



L.ESKLA, A.TIITS

MESILAS EMADE KASVATAMINE

**EESTI NSV PÖLLUMAJANDUS-
SAADUSTE TOOTMISE JA VARUMI
MINISTEERIUMI TEADUSLIK-
TEHNILISE INFORMATSIOONI BÜR**

A-24197

A. TIITS, L. ESKLA

MESILASEMADE KASVATAMINE

2
TALIMINISTRI KIRJASTO
1962

ARHIIVKOGU

Eesti NSV Põllumajandussaaduste Tootmise ja Varumise Ministeeriumi
Teaduslik-Tehnilise Informatsiooni Büroo

Tallinn 1962

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

54678

ARHIIVKOGU

Eessõna.

Võttes arvesse, et kvaliteetsete, kõrge munemisvõimega emade ning sellega seoses tugevate ja toodanguvõimeliste mesilasperede saamine on väga tähtsaks teguriks mesinduse arendamisel, osutus vajalikuks käsitleda lähemalt emadekasvatuse teoreetilisi aluseid ja praktilisi kogemusi.

Kuna mesilasemade kasvatamise alal ei ole eesti keeles varemalt midagi ulatuslikumat ilmunud, siis on käesolevas brošüüris kirjeldatud nii kodu- kui ka välismaal väljatöötatud emadekasvatuse meetodeid, kusjuures neid on vaadeldud nõukogude bioloogiateaduse seisukohalt. Kuidas ühe või teise meetodi kasutamine on osutunud sobivaks Eesti NSV-s, sellest on kirjutatud peamiselt Kuusalu kolhoosi ja Kuusalu ümbruse mesinike kogemuste alusel. Samuti on püütud anda lühiülevaade Eestis kasvatatavatest mesilastõugudest ja võtetest mesilaste tõuaretuses.

Brošüüri on kirjutanud Eesti NSV Teaduste Akadeemia Eksperimentaalbioloogia Instituudi teaduslik töötaja A. Tiits. Kuusalu mesinike kogemustega on brošüüri täiendanud Kuusalu kolhoosi mesinik L. Eskla. Töö kirjutamise käigus andsid väärtuslikke näpunäiteid P. Alles, V. Kulbin ja A. Uustalu, kellele autorid avaldavad siinkohal tänu.

Autorid pühendavad käesoleva brošüüri mesilaste tõuaretaja ja emadekasvataja Ernst Koppeli mälestusele, sest nii nagu oli tema, on ka selle brošüüri autorite eesmärgiks aidata kaasa mesilaste tõuaretusele ja mesilasemade kasvatamisele Eesti NSV-s. Sellega loome olulised eeldused mee- ja vahatoodangu tõstmiseks ning põllumajanduslike kultuuride tolmeldamiseks.

Autorid

I. EMADEKASVATUSE TÄHTSUSEST JA MESILASTÕUGUDEST

1. Hea ema tähtsusest

Mesilasema suurt tähtsust pere produktiivsuse tõstmisel osati hinnata juba möödunud sajandil. Kuigi tänapäeval peetakse oluliseks veel mitmeid teisi pere sisemisi tegureid, tuleb kõrge meetoodangu saamise tingimuste loetelus esimesele kohale asetada ikkagi hea mesilasema.

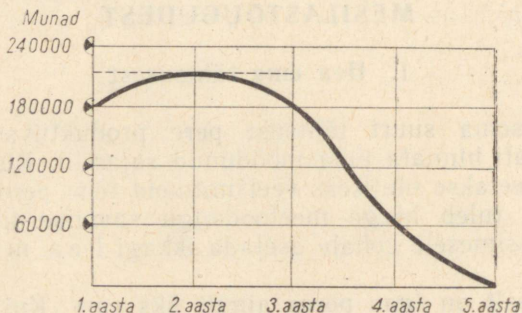
Tavaliselt on igas peres ainult üks ema. Kui ta peab tugevas peres täie töökoormusega töötama, siis suudab ta seda teha paremal juhul ainult kaks aastat. Teise aasta lõpul või kolmandal aastal aga kahaneb ema munemisvõime kiiresti. Vastavalt sellele väheneb ka pere meetootmine. Vanast emast tingitud pere tootmisvõime langus on rahasse ümber arvestatult mitu korda suurem, kui läheb maksma uue ema soetamine.

Ema võib mõjutada ka pere tervislikku seisukorda. Eriti käib see nosematoosi kohta. Kui ema on nosematoosist nakatatud, siis ei anna ravivõtted ema vahetamiseta mingeid tulemusi. On ju ema sel juhul nosemaeoste pidevaks levitajaks.

Ka teiste haiguste korral võib ema vahetamine olla vajalik.

1950. a. suvel oli Kuusalus omapärane juhtum. Ühel keskmise tugevusega perel leidis juba kevadest alates üksikuid kotthaudmesse haigestunud vaklu. Võrreldes teiste sama tugevusega peredega, kogus see pere mett ainult haudme toiduks. Haigus üha süvenes. Selle tõkestamiseks viidi pere juures läbi sülemmenetlus. Kõigile ravimisvõtetele vaatamata ilmnes haigus hiljem uuesti. Seejärel uuendati peres ema. Pärast seda, kui uue ema järglased said peres ülekaalu, kadus haigus lõplikult ega

ole hiljem enam esinenud. Taastus ka pere meetootmisvõime.¹ See oli üks ilmekamaid näiteid, millest nähtub, et ravimenetluste ja pere tootmisvõime tõstmise võtete rakendamisel ei tohi unustada ema osatähtsust. Küllaltki sageli võib mesilates kohata peresid, kus pealtnäha on kõik korras, hauet ja mesilasi on peres enamvähem normaalselt, taru aga jääb meest tühjaks. Andke sellisele



Joon. 1. Ema munemisevõime eri vanuses.

perele uus ema ja parandage muid tingimusi tarus ning te näete, et pärast uue ema järglaste tööle hakkamist olukord muutub.

Tavaliselt hinnatakse ema väärtust tema poolt munevad haudmevälja tiheduse järgi. Vana ema muneb ebaühtlaselt ja selletõttu on haue hõre. Tuleb aga ka arvestada, et väga laia pesaruumi tõttu vähese meesaagi ajal on haudmeväli mõnikord hõre. Hea emaga mesilasperel on sel juhul haudmekärgede arv suur. Autorid on kohanud peresid, kus haue on olnud laiali pillatud kuni kaheksateistkümmene pesakärjele. Kui aga hõreda haudme puhul on pesas vähe haudmeraame, pere on nõrk, kuid haudme haigusi ei esine, siis on ema vilets ja tuleb asendada uuega.

Peale kõrge tootmisvõime on tähtis, et mesinik saaks kõiki töid mesilaspere juures hõlpsasti läbi viia, see

¹ Ema uuendamine võib likvideerida kotthaudme, kuid mitte alati. Antud näites võis pere terveneda ka muudel põhjustel. *Toimetaja.*

tähendab, et pere peab olema vagune, mitte nõelamishimuline. Ka see oleneb eeskätt emast, kes on ju üheks tõuliste omaduste kandjaks. Seega on enamikel juhtudel rahututest ja tigidatest peredest võimalik vabaneda, kui emad neis asendada uutega, kes pärinevad vagusatest, rahulikest peredest (aretisest, tõust).

Muidugi ei tule eespool käsitletut mõista nii, et asendada halvas peres ema paremaga ja olukord muutub otsekohe. Tuleb arvestada, et mõnda aega elavad selles peres veel eelmise ema järglased ja kuna nad on uue ema esimestele järglastele amm-mesilasteks, siis mõjutavad nad teatud määral nende omadusi. Seega uue ema kasulikud omadused pääsevad mõjule alles teatud aja pärast.

Arvesse võttes ema suurt tähtsust peres, ei ole võimalik üheski suuremas mesilas läbi saada ilma emade kasvatamiseta või nende ostmiseta emadekasvandustest. Arusaadavalt on seejuures iga emadekasvataja ülesandeks kasvatada ja kasutada nii oma mesilas kui ka müüa ainult kvaliteetseid, kõrgete tõulis-toodanguliste näitajatega emasid.

Iga mesilasema peab olema:

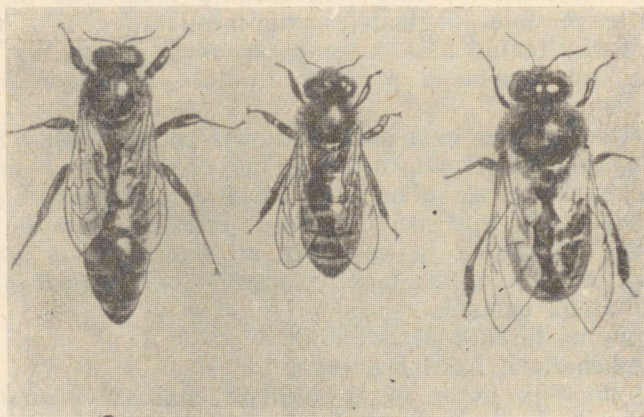
- a) kehaliselt hästi arenenud,
- b) noor ja terve, et ta suudaks muneda võimalikult rohkem ja kvaliteetseid mune,
- c) antud koha korjeoludele ja kliimatilistele tingimustele sobivasse tõuliini kuuluv.

2. Ema tõulisusest

Heal mesilasperel peavad olema järgmised omadused: suur toodanguvõime, hea talvekindlus, korjaegadele vastav haudmeareng, sülemlemiskainus, vagusus, rahulikkus, korralik kärjeehitus, sobiv meepaigutus. Neid omadusi on aga ema suuteline normaalsete tingimuste juures edasi andma, kui ta põlvneb samu omadusi edasiandvast emast (perest) ja kasvatati üles vastavate omadustega ammperes ning kindlustati tema paaritumine samasuguseid omadusi edasiandvate leskedega. Kui mesilas endas leidub eelnimetatud omadustele enam-vähem vastavaid peresid, siis saab emade kasvatust organiseerida nende baasil.

Mida teha aga siis, kui olemasolev aretusmaterjal ei ole soovitud omadustega või, mis veel halvem — on kõikuvate omadustega hübriidmaterjal?

Sellisel juhul tuleb pöörduda tõuaretusorganisatsiooni või mõne eesrindliku suurmesila poole, kus tegeldakse ka tõuparandusega (valikuga). Nendelt tuleb osta vähemalt paar väärtuslikku ema, kellest kasvatatakse emad kõigile teistele peredele.



Joon. 2. Vasakult: mesilasema, tööline ja lesk.

Uute emade soetamisel peab mesinikul loomulikult olema selge, millist tõugu või aretist tema ise ja naabermesinikud hakkavad edaspidi kasvatama.

Juhul kui antud piirkonna mesinikud jäävad kohaliku tumemesilase kasvatamise juurde, tohib produktiivsuse tõstmiseks sisse tuua ainult valitud omadustega kohaliku tumemesilase emasid. Teise tõu või aretise toomine mesilasse ja oskamatu kasutamine võib tuua ainult kahju või lihtsalt ei anna oodatud efekti, sest järglased — segaverelised mesilased — võivad ilma oskusliku suunamiseta anda senistest mesilastest halvemaid tulemusi (alates III põlvkonnast).

3. Kohalik tumemesilane

Mis puutub kohaliku tumemesilase tõulis-toodangulis-tesse omadustesse, siis ei saa hea valiku korral nende üle ka nuriseda. Eriti hinnatav on see, et kohalik tumemesilane on hästi kohanenud meie kliima ja meetaimesti- kuga. Ta on harjunud meie talve kestuse ja muutlikkusega. Põhjalangetist on vähe ja söödakulutus talvel väike. Talve lõpul esinevaist suladest ei lase ta end mõjutada ega eksitada, et haudme üleskasvatamisega alustada liiga vara, nagu seda teevad lõunamaise päritoluga mesi- lased. Et kohalik tumemesilane alustab haudme kasvata- mist võrdlemisi hilja, siis ei teki nii kergesti kõhutõve ohtu ja seetõttu ka vajadust liiga varakult ebasoodsa ilmastikuga puhastuslendlusele kippumiseks.

Väärtuslik on ka kohaliku tumemesilase suhteline sülemlemiskainus. Sülemlemisperiood piirdub lühikese ajavahemikuga.

Hinnatavad on ka kohaliku tumemesilase tugev keha- ehitus, pikaealisus (eriti emadel), nägus meekaanetis jne.

Kui valikuga suudetakse kõrvaldada või nõrgendada tigidust, rahutust, liigset taruvaigu kogumist ning liiga aeglast pere tugevnemist kevadel, siis võib kohalikust tumemesilasest saada ideaalse mesilase. Järjekindla tööga on see ka võimalik. On ju iga mesinik tähele pan- nud, et mesila ühed pered on vagusamad ja rahulikumad, kasvatavad kevadel hauet hoogsamalt kui teised jne. Arvestades valikul neid tähelepanekuid ja teisi positiiv- seid omadusi, võib kohaliku mesilase parandamisel samm- sammult edasi jõuda. Siinjuures võiks õppida tuntud vene mesiniku P. Snežnevski tööst. Tehes kokkuvõtet oma 20-aastasest tööst, õpetas ta (1918), et mesilastõu paran- damist võib saavutada «...ainult mesilaste loomusele põhineva mesindustehnikaga ja vanemate valikuga, mitte ainult emade ja leskede, vaid ka töölismesilaste vali- kuga...»

Lähtudes nii P. Snežnevski kui ka hilisemate mesinike- tõuaretajate ja autorite kogemustest, tuleb nii kohaliku tumemesilase parandamisel kui ka tõuparandusel üldse rakendada järgmisi abinõusid:

1) vältida aretuspiirkondadesse võõrtõugude ja sega- vereliste mesilaste sissetoomist;

2) kujundada pered tugevaks; kevadel ergutada haudme arengut;

3) soodustada mesilaste vahaeritamisevõime arenemist. Mesilastel peab olema võimalus kargi ehitada kogu korjeperioodi jooksul. Pidevat ehitustegevust võimaldatakse kunstkärgede andmisega ja ehitusraami abil;

4) sülemlemiskainuse süvendamiseks hoida mesindustehniliste võtete abil mesilasi nende vanusele kohases töös, nagu seda on vaklade söötmine, vaha eritamine, nektari korjamine, ümbertöötamine jne.;

5) pideva korje puudumisel kohapeal rännata mesilasperedega paremale korjemaale ja meetaimi külvates luua meetaimede konveier;

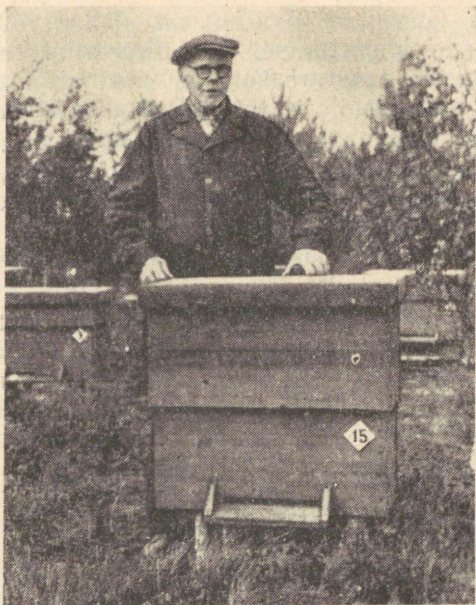
6) taruvaigu kogumise tungi vähendamiseks pidada mesilasi pragudeta, kuivadest ja hõõveldatud laudadest ehitatud tarudes;

7) talvekindluse suurendamiseks jätta pered talvitama välja suvisele kohale;

8) kinni pidada kõigist sanitaar-hügieenilistest nõuetest. Pesakärgede uuendamine, vanade ja vigadega kärgede väljapraakimine, pere aeg-ajalt üleviimine uutele kärgedele, kevaditi pere paigutamine puhtasse, desinfitseeritud tarru on tõu parandamisel küllaltki oluline.

4. Võõrtõugude kasutamisest Eesti NSV-s

Juba ammu märkasid eesti mesinikud, et kohalik tumemesilane on liiga tagasihoidlik kevadisel haudme kasvatamisel. Varajase saagiga kohtades ei jõua pered seetõttu meesaagi ajaks küllalt korjemesilaste-rikkaks areneda. Suve teisel poolel koos peameesaagi lõppemisega vähendab kohalik tumemesilane haudme kasvatamist ning pered jäävad kanarbikusaagi ajaks nõrgaks. Üha laiemalt rakendatav rändmesindus aga nõuab pideva suure haudmearenguga mesilast. Peale eespool märgitud omaduste leiti eesti kohaliku mesilase juures veel teisi ebasoovitavaid omadusi. Kuna kirjanduses väideti, et nimetatud puudusi ei esine mõningatel lõunapoolse päritoluga tõugudel, siis hakati viimaseid sisse tooma, eriti käesoleva sajandi kahekümnendatel — kolmekümnendatel aastatel. Üheks võõrtõugude sissetoojaks oli ka tuntud tõuaretaja E. Koppel Kuusalus.



Joon. 3. Mesilaste emadekasvatuse ja tõuaretuse pioneer Eestis — Ernst Koppel (1957. a. Kuusalu kolhoosi rändmesilas).

Tema poolt uuriti paari-kolmekümne aasta jooksul läbi mitmed võõrtõud. Vaatluste tulemusena on võõrtõugudest meie oludes sobivamateks osutunud kraina ja mõningal määral kaukaasia mesilane.

Kraina mesilane. Kraina mesilase kodumaaks on Karpaadid, Ida-Alpid ja Balkani mäestik. Ta on hall mesilane, rahuliku ja vagusa iseloomuga, kuid suure sülemlemistungiga. Haudme kasvatamist alustab kevadel vara ning see kestab kogu suve, sobib seega kestva ja hilise saagiga kohtadele. Hästi töötab kanarbikul. Puhta tõuna ei talu aga hästi meie pikka talve.

Aastate jooksul aretas E. Koppel kraina ja eesti mesilastest uue aretise «alpiina», kes omas mõlema tõu häid omadusi. Kahjuks läks sõja ajal palju tõuperesid kaduma ning praegu on aretis «alpiina» eesti leskede ülekaalu tõttu eesti mesilase poole kaldunud (eriti tigiduse osas). Verd on vaja värskendada uute sissetoodavate kraina mesilasemadega. Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse

Teadusliku Uurimise Instituut on plaani võtnud kraina-
tõugu emade importimise. Kui nimetatud emad saabu-
vad, siis oleks otstarbekohane viia «alpiina» edasine
aretamine nimetatud instituudi Polli Katsebaasi.

Kaukaasia mesilast on võõrtõugudest Eesti
NSV-sse kõige rohkem sisse toodud. Seetõttu on koha-
likud mesilased paiguti ulatuslikult nende omadustega
(eriti negatiivsete omaduste osas). Vabariigi sovhooside
mesinike kogemuste põhjal on kaukaasia mesilastel nii
häid kui ka väga halbu omadusi.

Headest omadustest olgu märgitud vagusus ja rahu-
likkus, mistõttu hea ilmaga võib töötada suitsuta ja näo-
võrguta. Hinnatav on ka see, et kaukaasia mesilane töö-
tab väljas madalama õhusoojusega kui kohalik mesilane.
Hommikul alustab varem ning lõpetab õhtul hiljem
kohaliku mesilasega võrreldes.

Üldiselt taluvad kõrgmäestiku tõuliinid meie pikka
talve hästi, jõudes puhastuslendluseni vähese toidukulu
ning võrdlemisi puhta pesaga. Osal liinidel jättis talve-
kindlus siiski soovida.

Haudumist alustab kaukaasia mesilane kevadel küll
jõuliselt, kuid saagivaese ja külma kevade korral vähen-
dab haudme üleskasvatamise tempot väga tugevasti.
Intensiivsemat haudumist alustab alles juunikuu soojade
ilmadega. Seetõttu ei arene pered korjeajaks küllalt
korjemesilaste-rikkaks. Suvise meesaagi ajal asetab
kaukaasia mesilane mee haudmepessa, piirates sellega
uuesti ema munemist, mistõttu ei kasvatata hiliskorje
ajaks küllalt mesilasi. Kanarbikusaaki kasutab halvasti,
eelistades sel ajal teiste perede röövimist.

Puhta tõuna on kaukaasia mesilane enamikus sülem-
lemiskaine. Osa tõuliinide teise ja kolmanda põlvkonna
ristanditel ilmnes aga väga suur sülemlemine. Näiteks
Kuusalu kolhoosi mesilas ehitas üks kaukaasia kolmanda
põlvkonna ristandpere 1956. a. 207 emakuppu, mis koha-
liku mesilase juures on ennekuulmatu. (Sülemlemiseks
ehitatav emakuppude arv iseloomustab sülemlemistungi).

