soojust. Mida madalam on välistemperatuur, seda rohkem

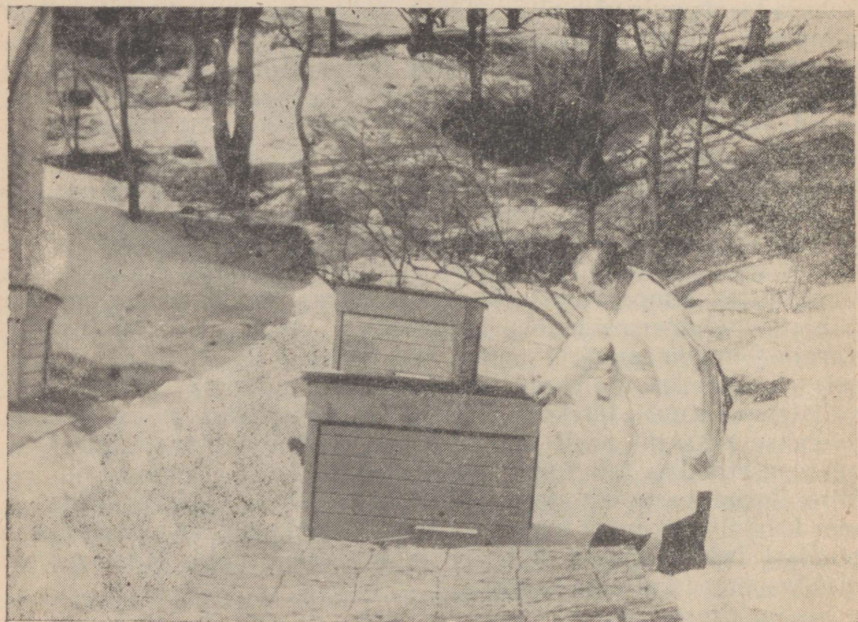
soojust tekitavad kobarasised mesilased. Talvituskobara kuulamisel kummivoolikuga kostub normaalsel talvitusel tasast suminat. Kuulates perioodiliselt mesilasperet, määrab mesinik kindlaks talvitusel esinevad häired. Ümbritseva temperatuuri järsul lange-misel tõstavad kobara sees asuvad mesilased tunduvalt tempera-tuuri. Talvituvatel mesilasperedel võib tugeva pakase puhul kobara keskel temperatuur tõusta $+32—+34^{\circ}\text{ni}$. Soojuse tekki-mine kobara sisemuses ei ole pidev. Kõige madalam temperatuur kobara tsentrumis võib olla $+13^{\circ}\text{C}$. Kui temperatuur langeb sellest allapoole, algab mesilaste tardumine külma tagajärjel. Seda nimetatakse talikobara kriitiliseks temperatuuriks. Temperatuuri languse lähenemisel $+13^{\circ}\text{-ni}$ hakkavad kobara tsentrumis olevad mesilased intensiivselt soojust juurde tekitama ning temperatuur tõuseb varsti $+25^{\circ}\text{-ni}$. Hiljem temperatuur järk-järgult alaneb ning sellele järgneb uus temperatuuri tõus.

Talvitusperioodi lõpupoole tõuseb kobara temperatuur pidevalt ja ei lange enam nii madalale kui talvel. Temperatuurirežiim oleneb mesilastõust. Lõunamaise päritoluga mesilastel algab meie tingimustes temperatuuri tõus talikobaras tunduvalt varem kui põhjamaa tumemesilastel. Temperatuuri tõus võib põhjustada varajast haudmearengut peres, mis mõjub kahjulikult talvitumi-sele. Arvestades ülaltoodut, peab mesinik püüdma igati vältida välistemperatuuri järskude kõikumiste kahjulikku mõju. Selleks kaetakse pesa nii pealt kui ka külgedelt soojapidavalt. Mesilas-pered asetatakse talvituma tuulevaiksesse kohta. Tugevad tuuled kiirendavad pesa jahtumist, põhjustades suurt söödakulutust ja mee kristalliseerumist kargedes. Tuulekaitseks sobivad hästi okas-puudest hekid, või ka hoonete ja majade grupid. Hästi mõjub mesilasperede katmine lumega.

Mesilasperede talvitusviisidest.

Mesilasperede talvitusviiside suhtes valitseb mesinike hulgas mitmesuguseid seisukohti. Ühed arvavad, et mesilased talvituvad kõige paremini soojades talvitushoonetes, teised aga vastupidi, peavad paremaks külmталvitust (joon. 54). Küsimuse selgitami-seks viidi praeguses Polli Katsebaasis läbi katsed erinevate talvi-tusviiside sobivuse väljaselgitamiseks. Katseteks eraldati sügisel 24 noore emaga mesilasperet, mis jaotati haudme ja mesilaste hulga põhjal kaheks võrdseks katse- (12 peret) ja kontrollgrupiks (12 peret). Keskmiselt oli nii katse- kui ka kontrollgrupi peredel ühesugune hulk mesilasi (9 kärjetänavat) ja võrdne kogus mett (18 kg keskmiselt pere kohta). Kontrollgrupi pered talvitusid soo-jas, pool-maa-aluses talvitushoones, kus temperatuur oli kogu talvitusperioodi jooksul võimalikult ühtlane, püsidis $+2^{\circ}\text{C}$ piiri-des. Katsegrupi pered talvitusid tuulte ja päikesekiirte eest kaits-tud kohas, kus temperatuur langes kuni -22°-ni . Perede talvitus-seisund määrati kindlaks iga 10 päeva tagant kummivoolikuga

lendla kaudu kuulamise teel. Üldine talvitusseisund määrati kindlaks neljapallilise süsteemi järgi. Selgus, et mesilased käitusid kontroll- ja katsegrupi peredes erinevalt. Katsegrupi peredes ei esinenud talvitusperioodil mingeid häireid, ainult enne puhastuslendlust avastati üksikutes peredes rahutuse tunnuseid. Soojas talvitushoones muutusid aga mesilaspered rahutuks juba detsembrikuust alates. Tähelepanekud näitasid, et külmталvitus tuult



Joon. 54. Väljas talvitunud mesilasperede kontrollimine enne puhastuslendlust.

eest kaitstud kohas mõjutas positiivselt ka mesilasperede kevadist arengut. Mesilased sooritasid puhastuslendluse katsegrupis umbes 20 päeva varem kui kontrollgrupis. Haudmepindala mõõtmine kevadel näitas, et katsegrupi peredes oli rohkem hauet kui kontrollgrupi peredes. Külmталvitusel olnud peredes oli haudmeareng intensiivsem kui soetalvitusel. Varakevadisel intensiivsel haudmearengul on aga otsustav tähtsus meetoodangu tõstmisele ja vaha eritamisele.

Talvel paikneb mesilaste kobar osaliselt kaanetatud meekärgedel, mis põhjustab mee soojenemist. Osa kobara all asuvatest kärgedest sisaldab lahtikaanetatud mett, mis vedeldub õhust sisseimetud niiskuse arvel ja mesilased kasutavad seda söödaks. Meevarude tarru paigutamisel arvestatakse, et mesilaste kobar liigub talvel jahedate ilmadega ainult vertikaalsuunas ülespoole.

Mesilasperede talvitusviis avaldab olulist mõju ka söödakulutusele. Polli Katsebaasis läbiviidud katsetest selgus, et erinevate talvitusviiside kasutamisel oli meekulutus erinev. Külmtalvitusel kulutasid mesilased keskmiselt 10,33 kg mett pere kohta. Samal ajavahemikul oli aga talvitushoones talvituvatel peredel meekulu keskmiselt 8 kg pere kohta. Katsegrupi mesilased kulutasid talvel seega üle 2 kg mett rohkem kui kontrollgrupi omad. Vaatamata veidi suuremale meekulutusele arenesid aga külmtalvitusel olnud pered kevadel paremini.

Märgatav mõju oli erinevatel talvitusviisidel noseemahaiguse esinemisele. Noseema arengu uurimiseks võeti iga 10 päeva järel tarust mesilaste proov. Noseemaspooride esinemine määrati kindlaks mikroskoopiliselt. Väljas talvituvad pered haigestusid noseemasse tunduvalt vähem kui talvitushoones asuvad pered. Talvitushoones talvitumisel oli keskmiselt 4,5 korda rohkem haigestunud peresid kui külmtalvitumisel olevas grupis. Noseemaspooride intensiivsemat arengut kõrgemate temperatuuride juures kinnitasid ka laboratoorsed katsed. Parasiit arenes kõige kiiremini $+34^{\circ}\text{C}$ juures. Tunduvalt aeglasemalt toimus noseema areng $+25^{\circ}$ juures. $+15^{\circ}$ temperatuuri puhul spooride arv küll esialgu suurenes, kuid alates 10 päevast hakkas vähenema.

Arvestades ülaltoodut, tuleb pidada soovitatavaks mesilasperede talvitumist väljas. Kui tuulekaitse korraldamine talvel tekitab raskusi, siis tuleb tarud paigutada kas kuuri või mõnda teise varjatud kohta. Tarud paigutatakse üksteisest mõne sentimeetri kaugusele. Ruumi vähesuse korral võib tarud paigutada riulitele. Tarude tuulte eest kaitsmiseks nende paiknemise korral suvisel asukohal, ümbritsetakse need kas laudade või kuuseokstega ja kühveldatakse üle lumega. Viimane juhib halvasti soojust ning väldib seega järske temperatuuri muutusi. Lumekihi all, olenevalt selle paksusest, ei lange temperatuur isegi kõige suuremate külmade puhul alla $-6-10^{\circ}\text{C}$.

Mesilasperede lume all talvitumise üheks puuduseks on kaitse puudumine sügisel ja kevadel, mil lund ei ole. Kuuseokstega katmise korral võib mesilaspere kannatada liigniiskuse all. Liigniiskust aitab vältida tarude talvituma asetamine talvrivisse. Tarud kantakse mesilas kokku ühte ritta üksteise ligidusse ja ehitatakse neile ümber laudadest või prussidest raamistik, mis kaetakse kuuseokstega nii, et need ei satuks taru seinte vastu. Pealt kaetakse kuuseoksad lumega. Kohev lumi laseb hästi õhku läbi, mistõttu õhuvahetus tarudes toimub normaalselt. Lühiajalise sula korral ja hilisemal külmumisel aga moodustub lumele tihe koorik, mis takistab normaalset õhuvahetust. Õhuvahetuse reguleerimiseks lüüakse lumekooriku sisse teibaga augud.

Mesilasperede kontrollimine ja abistamine talvitushäirete korral.

Mesilasperede perioodilisel kontrollimisel talvel eemaldatakse taru põhjalt ja lennuavast surnud mesilased, et soodustada õhuvahetust ja niiskuse reguleerimist tarus.