Kärgi ehitaab kaukaasia mesilane väga halvasti, mille
tõttu vahatoodang on madal.

Kõige suurema puudusena peab mainima kaukaasia
mesilase suurt vargustungi, mis teeb võimatuks perede
läbivaatamise saagivaesel ajal, eriti aga pärast välis-

saagi lõppu. Huvitav on märkida, et isegi järgmiste põlvkondade ristandperedel ilmneb kaukaasia mesilase suur vargustung. Peamiselt just selle puuduse tõttu on paljudes kohtades kaukaasia mesilasest ja selle vördadest loobuma hakatud. Kuna meekorje ajal esineb vargustungi suhteliselt vähe, siis tuleb kaukaasia mesilase pidamine kõne alla heades, pideva meekorjega kohtades. Majandid, kellel on nimetatud tõu ristandid, võiksid nendega edasi töötada, tehes paljundusmaterjali valikut negatiivsete tunnuste kõrvaldamiseks.

Kaukaasia mesilase edaspidine sissetoomine pole õigustatud.

5. Tõuaretuse perspektiivid. Kuusalu kollane mesilane

Eespool märgitust nähtus, et ka võõrtõud ei rahulda meid. See nõuab tõuaretustöö intensiivistamist kohaliku mesilasega ning kohaliku mesilase ja võõrtõugude olemasolevate ristanditega, et saada meie oludele igati sobivat mesilast. Rahuldusega peab märkima, et aastakümnete eest E. Koppeli poolt alustatud mesilaste tõuaretustöö, hoolimata püsiva järjekindluse puudumisest ja väärtuslikuma tõumaterjali kaotsiminekest sõja ajal, andis meile küllaltki väärtusliku sellealase materjali.

Samuti on sellealast tööd soodustanud Eesti NSV Ministrite Nõukogu vastav määrus, mille kohaselt loodi Kuusalusse (Kuusalu ja Kolga külanõukogu) mesilaste tõurajoon.

Aretustöö pikaajaliste kogemuste põhjal seadis E. Koppel ülesandeks aretada mesilastõug, kellel oleksid meie oludele nõutavad tõulis-toodangulised omadused ja kes erineks aretustöö ja tõupuhtuse kontrollimise kergendamise huvides kohalikust mesilasest värvuse, samuti vagususe ja hea kevadarengu poolest. Vajaliku nõude, eriti kollase värvuse saavutamiseks pidas ta kõige sobivamaks algmaterjaliks ameerika kuld kollast mesilast. Kust aga saada vastavat tõumaterjali, sest paarkümmend aastat tagasi Kuusalus katsetamisel olnud ameerika kuld kollased mesilaspered hävisid sõja ajal täielikult? Kuid E. Koppel ei loobunud aretustöö sellest suunast ja algmaterjali otsingutega õnnestuski tal 1947. a. Tsitri rannast A. Lepnurme mesilast leida mesilaspere, kellel

kohaliku mesilase omaduste kõrval oli osaliselt säilinud kollane värvus ja mitmeid häid omadusi ameerika kuld-kollase mesilase vere sisestamisest. Sellest 17 km kauguselt Kuusalusse toodud munadega kärjetükist algaski kuusalu kollase mesilase aretamine. Algul tehti aretustööd Eesti NSV Teaduste Akadeemia Kuusalu katsemesilas, selle likvideerimise järel aga Kuusalu kolhoosi mesilas. Et kolhoosi kui tootva majandi mesila ei võimaldanud laialdasemat teaduslikku tõuaretustööd, organiseeriti 1957. a. Eesti Aianduse ja Mesinduse Seltsi Kuusalu osakonna liikmete poolt puhttõuaretuslik kesk-tõumesila. Kuigi tõuaretuskeskuses oli emade paarumis-perioodil tumedate leskede ülekaal, suudeti saada igal aastal siiski teatud arv puhaspairitust (sisearetus). 1959. a. sai aretustööle anda massilisema ilme, sest valit-suse kaasabiga viidi läbi kuusalu mesilaste tõurajooni osaline ümberemastamine tõuemadega. Eelolevatel aastatel tõupiirkond üha laieneb. Pideva valikuga tõu-piirkonnas kinnistuvad uusaretise omadused üha süga-vamalt.

Tõuomadustelt on kuusalu kollane mesilane lähedane eesti kohalikule tumemesilasele, omades lisaks ameerika kuld-kollase mesilase häid omadusi. Ta on talvekindel, kevadel alustab haudme kasvatamist õigeaegselt ja hoogsalt, mis jätkub kuni sügiseni. Üldiselt on aretis vähesülemleja. Osa peresid on täiesti sülemlemiskained. Kuusalu kolhoosi mesilas on viimastel aastatel kuusalu kollase mesilase pered ilma sülemlemata töötanud kahekümnekuuel eesti taru kärjel. 1957. a. ehtas rekordpere üles 26 kunstkärjega varustatud eesti taru pesaraami ning tootis 70 kg mett. Kanarbikus töötab uus aretis virgalt, vargustungi tal ei esine. Kärgi ehitab hästi. Kuiva taruvaiku kogub keskmiselt. Toodanguvõimet võib hinnata heaks. Näiteks 1959. a. oli Eesti Aianduse ja Mesinduse Seltsi Kuusalu osakonna liikmete mesilatesse sisse viidud kuusalu kollaste perede keskmine kogutoodang 43 kg mett ja 1 kg vaha pere kohta. Samal ajal andsid ümberemastamata kohaliku tumemesilase pered kogutoodanguna 32 kg mett ja 0,7 kg vaha keskmiselt ühe pere kohta.

Uusaretise puuduseks on, et osal peredest lööb veel välja kohaliku tumemesilase tigidus. Enamik on aga

siiski keskpäraselt vagusad ja rahulikud, mille baasil saab kogu aretise kujundada vagusaks ja rahulikuks.

Kuna korjemaa jaguneb Eesti NSV-s kahte tüüpi: a) lühike ja varajane, kestab kuni 15. juulini ja b) pidev, s. o. kestab sügiseni, siis sellest lähtudes aretatakse kuusalu kollast mesilast samuti kahes liinis:

1) suvisele korjele kohandatud mesilane, kes suve teisel poolel kasvatab üles mõõdukalt hauet ja

2) mesilane kestva korje jaoks, kes on hoogsa haudmekasvatamisega nii kevadel kui ka suve teisel poolel ja sobib seega hästi ka rändmesindusele.

Arvestades seda, et viimastel aastatel harrastatakse rändmesindust üha rohkem, siis pööratakse peatähelepanu tõuliinile kestva korje jaoks.

Kuigi Kuusalu kolhoosis kasvatatakse juuba selle aretise emasid, tuleb edasise tõuaretuse huvides uusaretisega varustada kõigepealt Kuusalu ja Viimsi tõupiirkonna mesilad.

Eespool märgitu selgituseks olgu lisatud, et kuigi kuusalu kollase mesilase levitamine end täiesti õigustab, on kõigepealt vaja luua paar korralikku tõupiirkonda, tehes seejuures emade kontrolli järglaste järgi. Vaatlusalustest emaperedest kasvatatakse emasid, keda paaritatakse vaatlusaluste isaperede leskedega ja asetatakse nii aretusmesila kui ka tõupiirkonna mesilate tavalistesse normaalselt arenenud peredesse. Seal võrreldakse mitme ema tütaremade perede omadusi omavahel, aga ka võrdlemiseks säilitatud paremate kohaliku tumemesilase perede omadustega. Iga vaatlusaluse ema tütar-ema ja tema pere andmed analüüsitakse ning summeeritakse, mille alusel valitakse emad masspaljunduseks, see tähendab suure hulga tõumaterjali saamiseks, mis läheb jällegi eeskätt tõupiirkonna mesilate varustamiseks. Et luua suguluses kaugenevaid liine, paigutatakse teatavale maa-alale ainult teatud rekord-ema või -emade järglased. Seejuures rakendatakse kooskõlas suunatud kasvatusega massilist ema- ja isa-perede valikut ning massilist suunatud paaritamist, mis lühidalt toimub järgmiselt:

Kõik heade näitajatega tõupered jagatakse kahte gruppi: A-grupp leskede saamiseks, B-grupp emade saamiseks. Sellest peredegrupi emadest, mis määratud

leskede saamiseks (A-grupp,) kasvatatakse suur hulk noori emasid. Nende paaritumata emadega varustatakse kõik pered, mis ei tule tõumaterjalina kasutamisele oma ja naabermesilates. Järgmisel aastal kasvatatakse nendest emadest sugulesed. Kuna lesed arenevad viljastamata munadest, siis kannavad saadud lesed oma vanaemade — A-grupi emade — väärtuslikke omadusi. Lesed, kellega nende emad paaritusid, ei ole seejuures olulised. Küll on aga oluline, et lesed kasvaksid kõigiti soodsates tingimustes, tugevates peredes.

Järgmisel kevad-suvel, see on ajal, kui A-grupi tütar-emadega peredes (teistes takistatakse lesehaudme tekkimist) on kaanetatud lesehaue, alustatakse emade kasvatamist B-grupi emadest. B-grupi tütar-emad paarituvad A-grupi omadusi kandvate leskedega ning nendes ühenduvad kahe grupi omadused. Osa nendest jäetakse kohe aretusmesilasse, teine osa aga paigutatakse tõupiirkonna mesilatesse, kus nende omadusi kontrollitakse tootmisperedes. Rekordsaaki andnud ja muude heade omadustega pered jagatakse jälle kahte gruppi ja töö toimub nagu esimesel korral.

Kuna varasema ümberemastamise tõttu on ümbruskonnas juba ka varem kuusalu kollaseid leski, siis on võimalik et osa A-grupi tütar-emadest saab puhaspaarituse, mistõttu neid hindamisandmete alusel võib jätta põhiemadeks. Sellega aga laienevad pidevalt ka tõupiirkonnad. Tõumaterjali rohkus võimaldab emadekasvatust korraldada mitmes grupis ja vältida sellega liiga lähedast sugulusaretust, mis võib osutuda kahjulikuks.

Töötades eespool märgitud viisil, toimub tõupiirkondade loomise kõrval pidevalt ka kuusalu kollase mesilase täiustamine. Aretustöös eespool kirjeldatud kõrgemal etapil rakendatakse tõu parandamiseks kõiki mesindustehnilisi võtteid (vt. lk. 9—10).

6. Ümbertõustamine

Olemasolevate mesilaste asemele saab edukalt uue tõu (aretise) sisse tuua tingimisel, kui seda otsustavad ja sellest aktiivselt osa võtavad kõik teatud maa-ala (näiteks külanõukogu) mesinikud. Üksikmesiniku vastavad püüded jookseksid paratamatult karile. Oletame, et sellel

mesinikul on kümme peret, kuhu ta viis sisse uusaretise — kuusalu kollase mesilase. Kolme kilomeetri raadiusega ringis mesilast arvates ja selle piiril on mesilaste pidajail kokku sada peret. Kuna mesilaste pidajad lasevad lesekasvatusel oma peredes enamasti minna isevoolu teed, siis kubisevad nende pered tõuliselt parandamata leskedest. Neid on igas peres vähemalt viis korda rohkem kui uue aretise sisseviinud mesiniku korralikult hooldatud peres. Selles mesilaste rajoonis kujuneks parandamata leskede ja uusaretise leskede vahekorraks 50 : 1 ehk 2% uusaretise leski. See annaks parandamata leskedele tohutu ülekaalu ja puhaspaaritus on väga suur juhus (vt. lk. 104). Selle tulemusena langeksid selle mesiniku mesilased tõuliselt varsti tagasi ümbruskonna parandamata mesilaste tasemele.

Kõige paremini saab ümbertõustamist ja kohalikku aretustööd läbi viia, kui mesinikud on astunud Eesti Aianduse ja Mesinduse Seltsi liikmeks. Seltsi kaudu on võimalik saada nii sellealast nõuannet kui ka tellida tõuemasid.

Ümberemastamise õnnestumiseks on vaja, et teatud maa-alal iga mesinik muretseks ühel ja samal aastal 2 (lähestikku asuvad mesinikud kumbki 1) mittesuguluses olevat paaritunud tõuema ja asetaks nad parematesse peredesse. Esimesel aastal kasvatatakse ühest saadud emast (ema A) noored emad, kellega vahetatakse kõik ülejäänud emad mesilas. Emasid vahetatakse hooaja mitmesugustel perioodidel, kuid nii, et sügiseks oleksid kõikides peredes uut tõugu emad. Teises uue tõu emaga (ema B) peres kasvatatakse hulgaliselt leski, ülejäänud peredes seda aga takistatakse. Et see ei mõjuks takistavalt perede arengule (lesed on vajalikud pere terviklikkuseks), on soovitav anda uue tõu perest lesekärgi teistesse peredesse. Juhul kui osa emasid paaritub siiski endise tõu leskedega, siis need vahetatakse välja järgmisel aastal, milleks kasvatatakse emasid sellelt emalt, kellelt eelmisel aastal kasvatati leski. Kuna eelmisel aastal anti kõigile peredele uut tõugu emad, siis leski lastakse kasvatada kõigil peredel. Kuna lesed arenevad viljastamata munadest, siis on ka need lesed puhta-tõulised (uuest tõust), kelle emad paaritusid endist tõugu leskedega.

Kui mesinikud ei tule emade kasvatamisega ise toime, siis on soovitatav rakendada Armbruster — Koppeli meetodit.

Esimesel aastal ostetakse kõigile või enamikule piirkonna peredele kesk-tõumesilast paaritumata tõuemad, kes kasvatati eliittõuemast «A». Need paarituvad kohapeal ükskõik missuguse lesega. Teisel aastal «A»-emade tütar-emad annavad uue tõu leski (kui on teisi, siis nendel surutakse lesekasvatus maha). Nüüd ostetakse kesk-tõumesilast kõikidele piirkonna peredele uued paaritamata emad, kes on eliitema «B» järglased. Viimased paarituvad samade, s. t. uut tõugu leskedega, ning kogu piirkond on ümber tõustatud.

Selle süsteemi paremuseks on emade kasvatamine kuni täieliku ümbertõustamiseni vastava ettevalmistusega mesiniku poolt tõuaretuse ja emadekasvatuse keskuses. Paaritumata emade kasuks räägib veel see, et nad taluvad paremini transportimist. Seevastu paaritunud ema katkestab järsult munemise, mis mõjub ema tervisele ja edasisele munemisevõimele kahjustavalt. Pärast täielikku ümbertõustamist jätkub emadest (kuppudest), mida pered kasvatavad sülemlemise ajal.

Paaritumata emade kasutamine ümbertõustamisel on soodus ka kesk-tõumesilale, sest viimase töötajad ei pruugi oma tööjõudu rakendada paarla hooldamisele. Selle asemel saavad nad kasvatada massiliselt paaritamata tõemasid ja jätkata aretiste täiustamist.

Vere värskendamiseks on vaja vähemalt 3—4 aasta järel tuua igasse antud piirkonna suuremasse mesilasse emadekasvandustest vähemalt üks tõuema (võib ka olla paaritumata).

7. Tarberistlus

Teadlikud mesinikud võivad meetoodangu suurendamiseks kasutada kahe tõu ristamist ehk tarberistlust. Sel juhul kasutatakse nn. heteroosinähtust, mis avaldub esimese ja sageli ka teise põlvkonna ristandperede elujõu ja jõudlusvõime tõusus, samuti aga ka muude omaduste ajutises esiletulekus.

Heteroosinähtust tuntakse ajast, mil emadekasvatuse arenemisega hakati ühe tõu emasid teise tõu piirkonda

transportima. Sageli pandi heteroosinähtus isegi uue tõu omaduste hulka. Teadlikult hakati heteroosinähtust meetoodangu suurendamiseks kasutama kõige esmalt Põhja-Ameerika Ühendriikides (A. Root, 1878). Itaalia ja kaukaasia mesilaste ristandperedelt on USA-s saadud 25—50% rohkem mett kui andsid vastavad puhtatõulised pered.

Venemaal on heteroosinähtus tuntud ajast, mil kaukaasia mesilaste emasid hakati vedama põhjapoolle. Kuna Kaukaasia eri kohtade mesilased on erinevad ja sageli on ka emade kvaliteet madal, siis on tarberistluse üle olnud vastukäivaid arvamusi. Küsimuse täpsemaks uurimiseks korraldas Mesinduse Instituut alates 1948. a. Kesk-Venes massilisi katseid. Heteroosinähtuse seaduspärasuste selgitamiseks toodi katsekohtadesse kaukaasia halli mägimesilase paaritumata emasid, kes kohapeal paaritusid kesk-vene kohaliku tumemesilase leskedega.

Nagu näitasid viie aasta kokkuvõtted (N. Gluškov, 1958), on kaukaasia halli mägimesilase ja kesk-vene kohaliku mesilase I põlvkonna hübriidid heades meekorje tingimustes intensiivsema kevadarenguga, väiksema sülemlemistungiga, tugevama lennuga halbade ilmade puhul ja saagiallikate parema ülesleidmisvõimega kui puhtatõuline kohalik mesilane. Kõige selle tulemusena andsid I põlvkonna hübriidid keskmiselt 20—30% (kohati isegi 41%) kõrgemat meetoodangut kui tõuliselt puhtad kohalikud tumemesilased. Halbades mesindustehnilistes tingimustes ilmnis hübriididel aga halvem talvitusvõime ja haigestumine kergemini, võrreldes kohaliku mesilasega.

Mis puutub I põlvkonna hübriidide järglastesse, see tähendab II põlvkonna hübriididesse, siis nende meetootmisvõime oli juba tunduvalt madalam võrreldes I põlvkonna hübriididega. Nad kogusid ainult 10—15% rohkem mett kui kohalikud mesilased.

Kolmanda põlvkonna kohta saadud andmed aga näitasid, et seda enam kasutada ei või. Nad kogusid vähem mett kui kohalikud mesilased.

Umbes eespool märgitute taolised on ka Eesti NSV Põllumajanduse Ministeeriumi Aianduse ja Mesinduse Valitsuse sovhooside ja puukoolide kogemused, kes pärast Suurt Isamaasõda tõid Eestisse sisse kaukaasia päritoluga mesilasi.

Mesniku J. Rabassaare (end. Pärnumaal) kogemused näitavad, et kaukaasia halli mägimesilase ja kohaliku mesilase I ja II põlvkonna hübriidide poolt kogutud kanarbikumesi tuleb kärkekest kergemini välja kui kohalike mesilaste poolt kogutud kanarbikumesi.

Nagu näitavad E. Koppeli ja B. Kullamaa tähelepanekud, annavad Eestis tugeva ja kestva, eriti aga hilisuvise korjeajaga kohtades kõige paremaid tulemusi kraina ja eesti kohaliku mesilase I ja II põlvkonna hübriidid.

Mõned tähelepanekud lubavad arvata, et meetoodangu oodatavat suuremat tõusu annavad ka kohaliku tumemesilasega suguluses olevate uusaretiste — kuusalu kolase ja «alpiina» mesilaste sissetoomine. Kuna viimased omavad ülekaalukalt kohaliku tumemesilase verd, siis pärast teist põlvkonda esinev tagasilöökk puudub.

Heteroosinähtuse kasutamisel talitatakse järgmiselt: emadekasvandustest tellitakse 2 kraina, kaukaasia halli mägimesilase või eesti uusaretiste paaritunud ema. Nendest kasvatatakse emad, kes paarituvad kohaliku tumemesilase leskedega, andes järglasi, kes on 1 põlvkonna hübriidid. Kahest tellitud emast võib emasid kasvatada 2—3 aastat. Seejärel tuuakse emad jällegi emadekasvandustest, vahetades nendega välja esimesel aastal toodud emad. Nendest kasvatatud noored emad annavad pärast kohaliku tumemesilase leskedega paaritumist jälle I põlvkonna hübriidmesilasi.

Eespool käsitletud skeemi kohaselt võib heteroosinähtust kasutada pidevalt. Seejuures tuleb ainult hoolitseda, et üks osa peredest (eraldi asuv osakond) oleksid puhast tõugu kohalikud tumemesilased. Leski kasvatatakse nendest, s. t. puhtatõulise kohaliku mesilase peredes. Võõrtõugu ja hübriidsetesse peredesse tuleb sisse viia ehitusraamid. Juhul, kui leski lastakse kasvatada ka võõrtõugu ja hübriidsetel peredel, siis võib nii antud mesilas kui ka ümbruskonnas tekkida plaanitu ristumine, mis on peaaegu alati olnud kahjulik. Tähtsat osa etendab seejuures ka emade arvestus. See tähendab, et mesinikul peab alati teada olema, milline ema on ühes või teises peres.

Eespool toodust nähtub, et tarberistlus on küll väga tasuv, kuid sellel on ka negatiivsed küljed, mille tõttu

seda võib rakendada ainult teadlik ja hoolas mesinik. Madalama mesindustehnika juures tuleb pidada ainult seda tõugu mesilasi, mida peavad ümbruskonna mesinikud. Vastasel korral võib kahju saada nii mesinik ise kui ka küllaltki laialdane ümbruskond. Lendavad ju lesed mõnikord tavalise kolme kilomeetri asemel kuni kümne kilomeetri kaugusele.

Esimesest ja teisest põlvkonnast kaugemale ulatuvaid hübriide suudab positiivsete tulemustega kasutada ainult teadlik mesinik-tõuaretaja.

Olgu siinjuures lisatud, et USA-s, kus tõugudevahelist heteroosinähtust varem väga laialdaselt kasutati, on sellest hakatud loobuma. Praegu kasutatakse seal enamasti ühe tõu eriliinide ristamist. See annab küll väiksema heteroosiefekti, kuid sel puudub ka edaspidine negatiivne mõju.

Olgu siinjuures juhitud tähelepanu sellele, et kaukaasia kollase ja kohaliku mesilase hübriidid annavad sageli kohalikest mesilastest madalamat toodangut (V. Alpatov, 1958).

Eespool märgitud tagasiminekut ei esine, nagu juba varem märgitud, kuusalu kollase mesilase ja kohtadel kasvatatavate mesilaste kaugemate järglaste juures, sest eesti kollase mesilase aretuskomponendiks on samuti kohalik mesilane.

Väärtsliku kohaliku tõumaterjali säilifamiseks täiesti tõupuhtana on soovitav luua piirkonnad, kuhu võõrtõugu sisse üldse ei veeta. Nõukogude Liidus on sellised keelupiirkonnad loodud Baškiirias (kesk-vene mesilaselē) ja Gruusias (hallile mägimesilasele) (Dr. Avetisjan, — XVII rahvusvaheline mesinike kongress).

II. ARETUS- JA PALJUNDUSMATERJALI VALIK EMADE KASVATAMISEKS

1. Valiku üldised alused

Emade kasvatamiseks sobiva aretus- ja paljundusmaterjali (ema- ja isaperede) valikut tehakse igal aastal perede seast, kus on rekordemad või nende paremad tütar-emad.

Rekordemadeks nimetatakse selliseid mesilasemasid, kes ise ja kelle järglased — mesilased (pered) — vastavad kõigi omaduste poolest tõu- või aretise standardile ning on andnud rekordilisi meetoodanguid. Rekordtoodanguks nimetatakse sellist meetoodangut pere kohta, mis on kaks korda suurem mesila keskmisest toodangust ühe pere kohta. Selliste perede emasid võib nimetada esimese klassi rekordemadeks. Teise klassi rekordema pere peab keskmise toodangu ületama vähemalt 50% -liselt. Iga rekordema kontrollimine jätkub hiljem tütar-emade kaudu. Kui ühe rekordema tütar-emade perede keskmine ületab tunduvalt teiste rekordemade tütarde perede keskmised, siis tunnistatakse see (kõigi teiste soovitatavate omaduste olemasolul) eliitrekordemaks.

Eespool märgituga seoses tekib küsimus, kuidas saab iga pere meetoodangut määrata võimalikult täpselt. Eriti oluline on see siis, kui tehakse tõuaretust või võrreldakse mitmesuguste aretiste toodangut. Igale mesinikule on pikemata selge, et harilikul viisil, omades tavalises mesilas mitmesuguse päritoluga peresid, toodanguid võrrelda ei saa. Tarude tiheda asetuse korral eksivad mesilased sageli. Tihti esineb ka salajast vargust. Eriti segab õige ülevaate saamist haudme ja mesilaste vahetamine perede vahel. Asja ei paranda ka professorite Zanderi ja Armbrusteri poolt antud meetoodangu korrigeeritud arvud (vt. lk. 31). Ei saa ju ühtemoodi meelega ümber arvestada aprillis ja juulis ühest perest võetud ja teise antud hauet või mesilasi. Seepärast tuleb õigete andmete saamiseks asetada pered üksteisest eemale ja pidada neid täiesti võrdsetes tingimustes. Tšehhi teadlase B. Tomšiku (1959) andmetel avaldab meetoodangule mõju juba see, kas taru on keskpäeval päikesekiirte eest varjatud või mitte. Taru värvidest on mesilastele kõige sobivam roheline, millele järgnevad sinine ja kollane. Kõige väiksem meetoodang saadi vastavas katses valgetest tarudest. Kahe aretise võrdlemisel võib pered aretise järgi asetada kahte eraldi gruppi. Sel juhul võrreldakse kumbagi gruppi eraldi. Kummagi grupi peredel peab olema täiesti ühesugune hooldamine, ei tohi tõsta hauet ja mesilasi ühest perest teise jne.

Rekordemadeks tunnistamisel ja emadekasvatuseks paljundusmaterjali valikul tuleb arvestada tõupuhtust.

Hübriidsete mesilaste puhul võib meil tegemist olla heteroosinähtusega. Kasvatatud emad võivad sel juhul olla mittesoovitatavate omadustega.

Puhtatõulisuse küsimuses tuleb kahtlemata arvestada seda, et ema võib paarituda mitme (keskmiselt 8) lesega. Roberts (USA) pani 1939. ja 1940. aastal spetsiaalsetel vaatlustel tähele, et 110 mesilasemast 55 pöördusid paaritustunnustega tagasi kaks korda. Seda seletati võimalusega, et esimene lesk oli steriilne ja ema oli sunnitud paarituma teist korda. 1951. aastal juhtis Nõukogude Liidu teadlane V. Trjassko esimesena tähelepanu sellele, et mesilasema munajuha sisaldab sageli esimeselt paarituslennult tagasi tulles rohkem spermat kui üks lesk anda võib ja tegi järelduse, et emamesilane paaritub ühel lennul mitme lesega. 1954. aastal F. ja I. Ruttneri (Austria) ning M. Alberi (Itaalia) poolt Vulkano saarel läbi viidud katsed tõestasid, et ema lendab paarituslennule vähemalt kahel päeval, paaritudes iga kord mitme lesega. Need emad, kes teist korda paarituslennule ei lennanud, olid väheproduktiivsed ja vahetati mesilaste poolt salajase emavahetusega varsti välja. Seejuures olgu lisatud, et väide, nagu paarituks mesilasema oma eluajal veel ka hiljem, s. o. pärast paaritusperioodi möödumist, ei pea arvatavasti paika. Sellise paaritumise registreerimised on olnud juhuslikud. Kuna emad olid märkimata, siis võis paarituslennule lennata noor salajasel emavahetusel kasvatatud ema, mitte aga vana.

Paljundusmaterjali valikul tuleb vältida veresugulust. Senised kogemused on nimelt näidanud, et kui mesilasemasid ja leski kasvatatakse aastaid ühe ja sama ema järglastest, hakkab mesilaste jõudlusvõime aasta-aastalt langema. Veresuguluse vältimiseks tuleb emade ja leskede kasvatamiseks pidevalt kasutada mittelähedases suguluses olevaid rekordemasid. Mõne aasta tagant on soovitatav verevärskenduseks tuua rekordtõuemasid või nende kontrollitud tütar-emasid kaugematest mesilatest, kus on sama tõug või aretis puhtal kujul.

Tõupuhtuse kontrollimiseks, kuid eriti põlvnemise jälgimiseks, seega paljundusmaterjali suguluse vältimise abinõuks on põlvnemiskaardi sisseseadmise iga paljundusperena kõne alla tuleva ema kohta.

Nagu eespool märgitud, on kõigi teiste omaduste kõrval

kõige tähtsam jõudlusvõime. Mesilaspere jõudlusvõime ehk võime toota rohkem mett või vaha sõltub omakorda mitmest asjaolust. Ühelt poolt sõltub see korjemaast ja hooldamisest, teiselt poolt sellest, kuidas mesilased suudavad kohalike ilmastikutingimuste juures maksimaalselt ära kasutada korjeolusid. Rekordperede toodanguvõimet analüüsides selgub, et see on peamiselt mesilaste talvekindlusest, haudme arengust, sülemlemiskainusest ja muudest teguritest.

2. Valikul arvesse võetavad ema ja mesilaspere omadused

Kõige tähtsam näitaja, mida valikul arvesse võetakse, on loomulikult mesilaspere jõudlusvõime. Mee- ja vahatoodang on seejuures kõige tähtsam.

Seoses meetoodanguga vaadeldakse ka mesilaste korjevõimet halvemate ilmadega, töötamisviisi magasinis, meevaarude paigutust, meekärje kaanetamist.

Kui mesilased on võimelised korjel käima ka madala temperatuuri ja nõrga vihmaga, siis seda tuleb valikul tingimata arvestada.

Magasinis töötamise viisidest on eelistatavam hoogne laial rindel töötamine, sest siis saadakse ühtlase küpsustmega mesi.

Mis puutub mee paigutusse, siis mõned mesilastõud paigutavad mee esijoones pessa, teised aga magasinis. Näiteks kaukaasia mesilased ei taha magasinis kõrgi ehitada ega sinna mett paigutada. Meesaagi ajal asetavad nad mee pesaruumi, piirates tugevasti haudumist, mille tõttu pered jäävad hiliskorje ajaks nõrgaks. Eelistada tuleb arusaadavalt neid mesilastõuge, kes paigutavad mee magasinis.

Kuna turul nõutakse üha rohkem kärjemett, siis on väga oluline, et kärjekaaretis oleks nägus.

Nagu näitavad A. Gubini ja J. Halifmani (1950) poolt Lenini-nimelise Üleliidulise Põllumajandusteaduste Akadeemia eksperimentaalbaasi mesilas läbi viidud katsed, tuleb kärjekaaretise iseloomu pärilikul edasiandmisel

arvestada ka amm-mesilasi. Seega tuleb tingimata ka ammpere valikul seda omadust silmas pidada.

Üheks tähtsamaks näitajaks on ka mesilaspere v a h a -tootmisvõime. Arvesse tuleb võtta samuti kärjeehituse hoogsust ja korralikkust.

Vähe ehitavad kärgi kaukaasia mesilased. Nad ehitavad neid hädavaevalt nii palju, kui seda on vaja haudme ja mee paigutamiseks. Hea meesaagi korral jäävad nad kärjeehitusega hätta ja täidavad meega kõik haudme alt vabanevad kärjekannud.

Kohalik tumemesilane on hea kärjeehitaja.

Talvekindlus. Eesti NSV-s vältab mesilaste talvitusae 6—7 kuud. See on küllaltki pikk aeg, mil mesilastel puuduvad võimalused puhastuslendluseks. See nõuab sügavat talverahu, sest igasugune kõrvalekalle tekitab selle pika perioodi jooksul mitmesuguseid häireid. Paljud mesilaspered ei oma vajalikku talverahu puhtindividuaalsetel põhjustel. Nad reageerivad kergesti talvistele sulaperioodidele, alustades isegi haudumist. See tõttu söövad sellised pered talvel palju, mis suurendab seedejätete ballasti pärasooles. Hilise ja külma kevade korral paiskavad mesilased väljaheited taru sisemusse, määrides kärjed ja taru seinad. See omakorda soodustab nosematoosi levikut. Võib tähele panna, et need pered, kes talvel kergesti reageerivad temperatuuri kõikumistele, määrides tugevalt tarude sisemust, jäävad kevadel arengus kiratsema. Rahulikult ja puhtalt talvituvad mesilaspered on aga seevastu kevadarengus jõulised. Talvitumise puhtus näitab ka perede vastupidavust nosematoosile. Esineb peresid, kes säilitavad taru puhtana isegi täielikult kanarbikumeel talvitudes. Mesinikud, kes teevad perede kohta pidevaid vaatlusi, leiavad, et teatud hulk peresid on alati talveõrnemad, see tähendab, et see on nende iseloomulikuks tõuliseks omaduseks. Eeltoodust järeldub, et emadekasvatuse korral tuleb emasid ja leski kasvatada ainult nende perede emadest ja nendes ammpereades, kes talvitusid väga hästi või hästi (sügav talverahu, vähe surnud mesilasi, ökonoomne talvevaru tarvamine).

H a i g u s k i n d l u s. Kuigi korralikes mesindamistingimustes on seda näitajat raske määrata, tuleb valikul siiski ka seda arvestada. Haiguspiirkondades tuleb

paljundusmaterjaliks valida kindlalt terveks jäänud peresid. Kui näiteks Austria mesinikul Sklenaril õnnestus aretada lesttaudi (akarapidoosi) kindel kraina mesilase liin (Bienenmütterchen 1959, Nr. 7—8), siis peaks see vastavate tähelepanekute kasutamisel ja haiguskindluse süvendamistöö tulemusena ka meil võimalik olema. Haudmehaiguste osas on võimalik leida peresid, kes haigete vaklade kiire kõrvaldamisega on võimelised haigust likvideerima. Pered, kes aga halvakvaliteedilisel meel elavad hästi ja puhta pesaga ületalve, omavad tähtsust seedetrakti haiguste suhtes kindlate mesilaste aretamisel. Siinjuures on otstarbekohane meenutada L. Bailey (1958) tähelepanekuid, et metsikult elavad pered on enamasti terved ja ta oletab, et pakktarunduse perioodil esinenud tugevate perede hävitamisega toimus valik haigusvastuvõtlikumate suunas.

Ema munemisvõime ja haudme areng. Kevadine haudmetegevuse algus peaks algama vähe enne puhastuslendlust. Suur kõrvalekalle sellest on ebasoovitav. Haudmekasvatamise suurendamise tempo järgi jagatakse mesilased kahte põhirühma. Esimesed alustavad kevadel haudumist hoogsalt, vaatamata välissaagile. Teised aga suurendavad haudme hulka sedamööda, kuidas avarduvad välissaagi võimalused. Halva kevade puhul on viimased haudme üleskasvatamisel väga tagasihoidlikud. Emade kasvatamiseks valitakse sellised pered, kelle haudmekasvatamine on kooskõlas meesaagi algusega antud kohas. Näiteks mesilas, kus peamise saagi annab kanarbik ja kus ei praktiseerita rändmesindust, on kasulikum arendada hilise haudmearenguga mesilast. Enamikel juhtudel on tulusamad mesilaspered, kes hakkavad varakult rohkesti hauet kasvatama, s. t. arenevad varakult tugevaks ja võivad seega varast saaki maksimaalselt kasutada.

Tuleb arvestada ka haudme rohkust suvel. Osa mesilasi vähendab suvist haudmekasvatamist koos peameesaagi lõppemisega. Teistes peredes aga jätkab ema hoogsat munemist. Esimesed sobivad kohtadesse, kus hilissaak puudub, teised on aga kohased pidamiseks kanarbikunõrme lähedal või rändmesindust korral.

Peale haudmearengu on loomulikult olulise tähtsusega ka ema munemise kvaliteet.

Sülemlemiskainus. See on hinnatav omadus, sest ühe suure pere toodang on alati suurem kui sülemlemisel saadud väikeste perede toodang. Väga tülikas ja aeganõudev on sülemite valvamine, mis nõuab mitme grupi puhul palju tööjõudu. Sülemlemine toob ka majanduslikku kahju. Seda nimelt põhjusel, et sülemlemisele ettevalmistavas peres langeb tööind. Ka kunstperede tegemine perede poolitamisega enne sülemlemist ei paranda asja. Neid asjaolusid arvestades ei ole õige kasvatada emasid suure sülemlemistungiga emaperedest ja sülemlemishimulistest ammperedes.

Iseloom. Kuigi uuemad uurimised tõendavad, et mesilasmürk on inimese tervisele sageli suure tähtsusega, ei saa siiski pidada soovitavaks liigset nõelamist, see tähendab tigidate mesilaste pidamist ja paljundamist. Vagusad mesilased võimaldavad perede läbivaatust palju väiksema ajakuluga. Tavaliselt on tigidad mesilased ka rahutud. Nad jooksevad pere läbivaatuse ajal käregelelt taru põhjale ja seintele. See raskendab ema ülesleidmist ning takistab pere ümberemastamist.

Mesilaste välimus ja selle ühtlus. Mesilase värvus koosneb tagakeha selgmiste loogete kitiinkooriku ja karvkatte värvusest, mis võib olla mitmesuguse üleminekuga must, hall, kollane jne. Kuigi mesilaste värvusel ei ole seost teiste omadustega, tuleb seda hindamisel arvestada kui tõulise kuuluvuse ja tõupuhta paarituse kõige tajutavamast näitajat. Viimast näitab värvuse ühtlus, s. t. kas pere liikmed on kõik ühe värvi või mitte. Tõuehtsa paaritusega tõupuhta ema järglased on kaunis ühtlase värvusega.

Heledamatel tõugudel näitab ema värvus teatud määral ka tema kasvatamise kvaliteeti. Halvemates tingimustes saadakse nimelt tumedamad emad. Nii emade valiku kui ka tõuehtsuse määramise kergendamiseks ongi mindud kõrgete tootmisnäitajatega mesilase kujundamisel nn. kuusalu kollase mesilase aretamise teed.

3. Perede hindamise ajast

Et leida püstitatud nõuetele vastavaid peresid emade ja leskede kasvatamiseks, on vaja kõiki tõuperesid pidada normaalsetes tingimustes ning hinnata neid pidevalt.

Peale pideva jooksva hindamise on vaja aasta jooksul läbi viia vähemalt neli põhjalikku hindamisläbivaatust. Need oleksid:

1) Sügisrevisjon. See viiakse läbi ühe nädala jooksul pärast meevõtmist. Seda tööd ei saa edasi lükata kuni korje täieliku lõppemiseni, sest mesilasperede vaheline vargus segaks hiljem perede üksikasjalist läbivaatust.

Sügisrevisjoni ülesandeks on täpsustada andmeid pere mee- ja vahatootmisvõime kohta. Selleks tehakse kindlaks kärgede arv peres ja hinnatakse nendes oleva mee ja suira hulk. Samaaegselt määratakse kindlaks pere tugevus (seda täpsustatakse oktoobris) mesilastest kaetud kärjetänavate arvu järgi, samuti haudme hulk ja vanus. Selle järgi määratakse, kui palju ja missugused kärjed ja missuguse meehulgaga jäävad talveks pessa. Kui pesast kõrvaldamisele määratud kärgedes on hauet, siis tõstetakse need ajutiselt pesa äärde, et ema neisse uuesti ei muneks. Kõrvaldatavad vähese meega kärjed asetatakse aga lahtikaanetatult vahelaua taha, et mesilased need meest puhastaksid.

Võrreldavad pered peavad saama vastavalt tugevusele võrdelise ja ühesuguse väärtusega talvevaru. Lehemesi tuleb rangelt kõrvaldada. Kogu mesindushooaja kestel tuleb jälgida, missugustelt taimedelt mesilased mett koguvad. Kui on märgata, et mesilased koguvad magusaid eritisi puude ja põõsaste lehtedelt (esineb eriti kuumade suve korral), siis ei tohi sel perioodil täidetud kärgi jätta mesilastele talveks. Talvesööt tuleb varuda peakorje kõrgperioodil. Ka kanabrikumett ei ole soovitatav talvesöödaks jätta, kuigi see on ohtlik ainult nosematooisist nakatatud peredele. Juhul, kui mõnele võrreldavale perele on vaja sööta suhkrulahust, siis tuleb seda, kui vaja, anda ka teistele, kõrvaldades eelnevalt pesast osa mett.

Sügisperioodil hinnatakse ka ema kvaliteeti. Väljalitunud perede nimekirja jäetakse ainult need pered, kelle ema on väliselt igati normaalne ja muneb korralikult.

Kui ema tuleb mingil põhjusel välja vahetada sügisel, siis ei saa seda peret võrreldavate perede nimekirja enam jätta, sest talvituma läheb nii endise kui ka uue ema järglasi, mis ei võimalda talvituse õiget hindamist. See

pere võetakse võrreldavate perede nimekirja järgmisel aastal.

Sügisrevisjoni ajal on kõige kergem kindlaks määrata ka perede vargustungi. Juhul kui läbivaatuse ajal tekkis mingi pere juures vargus, siis raputatakse lennulaual kaklevatele ja tarust väljuvatele mesilastele läbi sõela või hõreda riidekotikese peent teraviljajahu. Seejärel jälgitakse, kuhu suunduvad jahuga üleriputatud mesilased ning vargushimulised pered ongi teada. Kui hiljem veel mingil põhjusel vargust esineb, siis on soovitatav esimest tähelepanekut kontrollida.

2) Kevadrevisjon. Selle jaoks valitakse vaikne soe päev, mil temperatuur varjus on vähemalt 14°. On soovitatav, et samal ajal esineks kas või väikegi korje, sest vastasel korral võib mesilaste vargile kippumine takistada perede põhjalikku läbivaatust.