Vaatamata kõikidele tarvituselevõetud ettevaatusabinõudele võib talvituvates peredes esineda häireid, pere muutub rahutuks, mesilased hakkavad tarust välja kippuma jne. Mesilasperede korralikuks talvitumiseks peab mesinik võimalikult kiiresti kõrvaldama häirimise põhjused. Mesilaste tarust väljakippumise põhjuseks võib olla söödapuudus. Selle tunnuseks on perede kuulamisel avastatav nõrk kuivanud lehtede liikumisele sarnanev sahin. Söödapuuduse kiireks kõrvaldamiseks on peredele kõige parem anda soojas ruumis seisnud varumeekärgi, asetades neid talikobara kõrvale. Mesilasperede talvitushoones talvitumisel võib seda teha soojema ilmaga talvituskohal. Väljas talvitunud pere viiakse eelnevalt sooja ruumi. Varumeekärgede puudumisel võib anda perele paksu vurrimett, asetades selle 1—2 kg-liste annustena marli sisse mähitult taru laele raamide peale. Mee asemel võib kasutada söödana ka paksu suhkrusiirupit (2 osa suhkrut 1 osa vee kohta), mis valatakse tühjadesse kärgedesse ja asetatakse ettevaatlikult talvituskobara kõrvale. Söötmist korraldatakse vastavalt selle vastuvõtmise kiirusele. Talvine söötmine häirib aga tugevasti mesilasperet ja seepärast kasutatakse seda kui hädaabinõu.

Mõnikord võivad mesilaste söödarežiimi häired olla tingitud ka juhuslikust väheväärtusliku lehemee sattumisest talvitussööda hulka. Lehemee kõrvaldamine nõuab kärgede väljavõtmist pesast, mida tehakse soojas ruumis. Tavaliselt on mesilaste pärasool täitunud seedejätetega, mida lehemee kasutamisel tekib rohkesti ja seepärast vajavad mesilased puhastuslendlust. Enne puhastuslendlust lastakse taru paar tundi soojeneda ja hiljem tõstetakse puhastuslennu läbiviimiseks ettenähtud kohta. Puhastuslendluse sooritamiseks peab ruum olema valgustatud ja soe (temperatuur $+25$ — $+30^{\circ}$). Et mesilased ei lööks endid lennu ajal vastu aknaklaasi, kaetakse need marliga. Elektrivalgustuse kasutamisel asetatakse valgusallikas lendlast umbes 1 m kaugusele ja poole meetri kõrgusele. Mesilaste hukkumise vältimiseks kaetakse valgusallikas marliga, mis asetatakse vastavale raamile. Ruumis kestab puhastuslendlus 2—3 tundi. Puhastuslendluse ajal võetakse lehemett sisaldavad kärjed perest välja ja asendatakse kvaliteetsete meekärgedega või valatakse suhkrusiirupit puhastesse tühjadesse kärgedesse ning antakse need peresse sisse. Ühtlasi puhastatakse roojaga määrdunud taru seinad ja põhi. Kui mesilased ei taha pärast puhastuslendlust lennata tagasi tarru (eriti kui ruum on väga soe), vaid kobarduvad aknale, siis kaetakse aken tumeda riidega kinni ja asetatakse väike elektripirn otse taru lennuava ette. Ruumi jähenedamisel täiendava õhustamise korral kogunevad mesilased varsti tarru.

Söödapuudus võib peres tekkida ka siis, kui mesi kargedes kristalliseerub. Kärjed kristalliseerunud meega võetakse pesast välja ja antakse nende asemele uued täisväärtuslikud meekärjed. Kristalliseerunud mett võib sööta peredele kevadel. Need piserdatakse pärast lahtikaanetamist üle leige veega. Meekristallid, puutudes kokku veega, lahustuvad, ja mesilased kannavad vedela meelahuse tarru. Vastavalt mesilaspere aktiivsusele tuleb piserdamist korrata iga 3—4 päeva tagant, kuni kõik kristalliseerunud mesi on kargedest ära kantud.

Mesilasperede rahutuks muutumist talvitumisel võib põhjustada ka hiirte tungimine tarru. Taru põhjade puhastamisel avastab mesinik surnud mesilaste hulgas kärjepuru ja mesilaste jäänu-seid, mis ongi hiirte tegevuse tunnuseks. Tavaliselt pääsevad hiired tarru lennuava kaudu, kui see on liiga avar. Kuid nad võivad sisse tungida ka mujalt, kui on olemas mõnesugused avaused. Samaaegselt kargede, mesilaste ja mee hävitamisega tekitavad hiired tarus veel ebameeldivat lõhna, mis võib põhjustada isegi mesilaste tarust lahkumist. Hiirte kõrvaldamiseks tuuakse taru sooja ruumi, kus selgitatakse välja nende pesitsemise koht. Mitme lennuavaga tarus võivad hiired pesitseda ühes avas. Pärast hiirte väljaajamist suletakse pesa ja viiakse taru endisesse asukohta.

Vaatamata sellele, et täisväärtuslik õiemesi, mida mesilased söövad talvitusperioodil, jätab võrdlemisi vähe (umbes 1,8%) seedejätteid püra-soolde, võib tekkida selle enneaegne täitumine. Püra-soole seinad võivad küll tugevasti välja venida ja säilitada suurt seedejätete kogust, kuid järk-järgult võib peredes tekkida siiski kõhulahtisus. Mesilased ärrituvad ja lahkuvad kobarast. Kahjuliku mõju vältimiseks organiseeritakse sellistele peredele puhastuslendlus. Hilisemal kõhulahtisuse tekkimisel võib puhastuslendlust korraldada väljas tuult eest kaitstud päikesepaistelises kohas. Hästi sobib selleks suurema ehitise lõunapoolne külg, kus lumi eelnevalt kõrvaldatakse ja seetõttu tõuseb seal temperatuur küllalt kõrgele. Puhastuslendlust vajav pere viiakse kohale päikesepaistelisel päeval, mil ta sooritabki puhastuslendluse. Seejärel viiakse pere endisesse asukohta tagasi, kus ta jätkab normaalset talvitumist. Varajase kõhulahtisuse tekkimise korral (veebruari) viiakse puhastuslendlus läbi toas.

Väljas talvitumisel, kui tarusid täiendavalt ei kaeta, võivad linnud mesilastele tekitada tõsist kahju. Eriti aktiivsed on tihased. Külmemate ilmadega, kui mesilased on talikobaras ja ei tule harilikult tarust välja, lendavad tihased taru lennulauale, kui see on talveasendisse pööramata ja toksivad vastu taru **seina niikaua, kui** mesilased hakkavad välja tulema. Tihased söövad mesilasi väga suurel arvul korraga. Suuremat kahju kui mesilaste otsese söömisega, tekitavad nad aga pere alatise ärritamisega, mis põhjustab temperatuurirežiimi häireid. Tihaste hävitustöö vältimiseks kaetakse taru eeskülg talvitumise ajaks kas laudade, kuuseokste või mõne muu materjaliga, mis takistab lindude juurdepääsu.

7. peatükk.

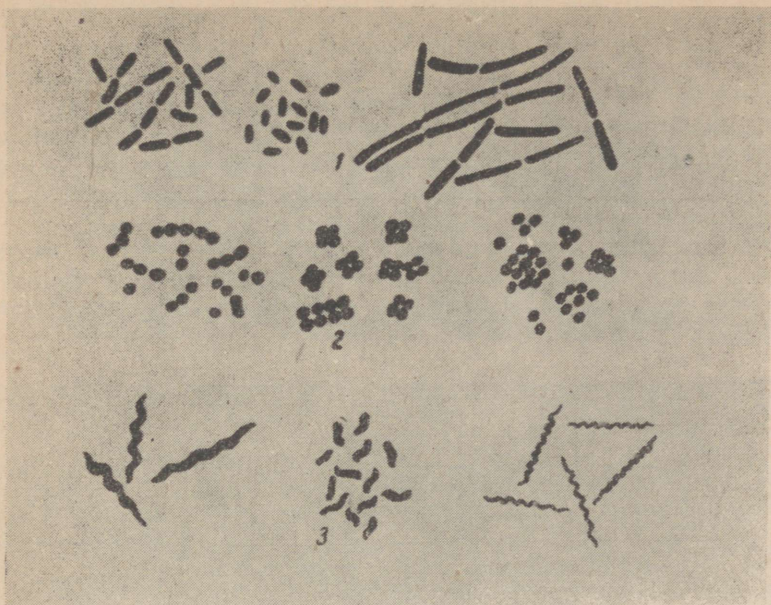
MESILASTE HAIGUSED JA KAHJURID.

Mesinduse edukat arengut takistavad ja tekitavad tunduvalt kahju perele mitmesugused mesilaste haigused. Arvestades seda, tuleb mesilaste haiguste tõrjele pöörata senisest suuremat tähelepanu. Põhilise tähtsusega on mitmesuguste profülaktiliste abinõude rakendamine, et vältida haiguste tekkimist. Mesilased, nagu kõik teisedki elusorganismid, võivad haigestuda nii nakkus- kui ka mittenakkushaigustesse. Haigestuvad mitte üksnes täiskasvanud mesilased, vaid ka erinevates arengustaadiumides olev haue. Mesilaste haigused põhjustavad perede nõrgenemist, produktiivsuse vähenemist ja perede täielikku hävimist.

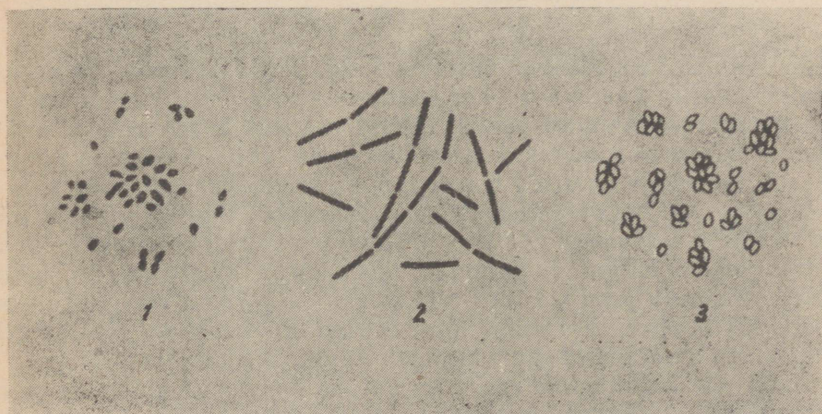
Haudmehaigused.