Kevadisel revisjonil avatakse pesa täielikult ja määratakse täpselt kindlaks mesilaspere seisukord, s. o. tema tugevus, haudme hulk ja kvaliteet, sööda hulk ning pesa ja kärgede üldine olukord (määritud, hallitanud jm.).

Kevadrevisjoni ülesandeks on lõplikult selgitada, kuidas pere talvitus. Saadud andmeid analüüsitakse, kõrvutades neid sügisrevisjoni andmetega.

Samaaegselt pesa revideerimisega luuakse kevadise revisjoni ajal peredele vajalikud tingimused korralikuks arenemiseks.

3. Revisjon enne peameesaaki. Kuna mesilaste produktiivsus oleneb suuresti pere kevadise haudme kasvatamise hoogsusest, siis tuleb enne peameesaaki perede arengu kõrgpunktil pered põhjalikult läbi vaadata ja hinnata pere tugevust, haudme hulka ja ema munemise kvaliteeti. Kuna see revisjon langeb tavaliselt sülemlemisperioodile, siis saadakse andmeid ka sülemlemiskainuse kohta. Viimast iseloomustab, millal ja millise olukorra (pesa kitsus, kannude puudumine munemiseks jne.) puhul tekkis perel kalduvus sülemlemisele. Ehitatavate kuppude väike arv on samuti üheks sülemlemiskainuse näitajaks.

4) Revisjon peameesaagi ajal. See viiakse läbi enne valge mesika õitsemist. Kuna pere meetootmisvõime oleneb suuresti sellest, kuidas mesilased otsivad üles nektariallikad, s. t. kasutavad ka väikesel arvul ja

kaugel asuvaid meetaimi, siis määratakse neljanda revisjoni ajal kindlaks korjemesilaste lend ja juba kogutud mee hulk. Samuti jälgitakse, kuhu mesilased paigutavad mee, kas nad piiravad ema munemist jm. Kärjeehituse hoogsuse määramiseks oleks hea, kui kõigisse peredesse oleks asetatud paar päeva enne revisjoni kunstkärjega raame kargede ehitamiseks. Kõige selgema pildi saab selles osas aga ehitusraamilt. Paar päeva enne hindamist tuleks kärjed sellest välja lõigata.

Nagu nelja põhirevisjoni ülesannetest nähtub, ei anna need vastuseid veel kõigile hindajat huvitavatele küsimustele. Seetõttu peab mesinik olema hindaja iga mesila külastamise või mingi töö sooritamise ajal. Pidevalt tuleb jälgida mesilaste töökust ja vastupidavust ilmastikutingimustele.

4. Perede hindamise tehnikast

Mesilaste ühtede või teiste omaduste hindamiseks saab sageli rakendada mitut hindamisviisi ja erinevaid palliisi süsteeme. Käesoleva väljaande jaoks on püütud neist valida lihtsamad ja laiadele mesinike hulkadele arusaadavad.

Mesilaspere tugevust saab määrata kaudselt ja nimelt selle järgi, mitmes kärjetänavas nad asuvad.

Pere tugevust hinnatakse viie palli süsteemis: väga tugev (5 p) sügisel 10—11 kärjetänavas, kevadel 9—10 kärjetänavas; tugev (4 p) sügisel 8—9 kärjetänavas, kevadel 7—8 kärjetänavas; keskmine (3 p) sügisel 6—7 kärjetänavas, kevadel 5—6 kärjetänavas; nõrk (2 p) sügisel 4—5 kärjetänavas, kevadel 3—4 kärjetänavas; väga nõrk (1 p) sügisel vähem kui 4 kärjetänavas, kevadel vähem kui 3 kärjetänavas.

Sügisel ja kevadel sisaldab kitsendatud pere kärjetänav 400 g mesilasi. Kitsendamata pesaruumi korral, kui kobar on mõningal määral laiali valgunud, sisaldab kärjetänav 200—300 g mesilasi. Suvel on mesilaste hulk kärjetänavates aga väga ebahütlane ja pere tugevust hinnatakse üldmulje järgi.

Et pere tugevust õigesti määrata, hinnatakse seda kohe läbivaatuse algul. Selleks võetakse raamidelt laelauad

või pesa äärmised raamivaheliistud ja loetakse mesilastega täidetud kärjetänavad.

Meetoodangu hindamisel arvestatakse nii tarust väljavõetud mee hulka kui ka talvesöödaks minevat mett. Saadud summast lahutatakse aasta jooksul perele söödetud mee ja suhkru kogus (1 kg suhkrut = 1 kg mett).

Hindamispunktide saamiseks jagatakse mesila parima (rekord-)pere meetoodang 5-ga, saades seega ühele hindepunktile vastava mee kaaluühiku.

Näide: Mesilas on kõrgeim meetoodang perelt 45 kg. Seega ühele hindepunktile vastav mee kaaluühik on $45 : 5 = 9$ (kg). Pere nr. 16 meetoodang 31,5 kg annab seega $31,5 : 9 = 3,5$ (punkti).

Tööd magasinis hinnatakse:

1) väga hoogne	— 5 punkti,
2) hoogne	— 4 „
3) keskmine	— 3 „
4) loid	— 2 „
5) väga loid	— 1 „

Kuna vaha eritamine, mesilaste üleskasvatamine jne. on seotud mee kuluga, siis väga sageli iseloomustatakse pere kvaliteeti ka nn. «tingmee kg-dega» (TMK), millele viiakse hinnatava pere mesi, kärjed, haue, mesilased. Prof. Armbrusteri, prof. Zanderi jt. järgi 1 kg mett võrdub 1 TMK-ga, 1 ilma kunstkärjeta ülesehitatud eesti taru kärg võrdub 0,4 TMK-ga, 1 kunstkärjele ehitatud eesti taru kärg aga keskmiselt 0,2 TMK-ga, 10 dm² enamikus kaanetatud hauet 1 TMK-ga ja 1 kg mesilasi 3 TMK-ga.

Toodud vahekordi tuleb tingimata kasutada, kui hauet või mesilasi on antud ühest perest teise.

Meekaametist tuleb kehtivate põhimõtete alusel hinnata järgmiselt:

Väga nägus kaanetis (5 p.) on puhtast vahast, kaaned asetsevad meest kõrgemal väga korrapäraselt ja kumeralt kannudel. Kaanetisel pole taruvaiku ega kollast vööpa, värvuselt on valge.

Nägusa meekaanetise (4 p.) puhul on kaaned eelmisest veidi korrapäratumad.

Keskmise meekaanetise (3 p.) korral on osa kaantest ka otse meel. Kaanetisel on veidi taruvaigu lisandit.

Näotu kaanetis («rasvane») (2 p.) on ebakorrapärane, asetseb meel. Kaanetis võib sisaldada taruvaiku ja on kaetud kerge kollase võõbaga.

Väga näotu kaanetis (1 p.) on väga ebakorrapärane, meega otseses kokkupuutes, värvuselt tume.

Vahatoodangu määramisel arvestatakse peres olevate ja sealt väljavõetud kärgede arvu. Sellest lahutatakse kärgede arv, mis oli peres kevadel, samuti perele antud ülesehitatud kärgede arv. Vahe korrutatakse 120 g-ga (ühes kärjes oleva vaha kaal), saades seega vahahulga g-des. Kui saadud arvust lahutada perele antud kunstkärgede kaal ja liita perest kõrvaldatud vahamoodustiste ja ehitusraamist saadud vaha kaal, siis saamegi vahatoodangu. Hindamispunktide saamiseks talitatakse nagu meetoodangu puhulgi.

Kärgede ehitamise osas hinnatakse 1) ülesehitatud kärgede pindala ruutdetsimeetrites (hinnatakse mesila keskmise alusel) ja 2) kärjeehituse korralikkust (5—1 p.).

Mesilaste talvitumist, mis peab toimuma väljas, hinnatakse punktides ja nimelt järgmiselt:

a) 5 punkti antakse perele, kes veetis talve väga sügavas ja kestvas talverahus, tarvitades talvevaru väga ökonoomselt (vähem kui 70% perede keskmisest talvevaru tarvitamisest) ja kus mesilaste surevus oli väga väike (umbes paarsada mesilast). Pere läheb kevadele vastu hästi väljapuhanult, väga heas tervislikus seisukorras ja väga suure jõuvaruga, mistõttu suudab anda kõrget toodangut.

b) 4 punkti saab pere, kes talvitus sügavas ja kestvas rahus, talvitussööta kulutas ökonoomselt (70—90% keskmisest), ja mesilasi suri vähe (mõni protsent). Pere on kevadel jõuline ja heas tervislikus seisukorras, mille tulemusena annab suuri toodanguid.

c) 3 punkti antakse perele, kes veetis talve peaaegu rahulikult, söödakulu oli keskmine (90—110% keskmisest) ja mesilasi suri mitte üle 20% pere koosseisust. Pere on kevadel võimeline andma keskmist toodangut.

d) Halvasti (2 punkti) talvitanud pere talverahu oli halb, söödakulutus 110—130% keskmisest ning mesilaste

surevus suur (50—60%), mistõttu pere on kevadel väsinud ja kurnatud. Sügiseks võib pere areneda siiski normaalsuuruseni.

e) Väga halvasti (1 punkt) talvitanud pere pole talverahusse peaaegu jäänudki ja on talvitamisel raisanud väga palju sööta (üle 130% keskmisest söödakulutusest). Mesilaste surevus on väga suur (üle 60%). Pere jääb kevadeks väga nõrgaks. Enamik sellistest peredest hukub kevadel. Ellujäänud ei suuda normaalpereks areneda isegi sügiseks.

Sülemlemist hinnatakse samuti punktides:

a) 5 punkti saab väga sülemlemiskaine pere, kes isegi kitsa pesaruumi tingimustes ei sülemle. Salajaseks emavahetuseks ehitab 1 või 2 kupp.

b) 4 punkti saab sülemlemiskaine pere, kes sülemleb harva. Salajaseks emavahetuseks ehitab mõne kupu.

c) 3 punkti saab pere, kes suve jooksul ühel sülemlemisperioodil annab 1—2 suurt sülemit. Sülemkuppe ehitab 5—10, harva rohkem. Selliste perede sülemlemist on kerge ära hoida. Sülemlemiseks vähesobivate ilmade korral kistakse kupud maha.

d) Rohkesti sülemlevad mesilased (2 p.) annavad igal aastal 3—4 ja rohkem sülemit. Sülemlemiseks ehitavad 20 ja rohkem kupp.

Sülemlemiskainust saab hinnata ka lesekärgede ehitamise tungi järgi. Sülemlemisele kaldumatel peredel on see tugev, kusjuures lesekärgi hakkavad nad ehitama vara.

Ema munemisvõime ja haudme arengu hindamiseks on vaja hauet mõõta. Enamasti mõõdetakse kogu haudme (munade, lahtise haudme ja kaanetatud haudme) hulk. Kuna töölishaue areneb 21 päeva, siis ühe päeva peale taandamiseks jagatakse haudme koguhulk 21-ga. Sel teel saadakse ema poolt keskmiselt ööpäevas munetud munade arv antud etapil. Maksimaalset ööpäevast munemist kevad-suvel nimetatakse ema munemisvõimeks.

Ema munemisvõime ja haudme arengu hindamisel (võrdlemisel) peavad kõik pered olema arenenud ilma kihutussöödata või siis võrdse hulga kihutussööda baasil.

Haudmethyla mõõtmiseks on välja töötatud mitmeid viise. Kuusalu kolhoosis on rakendatud hindamist ruut-

detsimeetrites. Hoolduslâbivaatuste korral hinnatakse silma jârgi, hindamislâbivaatuste korral aga kasutatakse mõõtevõrku. Viimase tegemiseks võetakse üks eesti taru raam. Selle servadesse lüüakse iga 5 cm tagant naelad. Naelte vahele tõmmatakse nii ülalt alla kui ka paremalt vasakule niidid. Tekivad ruudud, mille pindala on veerand ruutdetsimeetrit. Mee ja haudme pindala määramisel asetatakse nimetatud võrk kärjele ning loetakse ära ruutude arv. Saadud arvu neljaga jagades saamegi teada pindala ruutdetsimeetrites. Hindamisel liidetakse kärje mõlema külje andmed, mis kantakse protokollis murruna iga kärje kohta eraldi, kusjuures lugejasse märgitakse mee hulk, nimetajasse aga haudme hulk ruutdetsimeetrites. Kuna tarus on mitu kärge, siis kantakse nad kõik järjekorras hindamise protokollis. Tuleb muidugi märkida ka see, mis sugusest pesaäärest kontrollimist alustati (P — paremalt, V — vasakult) ja kuupäev. Näiteks:

$$25. 8. 59 \quad \frac{7,5 \mid 5 \mid 5 \mid 5 \mid 7,5 \mid 7,5 \mid 5}{0 \mid 5 \mid 12,5 \mid 12,5 \mid 5 \mid 0 \mid 0} P = \frac{42,5 \text{ dm}^2 \text{ mett}}{35 \text{ dm}^2 \text{ hauet}}$$

(Alustades kontrolli vasakult, märgitakse andmed vasakult paremale, paremalt alustades — paremalt vasakule).

Mida tehti ühe või teise kärjega või mis seal avastati, seda soovivad autorid märkida vastava kärje murru juurde järgmiste tingtähtede või -märkidega: ↑) — kärge kõrvaldati tarust, ↓) — kärge asetati tarru, K — kunstkärge, lk — lesekärge, ∩ — ehitatud emakupp, ∪ — emakupus muna, ∩ — emakupus vagel (samasse võib märkida ka vanuse, näit 2 p.), U — emakupp kaanetatud, ∩ — ema kupust väljunud, ∩ — ema kupus surmatud, emakupu märk ∩, ∩ või U risti läbikriipsutatud (X) — kupp mesiniku poolt hävitatud, (U) — kupp tarvitamiseks välja võetud, e — paaritumata ema, E — paaritunud ema, \overline{e} — puuriga antud paaritumata ema, \overline{e} — paaritumata ema puurist vabastatud, E... — ema muneb, E₀ — ema ei mune, E — ema vigane, E? — ema olemasolu kahtlane, m — munad, , — noored vaglad (kuni 2 p. vanad), — kaanetatud haue. () — mesilasi raamidil palju, kuni vahelauani, ([]) — mesilased ka vahelaua taga, [] — ääretänavad mesilastest tühjad.

Näide:

$$7. 6. 59. V \left(\left[\begin{array}{cccccccccccc} \downarrow & \downarrow & & \uparrow & & & \downarrow & & E... & & \downarrow & \downarrow \\ 5 & 0 & K & (2,5) & 2 & 0 & 0 & \overset{2}{0} & 0 & 0 & 0 & 2 & 2,5 & K & 0 \\ 0 & 0 & K & \underset{m}{10} & 15 & 17,5 & 17,5 & \underline{17,5} & 0 & 15 & \underline{12} & 10 & \underline{12} & K & 0 \end{array} \right] \right)$$

(2 lk) (8 lk)

Sellest protokollist saab lugeda: tugev pere, hauet 9 raamil, kusjuures kahes kärjes on kokku 10 dm² lesehauet, ema hea munemisvõimega, pere tahab heita (ehitatud 2 emakuppu). Kuna ema jätkab hoogsalt munemist, anti sülemlemise vältimiseks 3 ülesehitatud ja 2 kunstkärge, vasakult poolt kõrvaldati kärge (10 dm² mune), mida kasutatakse emade kasvatamisel.

Juhul, kui ei hinnata haudme ja mee hulka peres, siis protokollitakse vaatlusandmed Kuusalu kolhoosis järgmiselt:

7. 6. 59. P = 5, H = 9, Em = 4, + 3Ü, + 2K, — Ü2,5/10 m, V: VII 2[^], P: III, V lk (P = 5 — pere on väga tugev, H = 9 — haudmekärgi on 9, Em = 4 — ema munemisvõime hea, + 3Ü — antud 3 ülesehitatud kärge, + 2K — antud 2 kunstkärge, — Ü2,5/10 m — kõrvaldatud 1 kärge 2,5 dm² mee ja 10 dm² haudmega (munad), V : VII 2[^], P : III, V lk — vasakult seitsmendas kärjes on 2 kupualget, paremalt kolmandas ja viiendas kaanetatud lesehaue).

Ruutdetsimeetrites hinnatud mee ja haudme protokollivi viimatimärgitu järele võib järjekorras märkida ka kõik muud andmed pere ja ema kohta, kasutades 5-pallist hindamissüsteemi ja järgmisi tingtähti: VR — vagususrahulikkus, PU — pesa puhtus, KK — kärjekaanis, TV — taruvaigu kogumise vähesus (5—1, m — kleepuv, k — kuiv), KH — kärjeehituse hoogsus jt.

Teades haudme pindala dm² ja kannu läbimõõtu, saame teada ka haudmekannude arvu (haudmeväljas leiduvate tühjade, samuti mee ja suurakannude arv määratakse umbkaudu ja lahutatakse arvutatud haudmekannude hulgast). Haudmekannude arvu 21-ga jagades saame arvu, mis näitab, kui palju ema munes keskmiselt ööpäevas.

Kärjekannu läbimõõdu saamiseks mõõdetakse ära 10 kannu ja tulemus jagatakse 10-ga. Mõõtmine algab esimese kannu äärmise seina keskelt ja lõpeb 10. kannu äärmise seina keskel. Näiteks kui 10 kannu läbimõõt on

Haudmevälja suurus töölikärje puhul

Kannu läbimõõt mm	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8
Töölikanne 1 dm ² kärje ühel küljel	444	427	411	396	381,5	368	355,5	343

Tabel 2

Haudmevälja suurus lesekärje puhul

Kannu läbimõõt mm	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2
Leseanne 1 dm ² kärje ühel küljel	273	265	257	249,5	242,5	235,5	229	222,5

56 mm, on ühe kannu läbimõõt (laius) 5,6 mm. Tegelikult pole kärjekannude mõõtmed igas suunas alati ühesugused. Täpsema keskmise saamiseks mõõdetakse kärjekanne kolmes suunas, võttes kõigi saadud arvude keskmise.

Kuna ema munemisevõime on väga paljudest teguritest, eriti perest kui tervikust üldse, siis kaaluvamaks hindamisaluseks on haudme arengu hoogsuse hinne.

Professor P. Rizga luges pere kevadarengu hoogsaks, kui munade ja lahtise haudme suhe kaanetatud haudmesse on kevadel $1\frac{1}{2} : 1$.

Haudmearengu hoogsust võib tuletada ka ema ööpäevase munemise andmetest.

Haudmeareng loetakse väga hoogsaks (5 p.) kui 51 päeva enne suvise peakorje algust ema muneb haudme pinna mõõtmise andmetel 1800 ja rohkem muna ööpäevas ja see kestab nii umbes kuu aega. Hoogsaks (4 p.) võib haudmetegevust lugeda, kui ema eelnimetatud ajal muneb 1500 muna ööpäevas, ja 1000—1200 muna puhul rahuldavaks (3 p.). Ema, kelle munemine ööpäevas on peaaegu alati olnud alla 1000 muna (1 ja 2 punkti) ei vääri tähelepanu.¹

¹ Kõrge munemisevõimega emade kasvatamine on väga oluline täiskasvanud mesilaste haiguste, eriti akarapidoosi bioloogilisel tõrjel.

Hinnata tuleb ka haudmekasvatamise algust. Kui haudmekasvatamine talveks ei lakka või see algab varsti pärast lühikest vaheaega, siis loetakse seda väga varajaseks alguseks (1 p.). Aegsasti enne puhastuslendu algav haudmetegevus on varajane (2 p.). Mõlemal juhul hakkavad amm-mesilased varakult välja kippuma, et tühjendada pärasoolt.



Joon. 4. Vagus-rahulikud mesilased. Ema ei lahku pere läbi-vaatamisel munemisjärjelt, tema hooldajad-mesilased on natuke ärevil.

Õigeaegselt haudmetegevuse alguseks loetakse, kui see algab vähe enne puhastuslendlust (5 p.). Kui haudmetegevus algab pärast puhastuslendlust, siis loetakse seda hiliseks (4 p.) ning esimese korjetegevuse algusega kokku langedes väga hiliseks haudmekasvatamise alguseks (3 p.).

Vagusust-rahulikkust hinnatakse samuti 5-pallise süsteemi alusel.

a) Väga vagus-rahulikud mesilased (5 p.) ei kipu üldse noelama, jäädes taru avamisel täiesti rahulikult kärgedele püsima ka siis, kui kärjed tarust välja võetakse ja töökasti asetatakse. Ema ei püüa end ära peita.

b) Vagus-rahulike mesilastega (4 p.) saab vabalt ja kiiresfi töötada õige vähesel suitsu kasutamisel. Töökasti

asetatud kärjel jätavad mesilased kärje katmata ainult kohati. Ema püüab rahulikult kärjel.

c) Keskmiselt vagus-rahulike mesilastega (3 p.) saab ilma nõelamiseta töötada mõõdukal suitsu tarvitamisel. Ärritavate võtete korral juhtub vaid üksikuid nõelamisi. Töökasti asetatud kärjelt valguvad mesilased osaliselt kasti seintele. Ema püüab end vähesel määral peita.

d) Tige-rahutud mesilased (2 p.) satuvad taru avamisel segadusse: üks osa neist lendab mesinikku nõelama, tarrujääjad aga imevad end kiiresti mett täis ja lähevad suuremalt osalt käregele ära. Ema püüab end joostes ära peita. Mesilas liikuvaid inimesi nõelatakse sageli.

e) Väga tige-rahutud mesilased (1 p.) kaotavad taru avamisel täiesti pea. Ühed lendavad massiliselt mesinikku nõelama, teised aga jooksevad käregele ära taru seintele ja põhjale, jätkates seal jooksmist. Ema on võimatu leida. Inimestele kipuvad nad kallale juba tükk maad mesilast eemal.

Mesilaste värvuse hindamise juures pööratakse tähelepanu

- 1) värvuse klassile ja
- 2) värvuse ühtlusele.

Värvuse järgi eraldatakse kümme põhiklassi: 0—9, kusjuures 0-klassi puhul on ema üleni ja tööline esimese nelja seljalooke ulatuses kollase värvusega. 9. klassi puhul on mõlemad üleni tumeda värvusega. Värvusklasside määramine on kõige lihtsam vastava tabeli järgi (vt. joon. 5).

Ühtluselt võib värvus olla:

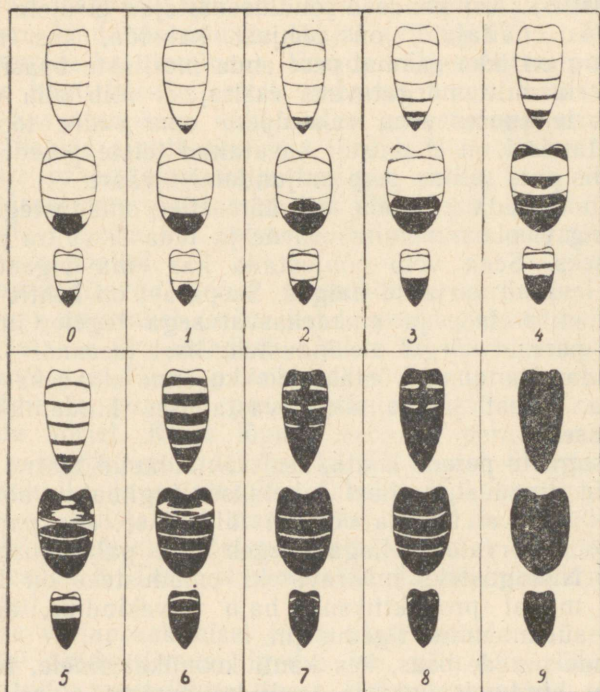
- 1) väga ühtlane (5 p.), — kõik mesilased kuuluvad ühte klassi,
- 2) ühtlane (4 p.), 90% ühest, 10% teisest klassist
- 3) vähem ühtlane (3 p.), 80% ühest, 20% teisest klassist,
- 4) ebaühtlane (2 p.), 60% ühest, 40% teisest klassist,
- 5) väga ebaühtlane (1 p.), 50% ühest, 30% teisest ja 20% kolmandast klassist.

Kuusalu kollase mesilase hindamisel ei tule esialgu niivõrd arvestada, kas ta kuulub 3., 4. või 5. klassi, vaid peamiselt seda, milline on kogu pere mesilaste värvuse ühtlus.

Kuigi mesilaste kehaosade (tiibade, noka jne.) mõõtmine ja hindamine on samuti oluline, on see osa käes-

olevast väljaandest välja jäetud, sest enamikel mesinikel puuduvad selleks vastavad vahendid.

Igasugust hindamist on vaja teha võimaliku tehnilise täpsusega, et paljundusgruppi ei satuks ebasoovitavate



Joon. 5. Ema, lese ja töölise tagakehkirja klassid.

omadustega peresid. Paljundusgruppi võib aga sattuda halbu peresid ka täpse hindamise korral. See võib juhtuda sel juhul, kui hinnangu andmisel ei arvestata mesindustehnilisi kõrvalekaldeid.

Kõige lihtsamaks eksitajaks võib olla sülemi pealelendamine. Selle tõttu võib pere meetoodang tõusta tunduvalt, ületades mesila keskmise ja kõik pered üksikult. Sellise pere omatoodang oleks võib-olla olnud mesila keskmisest isegi madalam. Sülemi pealelennust tingitud suure vea vältimiseks on vaja pere, kelle mesilaste arv

on järsku silmanähtavalt suurenenud, jätta tõumaterjali valikul (hindamisel) kohe välja. Ka kõrge hinnangu saanud peresid on seetõttu vaja igaks juhuks kontrollida ja teistega võrrelda jõudlusvõime kaudsete näitajate alusel (mesilaste kehasuurus [kannusuurus] ja esitiibade siruulatus). Kui kaudsed jõudlusnäitajad ei ületa mesila keskmisi näitajaid, on põhjust kahelda, kas rekordtoodang on ikka saadud pere enda mesilaste baasil.

Teiseks mittemärgatavaks eksitajaks võib olla vaigus mesilaste juures. Kui rekordpere oma suure toodangu saavutamisel on ebaausalt kasutanud teiste perede varusid, siis pole selline pere paljundamist väärt.

Võib esineda ka seda, et väärtuslike omadustega pere toodang ei ole nimetamisväärne ja teda ei valita paljundamiseks. Seda võib põhjustada kas ema vigasus või peres levinud varjatud haigus. Seepärast on kehtiv range nõue, et aretuse ja emadekasvatusega tegelev mesinik peaks peresid kõrgel mesindustehnilisel tasemel.

Hindamisandmed võetakse kokku enne emadekasvatuse hooaja algust ja kantakse vastavasse hindamiskoondtabelisse.

Niisuguste perede kohta, kes on näidanud teatud negatiivseid omadusi, millest tahetakse tingimata vabaneda, koondtabelit ei täideta või kui täidetakse, siis pannakse see kohe kõrvale. Sellega langeb pere paljundusgrupist välja. Niisugusteks määravateks omadusteks on loomulikult madal produktiivsus, halb talvekindlus, aga ka liigne sülemlemine, tigidus jm.

Nende perede osas, kes kanti koondkaartidele, tehakse valikut hindamispunktide (pallide) summa alusel. Enne liitmist korrutatakse hindamisandmeid (palle) vastavate kordajatega (1—4), mis määratakse omaduse tähtsuse järgi või püstitatud eesmärkide järgi. Meetoodangu ja talvekindluse kordaja võetakse meil tavaliselt kõige suurem, nimelt 4. Maksimaalne hinne oleks sel juhul $5 \times 4 = 20$.

5. Emade ja perede väljapraakimine

Et tõsta pidevalt emadekasvatusemesila taset, tuleb rakendada halvemate perede iga-aastast väljapraakimist. Ilma selleta ei saavutata emadekasvatusemesila ühtlaselt kõrget taset.

Praakimisel tehakse iga keskmisest halvema pere kohta individuaalne otsus — kas aitab ema ümbervahetamisest mesila parimast perest (rekordemast) pärineva noore emaga või tuleb likvideerida pere tervikuna.

Perede nimestik, kelle emad kuuluvad vahetamisele, koostatakse kevadel iga ema tervise, vanuse ja tõulisuse ning pere hindamisandmete põhjal (vt. ka IV 5. «Paaritud emade kasutamine»). Emade väljavahetamine võib toimuda kogu hooaja kestel vastavalt noorte väärtuslike emade kasvatamisele, kuid sellise arvestusega, et talvitava läheksid ainult uue ema järglasd — töomesilased.

Täiesti praagitakse välja sellised pered, kelle tase ei tõuse pärast ema vahetamist, kes jäävad rea aastate jooksul teistest maha või paistavad silma eriti negatiivsete iseärasuste poolest.

Väljapraagitavad pered ühendatakse peakorje algul kahekaupa omavahel (mitte heade peredega). Ühendatud perre jäetakse üks emadest. Umbes 25 päeva enne peakorje arvatavat lõppu puuristatakse ühendatud pere ema ja asetatakse puuriga pesa keskele. Mesilased saavad kasutada korjet. Korje lõpuks vabaneb pere haudmest. Pärast peakorjet eemaldatakse kärjed pesast, vurritatakse meest tühjaks ja sulatatakse vahaks. Kui mesilased on terved, siis puistatakse nad tarust välja mesila kõrvale (ema hävitatakse). Haiguskahtluse korral hävitatakse kõik mesilased. Taru puhastatakse ja desinfitseeritakse igal juhul.

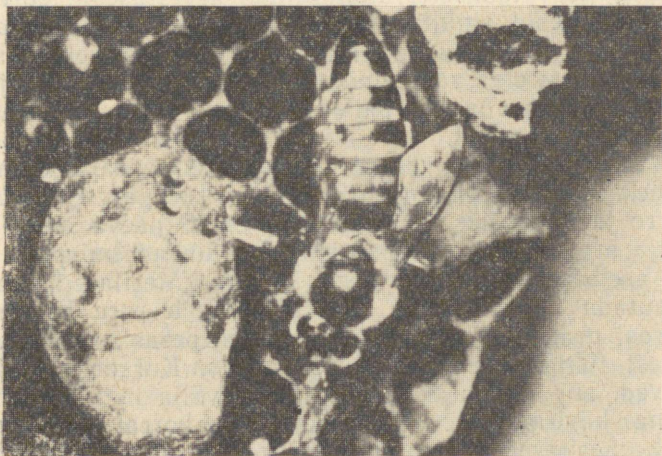
Perede väljapraakimisel tuleb alati mõelda ka sellele, et madal produktiivsus, tigidus jne. võib olla põhjustatud mesiniku poolt tehtud veast, halvast asukohast, salajasest vargusest jne.

III. KUNSTLIKU EMADKASVATUSE ALUSED JA MEETODID

1. Looduslik ja kunstlik emade kasvatamine

Mesilased kasvatavad emasid ilma mesiniku vahelesegamiseta, see tähendab looduslikult, kolmel juhul, nimelt sülemlemise ajal, salajase emadevahetuse ja hädaemakasvatuse korral. Võrreldes nimetatud kolmel juhul looduslikult kasvatatud emasid, kasvatab pere keha-

lise arengu poolest kõige paremaid emasid tavaliselt sülemlemise ajal (ilma sülemlemispalavikuta). Sel juhul kasvatab pere emasid ka rohkem kui neid tal endal vaja läheb. Sülemlemiseks ettevalmistavale perele antakse võimalus anda esimene sülem, (parem aga teha ise väike kunstpere vana emaga), siis lõigatakse emakupud (kuumas vees soojendatud noaga) vastavalt valmimisele välja ja puuristatakse (hea, kui avaskuppude ajal määrati



Joon. 6. See noor ema väljus kupust esimesena. Nüüd rutatab ta surmama kuppudes olevaid konkurente.

nende vanus), mitte lastes emadel kuppudest väljuda, sest muidu väljub ka teine sülem või esimene väljuv ema surmab kõik kuppudes olevad emad. Üks kupp on teistest enamasti 3 päeva vanem. Ülejäänute vanusevahe on enamasti 1 päev, kusjuures mitu kupp on sageli ka ühevanused. Seda tuleb puuristamisel arvestada.

Kuna osa sülemkuppe on sageli alusel nii jämedad, et neid ei saa puuri vastavast avast sisse panna, siis on soovitatav kasutada joonisel nr. 8 näidatud täiendust (nn. «kübarat») Kuusalu (Zanderi) emapuurile. Kupu jämedam osa (alus), mis jääb puurist välja, kaetakse «kübaraga».

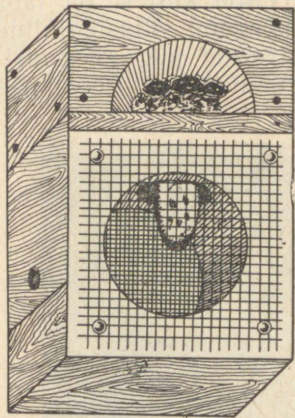
Väga lihtne on sülemkuppe puuristada Tiitsu emapuuriga (vt. joon. 61). See on Kuusalu emapuurist natuke kõrgem, nii et emakuppu saab küljelt vastava hoidjaga sisse panna. Puuri põhiosaks on tollipaksusest lauast lõigatud 4×6 cm suurune klots, mille küljest on läbi puuritud 2,5 cm laiune ja 4,5 cm kõrgune ellipsikujuline auk. Klotsi otsast risti eespool märgitud auguga puuritakse aga 1,6 cm auk (ema vabastamiseava). Puuri üks



Joon. 7. Kupus arenenud ema on surmatud. Laip kantakse tarust välja.

külg kaetakse traatvõrguga, käänates ääred puuri külgservadele. Nüüd kinnitatakse puurile kolmest servast peale plekist klamber, mis hoiab ühele küljele kinnitatud traatvõrku, teisel pool aga moodustab soone siibri jaoks. Siiber kujutab endast kaht üksteise suhtes liikuvat emalahutusvõre tükki. Kui sellise siibri mõlema osa avad on kohakuti, pääsevad mesilased puuri (näiteks kuppu hooldama), kui need aga kohakuti ei ole, siis ei pääse mesilased puuri ega sealt välja. Kärje küljest lõigatud kupude puuri panemiseks võetakse siiber eest ära, kupp pannakse traadist kupuhoidja vahele, mis lükatakse puuri vastavatesse soontesse. Ema andmine ja vabastamine,

samuti vahaga punnide külge joodetud kuppude puuri panek toimub peal asuva ava kaudu. Puuri võib kasutada ka emade saatmiseks väiksemate kauguste korral, asetades puuri augulise vahalehe sisse keeratud pudersööt. Ema saamisel sellise puuriga ei pruugi seda töomesilaste väljalaskmiseks avada. Need lastakse välja emaalaldusvõre avade kaudu.



Joon. 8. Kuusalu kaitsepuur «kübaraga».

Sülemkuppude tarvitamisel tuleb arvestada, et kõige väärtuslikumad kupud asuvad pesa keskel kõrgede ülemises pooles selleks sobivates kärjetühemikes. Sülemkupud, mis on peidus haudme keskel (sülemlemis-palaviku korral ümber ehitatud töölikannudest), on alaväärtuslikud. Sama tuleb öelda ka liiga väikeste, kõverate ja väljaveninud kuppude kohta. Viimastes võivad vaglad olla toitepiima pealt alla langenud ja

hukkunud. Kuid ka väliselt ilusad kupud võivad olla petlikud ja kasutamiseks kõlbmatud. Et kupu väärtuses enam-vähem kindel olla, on soovitatav neid vaadata vastu valgust. Kõrge emakupu juures on vastu valgust vaadates näha areneva ema piirjooned.

Liiga noori kuppe ei ole soovitatav puuristada, kuna arenev ema võib söödast eemale rappuda või puuristamisel jahtuda. Tunnuseks, et ema varsti kupust väljub, on see, kui kupu otsast on vahakord kuni pruuni kestani (s. o. nukukestani) maha näritud. Sülemkuppude puuristamise ajal tuleb kontrollida hoolikalt kõik kärjed ja isegi taru seinad. On esinenud juhtumeid, kus kupp oli ehitatud vahelaua külge ja pere sülemles vaatamata sellele, et mesinik enda arvates oli puuristanud kõik kupud valmimise järjekorras.

Väheväärtuslike ja suure sülemlemistungiga perede kuppe ei ole õige emade saamiseks kasutada. See oleks tagasikäik tõuaretuses.

Sülemkuppe võib kasutada väga mitmeti. Näiteks võib

emadel lasta väljuda puuristatud kuppudest emaperes ja siis anda neid kuhu vaja. Samuti võib sülemkuppe kasutada emade uuendamiseks ja kunstperede moodustamiseks, ilma et neist emad eelnevalt oleksid väljunud. Kõige



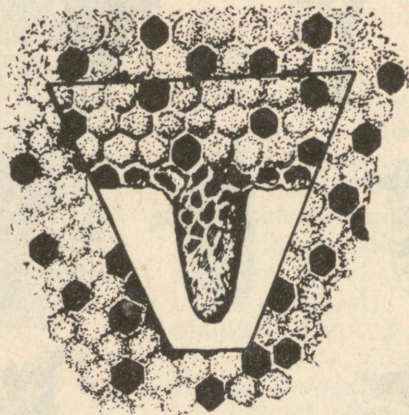
Joon. 9. Emakupud:

A, B — normaalsed emakupud; C — ema kupus surmatud teise ema nõelapistest; D — täiskasvanud ema mesilaste poolt kupust välja tõmmatud ja surmatud (sülemlemisest loobumise või antud emakupu mittevastuvõtmise korral); E — ema kupust normaalselt väljunud; F — äsja kaanetatud kupp tööliste poolt lahti kistud (sülemlemisest loobumise, kupu jahtumise või sööda vähesuse korral); G — sageli esinev vahamoodustis, mida ekslikult peetakse emakupuks.

parem on aga kupud anda paaritusperekestele. Kui noored emad on nendes munema hakanud ning nad vastavad igati ülesseatud nõuetele, antakse nad kunstperedele või kasutatakse emade uuendamiseks.

Tööaja kokkuhoiu huvides võib kasutada juba möödunud sajandil rakendatud meetodit, kus valminud kupp

antakse perele ilma ema üles otsimata. Mesinik Filatov kasutabki peamiselt seda viisi. Ta kleebib valminud kupid sulavaha abil raami vaheliistude külge ja asendab igal perel ilma ema üles otsimata ja kõrvaldamata ühe eelviimastest vaheliistudest liistuga, millel on kupp. Kui hiljem kontrollides selgub, et ema on kupust väljunud, siis võib ema vahetatuks lugeda. Kui aga kupp on lahti



Joon. 10. Sülemkupp paigutatuna kärjesse.

näritud küljelt, siis on peres endine ema. Nagu näitavad Mesinduse Instituudis korraldatud vaatlused, võtavad 79—81% peredest sellisel viisil antud kupu vastu (vahetavad ema).

Sülemkuppude kasutamise kasuks tuleb üldiselt märkida, et nendest saadakse normaalsel juhul, eriti esimestest kuppudest, kõige arenenumad emad. Tšehhi teadlase J. Antali (1959) uurimused näitavad, et sülemkuppudest kasvatatud emad läksid kõige varem, nimelt 6.—7. päeval pärast kupust väljumist paarituslennule, kusjuures kadu paarituslennul oli palju väiksem kui kunstlikult kasvatatud emadel. Viimased läksid paarituslennule alles 9.—10. päeval. Sülemkuppudest saadud emad on ka pikema elueaga. See kõik käib esimeste emade (kuppude) kohta, viimased emad (kupid) võivad olla halvemini üleskasvatatud.

Et vähesülemlejast heast perest saada sülemkuppe, kasutavad mõned mesinikud mitmesuguseid võtteid virgutamiseks sülemkuppude ehitamisele. Selleks luuakse väljavalitud perele varakevadel kõige paremad tingimused noorte mesilaste üleskasvatamiseks. Eriti antakse sellele perele süstemaatiliselt lisaööta. Maikuul hoitakse pesaruum kitsana.

Kuna selliselt saadakse sülemkuppe varem kui neid hakkavad ehitama teised pered, siis saab nendega asendada teiste perede vanu emasid ja sellega vältida sülemlemist.

Head emad kasvatatakse ka salajase emavahetusega. Seda teevad mesilased juhul, kui ema on vana või vigane. Salajase emavahetuse korral pole võimalik perelt aga kuppusid ära võtta, sest neid on liialt vähe (sageli ainult 1 või 2). Korralikus mesilas esineb salajast emavahetust harvemini, sest mesinik vahetab iga kaheaastase ema ise välja.

Mesilased ehitavad emakuppusid ka siis, kui ema ootamatult hukkub. Sel juhul ei kasvatata emasid selleks spetsiaalselt ehitatud kuppudes, vaid töölistkannud ehitatakse ümber nõndanimetatud häda- ehk aseemakuppudeks. Kui lasta seda minna looduslikku rada, siis saab väga erineva kvaliteediga emasid, sest mesilased kasvatavad aseemasid ka vanematest töölistvahladest. Teatavasti saavad vaglad emakuppudes ja töölistkannudes enam-vähem sarnast toitu ainult kaks ($1\frac{1}{2}$) esimest päeva, hiljem erineb toitmine tunduvalt. Vanema töölistvagla kasutamisel ema kasvatamiseks ei arene ema küllalt välja ja tema väärtus on madal.