Eriti hädaohtlikud on haudmehaigused, sest nad põhjustavad mesilaste hukkumist kõige varasemas arengustaadiumis. Tuleb rakendada kõik abinõud taudide levimise vältimiseks. See on võimalik ainult siis, kui mesinik tunneb hästi haiguse leviku teid.

Haudme haigestumist põhjustavad kas bakterid (joon. 55) või filtreeruvad viirused. Viimased satuvad söödaga vagla kehasse, kus arenevad kiiresti ja põhjustavad haudme hukkumist. Seejärel algab vagla lagunemine, mida nimetataksegi haudmemädanikuks. Tähelepanelikul vaatlemisel võib haigestunud vaklu üsna kergesti avastada tervete seast. Terved vaglad on valkja värvusega, läikivad. Haiguse täpne diagnoos on siiski võimalik laboratooriumis mikroskoopilise analüüsi abil (joon. 56). Haudmemädanikud tekivad tavaliselt kevadsuvisel perioodil. Haigestunud peres täheldatakse hoolikal vaatlemisel esialgu üksikute vaklade haigestumist. Edaspidi laieneb järk-järgult haigestunud vaklade all olev haudmeväli, kusjuures iseloomulikuks tunnuseks on juba pealiskaudsel vaatlemisel täheldatav haudmevälja ebaühtlus. Kõrvuti tervete vakladega leidub ka haigeid. Kaanetatud haudme hulgas leidub tervet avashauet ja mune. Püüdes eemaldada kargest haigestunud vaklu, saastuvad mesilased ja kannavad edasi haigusetekitajaid tervetele vakladele nende söötmisel. Haiguse



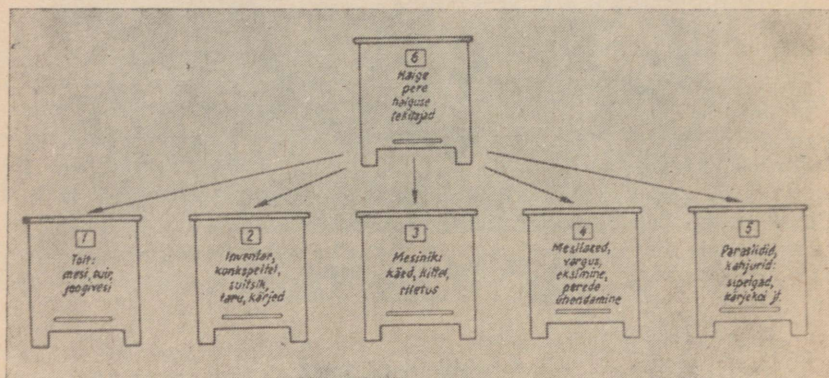
Joon. 55. Bakterite vormid.
1 — kepikesed; 2 — kokid; 3 — vibriooidid.



Joon. 56. Mesilaste bakterhaiguste tekitajad.
1 — *Bacterium pluton*; 2 — *Bacillus larvae* kepikesed; 3 — *Bacillus larvae* eosed.

levikut soodustavad röövivad mesilased ja mõnikord ka mitte-teadlik mesinik, kes kannab haigust tervetesse peredesse (joon. 57). Haiguse tõttu hävib suur osa haudmest ja pere tugevneb aeglaselt või üldse mitte ning kasutab saagiaega nõrgalt. Iga läbi-vaatamise ajal peab mesinik kontrollima peret, et õigeaegselt avastada haiguse esinemist ning rakendada abinõud haiguse leviku vältimiseks. Haudmemädanikkudest on tuntud ameerika ja euroopa haudmemädanik, kotthaue, lubihaue ja kivihaue.

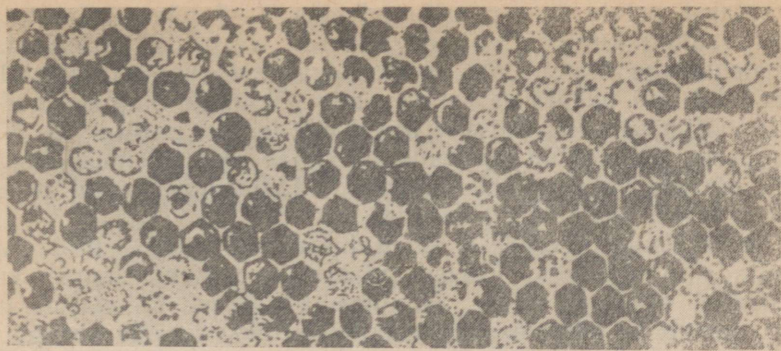
Ameerika haudmemädanikku haigestuvad vaglad vahetult enne kaanetamist või ka kaanetatud haue igal aastaajal. Põhiliselt aga tuleb taud ilmsiks ainult suvel. Haigus kahjustab



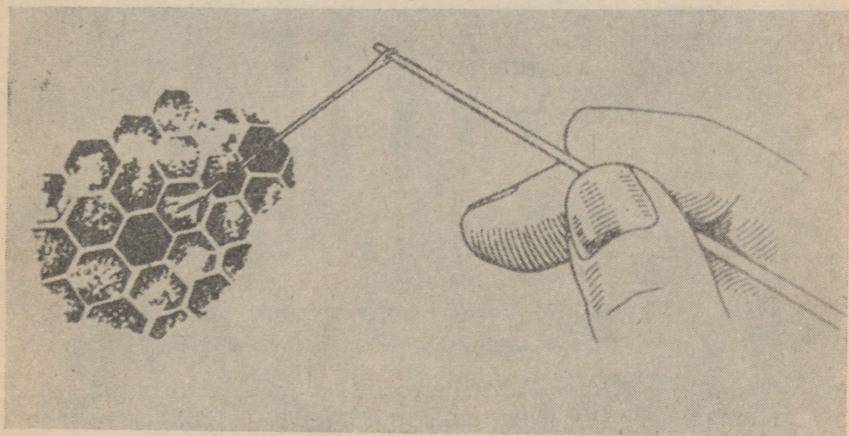
Joon. 57. Nakkushaiguste levimise teed.

nii töölis- kui ka lesehaue. Haiguse kulg, vagla hävimine ja lagunemine toimub kaanetatud kärjekannus (joon. 58). Vaglad surevad tavaliselt neljandal päeval pärast haudme kaanetamist. Kaanetatud haudmekannudes, kus on hukkunud vaglad, tekivad nõõpnõelapeasuurused avaused või ta langeb sisse. Avashaudmel tavaliselt ameerika haudmemädanikku ei märgata. Vagla lagunemisel tekib tume või peaaegu mustjas ühtlane vormitu mass, mis kuivab kannu seinte külge. Lagunenud, kuivamata vagla massi võib tikuga venitada kuni 25 mm pikkusteks ja pikemaikski niitideks (joon. 59). Lagunenud mass lõhnab puuliimi taoliselt. Hukkunud vakladest järelejäänud mass asetseb kannude alumises osas.

Ameerika haudmemädaniku tekitajaks on *Bacillus larvae*, mis on suure hulga viburitega varustatud pulgakese taoline. Haigusele ebasoodsates tingimustes moodustuvad eosed (joon. 60), mis võivad oma eluvõimelisuse säilitada mitukümmend aastat. Vaha kuumutamisel 120 kraadini hävivad eosed 30 minuti jooksul, otseste päikesekiirte mõjul 25–40 tunni jooksul. Eosed on väga vastupidavad desinfitseerimiseks kasutatavatele ainetele ja see



Joon. 58. Ameerika haudmemädanikku nakatunud kärje üldvaade.

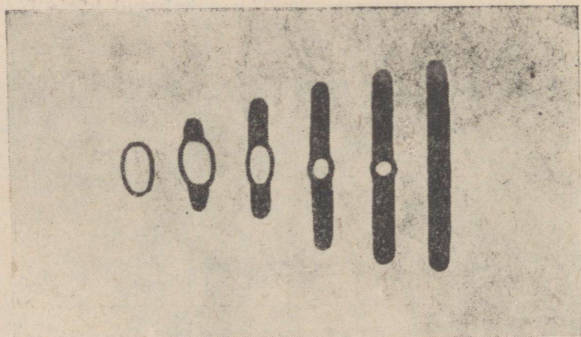


Joon. 59. Mädaneva vagla venivus ameerika haudmemädaniku korral.

muudab tõrje raskeks. Ameerika haudmemädanikuga võitlemisel on suur tähtsus profülaktilistel abinõudel, näiteks haudme arenguks soodsate tingimuste loomine, sagedane pesakärgede uuendamine, haiguse edasikandmise vältimine, röövimise vastu võitlemine ja tervete mesilasperede muretsemine. Ameerika haudmemädaniku likvideerimiseks paigutatakse mesilaspered saagiajal desinfitseeritud tarudesse. Loodusliku saagi puudumisel või katkemisel söödetakse mesilasi esimestel päevadel suhkrulahusega. Haigestunud pere ümberpaigutamiseks raputatakse mesilased õhtul pärast lennutegevuse lõppu sülemikku või kärjekasti ning viiakse kaheks ööpäevaks jahedasse keldrisse. Seejärel raputatakse mesilased kärjekastist puhtasse tarru, kus raamid on varustatud kunstkärjeribadega. Vana ema püütakse kinni, hävitatakse

ja antakse perele noor paaritunud ema. 2—3 päeva pärast võetakse raamid kunstkärjeribadega perest välja ja antakse täiskärjelehtedega raamid. Mesilased võivad haigestunud perest lennata laiali või hakata varastama, mis põhjustab haiguse levikut. Selle vältimiseks soovitatakse pered viia tervest mesilast 2—3 km kaugusele. Kirjeldatud ravimenetlus annab häid tulemusi siis, kui seda tehakse varakevadel (maikuus). Hilinemise korral pere ei jõua sügiseks küllaldaselt kosuda.