Nii aseemakuppudest kui ka sülemkuppudest emade kasvatamisel on oma puudused. Kõigepealt, neid on raske kärjest välja löigata, puuristada ja teistele peredele anda. Suurmesila korral ei rahulda aga nende väike arv vajadusi (vähesülemlejad pered ehitavad vähe kuppe). Ka ei ole looduslikult kasvatades võimalik emasid saada vajalikuks tähtjaks. Kui mesilaste juures tahetakse nõrgendada sülemlemistungi, siis ei tule sülemkuppude kasutamine kõne alla juba puhtaretuslikel kaalutlustel. On ju sülemlemise ajal kasvatatud emade järglased S. Kalaitani ja V. Tregubovi järgi (Alles, 1959) suurema sülemlemistungiga.

Eelmainitud puudusi ei esine emade kunstlikul kasvatamisel.

Teaduslik põhialus loodi kunstlikule emadekasvatusele juba 18. sajandil. Nimelt näitas saksa teadlane Schirach 1761. a. katseliselt, et noortest töomesilaste vakladest saab kasvatada emasid, kes on samasugused kui sülemkuppudest saadud emad. Tõeline emadekasvatus aga algas ja arenes 19. sajandil, mil mesinikud hakkasid huvi tundma itaalia ja kraina, hiljem ka kaukaasia mesilaste vastu. Kuna mesilaste vedu ühest kohast teise osutus kaunis tülikaks, siis mindi üle emade vedamisele. Arusaadavalt ei rahuldanud kommertsolukorras enam looduslik emade kasvatus. Sellekohase emadekasvatuse ettepaneku tegi esimesena vene mesinik E. Gusjev. Laialdaselt arenes emade levitamine Põhja-Ameerika Ühendriikides, kust ongi pärit laialt kasutatavad H. Alley (1882) ja G. Doolittle'i (1888) emadekasvatuse meetodid. Kui USA-s arenes kommertsemade kasvatus, siis Euroopas, eriti Kesk-Euroopas arenes emadekasvatuse ja tõuaretuse küsimuste teaduslik läbitöötamine. Oma emadekasvatusalaste teaduslike töödega said tuntuks U. Kramer, W. Wankler, prof. E. Zander, prof. L. Armbruster jt. Pärast teist maailmasõda on emadekasvatus täienenud munadest emade kasvatamise meetoditega (prof. Z. Örösi-Pal, dr. E. Maly jt.).

Eestis ulatub emadekasvatuse algus esimese maailmasõja eelsetesse aastatesse, mil noor Ernst Koppel kasvas ja saatis tõumasid Venemaa väga mitmetesse maakohtadesse. Hiljem, kahekümnendatel aastatel, tellis E. Koppel, kes oli asunud jaoskonnaarstina tööle Kuusalusse, välismaalt mitmete tõugude emasid, rajades nende baasil mesilaste tõuaretuse-emadekasvatuse.

Kolmekümnendatel aastatel tegelesid emadekasvatusega vähemal määral ka mitmed teised eesti mesinikud, nagu O. Parts, J. Sulev jt.

Praegu tegelevad emadekasvatusega Kuusalu kolhoos, EAMS-i Kuusalu osakonna kesk-tõumesila, Eesti Maa-viljeluse Instituudi Polli katsebaas ja ENSV Põllumajandussaaduste Tootmise ja Varumise Ministeriumi Aian-duse ja Mesinduse Valitsuse sovhoosid.

Sisuliselt võib kunstlik emadekasvatus baseeruda nii sülemlemis-, emavahetus- kui ka aseemakuppude ehitamise tungil. Viimane on tavaliselt kõige kasutatavam.

Intensiivsetes mesinduspiirkondades ja mesilates kasvatatakse emasid kunstlikult väga laialdaselt.

Esiteks võimaldab see saada noori emasid tunduvalt suuremal hulgal ja sobivamal (vajalikumal) ajal, s. t. vastavalt plaanile. Teiseks võimaldab kunstlik emadekasvatus piiramatul arvul saada emasid kõrge produktiivsuse ja mittesülemlemishimuliste perede emadelt. Kolmandaks võimaldab kunstlik emadekasvatus emasid kasvatada valitud kasvatusmaterjalist suunatud tingimustes, mille tõttu võidakse saada kvaliteedilt isegi paremaid emasid kui sülemkuppude kasutamiseega. Neljandaks on kunstlik emadekasvatus tehniliselt palju kergemini läbiviidav, sest kuppude vanus on ühesugune. Pealegi ehitatakse kunstlikul emade kasvatamisel emakupud puust alusele (kaitsepuuri punnidele), mis võimaldab neid vabalt ära võtta ja kaitsepuuridesse panna või otsestest teistesse mesilasperedesse paigutada.

2. Kunstliku emadekasvatuse alused

Ajaliselt on emadekasvatuse alguseks õige aeg siis, kui mesilaspered on jõudnud oma kevadise arenemise kõrgpunkti. Pered on siis tugevad, neis on palju noori mesilasi. Eesti NSV tingimustes langeb see ajaliselt ühte õunapuude õitsemise algusega.

Peale pere tugevuse tuleb emadekasvatuse hooaja määramisel arvestada ka nektari- ja suirakorje olukorda.

Nagu näitavad Itaalia mesinike-emadekasvatajate pikaajalisel kogemused, peab emadekasvatuse ajal olema küll nektari- ja õietolmukorjet, kuid nektarikorje ei või olla ka liiga suur, kuna mesilased ei pööra siis küllaldast tähelepanu vaklade hooldamisele. Sama kinnitavad ka Mesinduse Instituudi töötaja N. Burmistrova (1960) katsed.

Eespool käsitletu näitab, et põhiline osa emadest tuleb kasvatada peameesaagi-eelsel perioodil, millal on kõige suurem ka vaklade vastuvõtuprotsent. Juhul aga, kui emasid tahetakse kasvatada eriti vara, kui nektarikorje on väga väike ja juhuslik, tuleb amperet sööta 2—3 korda suuremate annustega kui see on ette nähtud korje olukorras. Suirakorje puudumise ajaks peab olema varutud



Joon. 11. Õunapuu õitseb. Võib alustada kunstliku emadekasvatuse esimese seeriaga.

suirakärgi. Ei tohi nimelt unustada, et see, kas vaglast areneb tööline või ema, oleneb suurelt osalt sellest, kui palju valkaineid saab vagel koguda oma kehasse. Toitainete hulga või kvaliteedi teatud puudujäägi korral jääb ema arenemine poolikuks. Kuna varajase kasvatamise korral võivad muutlikud ilmad mõjutada temperatuuri ammperes, tuleb võtta tarvitusele erilised abinõud vajaliku temperatuuri kindlustamiseks (kunstlik soojendus jm.).

Varajast emadekasvatust saab rakendada ainult sel juhul, kui suudetakse kindlustada varajaste leskede saamine. Eesmärgiks on niisugusel juhul paarituste läbi viimine teatud pere või perede leskedega ilma paarituspunktita enne kui hakkavad lendama teiste perede ja naabermesilate lesed.

Sama võib kanarbikusaagiga kohtades teha ka sügisel. Kui tavaliselt ei alustata uue emadeseeria kasvatamist enam juuli teisel poolel, siis eelmärgitud põhjustel võib seda kanarbikusaagiga kohtades siiski teha. On ju tavaliselt augustis leski juba vähe ja needki vanad, väikese energiaga. Selleks ajaks spetsiaalselt kasvatatud lesed on nendest energialt üle ja nii saadakse soovitud paari-

tuste kõrge protsent. Muidugi on nii varakevadel kui ka suve lõpul kasvatatud emade osas oht, et ilmastik paaritumist ei võimalda. Tõuaretuse huvides tasub aga augus-



Joon. 12. Mesilane valge mesika õitel.

tis siiski riskida. Autorite kogemuste järgi õnnestusid näiteks 1959. a. paaritumised isegi veel septembri lõpul. Siinjuures olgu märgitud, et suve lõpul kanarbikul kasvatatud emad on V. Kulbini poolt kogutud andmetel väga kõrge bioloogilise väärtusega, mis on tõuaretuse seisukohalt vägagi oluline. Sellise emaga pered enamikul juhitudel järgmisel aastal ei sülemle. Kui mõni kanarbikul kasvatatud väärtusliku tõuema järglastest ei paaritu,*

* Juhul, kui noor ema ei ole hakanud munema ja puudub väliskorje, tuleb paaritumise kontrollimise huvides paaritusperet sööta. Paaritunud ema hakkab sel juhul munema.

olles igati hea välimikuga, siis võib teda ületalve jätta ja kevadei kasutada eriti varajaste leskede kasvatamiseks. Kuna küüraklesed on alaväärtuslikud, siis tuleb hoolitseta, et emal oleksid munemiseks lesekarjed. (Ammmesilasi või töölishauet anda headest emaehtsatest peredest).

Kunstliku emadekasvatuse puhul kasutatakse tavaliselt kolme tüüpi peresid: ühed määratakse emaperedeks, teised ammpereks ja kolmandad leskede kasvatajateks ehk isaperedeks.

Emade produtseerimine algab väärtuslike tõuemadega emaperedes, kuid viiakse põhiliselt läbi ammperekes. Nimelt võetakse emaperest vaglad — väärtusliku ema järglased — ja kasvatatakse emadeks teises samaväärtuslikus peres — ammperes. Eriti väärtusliku tõuemaga peret ei ole otstarbekohane emade üleskasvatamiseks kasutada, sest suurema arvu emade tarviduse korral on vaja korduvalt võtta emaperest vaklu.

Mis puutub leskede kasvatamisse, siis see toimub eri peredes seepärast, et vältida lähedast sugulust ja saada korralikult üleskasvatatud leski. Arusaadavalt peavad lesed samuti olema väärtuslike tõuemade järglased. Soovitavam on aga kasutada väärtuslike tõuemade tütaremade viljastamata munadest arenenud leski. Austria mesindusteadlase dr. F. Ruttneri järgi on soovitatav selleks valida vähemalt 4 tütar-ema, s. t. 4 isaperet.

Kõik emadekasvatused (ema-, amm- ja isapered) peavad olema väga hästi talvitunud ja tugevad. Sügisel peavad nad olema varustatud heade mee- ja suirakärgedega. Kevadel hoolitsetakse nende normaalse (jõulise) arengu eest. Amm- ja isaperesid tuleb nende tugevdamiseks hakata umbes nädal aega pärast puhastustlendlust söötma mee- või suhkrulahusega. Suiravarude vähenemise vältimiseks lisatakse suhkrut või meelahusele piima või pärimi.

3. Tõuleskede kasvatamine

Emasid saab kasvatada ainult sel ajal, kui peredes on noori paaritamisvõimelisi leski. Varakevadel ja hilis-sügisel kasvatatud emad võivad leskede puudumisel sageli jääda paaritamata ning hakkavad hiljem munema

ainult leseemune. Mesilates, kus kasvatatakse emasid, tuleb alati hoolitseda ka selle eest, et emade paaritamise ajal oleks mesilas (paarlas) lendamas tõulesed (ca 50 leske ühe ema kohta). Et määrata aega, millal on paras aeg leskede kasvatamiseks, tuleb teha väike arvutus.

Lese areng munast kuni kannust väljumiseni vältab 24 päeva. Paaritamisküpse saavutavad lesed 8—14 päeva vanuselt. Seega sellest ajast, millal ema munes lese-kannudesse, kuni suguküpsete leskede lendamiseni kulub 32—38 päeva.

Ema areng kupus vältab 16 päeva. Leskedega kohtuma lendab ta 5—7 päeva vanuselt. Seega ema puhul kulub arenemiseks munast kuni suguküpse isendini 21—23 päeva.

Eelnenust järgneb, et leskede kasvatamist tuleb alustada 2 nädalat enne emadekasvatuse hooaja algust. Ka mesilasperede endi tegevust jälgides võib tähele panna, et leskede kasvatamist alustatakse umbes paar nädalat enne sülemkuppude ehitamist.

Eesti oludes langeb lesekasvatuse algus enamasti vahtra õitsemise ajale.

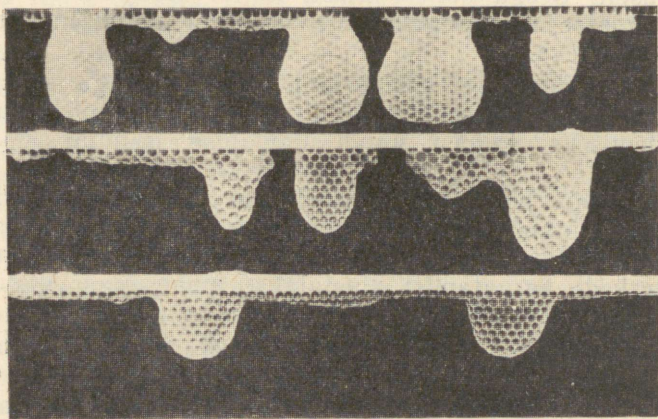
Leskede kasvatamise soodustamiseks kitsendatakse isaperede pearuumi ja hoitakse neid hästi soojalt kaetuna. Pesaruumi keskele (teistest kärkedest suurema vahekaugusega, sest lesekärg on 5 mm paksem) asetatakse kärg, milles on rohkesti lesekanne (soovitav, et nendes oleks varem hauet kasvatatud). Eriti vara saadakse leski, kui lesekärg jäetakse pessa sügisel.

Vahtra õitsemise ajal võib ülesehitatud lesekärje asemel anda ka kunstkärjeribaga raami, kuna sel ajal mesilased juba ehitavad kärgi, eriti lesekärgi.

Isaperedes peab rohkesti mett ja suira olema. Lisaks söödetakse neile valkainete ja vitamiinide lisandiga vedelat suhkrulahust (pere kohta 200—300 g päevas).

Kui paaritumine toimub mesila piirkonnas, aga mitte isoleeritud paarituspunktis (näiteks rannast kaugel asuval saarel, kuhu isapered varakult viiakse), siis tuleb eraldada võimalikult rohkem isaperesid ja nendes leski kasvatada rohkesti ning vähem väärtuslikes (või teisefõulistes) peredes takistada leskede kasvatamist. Lese-kärje ehitamist aitab vältida pesaruumi laiendamine raamidega, milles on täisleheline kunstkärg. Tihtilugu ehi-

tatakse lesekanne aga isegi kunstkärjele. Seda esineb eriti kaukaasia mesilaste juures. Niisugusel juhul tuleb lesekasvatustungi rahuldamiseks anda parematele peredele lesekärge üleskasvatamiseks isaperedest. Väga edukalt saab lesekärje ehitamise ja leskede kasvatamise tungi rahuldada ehitusraami abil.



Joon. 13. Ehitusraami kasutamise­ga välditakse leskede kasvatamist mittetõuperedes.

Ehitusraamiks võib kasutada pikiliistuga poolitatud tavalist raami, mille ülemise ja keskele asetatud liistu külge on kärje õige ehituse suunamiseks kinnitatud kitsas kunstkärje riba. Lesekasvatuse hooaja algul antakse igale perele, kust ei soovita leski saada, 1–2 ehitusraami. Iga 5 päeva järel lõigatakse ehitatud lesekärjed välja. Sellega välditakse lesehaudme üleskasvatamist. Arusaadavalt peavad teised raamid olema võimalikult vabad lesekannudest.

Olgu siinjuures märgitud, et ehitusraam on ühtlasi ka sülemlemistungi kindlaksmääramise baromeetriks, sest sülemlemiseks valmistuv pere lõpetab ehitusraamis kärje ehitamise. Pered, kes ehitusraami ehitavad töö­liskärje, ei kavatse tavaliselt sülemleda ning kuuluvad enamikus sülemlemiskainete perede gruppi.

Kuusalu mesilaste tõurajoonis on ehitusraam lesekasvatuse õigel suunamisel väga häid tulemusi andnud. 1959. a. kasutati ehitusraami umbes 100 mesilaspere juures, kusjuures kuusalu kollase mesilase headel peredel jäeti üks kärp pere kohta tõuleskede kasvatamiseks välja lõikamata. Tänu sellele sai tunduvalt suurem arv emasid tõuehtsa paarituse.

4. Ampere ettevalmistamine

Katsetega on kindlaks tehtud, et kõrgeväärtuslike emade saamiseks ei piisa ainult sellest, et nad on kasvatatud kõrgeväärtusliku tõuema munadest (vakladest). P. Snežnevski, S. Kalaitani, V. Tregubovi, A. Gubini, J. Halifmani jt. katsed ning kogemused näitavad, et tulevastele emadele avaldavad suurt mõju ka amm-mesilased — emakuppudes olevate vaklade toitjad. Artiklis «Peamised etapid mesinduse arengus ning ülesanded käesoleval ajal ja lähemas tulevikus» kirjutab Snežnevski juba 1918. aastal: «Tootlikkuse aste, samuti kui teised omadused, mis on olemas ühel või teisel mesilasperel, antakse järglastele edasi mitte ainult emade ja leskede kaudu, vaid ka mesilaspere kolmanda, kõige kultuursema, loova elemendi — töölimesilaste poolt.»

Esimeseks nõudeks, mis lähtub eelnevast, on ampere tugevuse ja bioloogiliselt loomuliku koosseisu nõue. Kuivõrd pere tugevus ja normaalne koosseis avaldab mõju emade kvaliteedile, see nähtub järgnevast tabelist.

Tabel 3
Ampere tugevuse mõju emade omadustele
(P. Komarovi (1958) järgi)

Ampere kaal	Ema kaal (mg)		Munamõikude arv	
	kõikuvus	keskmine	kõikuvus	keskmine
Tugev pere 2,8 kg	140—240	195,6	110—220	173,7
Keskmine pere 1,4 kg	120—230	177,3	110—200	144,8
Tugevast perest moodustatud kunstpere 1,2—1,3 kg	120—220	169,0	90—200	136,7

Nõrgas peres on amm-mesilasi mitteküllaldaselt, nad on sageli ülekoormatud, kurnatud, millest tingituna on vaklade hooldamine halb. Nõrgas peres on ka temperatuuri ööpäevane amplituud $1\frac{1}{2}$ korda suurem kui tugevas peres

Eespool märgitust järeldeb, et ammperes peab olema ema kes muneb üle 1500 muna ööpäevas, ja et ammperet tuleb varakult tugevdada, hoogustades ergutsööda abil haudmekasvatamist. Otse emadekasvatuse alguse eel peab kannudest väljuma eriti rohkesti hästi arenenud mesilasi. Selleks võib erandjuhul ammpereledele ka teistest samaväärtuslikest peredest kaanetatud hauet juurde anda. Niiviisi saavutatakse suur hästi arenenud amm-mesilaste hulk, kes mee ja suira rohkel olemasolul tegelikult täidabki perele pandud ülesande noorte emade kasvatamise osas. Mett peab sel ajal tarus olema 5—8 kg, suira 2 kärge. Haudme toitepiima eriti tugeva eritumise kutsub esile mee või suhkrulahuse söötmine — $\frac{1}{2}$ liitrit öhtuti. Kuusalu kolhoosi mesilas on selleks kasutatud kooritud lehmapiimast ja suhkrust (1:1) valmistatud sööta. Seda hakatakse andma nädal enne vaklade sissepanekut. Prantsuse teadlane A. Caillas (1958) soovib söötmele lisada ka B-grupi vitamiini ja sidrunimahla (C-vitamiini). Proteiini- ja vitamiinirikka sööda andmisel tõusis katses toitepiima hulk kuppudes 2—3 korda. Jugoslaavia teadlase professor J. Tomašeci (1957) andmetel on stimuleeriva toimega ka streptomütsiin (0,25—0,5 g pere kohta).

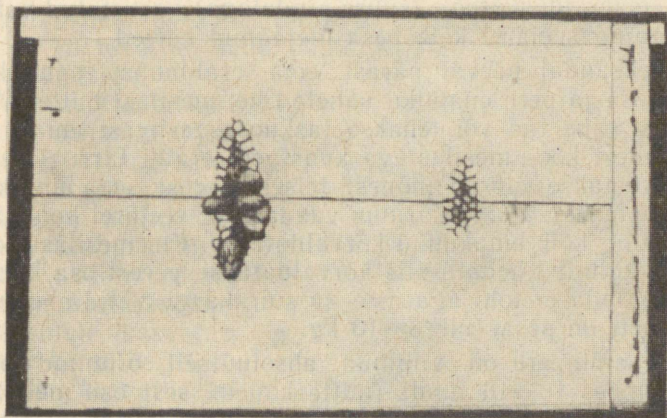
Eespool käsitletud söötade kohta olgu märgitud, et nende toime on suhteliselt väike, kui kärgedes ei ole küllaldaselt õietolmu. Emamesilasele iseloomulike orgaanite väljakujunemine oleneb põhiliselt suurast saadavatest ainetest.