Järelejäänud kõrgedest vurritatakse mesi välja, mida võib kasutada inimtoiduks. Kärjed sulatatakse vahaks ruumis, kuhu mesilased sisse ei pääse. Haudmemädanikust nakatatud peretaru, samuti ka kärjeraamid desinfitseeritakse kuuma auruga või



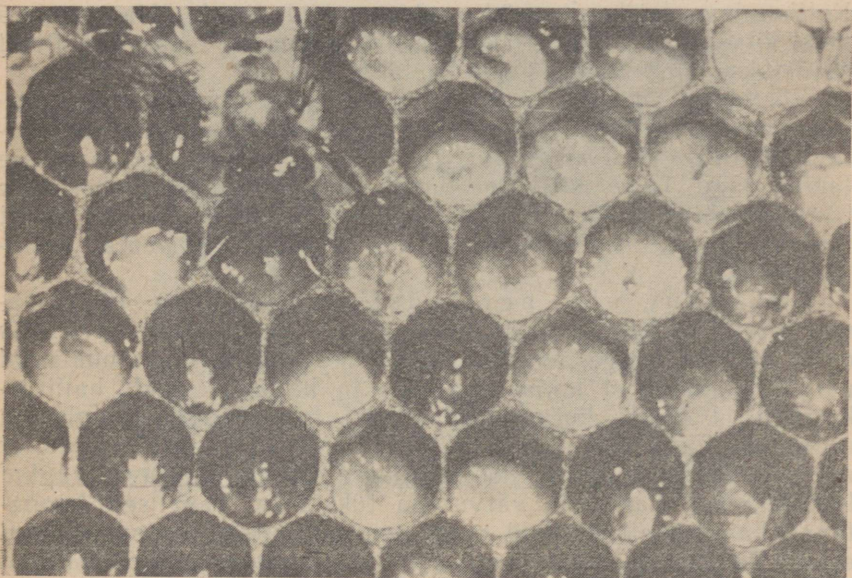
Joon. 60. *Bacillus larvae* eose moodustumine.

leeklambiga. Peret söödetakse perioodiliselt suhkrusiirupiga (1 : 1), mis sisaldab 0,2—0,3 g norsulfasool-naatriumi ühe liitri lahuse kohta. Norsulfasool-naatriumi lahustatakse kuumas vees ja antakse korraga 1—2 liitrit 2—4 korda 5—6 päevaste vaheaegade. Võib sööta ka suhkrulahust, millele on lisatud 2 g sulfantrooli ühe liitri lahuse kohta või samasugune annus sultsimiid-naatriumi. Samuti mõjub ravivalt ka penitsilliin, lisades ühele liitrile suhkrulahusele 900 000 RÜ. Ravilahuseid antakse haige pere iga ühe kärjetäna mesilaste kohta 100 cm³.

Euroopa haudmemädaniku tekitajaks on *Bacterium pluton*. Ta kahjustab 3—4 päeva vanuseid ja vanemaid vaklu. Haiguse levikut soodustab pesa jahtumine ja sööda vähesus. Tugeva korje puhul haiguse areng nõrgeneb, kuid sügisel võib uuesti intensiivistuda. Võrreldes ameerika haudmemädaniku tekitajaga on euroopa haudmemädanik väiksema vastupidavusega väliste faktorite suhtes. Haigestunud peres asuvad hukkunud ja terved vaglad vaheldumisi ja seetõttu jätab haudmeväli ebaühtlase mulje (joon. 61). Hukkunud vaglad on kannu põhjal õigest asendist kõrvale nihkunud rõnga- või spiraalikujulised, kollase,

pruuni või tumepruuni värvusega ja hapneva kliistri lõhnaga. Kui-
vanud, surnud vaglad eralduvad kergesti kannu põhjast või seintelt. Euroopa haudmemädanikku võib haigestuda ka kaanetatud haue.

Haigus levib tervetele peredele eksinud ja varastavate mesilaste kaudu. Mesilased saastuvad haiguse tekitajatega kärjekannude puhastamisel ning võivad anda nakkuse edasi nektari ümbertöötamisel meele ja suirale selle kinnitampimisel. Noored mesilased, kes saastusid kärjekannude puhastamisel, nakatavad hiljem vaklu nende söötmisel. Eriti tugev vaklade nakatumine esi-



Joon. 61. Euroopa haudmemädanikku nakatunud kärje üldvaade.

neb saastunud suira söödaks kasutamisel. Haiguse leviku vältimiseks paljundatakse ainult terveid tugevaid peresid, luuakse mesilasperedele pideva saagi kasutamise võimalused, rakendatakse hoolikalt sanitaarnõudeid, desinfitseerides tarusid ja mesindusinventari ning töötatakse nii, et ei toimuks haigusetekitajate edasikandumist. Haiguse tõrjeks viiakse haigestunud pered teistest mesilastest vähemalt 3 km kaugusele, kus alustatakse nende ravi. Raviks kasutatakse samasuguseid vahendeid kui ameerika haudmemädaniku esinemisel.

Kott haue on kaanetatud haudme infektsioonihäigus, mille tekitajaks on viirus. Häigus esineb sagedamini puudulike söödarvade puhul pärast jahedaid ilmu mai- või juunikuus. Mitme-

sugustele desinfektsioonivahenditele on haigusetekitajad võrdlemisi vähe vastupidavad. Nad surevad juba 10 minuti jooksul +60° C vees. Hukkunud vaklu täheldame kergesti läbi kannukaantes olevate avade ning neid on kerge kannudest välja tõsta. Tõstes vaklu peapoolsest otsast, meenutab ta vedelikuga täidetud kotti, millest on tulnud ka haiguse nimetus. Haigestunud haudmel puudub eriline lõhn. Vaglad on algul hallikaspruuni värvusega, hiljem kuivamisel muutuvad tumepruuniks C-tähe-kujuliseks.

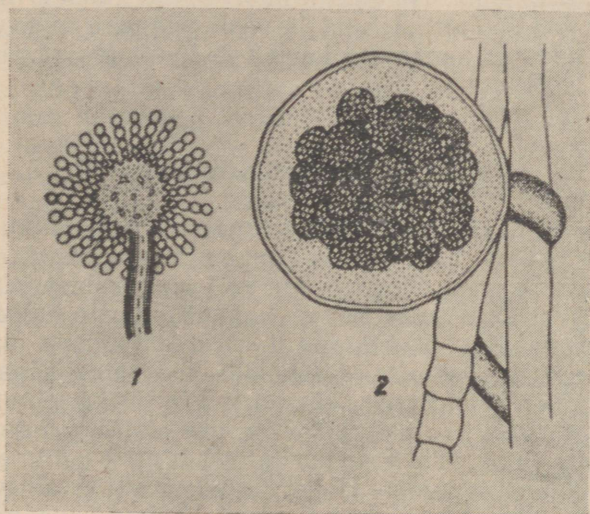
Haigus levib varastavate või eksinud mesilaste kaudu. Raken-dades abinõusid varguse vastu võitlemiseks ja varustades tugevaid peresid küllaldaste söödavarudega, võime haigust ära hoida. Kotthaudme tõrjeks otseseid ravivahendeid ei ole. Haigestunud perel kitsendatakse pesa ja isoleeritakse ema 5—7 päevaks. Peret söödetakse suhkrulahusega ja kaetakse soojalt.

Võrreldes ameerika ja euroopa haudmemädanikuga on kott-haue vähem ohtlik. Luues perele soodsad arengutingimused vastava söötmis- ja temperatuurirežiimi näol, saavad mesilased ise taudist jagu. Tugevasti haigestunud pered tõstetakse ümber uude tarru ülesehitatud kärgedele. Vabanenud kärjed vurritatakse meest tühjaks ja sulatakse vahaks. Taru ja mesindusinventar desin-fitseeritakse.

Lubihau e ehk peritsüstismükoos on täiskasvanud mesilaste haigus, mille tekitajaks on hallitusseen *Pericystis apis*. Sellesse haigestuvad tavaliselt lesevagiad, kes muutuvad pärast kaanetamist kollakasvalgeks ja kattuvad pealt hallitus-korraga. Haiguse kulgu soodustavad häired temperatuuri- ja niiskuserežiimis. Nakatatud vaklade lähemal uurimisel selgub, et need on läbi kasvanud seeneniidistikuga. Hiljem muutuvad vaglad kõvadeks hallikasmusta värvusega tükkideks. Tavaliselt kannatavad haiguse all üksikud pered mesilas, kusjuures sagedamini esineb haigust maikuust kuni juulikuuni. Haiguse levik surnud vakladelt tervetele toimub mesilaste kaudu. Esmajoones haigestuvad vaglad nõrkades peredes, kus temperatuur langeb madalale. Haiguse leviku vältimiseks paigutatakse mesila kuiva kohta ja hooldatakse õigesti, nii et ei tekiks nõrku peresid. Otseseid ravivahendeid ei ole. Nakatatud haudmega kärjed eemaldatakse perest ja sulatakse vahaks. Soodsa temperatuurirežiimi loomiseks kitsendatakse pesa, kaetakse pealt ja külgedelt soojalt ning söödetakse mesilasi suhkrulahusega.

Kivihau e ehk aspergilloos on haudme haigestumise alguses lubihaudme sarnane. Hiljem aga muutub hallitus valkjasroheliseks või tumepruuniks. Nakatuda võib hau e igas vanuses, kuid kõige sagedamini vaglajärgus. Haiguse tekitajateks on ka inimesele ja koduloomadele ohtlikud seened *Aspergillus flavus* ja *Aspergillus niger*. Esimene neist on (joon. 62) hallikas-kollane, teine tumepruun. Haiguse levikut mesilasperedes soodustab liigniiskus mesilas, samuti aga ka vihmased ilmad ja hea õietolmusaak. Tugeva haiguse leviku korral, kui haudmeväli on ula-

tuslikult nakatatud, võivad haigestuda ka täiskasvanud mesilased, kes surevad ja muutuvad pealt hallituskorraga kaetud muumiateks. Täiskasvanud mesilased nakatuvad kiviaudmesse talve lõpul ja kevadel, mil mesilased muutuvad nõrgaks, kukuvad käregelelt kergesti maha ja surevad taru lähedal. Hukkunud mesilaste tagakeha on kõva. Haiguse kindlaksmääramisel tuleb uurida äsja surnud mesilasi, sest kauemat aega tarus seisnud surnud mesilaste tagakehas võib leiduda mõni teine seen, mis põhjustab keha kõvaks muutumist, kuid ei kuulu kiviaudme tekitajate hulka.



Joon. 62. Mesilaste seenhaiguste tekitajad.

1 — aspergillus (*Aspergillus flavus*); 2 — peritsüst (*Pericystis apis*).

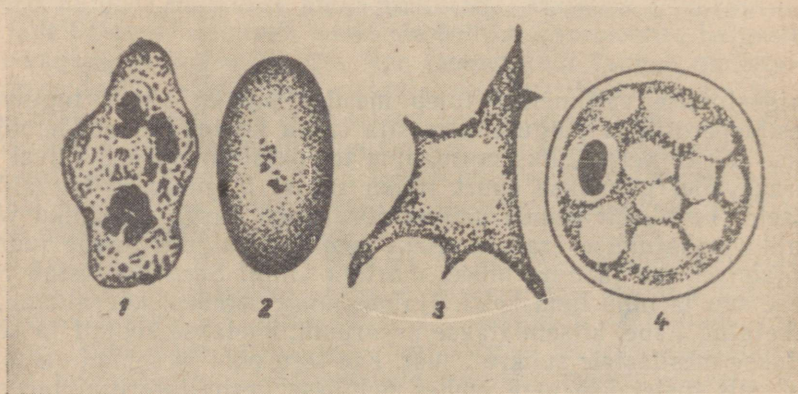
Haigestumise vältimiseks tuleb mesilas pidada ainult tugevaid mesilasperesid ja paigutada mesila kuiva kohta. Peresid hooldatakse nii, et neis säiliks normaalne temperatuurirežiim. Talvel ja varakevadel pannakse suurt rõhku tarust liigniiskuse kõrvaldamisele. Tavaliselt esineb haigus võrdlemisi harva. Mesiniku võimaliku nakatumise ärahoidmiseks seotakse haigete perede juures töötamisel suu ja nina niiske marliga kinni. Seen kahjustab inimese suu ja nina limaskesti. Haigestunud peredest kõrvaldatakse nakatatud haue, kitsendatakse pesaruum, kaetakse soojalt ja söödetakse mesilastele suhkrulahust. Kui taru põhi ja seinad on niisked, siis tõstetakse pere ümber puhtasse desinfitseeritud tarusse ja kaetakse pesa puhta kuiva kattematerjaliga. Aspergilluse eoseid sisaldav mesi on inimesele ohtlik. Desinfektsiooniks keedetakse mett 30—40 minutit.

Haudme jahtumine, mis põhjustab vaklade ja nukkude suremist, esineb tavaliselt pärast järsku temperatuuri langust nõrkades peredes pesa halva katmise või väikeste meevarude tõttu. Harilikult jahtub haue äärmistel pesakärgedel, mida mesilased ei suuda jahedate ilmadega vajalikul määral soojendada. Haudme jahtumist on kerge täheldada, sest korraka hukkub haue terve kärje või ühe kärjetäna ulatuses. Kergesti täheldatav on kaanetatud haudme jahtumine, kaanetatud haudme välimus muutub aga vähe. Kaanetatud haudme hukkumist võime märgata siis, kui mesilased hakkavad haudmekanne puhastama ja hukkunud vaklu pesast välja kandma. Haiguse ärahoidmiseks tuleb eriti varakevaldel pesa hoida soojalt kaetuna ja vastavalt pere tugevusele koondatuna. Hukkunud haudmega kärjed võetakse pesast välja ja sulatatakse vahaks.

Täiskasvanud mesilaste haigused.

Täiskasvanud mesilased haigestuvad nii nakkus- kui ka mitte-nakkushaigustesse. Eriti ohtlikud on nakkushaigused, sest tavaliselt avastatakse need alles siis, kui nad on mesilasperes tugevasti levinud ja tekitanud suurt kahju. Nakkushaiguste hulka kuuluvad lesttaud, noseematoos, amööbtaud jt. Väliste tunnuste järgi on küllaltki raske nende esinemist kindlaks määrata. Täpne analüüs viiakse läbi laboratooriumis, kus uuritakse täiskasvanud mesilasi.

Noseematoosi tekitajaks on üherakuline mikroorganism *Nosema apis* (joon. 63), kes elab ja toitub ning paljuneb mesilase kesksõole epiteelirakkudes. Haigestunud mesilase ainevahetus on häiritud, ta nõrgeneb tugevasti ning eluea kestus väheneb $\frac{1}{3}$.



Joon. 63. Mesilaste invasioonihäiguste üherakulised tekitajad.

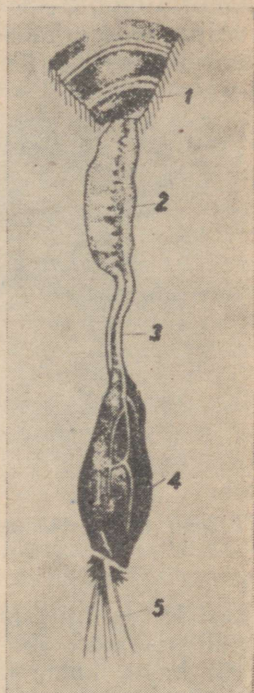
1 — noseema (*Nosema apis*); 2 — noseemaeos; 3 — amöb (*Vahlkampfia mellifica*); 4 — amööbi tsüst.

võrra. Noseëmaeosed on võrdlemisi vastupidavad väliskeskkonna tingimustele, säilides kuivanud väljaheidetes kuni 2 aastat. $+60^{\circ}$ vees surevad eosed 10 minuti jooksul. Formaliiniaurud kontsentratsioon 50 cm³ ühe 1 m³ mahu kohta surmavad eosed $+55^{\circ}$ temperatuuril 15 minuti jooksul. 2%-lise fenooli- või seebikivilahuse toimel hävivad noseëmaeosed.

Haigus ilmneb tavaliselt talvitusperioodi lõpul või kevadel pärast puhastuslendlust. Haigestunud pered nõrgenevad tugevasti või hukkuvad. Sageli hukkub haigestunud peres ka ema. Noseëmahaige mesilase kesksool muutub valkjaks (joon. 64). Nosematoos levib peres väga kiiresti, sest haigestunud mesilased määrivad kõhulahtisuse tõttu pesakärgi, taru seinu ja saastavad neid suure arvu spooridega. Terved mesilased, puhastades kärjekanne, nakatuvad selle tagajärjel kiiresti. Talvitusperioodil nakatunud pere kas hukkub enne puhastuslendlust või nõrgeneb tugevasti ja areneb väga aeglaselt. Produktiivselt jäävad haiged pered tervetest tugevasti maha. Nosematoosi areng toimub eriti intensiivselt ebasoodsates talvitumistingimustes, kui söödavarude hulgas leidub lehemett või peres on ebanormaalne temperatuurirežiim. Nosematoos võib kas nõrgendada või hävitada suure osa mesilasperesid.

Haiguse vältimiseks varustatakse pered sügisel täisväärtusliku meega ja asetatakse talvituma sobiva temperatuuri juurde. Väärtuslike, peameesaagiaja algul kogutud meevarude puudumisel söõdetakse peredele suhkrusiirupit. Noored mesilased on noseëmahaigusele vastupidavamad kui vanad. Sellest lähtudes pannakse suurt rõhku nende sügisesele üleskasvatamisele.

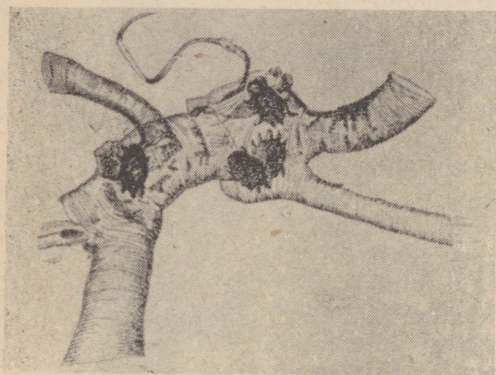
Kui mõnes peres tekib talvitusperioodi jooksul kõhulahtisus, siis rakendatakse varajast puhastuslendlust, eemaldades samaaegselt väheväärtuslikud meekärjed. Kevadisel pesade revideerimisel tõstetakse kõhulahtisuse all kannatanud pered puhtasse desinfitseeritud tarudesse. Määrduvad mee- ja suirakärjed võetakse tarust välja ja antakse nende asemele puhtad. Haudmekärjed puhastatakse hoolikalt konkspeitliga väljaheidetest ja pestakse üle 4%-lise formaliniilahusesse kastetud lapiga. Pesa kaetakse soojalt.



Joon. 64. Noseëmahaige mesilase sool.

1 — mesilase tagakeha tagumine ots; 2 — kesksool (värvuselt valge); 3 — peensool; 4 — pärasool; 5 — pintsett sooltoru väljatõmbamiseks mesilase kehast.

Otsesed ravivahendid on hakanud levima alles viimasel ajal. Uutest ravivahenditest tuleks märkida fumagilliini. Kõige sobivam kontsentratsioon on 40—50 mg fumagilliini ühes liitris suhkrusiirupis (0,4—0,5% lahust). Fumagilliinilahust söödetakse kohe pärast puhastuslendu 150 ml ühe kärjetänava kohta 4 korda ühe nädalaste vaheaegadega. Profülaktilises mõttes on otstarbekohane sööta igale mesilasperele talveks 0,15—0,2 g fumagilliini lahustatuna 2—3 liitris suhkrusiirupis. Mesilasperede nakkuse vältimiseks antakse fumagilliini sisaldavat sööta uuesti kevadel, desinfitseerides ka taru ja kärjed.



Joon. 65. Lestad mesilaste trahheedes.

Raamide ja tarude desinfitseerimiseks kasutatakse pärast nende puhastamist konkspeitliga 3%-list tuhaleelist või 2%-list kuuma pesusoodalahust, leeklampi või aurutusaparaadist saadud kuuma auru. Tööriietus, kitlid, näovarjud ja väikeinventar keedetakse 10 minutit vees. Tarvitamiskõlblikud kärjed desinfitseeritakse 4%-lise formaliinilahusega, mis valmistatakse ühest osast müügil olevast 40%-li-

sest formaliinist ja üheksast osast veest. Kärjed piserdatakse üle pulverisaatori abil ja asetatakse kohe tihedalt suletavasse tarru või kasti, kuhu jäetakse 4 tunniks $+20^{\circ}$ temperatuuri juurde. Kärge võib desinfitseerida ka formaliiniaurudega. Teekannu valatakse 300 g vett ja 100 g müügil olevat formaliini ning kuumutatakse kuni keemiseni, tekkinud aur juhitakse kummivoolikuga kärkega täidetud tarru või kasti. Auru temperatuur kastis peab tõusma $+50$ — $+55^{\circ}$ -ni, mida kontrollitakse sisseasetatud termomeetri abil. Kärgede aurutamine peab kestma vähemalt 30 minutit, seejuures tuleb jälgida, et kuum aur ei satuks otse kärkele, vaid juhitakse laiali saabumiskohal paikneva erilise plaadi abil.

Formaliini lõhna kõrvaldamiseks piserdatakse kärge 1%-lise nuuskiirituse lahusega, loputatakse veega ja kuivatatakse vabas õhus päikesepaistel.