Kui pere on üldiselt ettevalmistatud, tuleb temas esile kutsuda emadekasvatamise tung. See saavutatakse 1) ema kõrvaldamisega ning 2) emavahetamis- või 3) sülemlemistungi esilekutsumisega ema kõrvaldamata. Enamasti kasutatakse esimest viisi, viimane on vähemsoovitatud.

Amppere lõplik ettevalmistamine võib toimuda mitmeti. Järgnevalt käsitletakse nelja moodust.

a) Otsene täielikuks orvuks tegemine

Kuna perel ei tohi endal olla lahtise haudme näol võimalust uut ema kasvatada, siis väga sageli (Zanderi jt. järgi) tehakse nii, et kihutussöödaga mesilasterikkaks aetud perelt võetakse ema ja lastakse teda siis 8 päeva rahus olla. Üheksandal päeval kontrollitakse pere läbi ja kõik kupid kõrvaldatakse. Mõni tund pärast täielikuks orvuks tegemist antakse pesa keskele vakladega kasvatusraam.



Joon. 14. Ka vahelauda tuleb vaadata. Kui seal olevat emakuppu ei märgata, siis emadekasvatusseeria ebaõnnestub.

Üheksa päeva emata olnud pere ei ole Gontarski järgi aga enam kuigi sobiv emade kasvatamiseks, sest need mesilased, kes 9 päeva kestel hooldasid emakuppe, ei taha seda enam vanuse tõttu meelsasti teha, nooremad mesilased ei taha seda teha aga sellepärast, et neil on vähese haudme hooldamise tõttu hakanud arenema suguorganid, s. t. neist on hakanud tekkima vääremad. Gontarski soovib rakendada meetodit, kus pere on emata ainult üks päev.

Kirjeldatud meetodi peamiseks eeliseks on see, et väljamurtud kuppudest on võimalik saada toitepiima, mida saab kasutada kunstlikes kupaalgetes.

b) Kaudne täielikuks orvuks tegemine

Selle meetodi kohaselt eraldatakse ema üheksa päeva enne kasvatusraami andmist taru ühte serva emaalaldusvõrega varustatud vahelaua taha. Seda tehakse tavaliselt järgmiselt:

Taru ühe külgešina juurde, kus on teine lennuava (-tasku), pannakse 1—2 kärge mee ja suuraga, mis on mesilastega täielikult kaetud. Kõrvale asetatakse tühi kärp ja siis kärp, millel asub ema. Viimase vastu pannakse emale munemiseks jälle üks tühi kärp. Sellele järgneb emaalaldusvõrega (suure pindalaga) varustatud vahelaud ning seejärel kõik pesa ülejäänud kärjed.

Üheksandal päeval pärast ema eraldamist pannakse taskuosa ja pere enamiku vahele tihe, mesilasi mitte läbilaskev vahelaud või tehakse taskuosas asuvast emast ja kärgedest koos mesilastega kunstpere eraldi tarru (mesilasi võetakse juurde mõnest teisest perest, ema antakse kaitsepuuris). Põhipesaruum vaadatakse seejärel hoolikalt läbi ning kõik emakupud kõrvaldatakse. Kui mesilasi pole peres küllalt tihedalt, siis kõrvaldatakse perest osa kärpi. Kõrvaldada ei tohi aga mee- ja suurakärpi, välja arvatud, kui mett on pesas üle 8—10 kg.

Kui ammpere on viibinud absoluutselt orbunud olekus umbes 10—16 tundi (mitte kauem, sest osa mesilasi võib lennata teistesse peredesse), antakse talle emade kasvatamiseks vakladega kasvatusraam. (Kunstlike kupualgmetega kasvatusraami on soovitatav vähemalt 1 päev enne vaklade ümbertõstmist hoida ammperes, et mesilased saaksid kupualgmeid viimistleda). Et pesaruumis püsiks kasvatusraami ümber ühtlaselt vajalik soojus, tuleb kasvatusraam asetada haudmekärgede vahele. P. Komarovi andmetel on kaanetatud haudme olemasolul pesas temperatuur 35°C, ilma selleta aga kõigub 23—33°C vahel.

Täisraamiliste magasinide kasutamisel võib ammpere moodustada sinna. Ergutussöötmisega tugevaks aetud pere pesaruumist tõstetakse kõik kärjed, mis sisaldavad mune ja lahtist hauet, magasinini. Ema jäetakse pessa, kusjuures magasiniruum eraldatakse pesaruumist emaalaldusvõrega. Kuna magasinis on munad ja lahtine haue, siis tulevad noored mesilased (amm-mesilased)

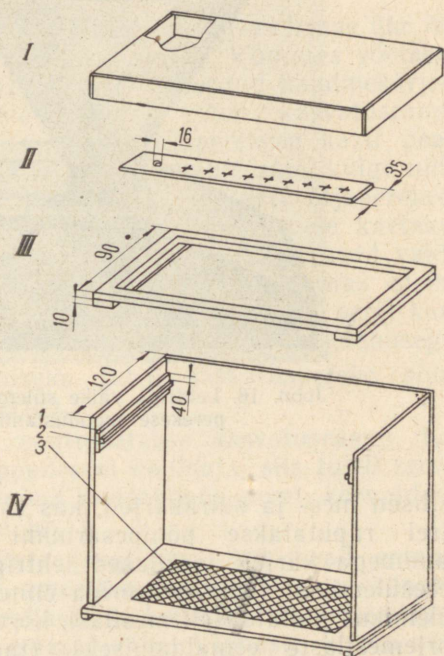
pesaruumist läbi võre enamikus magasini. 9 päeva pärast ühendus pesaruumiga suletakse (sülemlemise kartusel vähe varem) kontrollitakse, kas magasinis ei leidu vahest emakuppe, ning mõne tunni pärast antakse vakladega kasvatusraam.

c) Ammpere vastuvõtjaperekese ga

Kuigi eespool toodud kahe meetodi puhul antakse tavaliselt iga ammpere kohta kevadel 25—30 vakla, suvel kuni 40—50 vakla, ei ulatu vastuvõetavate vaklade arv sageli üle 20—25. Mõningal määral suuremat vaklade vastuvõttu saab kindlustada vastuvõtjaperekese kasutamise ga.

Vastuvõtjaperekese jaoks ehitatakse joonisel nr. 15 näidatud kast. Kasti suurus valitakse selline, et sinna mahub vabalt kolm standardtaru raami, nendest 40 mm kõrgemale kasvatusraami kolm liistu (eelnevalt kasvatusraamiga sobitatud) ja viimaste peale hästi soojapidav kattematerjal. Kasti peale käib tasane kaas. Ohu küllaldaseks juurdepääsuks on kasti põhjas traatvõrk (tugiribadega).

Kaks päeva enne kasvatuse algust tõstetakse mesilasterikale amperel avasja kaanetatud haudmega 3—4 kõrge (ilma emata) lennava ga magasini või

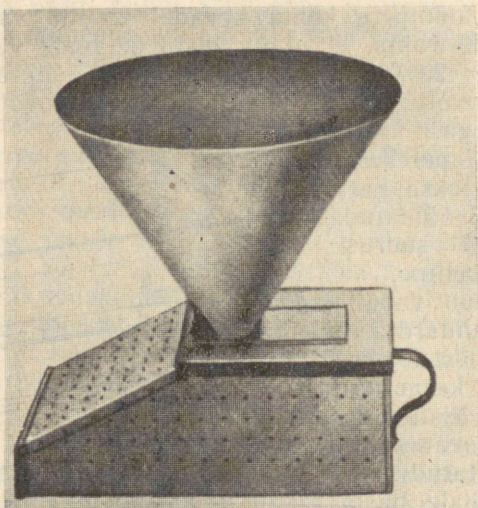


Joon. 15. Vastuvõtjaperekese kast:

I — kaas, II — kasvatusraami liist, III — raamistik kasvatusraami liistude jaoks
IV — vastuvõtja kast: 1 — liist raamistiku toetamiseks, 2 — liist kõrge de toetamiseks, 3 — traatvõrguga kaetav õhuava.

lamavtaru külgserva. Nimetatud kärgede ja põhipere vahele pannakse emaeraldusvõre. Selle kaudu koguneb haudmele vajalik hulk amm-mesilasi, kes hauet hooldavad ja soojendavad.

Mõni tund enne vaklade andmist pannakse vastuvõtjaperekese kasti üks mee-, 1 suira- ja 1 veekärg (täidetakse pritsi abil). Et mesilased ei tarvitseks vajalikku soojust hoida kogu kasti ulatuses, siis võetakse



Joon. 16. Lehtriga väike sülemik vastuvõtjaperekese moodustamiseks.

sellised mee- ja suirakärjed, kus ei ole üldse hauet. Seejärel raputatakse põhipesaruumi viielt-kuuelt lahtise haudmega kärjelt mesilased lehtriga varustatud pühkeresülemikku (ema isoleerida enne kattepuuri alla). On sülemikus küllaldaselt mesilasi, kõrvaldatakse lehter ning korjemesilaste eemaldamiseks (tagasilennuks) koputatakse sülemiku põhjale, kasti jäänud mesilased aga raputatakse vastuvõtjaperekese kasti, mis viiakse koos mesilastega neljaks tunniks varjulisse kohta. Selle aja jooksul tajuvad mesilased, et nad on täielikult orbunud.

Vahepeal kinnitatakse vajalikule arvule kasvatusraami

liistudele või selle punnidele noorte vakladega kannud või kunstlikud kupualgmed, kuhu on tõstetud vaglad (vt. lk. 74—82 c, d, f). Kui see töö lõpetatakse, peab kastis asuv vastuvõtjapereke olema tajunud, et ta on täiesti orbunud. Kast viiakse mesilamajakesse ning liistud asetatakse oma kohale. Mesilased kogunevad nüüd kõik kasvatusraami liistude alla vaklade juurde ja hakkavad nende eest agaralt hoolitsema, käies aeg-ajalt kargedelt suira, mett ja vett võtmas. Kuna nende tähelepanu on suunatud ainult kuppude kasvatamisele, siis on vastuvõtavate vaklade arv suur.

Kast asetatakse vaiksesse, varjulisse, õhurikkasse, kuid mitte külma kohta. Mõned mesinikud praktiseerivad ka kasti asetamist tarru. Sel juhul on aga ette tulnud mesilaste lämbumist kastis.

Kui vastuvõtjapereke on olnud varjulises kohas ühe ööpäeva, siis viiakse ta ammpere juurde. Viimases võetakse lahti see osa, kus asuvad emast isoleeritud haudmekärjed. Haudmekärgede vahele tehakse ruum kasvatusraami jaoks. Seejärel võetakse vastuvõtjaperekese kasti pealt kuppudega liistud, kinnitatakse kasvatusraami külge ning asetatakse haudmekärgede vahele. Vastuvõtjaperekese mesilased raputatakse samuti sinna ning pere kaetakse võimalikult soojalt kinni. Et emakuppudes olevaid vaklu hästi toidetaks, peab kasvatusraami lähikonnas olema rohkesti mett ja õietolmu. Peale selle on vaja peret kuni kuppude kaanetamiseni sööta mee- või suhkrulahusega.

Sülemlemise vältimiseks tuleb kasvatuspereke põhi-perest täielikult isoleerida.

Kahe päeva pärast kontrollitakse kasvatusraami. Kui on näha, et vaklu kuppudes ei hooldata, siis tuleb tarvitusele võtta kiired abinõud (kitsendada peret, kõrvaldada mujale ehitatud kupud jm.).

Seniste tähelepanekute järgi on väga head emadekasvatavad kraina ja ameerika kuldkollased mesilased, seevastu kaukaasia mesilased ja kohalikud tumemesilased kasvatavad tavaliselt emasid vähe. Viimaste juures võib saavutada suuremat vaklade vastuvõttu sageli ainult vaklade korduva andmisega vastuvõtjapere kaudu. Sellekohased kogemused on Aserbaidžaaani riiklikul mesilasemade kasvandusel.

d) Kolmeosaline vastuvõtjaga ammpere

Aserbaidžaanis rakendatud meetodi¹ kohaselt aetakse ammpere samuti kihutussöödaga varakult tugevaks, andes seejuures lisaks veel teistest peredest valminud haudmega kärgi. Kui amm-mesilaste arv on tõusnud väga suureks, tõstetakse pere ümber suurde kolme lennuavaga lamavtarru. Taru keskmisse ossa moodustatakse vastuvõtjapere, paigutades sinna kaks-kolm kärge mee ja suuraga ning raputatakse ühelt raamilt noori mesilasi. Kuna selle osa lendla paigutub endise taru lendla kohale, siis kogunevad sinna ka lennumesilased. Ema koos samal kärjeraamil asuvate mesilastega asetatakse ühte külgoossa, lisades veel juurde ühe kärje noorema haudmega koos sellel olevate mesilastega, mee- ja suurakärje ning paar tühja kärge emale munemiseks. Ka teise külgoossa moodustatakse pere. Viimasele antakse kogu ülejäänud haue koos mesilastega. Pesa kaetakse pealt ja külgedelt hästi soojalt. Lennumesilaste täieliku tagasilennu vältimiseks keskmisse ossa kasutatakse mitmesuguseid maskeerimisvõtteid.

Pärast pere jaotamist ja saadud ammpere rahunemist antakse õhtul vastuvõtjapere kahe raami vahele emakasvatusraam 25 vaglaga (suvel 40—50). Ühtlasi antakse samapalju vaklu ka ematule külgperele (ainult üks kord). Kui vastuvõtjapere mesilased on hakanud emakupu algmeid pikemaks ehitama ja neis olevaid vaklu söötma, tõstetakse ka see kasvatusraam ematusse külgpereesse. Vastuvõtjaperekesele antakse uued emade kasvatamiseks ettevalmistatud vaglad. Pärast vastuvõtmist antakse need jälle külgperele. Uute vaklade andmist vastuvõtjale ja sellele järgnevat ümberpaigutamist külgmisse nn. kasvatusperesse korratakse piirides, mis lubab saada normaalseid emasid. Viimane kasvatusraam jäetakse vastuvõtjapereesse. Vitamineeritud valgusööda andmist jätkatakse kogu aeg mõlemale ammpereosale. Viiendal-kuuendal päeval antakse kummalegi osale üks mitmesuguses vanuses haudmega kärge emaga pereosast.

Analüüsides eeltoodud ammpere ettevalmistamise meetodeid Kuusalu kolhoosi mesilas omandatud kogemuste

¹ Mõningal määral muudetud, et oleks meil kergemini rakendatav.

alusel võib öelda, et esimene meetod annab meie oludes häid tulemusi. Kui peres on ema äravõtmisel mitmesuguses vanuses hauet, siis on ammpere koosseisus kõigis vanuseastmes mesilasi, mis kindlustab pere normaalse elutegevuse emade kasvatamise ajal. Olgu siinjuures lisatud, et viiendal päeval pärast ema kasvatusperest äravõtmist asetatakse sinna kupualgmetega raam. Mesilased tutvuvad ja viimistlevad kunstlikke kupualgmeid 2—3 päeva. Seejärel võetakse kasvatusraam vakkadega varustamiseks tarust välja, lõigatakse haudmekärgedelt kõik emakupud ja võetakse neist toitepiima.

Teine meetod (b) on Kuusalu kolhoosi kogemustel mõningal määral eelmisest parem. Pere normaalset elutegevust segatakse sellega vähem, sest pere on emata lühemat aega, ehkki viimane on taskuossa isoleeritud. Ka tundub, et emade kvaliteet on mõningal määral parem. Paljud mesinikud kasvatavad sel viisil noore ema peamiselt sama pere jaoks, hoides sellega ühtlasi ära pere sülemlemise. Eriti kasutab seda viisi Vasula sovhoosi vanemmesinik S. Rinne. Emaeraldusvõrega kaetavat avaust 50×50 mm ei tee ta vahelaua keskele, vaid eesmisel, s. t. põhipere lennuaugupoolsesse ossa ($\frac{1}{3}$ peale). Taru põhjast on nimetatud ava 195 mm kaugusel. Vajaduse korral saab ava sulgeda.

Kui on näha, et peredes hakkab tekkima või on juba tekkinud sülemlemistung, siis eraldab S. Rinne emad kõigis peredes nimetatud vahelaua abil taru lennuavata külgossa, andes emale munemiseks tühjad kärjed. Ema juurde läheb osa amm-mesilasi, kes hakkavad teda toitma, soodustades munemist.

Põhiperes areneb sellise väikese ühenduse korral emakupude ehitamine. Kui ema oli jõudnud juba muneda sülemkuppudesse, siis töölikannudest ümberehitatud kupud murtakse välja. Juhul aga, kui kõik emakupud on aseemakupu tüüpi, vaatab S. Rinne 7 päeva pärast pere läbi ja murrab välja kõik kaanetatud kupud. Sellega välditakse alakvaliteetsete emade saamist vanematest töölisvakkadest.

Kui mesilaspere on väärtuslike omadustega, siis antakse selle pere emakuppe ka teistele peredele, enne välja murdes nende perede endi kupud. Samuti paigutab S. Rinne ühe kupu sama taru lennuauguga taskuossa, mille mesilased isoleeritakse põhiperest ainult osaliselt

suure emaeraldusvõrega vahelaua abil. Taru põhilisse ossa jäetakse ainult üks kupp, et vältida hilisemat noore emaga sülemi väljalendu. Juhul kui noored emad hakkavad põhiperes ja taskuosas laulma, tuleb vahelaua emeraldusvõrega ava sulgeda.

Kui noor ema on põhiperes munema hakanud, siis võib vana ema taru servast kõrvaldada ja vahelaua ära võtta. Lennuavaga taskuosas olev ema võib jääda varuemaks või anda ta mõnele vähemväärtusliku emaga perele.

Ema võib edukalt kasvatada samuti magasinis, lastes tal samas paarituda. Selle moodusega saab sama kvaliteetseid emasid. Kuusalu piirkonna mesilates on taolist viisi kasutatud nii ema uuendamise, sülemlemise vältimise kui ka talvitunud pesakärgede uuendamise eesmärgil. See on toimunud järgmiselt.

Kui pere on jõudnud oma arengus sülemlemise ettevalmistamise ajajärku, tõstetakse kõik kaanetatud haudmega talvpesas olnud kärjed magasinini. Ema jäetakse pesaruumi 1—2 raami peale, milles asub avashaue, ning lisatakse vastavalt pere tugevusele juurde puhtaid ülesehitatud kärgi või kunstkärjega varustatud raame. Pesa ja magasinini vahele pannakse ainult töomesilastele läbipääsu võimaldav plaat. See on magasinini põhja suurune vineer, mille äärtele on magasinini kandmiseks löödud 12 mm paksused ja 25 mm laiused liistud. Vineeri keskosast vähe ettepoole on tehtud umbes 50×50 mm suurune väljalõige, mille peale on löödud emaeraldusvõre. Pesa ja magasinini vaheline ühendus tehakse nii väike seepärast, et mesilased ei kannaks varasuvist mett üles mustadesse kärgedesse. Samuti soodustab väike ühendus emakuppude ehitamist magasinis. Et kaanetatud kuppude olemasolu magasinis ei põhjustaks sülemlemist, tuleb ühendus õigel ajal sulgeda. Magasinil peab ka oma lennuava olema. Saadud emakuppe kasutatakse vastavalt vajadusele. Üks ema jäetakse magasinini, kuni ta hakkab munema. Kolme nädala pärast on vanadest kärgedest haue väljunud ja tavaliselt ka noor ema munema hakanud. Nüüd kõrvaldatakse pesaruumist vana ema, antakse puuriga noor ning mesilased raputatakse magasinikärgedelt pesaruumi. Pere jätkab tööd noore emaga puhtatel pesakärgedel, kusjuures pole enam karta ka sülemlemist.

Amppere vastuvõtjaperekesega (c) ja Aserbaidžaanis rakendatud vastuvõtjaga kolmeosalise ampere (d) rakendamise kogemused Eestis puuduvad. Viimase kohta võib üht-teist oletada mesinik M. Krasnopejevi uurimuse järgi. Ta näitab, et mida rohkem emasid ühes emadekasvatuse-seerias kasvatatakse, seda madalam on nende kvaliteet ja seda väiksema toodanguga on nende emade järglaspered (vt. tabel 4). Suurema arvu emade korraga kasvatamine ühes peres on meil rakendatav kindlasti ainult väga tugeva pere juures väga heade söödavarude tingimustes püsivalt soojade ilmadega.