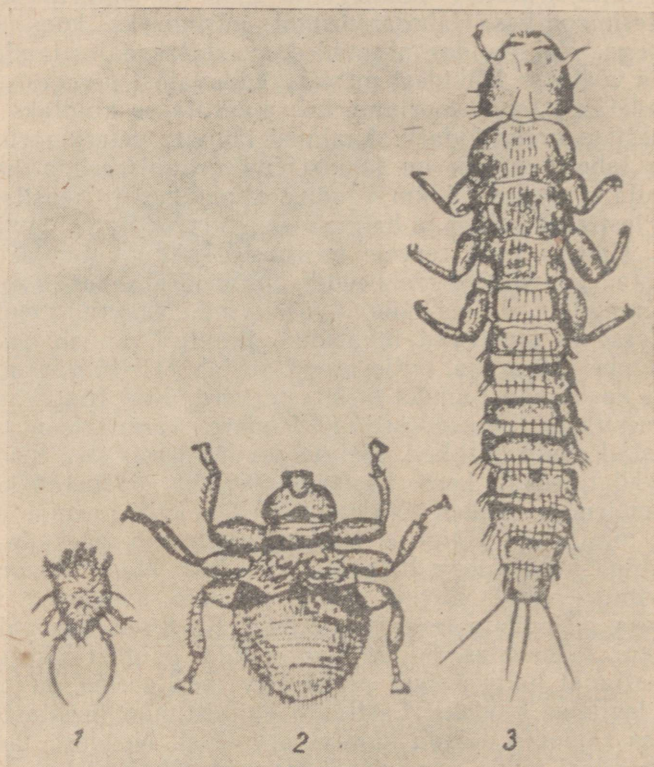
Lesttaud (Akarapidoos) on ohtlik täiskasvanud mesilaste hingamiselundite invasioonihaigus, mille tekitajaks on väike lest *Acarapis Woodi* (emaslesta pikkus on 0,106—0,19 mm, isaslest on 0,085—0,15 mm pikk). Lest parasiteerib mesilaste trahheedes ja tiibade kinnituskohadel (joon. 65 ja 66). Lestade tegevuse

tagajärjel tekivad trahheedes kollased, hiljem pruunid ja lõpuks mustad täpid, mis on hävinud koe osad. Haiguse tunnused ilmnevad kevadel, eriti puhastuslendluse ajal. Lennulauale tulnud mesilased ei suuda õhku tõusta, vaid kukuvad taru esisele maha ja hukkuvad. Haiguse kahtluse korral diagnoosi täpsustamiseks võetakse 3—5 kõige tugevamini haiguse all kannatavast perest, igalt ühest 50 laialisirutatud tiibadega mesilast ja saadetakse veterinaarbakterioloogilisse laboratooriumi uurimiseks koos haiguse kirjeldusega. Kui nendes proovides avastatakse lesttaudi esinemine, siis võetakse kõikidest mesilas leiduvatest peredest proovid ning saadetakse laboratooriumi, kus määratakse kindlaks haigestunud mesilasperede üldarv. Analüüsi läbiviiv veterinaarbakterioloogiline laboratoorium on kohustatud organiseerima haigestunud mesila ümbruses 5 km raadiuses paiknevate mesilasperede uurimist lesttaudi suhtes ja haiguse avastamisel korraldama nende ravimist. Haigus levib tervete mesilaste kokkupuutumisel haigetega. Lestad paarituvad trahheedes, mille järel emased sealt lahkuvad ning otsivad üles noored mesilased. Nad tungivad nende trahheedesse ja alustavad munemist. Emalest muneb oma eluea jooksul umbes 10 muna, mille areng kestab 11—16 päeva. Lestad ja larvid kasutavad toiduks mesilaste verd. Nad tungivad ainult noorte mesilaste trahheedesse. 4—5 päeva vanustele mesilastele ei ole lestad enam ohtlikud. Haigus levib kiiresti siis, kui mesilased asuvad tihedasti koos. Lesttaudi levikut soodustab ka mesilaste sülemlemine. Sülem võib haigust edasi kanda eemal asuvasse tervesse mesilasse. Haiguse levikut soodustab nõrkade perede tugevdamine mesilastega haigetest peredest. Mesilaste omavahealise röövimise puhul võivad röövitava pere mesilased ühineda röövijatega ja lennata tervesse peresse. Ka lesed, kes nakatuvad samuti kui töomesilasedki, võivad kanda haigust ühest perest teise. Lesttaudi haigestunud peres olev mesilasema on püsivaks haiguse levimise koldeks. Lesttaudi haigestunud mesilaste kohta tuleb igas rajoonis pidada kindlat arvestust. Nendest mesilatest ei tohi mesilasi müüa ega vedada peresid rändkorjele.

Haigete perede ravimisel hävitatakse trahheedes elavad lestad mürgiste aurudega. Kasutatakse mitmesuguseid kergesti auruvaid aineid, nagu metüülsalitsülaati, etüülsalitsülaati ja nitrobensooli, mille aurud on mürgised lestadele, kuid ei kahjusta mesilasi. Metüülsalitsülaat on värvuselt veidi kollakas vedelik, mis kergesti aurub. Metüülsalitsülaadi, samuti etüülsalitsülaadi aurud ei hävita aga lesta mune. Seepärast korraldatakse ravi vastavalt vaklade koorumisele. Ravim mõjub tugevamini sooja ajal. Kuna ravim on haudmele mürgine, siis paigutatakse ta taru haudmekärgede kõrvale. Metüül- või etüülsalitsülaati antakse haigetele peredele kolme nädala jooksul 8—12 ml kahepäevaste vaheaegadega. Ühe mesilaspere raviks kulub seega 80—120 ml ravimit. Pärast ravimi taru asetamist kitsendatakse lennuava, olenevalt mesilaspere tugevusest, 5—8 cm-ni. Ravimi mõju tugevdab ka

vahelaua tagusesse ruumi tarumattide või mõne muu materjali asetamine ja kõigi taru seintes olevate avauste tihendamine.

Nitrobensooli segu, mis koosneb kahest osast nitrobensoolist, kahest osast puhtast bensiinist ja ühest osast päevalilleõlist, antakse haigesse perre 3 päeva järjest iga kord 3 ml. Nitrobensool ja selle aurud on inimesele mürgised, põhjustades sissehingami-



Joon. 66. Mesilaste invasioonihaiguste tekitajad.

1 — lest (*Acarapis Woodi*); 2 — mesilase täi (*Bräula caeca*);
3 — villimardika (*Melve s.*) vagel.

sel peavalu, pööritust ja oksendamist. Mesilaste ravimisel tuleb igati vältida nende aurude sissehingamist. Nitrobensooli aurud hävitavad lesta igas arengujärgus, kaasa arvatud ka munad. Ravimiseks ettenähtud kogus preparaati piserdatakse metallvõrgule kinnitatud vildile või tahile ning paigutatakse kas lennuava kaudu taru põhjale või asetatakse pesaraamide peale. Pärast ravikuuri lõppemist eemaldatakse metallvõre. Metüül- või etüülsalitsülaati kasutatakse kuumemal ajal suvel, kuna varakevadel ja sügisel tarvitatakse nitrobensooli segu. Ravikuuri lõppemise järel

uuritakse lennumesilasi lestade esinemise suhtes, et selgitada ravi efektiivsust. Suuremas mesilas, kus lestaudi on haigestunud 1—2 mesilasperet, võib neid hävitada komisjoni otsuse põhjal, kuhu kuulub veterinaararst. Mesilased surmatakse õhtul pärast lennutegevuse lõppu väävligaasiga või formaliiniga. Surnud mesilased põletatakse. Vabanenud tarusid ja kärgi võib kasutusele võtta 5—7 päeva möödumisel mesilaspere likvideerimisest.

Mesilastäi kahjustuse ehk brauloosi tekitajaks on mesilastäi ehk täikärbes (*Braula coeca*), kes kahjustab mesilasema ja töomesilasi (joon. 66). Meil esineb see kahjur eriti nendes mesilates, kus mesinik ei hoolitse tarude puhtuse eest. Mesilastäi on parasiteeriva eluviisi tõttu tundmatuseni muutunud kärbes, kel tiivad puuduvad. Ta on hõredate karvakestega üleni kaetud, punakaspruuni värvusega 1,5 mm pikune putukas. Mesilastäi kinnitub kõvasti jalgade viimase lüli küljes olevate kammikeste abil mesilase keha katvate karvakeste külge. Ühel mesilasemal võib asuda väga suur arv (kuni 200) mesilastäisid, mis põhjustab tema tegevuse nõrgenemist. Ematäi muneb meekaanetisele valgeid (0,75 mm pikad) mune, millest kooruvad umbes 2 mm pikkused vaglad. Viimane liigub kaanetise seesmisel osal, toitudes meest ja suirast. Vagel nukkub tema poolt tehtud tunnelisarnase käigu lõpus. Mesilastäi toitub mesilase kärsa kaudu. Asudes rindmikul, kõditab mesilastäi oma vaba jalaga mesilase ülahuult seni, kuni viimane sirutab oma kärsakese välja ning täi imeb sealt sööta.

Mesilastäi tõrjeks kaanetatatakse perioodiliselt iga 7—10 päeva tagant kuni peakorje alguseni meekärjed lahti. Kaanetis kogutakse hoolikalt ning sulatatakse vahaks. Täiskasvanud mesilastäid hävitatakse kampri, tubakasuitsu või naftaliini abil. Kasutades tõrjeks naftaliini, asetatakse taru põrandale õõseks paberileht, kuhu riputatakse 15—20 g naftaliinipulbrit. Antav naftaliinikogus määratakse eelnevalt 2—3-es mesilasperes kindlaks. Liiga väikese annuse korral mesilastäid ei kuku paberile maha, liiga suur annus võib aga mõjuda kahjulikult ka mesilastele. Kõige ratsionaalsem on naftaliini kasutada soojadel öödel, mil temperatuur on vähemalt +15—+20° C. Naftaliini paigutatakse peredesse mitu ööd järjest, niikaua kuni kõik mesilastäid on hävitatud. Igal hommikul võetakse paberileht naftaliiniga ning mesilastäidega tarust välja ja põletatakse. Ravikuuri korratakse iga 10 päeva tagant mesilastäide täieliku hävitamiseni. Kui mesilastäide tõrjeks kasutatakse kampripulbrit, siis mähitakse see marlisse ja asetatakse taru põhjal olevale paberilehele. Ühe pere kohta vajatakse 3—5 g kampripulbrit. Hommikul võetakse paberileht koos mesilastäidega tarust välja ja põletatakse.

Tubakasuitsuga töödeldakse mesilasperesid mesilastäide hävitamiseks õhtul pärast lennutegevuse lõppu, andes suitsu tarru 3—5 minuti jooksul, mille tagajärjel uimastunud mesilastäid kukuvad taru põhjale asetatud paberilehele. Paber koos mesilastäidega eemaldatakse tarust ja põletatakse. Ravikuur tubakasuitsuga kes-

tab 3 päeva järjest ja seda korratakse iga 10 päeva tagant, kuni mesilastäide täieliku hävitamiseni.

Senotainioos ehk senotainia kärbse kahjustus on lennumesilaste invasioonihaigus, mille tekitajaks on peamiselt mesilaste rinnaosas parasiteeruvad senotainia kärbse vastsed. Täiskasvanud senotainia kärbes on 6—8 mm pikk ja sarnaneb mõningal määral toakärbsega, kuid ta on tuhkjashalli värvusega ja piki pead läheb valge triip. Emakärbsed munevad tarust väljalendavatele mesilastele. Munadest koorunud vaglad tungivad mesilase rindmikku, kus nad hakkavad arenema. Nakatatud mesilased surevad mõne päeva jooksul. Nende rindmiku lähemal uurimisel võib palja silmaga näha valgeid liikuvaid ussikesesarnaseid vastseid. Eriti rohkesti on peres haiguse all kannatavaid mesilasi pärast vihmaseid ja külmi ilmu, mis takistab mesilaste igapäevast väljalendu. Siis võib taru lennulaual täheldada rohkesti ronivaid mesilasi. Haiguse kahtluse korral saadetakse veterinaarbakterioloogilisse laboratooriumi uurimiseks roomavaid ning hukkunud mesilasi. Senotainia kärbse hävitamiseks kasutatakse tärklikkliistriga lahustatud pentakloriini (DDT). Valmistatakse 1%-line kliister kartulitärklisest, võttes ühe liitri keeva vee kohta 10 g tärklist. Kliistrile lisatakse juurde 100 g 10%-list või 200 g 5%-list DDT-d. Valmistatud segu määritakse õhukese kihina paberile, vineerile, lauale või riidele ja lastakse kuivada ning paigutatakse siis taru katusele. Puutudes kokku kuivanud seguga surevad senotainia kärbsed kiiresti. DDT-d peab kasutama ettevaatlikult, sest ta on mesilastele mürgine. Pulber ei tohi sattuda taru lennulauale ega tarru.

Mesilaste mürgitumist põhjustavad keemilised ained, lehemesi, aga ka mürgine õietolm ja nektar. Keemiliseks toksikoosiks nimetatakse mesilaste mürgitumist kemikaalidega, milledega tolmeldatakse või pritsitakse põllu- või metsamajanduses kahjulikke putukaid. Keemilist toksikoosi põhjustavad arseeni-, fluori-, heksakloraani-, DDT- jt. preparaatide kasutamine ebasobival ajal. Vaatamata sellele, et mürgiste ainete kasutamine taimede õitseajal on keelatud, esineb siiski mõningatel juhtudel mesilaste mürgitumist.

Keemilise mürgituse tunnuseks on mesilaste massiline hukkumine nii tarus, lendlate ees kui ka kogu mesila territooriumil. Mürgitatud, kuid veel elavad mesilased on loiud ja kukuvad kergesti kärgedelt maha. Haige mesilase pärasool on täitunud vedela massiga, kesksool on lühenenud, klaasja läikega. Tagakeha tervikuna on tugevasti tursunud. Mürgituskahtluse korral saadetakse surnud mesilaste proov uurimiseks veterinaarbakterioloogilisse laboratooriumi koos kaaskirjaga mesilaste lennupiirkonnas taimekaitsetööde läbiviimisel kasutatud mürkide kohta.

Mürgituse vältimiseks peavad mürgiste ainete kasutajad teatama sellest mesinikele 3—5 päeva enne tõrjetöö algust. Õitsevate meetaimede pritsimisel viiakse mesilased taimekaitsetööde läbivi-

mise kohast vähemalt 3 km kaugusele. Kui puudub võimalus mesilaste äraviimiseks, siis hoitakse mesilased tarus kinni, olenevalt taimekaitsevahendi toime kestusest, 3—7 päeva. Selleks ajaks soovitatakse paigutada pered pimedasse ja jahedasse ruumi, näiteks keldrisse. Ohupuuduse vältimiseks kõrvaldatakse tavaline pesakate ja asetatakse peale raam traatvõrguga. Lennuava suletakse tihedalt puuliistuga ja mesilasi varustatakse iga päev küllaldaselt joogiveega. Taimekaitsevahenditest kahjustatud peresid söödetakse vedela suhkrulahusega. Kui täheldatakse edasist mesilaste suremist, kõrvaldatakse pesast suurakärjed ja kontrollitakse mee puhtust mürkainete suhtes. Kui mees leidub mürgiseid aineid, siis kõrvaldatakse ka need perest ja söödetakse asemele suhkru-siirupit.

Kõhulahtisuse ehk kõhutõve korral määrivad mesilased väljaheidetega lennulauda ja taru eesseina. Väljaheidetega on määrnud ka taru sisemised seinad, põrand ja kärjed. Selle põhjuseks on pärasoole ülemäärane täitumine ajal, mil puuduvad võimalused väljas puhastuslennu sooritamiseks. Kõhulahtisuse otseseks põhjuseks on ebaõige temperatuuri- ja niiskuseréžim ning väheväärtuslikud söödavarud tarus. Ebasobivates tingimustes tarvitavad mesilased rohkesti sööta, surevad hulgaliselt ja seetõttu pere nõrgeneb. Nõrk pere tarvitab aga talvitumisel veelgi rohkem sööta vajaliku temperatuuri säilitamiseks, mis omakorda mõjutab pärasoole täitumist. Kõhulahtisust võib põhjustada samuti mesilasperede häirimine talvituse ajal hiirte poolt. Ka lehemett sisaldav talvitussööt põhjustab tugevat kõhulahtisust ja mesilaste massilist suremist. Kõhulahtisuse vältimiseks kõrvaldatakse mesilasperest kõik eespool loetletud puudused. Tugevates täisväärtuslike söödavarudega mesilasperedes talvituvad mesilased alati hästi.

Maihaigusesse tabanduvad noored mesilased 3—13 päeva vanuselt. Haigestunud mesilased väljuvad tarust ja jooksevad rahutult lennulaual, püüdes lendu tõusta. Kõige kindlamaks tunnuseks on pärasoole sisaldis, milles on rohkesti õietolmuteri. Tavaliselt esineb see haigus kevadel pärast pikemat aega kestnud jahedaid ilmu. Haiguse tõrjeks söödetakse mesilastele vedelat suhkrulahust (1 osa suhkrut, 1 osa vett). Perest kõrvaldatakse hallitanud suuraga kärjed, mis võivad põhjustada haigestumist.

Mesilasperede parasiidid ja kahjurid.

Mesilasperedele võivad tekitada suurt kahju mitmesugused putukad, lestad, närilised ja eriti linnud, kes peavad jahti mesilastele nende väljalendude ajal või ka tarus. Tihti nõrgestavad nad mesilasperet, vahel aga põhjustavad tema täielikku hukkumist. Mesilaspere parasiidid — vahakoid, kõrvahargid, mitmesugused mardikad ja lestad ning hiired, elavad kas pidevalt või

ainult teatud kindlal ajavahemikul tarus, kus toituvad vahast, suirast, meest, puust, kattematerjalist, surnud mesilastest ja vakladest.

Vahakoi võib tekitada mesilasperedele tõsist kahju, hävitades kärgi. Tuntakse suurt ja väikest vahakoid. Vahakoid nimetatakse ka kärjekoiks, sest ta ei kahjusta sulatatud vaha ega kunstkärgi, vaid ainult varem haudme all olnud kärgi. Suure vahakoi valmik on hallide tiibadega 15—20 mm pikkune liblikas. Tiibade sirulaius on 25—30 mm (joon. 67). Liblika keha on värvuselt

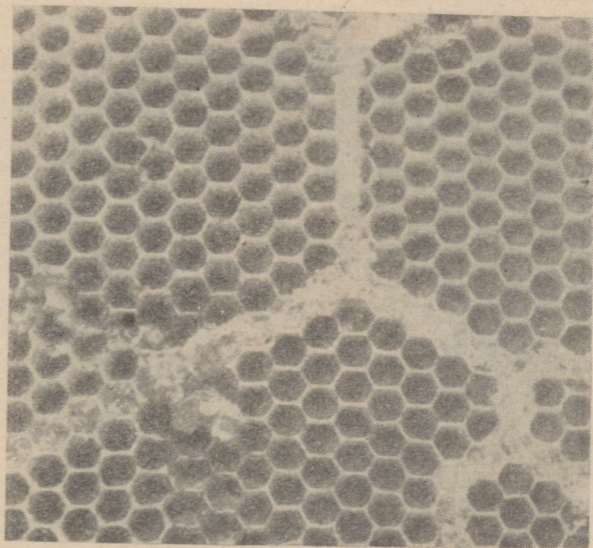


Joon. 67. Vahakoid.

a — suur vahakoi (*Galleria mellonella*); b — väike vahakoi (*Achroea grisella*).

pruun. Meil esineb enamasti suur vahakoi. Väikese vahakoi liblika tiivad on ühtlase hõbehalli värvusega. Liblika pikkus on 10 kuni 12 mm, kusjuures isane on emasest väiksem, samuti kui suure vahakoi liblikas. Meil esineb väikese vahakoi liblikaid harva. Vahakoi liblikad lendavad varakevadest alates õhtuti, peites päeval end taru pragudesse ja kattematerjali alla, kus püsivad liikumatult. Liblikad paarituvad öösel. Kaks-kolm päeva pärast paaritumist hakkab emaliblikas munema taru põhjas või seintes olevatesse pragudesse, prügile või ka kärjekannudesse. Munemine kestab 7—9 päeva, mille järel liblikas hukkub. Vahakoi liblika munad on valge värvusega 0,5 mm pikad. Muna areng kestab 8—10 päeva. Munast koorunud röövik muutub varsti väga aktiivseks ja poeb

taru põhjal olevasse prügisse või kärgedesse. Röövik puurib kärgedesse käike mitmes suunas ja mähib need võrguga kinni (joon. 68). Tehes käike kärje keskele põhjustab vahakoi röövik haudme hukkumist. Kahjustatud haudme kaanetavad mesilased kinni ainult kannu äärtelt, jättes keskele ümara avause. Röövik kahjustab peamiselt kärji, kus leidub peale vaha tema toiduks vajalikku suira ja nuku jäänuseid. Rikkaliku toitumise korral kasvab röövik kiiresti kuni 30 mm pikkuseks. Vahakoi areng munast kuni liblikani kestab 38—53 päeva. Vahakoi rööviku kahjustuse vältimiseks hoitakse pered tugevatena, nii et nad kataksid kõiki



Joon. 68. Vahakoi kahjustus kärjel.

pesas olevaid kärji. Tarus ei tohi esineda prügi ega pragusid, kus vahakoi röövikud võiksid elutseda. Ladudes hoitakse kärji kapis või kastides, mis on tihedasti suletavad, nii et iga kärje vahele jääks 1 cm laiune vaheruum. Talvel häviv vahakoi igasuguses arenemisastmes —10° C juures. Tugevas mesilasperes ei lase mesilased vahakoi röövikutel kärgedesse tungida. Vahakoi hävitamiseks kärgedest hoitakse need puhta riide kohal ja koputatakse raamile. Põrutuste tagajärjel kukuvad vahakoi röövikud kärjest välja ning nad hävitatakse. Soojal aastaajal gaasitatakse ladudes olevaid tagavarakärji väävligaasiga. Laoruum, kus gaasitamist läbi viiakse, peab olema tihe, et gaas kiiresti välja ei pääse. Iga m³ laoruumi kohta võetakse 50 g toorväävlit. Väikest arvu tagavarakärji võib gaasitada tühjades tarudes, jälgides, et kärjed ei puutuks üksteisega kokku. Kärji gaasitatakse väävliga 3 korda.

Teine gaasitamine viiakse läbi 7—10 päeva pärast ja kolmas 15—20 päeva pärast teist gaasitamist. Gaasitamise kestus on iga kord vähemalt üks ööpäev. Enne kasutamist tuulutatakse hoolikalt kõik kärjed. Väavligaas on mürgine inimestele ja mesilastele, seepärast tuleb selle kasutamisega olla ettevaatlik, pidades silmas ka tuleohutuse eeskirju.

Hiired kahjustavad kargi ja mesilasi, tekitades sellega mesilasperedele suurt kahju. Nad võivad tungida tarudesse juba sügisel ja teha kärgedesse pesa isegi pärast talikobara moodustamist. Närides kargi, milles leidub suira ja süües surnud mesilasi, häirivad hiired mesilaste talverahu.



Joon. 69. Herilaste pesa.

Tunginud kärgede hoiuruumi, närivad nad läbi valmishitatud kärjed, mille tagajärjel neid pole enam võimalik mesilas kasutada. Hiirte kahjustuse vältimiseks asetatakse sügisel enne talikobara moodustamist lennuavade ette siibrid. Varukargi hoitakse kindlates kappides, kuhu hiired ligi ei pääse. Otseseks hiirte hävitamiseks kasutatakse hiirelõkse, püünisraudu, vee kohal olevaid lauakesi meelitusvahenditega jne. Hõlpus on hiiri hävitada mürkide ja bakterioloogiliste vahenditega. Talvel kontrollitakse hoolikalt põhja langetust. Hiirte avastamisel aetakse nad kohe tarust välja.

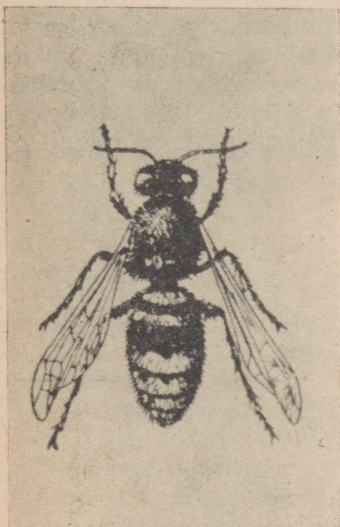
H a r i l i k n a h a n ä k k on musta värvusega mardikas, kelle pikkus on 8 mm. Nahanäkk esineb eriti nõrkades peredes, aga samuti ka ruumides, kus hoitakse kargi. Munadest areneb valgepunakaspruunide karvakestega kuni 16 mm pikkune vagel. Vagel toitub suirast, haudmest, surnud mesilastest, toppematerjalist ja

tarupuidust, puurides sinna käike. Hooletul inventari säilitamisel võib nahanäkk tekitada suurt kahju. Nahanäki tõrjeks tuleb säilitusruumid ja taru hoida puhtana. Hoiukohtades viiakse läbi varukärgede gaasitamine väävliga. Nahanäki tõrje õigeaegne läbiviimine on suure tähtsusega veel selle poolest, et ta võib levitada ohtlikke nakkushaigusi, nagu nosematoosi, haudmemädanikku jne.

Kõrvahark on pruun 10—12 mm pikkune väle putukas, kahe tugeva jätkuga tagakeha tipul, kes elab toppematerjalis ja toitub suurast ning surnud, vahel aga ka elavatest mesilastest. Tema kahjustuse vältimiseks hoitakse toppe- ja kattematerjali

kuivana ning taru põhi puhtana. Kõrvahargi sissepääsu takistamiseks määratakse taru jalgu autoõli, nafta või vankrimäärdega, millele on lisatud 5—10%-list DDT-d.

Sipelgad võivad kallale tungida nõrkadele peredele ja röövida neilt mett, harva hauet ja mune. Tõrjeks hävitatakse kõik sipelgapesad 75—100 m kaugusel mesilast. Ohtul, kui sipelgad on pesa kogunenud, lüüakse pesa keskele teibaga või kaevatakse labidaga augud, millesse valatakse petrooleumi, naftat, puistatakse kustutamata lupja või DDT-d, seejärel topitakse ava mullaga kinni. Nimetatud ained lähevad pesas laiali ja sipelgad surevad tavaliselt 2—3 päeva jooksul. Otstarbekohane on sipelgapesad hävitada kevadel, mil sipelgaid on vähe. Kui sipelgad on juba suurel arvul tarru tunginud, siis tõstetakse mesilased teise tarru ning puhastatakse vabaks



Joon. 70. Vapsik (*Vespa crabro*).

jäänud taru sipelgatest. Tarru tunginud sipelgaid võib sundida sealt lahkuma, asetades laekatte alla naftaliini, nii et mesilased sinna ligi ei pääseks. Sipelgate tarru tungimise vältimiseks määratakse taru jalgu autoõli, nafta või vankrimäärdega, millesse on lisatud 5—10%-list DDT-d.

Herilased võivad mesilast tekitada suurt kahju, eriti sügisel, mil nad röövivad oma vaklade söötmiseks tarudest mett ja vahel ka mesilasi. Kuna nad lendavad tunduvalt jahedamate ilmadega kui mesilased, on nende kahjustus eriti ohtlik sel ajal, kui mesilased hakkavad moodustama talikobarat või on juba talikobaras. Herilaste tõrjeks lõhutakse nende pesad (joon. 69) või hävitatakse kevadel emaherilased. Kõikide pesade ülesleidmine on küllaltki raske, seepärast asetatakse sügisel, kui herilased kipuvad tarru, mesilasse pudelid või ülalt kitseneva avaga purgid,

kuhu valatakse käärivat marjamahla või kalja, mille lõhn herilastele eriti meeldib. Herilased tungivad suurel arvul pudelitesse või purkidesse ja hukkuvad seal. Herilaste purgist väljapääsu takistamiseks kaetakse need pealt kaanega, mille keskel on 10—15 mm läbimõõduga ava allapoole suunduva lühikese tõrukesega. Kui herilased kahjustavad mesilasperesid juba suvel, siis asetatakse püünised välja varem. Saagivaesel ajal võivad mõnikord tungida püünistesse ka mesilased. Kahjustuste vältimiseks asetatakse püünised välja hommikul ja õhtul, mil mesilased ei lenda.

V a p s i k ehk vaablane on herilasest suurem. Ta seljakilp on pruunikasmust ilma selge kollase kirjata (joon. 70). Vapsik püüab täiskasvanud mesilasi nii õitelt kui ka lennulaua ligidusest. Kinnihaaratud mesilase mälub ta läbi ja söödab sellega oma vaklu. Vapsik pesitseb puuõõnsustes, katusealustes jm. Kevadel, mil lendavad üksikud emavapsikud, püütakse nad kinni ja hävitatakse. Kasutatakse samasuguseid tõrjevahendeid kui herilaste puhul.

Sisukord

	Lk.
Sissejuhatus	3
1. peatükk. Mesilaspere bioloogiast	6
Mesilaspere liikmed ja nende ülesanded	6
Mesilaste kehaehitus	14
Mesilaste arenemine	18
2. peatükk. Mesila asutamine	24
Mesila asukoha valik ja tarude asetus	24
Mesilasperede muretsemine	30
Mesindusinventar ja selle kasutamine	35
Mesilaste kohtlemine	54
3. peatükk. Kevadisi töid mesilas	56
Esimene kevadine mesilasperede läbivaatus	58
Perevahelise varguse vältimine	62
Emata ja nõrkade mesilasperede abistamine kevadel	64
Kevadine ergutussöötmine	67
Pesa laiendamine ja kõrgede ülesehitamine	68
4. peatükk. Töid mesilas saagi ajal	74
Emade kasvatamine	74
Vaklade amm-perele üleskasvatamiseks andmise tehnika	78
Ema andmine mesilasperele	86
Mesilasperede paljundamine	88
Kunstperede moodustamine	89
Pere paljundamine sülemlemise teel	92
Korjema kasutamine	95
Haudmearengu piiramine	96
Rändmesinduse kasutamine meetoodangu tõstmiseks	98
Pidevate saagikasutamise võimaluste loomine mesilastele	102
Mesilaste osatähtsus põllumajanduslike kultuuride tolmeldamisel	103
Mesilased õietolmu segu kandjatena	105
Mesilastega tolmeldamise mõju põllumajanduslike kultuuride saagikusele	108
Lennutegevuse ja mesilaste omavaheliste suhete bioloogilistest alustest	112

	Lk.
Lennutegevus, selle juhtimine ja suunamine	117
Mesilasperede arv põllumajanduslike kultuuride tolmeldamisel	121
Talvitusmee varumine	123
Meekärgede väljavõtmine ja vurritamine	124
5. peatükk. Sügisesi töid mesilas	127
Pesa korjejärgne koondamine	127
Noorte mesilaste üleskasvatamine talvitumiseks	129
Lõplik pesade koondamine ja täiendussöötmise	130
Varuemaperede ettevalmistamine talveks	134
6. peatükk. Mesilaste hooldamine talvel.	136
Talikobara moodustumine	136
Mesilasperede talvitusviisidest	137
Mesilasperede kontrollimine ja abistamine talvitushäirete korral	140
7. peatükk. Mesilaste haigused ja kahjurid	142
Haudmehaigused	142
Täiskasvanud mesilaste haigused	150
Mesilaspere parasiidid ja kahjurid	157

П. Аллес.

РАБОТЫ НА ПАСЕКЕ.

На эстонском языке.

Издание Тартуского отделения Эстонского Общества Садоводства и Пчеловодства.

Väljaandja: Eesti Aiaanduse ja Mesinduse Seltsi Tartu osakond.

Toimetaja: A. Saar.

Korrektor: E. Hagel

Ladumisele antud 10. IX 1960. Trükkimisele antud 13. I 1961. Paber 60×90, 1/16.
Trükipoognaid 10,25. Trükiarv 4000. MB 00635. Tellimise nr. 10429.

H. Heidemanni nim. trk., Tartu, Olikooli 17/19. III.

Hind 50 kop.

Hind 50 kop.

A-23571

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00346022 9