Tabel 4

Pere meetoodang ja ema munemine olenevalt ühes seerias kasvatatud emade arvust (M. Krasnopejevi andmetel)

Ema mõju perele	Ühes seerias kasvatatud emade arv									
	3	5	10	15	20	25	30	35	40	50
Pere meetoodang kg	42,1	37,0	34,7	33,0	30,2	27,5	21,0	20,7	17,0	11,5
Ema suurim ööpäevane munemine	2230	2100	1900	1560	1500	1300	1200	1050	1000	950

Rohkem võib aga soovitada L. Eskla poolt Kuusalu Kesk-tõumesilas rakendatud meetodit. Viimane seisneb selles, et vaglad antakse vastuvõtmiseks parimale amperele ning kaanetamise eel, mil ampere enam tulevasele emale märgatavat mõju ei avalda, tõstetakse nad sealt teise ampereesse. Põhiamperesse antakse aga uus vakladega kasvatusraam. Sellise konveieri puhul on saadud hea kvaliteediga emad tingimusel, kui põhiamperet on söödetud vitamiini-valgusöödaga ja temast eraldatud kunstperest on talle kaanetatud hauet pidevalt juurde antud.

5. Ühtlase vanusega munade või vaklade saamine emaperest

Emade kasvatamiseks sobivate munade või vaklade saamiseks (emaperedeks) valitakse välja kõige paremad tõuemadega pered (rekordpered). Neis luuakse emadekasvatuse hooajaks kõigiti soodsad haudmekasvatuse tingimused.

Peale eespool märgitu tuleb emapere juures rakendada abinõusid, mis kindlustavad kõige sobivama vanusega munade või vaklade saamise (ema kasvatamiseks võetava algmaterjali vanuse ja sellest üleskasvatatud emade kvaliteedi seos on ära toodud järgnevas tabelis).

Tabel 5

Emade kvaliteedi sõltuvus emade kasvatamiseks võetud algmaterjali vanusest

Materjali vanus	Emade keskmine kaal mg-des P. Komarovi (1958) järgi	Munamõikude arv ühes munasarjas	
		Keskmiselt P. Komarovi järgi	E. Stefanoviczi (1958) järgi
Muna	191,2	139,9	170—180
1-ööpäevane vagel	186,4	138,0	130—150
2-ööpäevane vagel	180,2	134,0	85—110
3-ööpäevane vagel	162,0	123,7	65— 85

Eespool toodud tabelist nähtub, et kõige kvaliteetsemad emad saadakse munadest kasvatamisel. Vagla hooldamine vastavalt sellele, kas temast peab saama tööline või ema, algab nähtavasti munast koorumise momendist.

Kui emade kasvatamine munadest annab kõige kvaliteetsemad emad, miks siis seda nii vähe rakendatakse?

Asi seisab nimelt selles, et mesilased ei taha sageli hakata kärjetükkides või -ribades olevaid mune hooldama (munad sageli kas eemaldatakse sealt või kui jäävad, siis vagel arvatavasti ei saa ilma hooldamiseta munast kooruda). Vaklu ei luba mesilase instinkt aga hooldamata jätta (muidugi ainult sel juhul kui nad on täiesti terved ja õiges asendis).

Kärjetükkides olevatest munadest kasvatavad mesilased emasid sülemlemistungi korral või siis, kui munad koos vahakettaga (kannupõhi) asetatakse mesilaste poolt ehitatud või vastuvõetud kuppudesse, kust vagel eelnevalt kõrvaldati (vt. lk. 87). Saadavate emade piiratud arvu või jälle keerulisuse tõttu on munadest emade kasvatamine jäänud seni peamiselt tõuaretajate kasutada. Mingi tõu või aretise laialdane levitamine toimub kõigjal peamiselt vakladest kasvatatud emade näol.

Kuna klassikaliste vakladest emade kasvatamise meetodite enamiku (Milleri, Pechaczeki-Hopkinsi, Alley-Smith'i, Krameri, ja Gankevitši) puhul kasutatakse emaku pu aluseks töölistkannu, siis on eespool toodud tabeli põhjal soovitatav kasutada äsjakoornud vaklu. Vaklade ümbertõstmise korral (Doolittle'-Pratti meetod) tuleb paratamatult kasutada vanemaid vaklu, kuid seejuures tuleb vältida üle kahe ööpäeva vanuste vaklade kasutamist.

Vaklade juures tuleb peale vanuse arvestada ka seda, et vaklade kvaliteet kärje eri osades on erinev. Kõige

Tabel 6

Emade kvaliteedi olenevus vaklade võtmise asukohast
(P. Komarovi (1958) järgi)

Vaklade kalendaarne vanus (ööpäeva)	Saadud täiskasvanud isendeid	Keskmine kaal (mg)	Munamõikude arv ühes munasarjas	Kasvatatud isendite iseloomustus
-------------------------------------	------------------------------	--------------------	---------------------------------	----------------------------------

Vaglad võetud kärje keskosast

3	24	174	136	Kõik norm. emad
4	16	109	9	Kõik isendid töomesilased

Vaglad võetud kärje alumisest osast

3	22	151	138	Kõik emad, kuid nendest 6 kääbustüüpi
---	----	-----	-----	---------------------------------------

Vaglad võetud kärje ülemisest osast

3	23	123	107	6 üleminekuvormi, ülejäänud emad, 4 nendest mitteküllaldaselt arenenud tiibadega
4	18	107	7	Kõik töomesilased

paremad emad saadakse vakladest, mis asuvad kärje keskosas (vt. tab. 6). Vagla asukohta näitlikumaks välja toomiseks on kasutatud kolmepäevaseid vaklu. Vagla vanuse olulisuse näitamiseks on toodud andmed ka 4 ööpäeva vanuste vaklade kohta.

Järelikult on tarvis sobiva vanusega vaklu võtta kärje keskosast. Peale selle on tehnilistel põhjustel vajalik, et emade kasvatamiseks ühte amperesse asetatavad munad või vaglad oleksid kõik ühesuguse vanusega. Sageli (eriti kevadel) asuvad eri vanusega munad ja vaglad kärjekannudes kõrvuti ning ühevanuste vaklade suurus ei ole vahelduvate tingimuste tõttu ühesugune. Sellepärast on ühesuguse vanusega materjali eraldamine emaperest ja nende ea määramine seotud raskustega. Selle vältimiseks on vaja rakendada abinõusid, mis kindlustavad suure hulga ühtlase vanusega munade või vaklade saamise. Üheks selliseks abinõuks on ema paigutamine pesa keskel asuvasse emaalaldusvõrest valmistatud isolaatorisse, mis mahutab ainult ühe kärje. Kuna enamiku emadekasvatamisviiside puhul kasutatakse vaklu ainult kärje ühelt poolt, siis on soovitatav võimaluse korral ema isoleerida samuti ainult ühele kärjepoolele. Vähesel hulgal munade või vaklade vajadusel paigutatakse isolaatorisse ainult magasiniraam. Kuna emal valikut pole, hakkab ta kohe sinna munema ning muneb kärje ühtlaselt täis. Tavaliselt kolm ja pool päeva pärast kärje isolaatorisse asetamist on selles varsti kooruvad munad, nelja päeva pärast poole päeva vanused vaglad ning viie päeva pärast vastavalt 1½ päevased vaglad. Viimased on enamasti poolkuukujulised ja kuni 2 mm pikad.

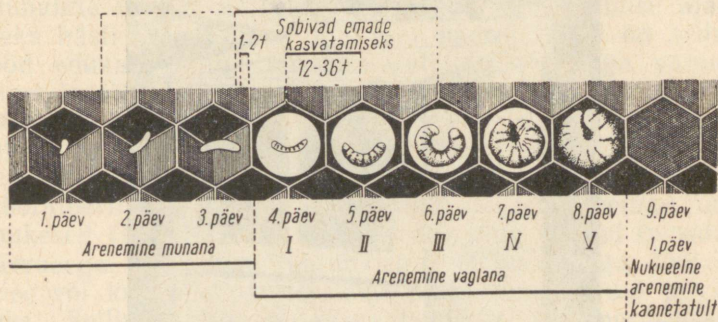
Juhul, kui tahetakse üles kasvatada palju järglasi ühelt emalt, pannakse isolaatorisse uus kärg. Kui aga rohkem mune või vaklu vaja ei ole, lastakse ema pere juurde ning isolaator eemaldatakse.

Ühtlase vanusega mune või vaklu on võimalik saada ka ilma eriliste vahenditeta (isolaatorita). Et seda saavutada, on vaja emapere pesaruumi tugevasti kitsendada. Kui selles olukorras anda pesa keskele raam valmis- või kunstkärjega, siis hakkab ema tavaliselt munema just sellele. Kärgi kontrollitakse iga päev. Kui leitakse kärjekannudes mune, siis märgitakse üles munade leidmise

aeg ning sobival ajal kasutatakse kärke emadekasvatusematerjali saamiseks.

Mõned sovhooside mesinikud peavad kõige paremaks ema asetamist mõnele kärjele emaeraldusvõrega varustatud tiheda yahelaua taha.

Nii ema munemise ergutamiseks kui ka selleks, et vaglad oleksid hästi toidetud ja nende ümber oleks rohkesti toitapiima, on soovitatav emaperet süüta suhkrulahusega,



Joon. 17. Töolisvagla arenemine.

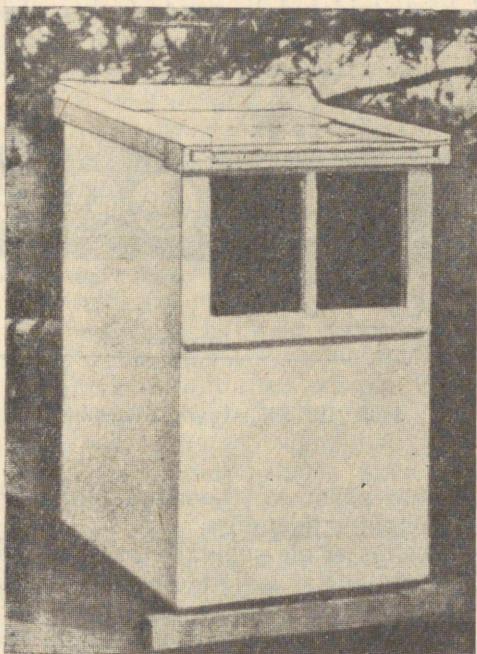
millele on lisatud pärmi või kooritud piima. Veel parem on meelachus õietolmu lisandiga.

Juhul, kui mesilas ei ole sobivat ema (tõu mõttes, liigse veresuguluse tõttu jne.), kellelt oleks mõtet palju tütar-emasid kasvatada, siis võib vaklu tuua ka naabruses asuvatest mesilatest. Kui aga väärtuslik algmaterjal on vaja tuua kaugelt, siis tuleb seda teha munade näol. Transpordiks mässitakse munadega karg pehmesse paberisse ning pakitakse vineerist kasti. Sel juhul peavad munad vastu 12-tunnisele transpordile (kui välditakse tugevaid tõukeid). Tõumunadega kärke kasutatakse kas otseselt emade kasvatamiseks või see antakse niikauaks ammperele, kuni munadest kooruvad vaglad ja nad saavutavad vanuse, mis on vajalik kasutatava meetodi puhul.

6. Emade kasvatamine vakladest

Vaglad on väga õrnad objektid, mispärast tuleb nendega ümber käia suure ettevaatusega ja selleks ettevalmistatud sobivates tingimustes. Juba kärje välja-

võtmisel tuleb olla ettevaatlik. Suitsu võib anda õige tagasihoidlikult. Mesilased kõrvaldatakse kärgedelt harja või hanesulega. Mingil juhul ei tohi raami lüüa ega raputada, sellega võib vaklade asend muutuda, osa neist isegi hukkuda. Kärg viiakse tarust mesilamajakesse soojalt



Joon. 18. Transporditav emadekasvatusemajake.

kinni kaetud kastis. Soojendamisvõimalus peab olema ka mesilamajakeses. Tuleb nimelt hoolitseda, et temperatuur ei oleks seal alla 25°C , kuid see ei tohi tõusta ka üle 35°C . Ka õhuniiskus peab olema küllalt suur. Kuivas ruumis kuivab toitepiim ja vaglad hukkuvad. Küllaldast õhuniiskust vakladega töötamise ajaks on kõige lihtsam saavutada nii, et enne seda piserdatakse ruumi põrand rohkesti sooja veega.

Kuna ilma amm-mesilaste hooleta ei ela vaglad kuigi kaua, peab töö toimuma kiiresti. Selleks olgu kõik töö-

riistad, kaitsepuuride punnid, raamid, sulavaha jne. vastavalt kasutatavale meetodile valmis seatud ja vajalikult ette valmistatud. Eriti tuleb hoolitseda puhtuse eest. Kui seda nõuet ei täideta, võivad mesilased vaklu mitte vastu võtta. Samuti tulevad kõik tööd teha äärmise täpsusega.

Kuusalu kolhoosis kasutati varemajal aastatel vakladega töötamise ruumiks aiamaajakest. Sellel on edela-suunaline nurgaaken, et ruum vakladega töötamise ajal oleks hästi valgustatud. Viimasel paaril aastal on seda tööd edukalt tehtud kinnises katmata akendega autos. Kuna mesila asub mitmes grupis, aiamaajake aga ainult ühes grupis, siis on auto kui liikuv emadekasvatuse laboratoorium eriti sobiv. Nii aiamaajakeses kui ka autos on kasutatud päikesekütet. See on võimalik ainult siis, kui laboratooriumil on rohkesti aknaid ja tema seinad on õhukesed (soojust hästi läbilaskvad) ning väljast tumeda värvusega. Tihtilugu juhtub aga, et vakladega töötamise või kuppude puuristamise ajaks muutub ilm pilviseks. Sellise takistuse kõrvaldamiseks transporditakse ampered emadekasvatuse ajaks keskmesilasse suurde köetavasse mesindusmajasse, kus pered pääsevad lendama läbi maja seinas oleva ava. Köetava ruumi tõttu on ampered isoleeritud kõikuvast välistemperatuurist, mis aitab peredel hoida head soojusrežiimi. Vakladega töötamist, samuti muid töid võib sel juhul teha igasuguse ilmaga. Ka ei ole niisugusel korral karta emakuppude jahtumist peres juhusliku külma ilma või tuule tõttu.

Vaklade ettevalmistamisviise on mitmeid. Need võib eraldada kahte gruppi: a) vaglad antakse mesilastele emade kasvatamiseks samades kannudes, kus nad asuvad, see tähendab töölikannudes; b) vaglad asetatakse töölikannudest ümber vahast valmistatud topsikestesse — kunstlikesse emakupualgmetesse.

Esimese grupi puhul kasutatakse poolepäevaseid, teise puhul pooleteise päeva vanuseid vaklu (viimased on paremini ümberpaigutatavad).

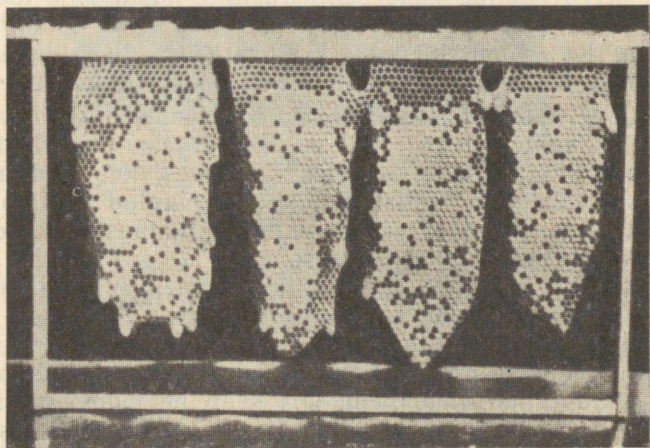
Kuna esimesse gruppi kuuluvad meetodid on lihtsamad ja ei vaja erilisi vahendeid, siis saab neid oma mesilas rakendada iga mesinik. Juhul, kui emasid on vaja kasvatada rohkem, siis on soovitatav rakendada emadekasvatust vaklade ümbertõstmisega kunstlikesse emakupualgmetesse. Muidugi peab ka mesiniku kvalifikatsioon sel puhul

olema tunduvalt kõrgem, sest kupualgmete valmistamine ja vaklade ümbertõstmine on küllaltki peen töö. Eriti suurt täpsust ja kogemusi nõuab just vaklade ümbertõstmine, sest viimaste näol on meil tegemist küllaltki väikeste ja väga õrnade organismidega.

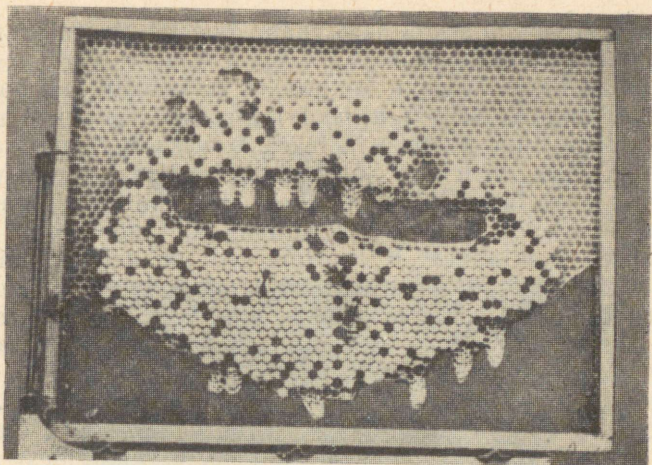
Järgnevalt toome ära 6 enamlevinud vaklade ettevalmistusmeetodit. Nendest 5 esimest on sellised, kus vaklu ümber ei tõsteta. Viimane meetod (Doolittle'-Pratt'i meetod) on aga seotud vaklade ümbertõstmisega kunstlikesse kupualgmetesse. Meetodid on toodud lihtsuse järjekorras. Kuna lihtsamad meetodid võimaldavad saada ka vähem emasid, siis valigu iga mesinik selline meetod, mis vastab emade vajadusele ning on talle kõige käepärasem.

a) Milleri meetod

Kunstliku emadekasvatuse meetoditest on see kõige lihtsam, olles lähedane looduslikule aseemade kasvatamisele. Selle meetodi puhul kasutatakse kunstkärjega raami. Kunstkärge tehakse kolmnurksed sisselõiked. Selline kunstkärjega varustatud raam asetatakse emaperesse kahe haudmeraami vahele, kusjuures ülejäänud



Joon. 19. Milleri emadekasvatuse meetodi kasutamisel ülesehitatud emakupud.



Joon. 20. Kaar- ja akenlõige.

haudmeraamid kõrvaldatakse. Nädala jooksul on karg kogu raami ulatuses välja ehitatud. Sisselõigete serva kohal on munad ja munast äsja koorunud vaglad. Nüüd lõigatakse osa kärke ära (peamiselt lesekannud) vastavalt varem tehtud sisselõigetele kunstkärjes. Seejuures vaadatakse, et lõikekoha servas olevatesse kärjekannudesse jääksid tingimata alla kahe päeva vanused (kõige parem aga poolepäevased) vaglad. Selliselt ettevalmistatud karg pannakse emakuppude ehitamiseks ja üleskasvatamiseks amperesse. Kuna mesilased ehitavad kupud kärje lõike-serva, siis on nad normaalse asendiga ja neist saadakse kvaliteetsed emad.

Kolmnurksete sisselõigete asemel kasutatakse sageli kaarlõiget (vt. joon. 20).

b) P e c h a c z e k i - H o p k i n s i m e e t o d

Selle meetodi puhul on vaja kärke, mis sisaldab ühel pool kogu ulatuses poole päeva vanuseid vaklu. Kärje ettevalmistamiseks asetatakse ta lapiti lauale, selle poolega ülespoole, mis sisaldab vaklu. Nüüd lõigatakse kõige ülemised kaks rida kärjekanne soojaks tehtud terava noaga piki läbi (kuni kärje keskkohani, s. t. kannude põh-

jani). Läbilõikamist alatakse raami ühe külgliistu juurest ja lõpetatakse teise juures.

Kolmas kannude rida (tingimata vakladega) jäetakse läbi lõikamata. Sellest allpool lõigatakse jällegi 2 rida kannu läbi ning kolmas jäetakse terveks jne. kuni alla välja. Kui see on tehtud, lõigatakse sama noaga, või veel parem, kaabitakse kitsa õhukese peitliga läbilõigatud kannude seinad välja. Iga kolmas kannude rida jääb seejuures puutumata. Kui eelmärgitu on tehtud, lõigatakse järelejätud kannud pealt ühe kolmandiku kuni poole võrra madalamaks. Nüüd lõigatakse kannude reast iga kolmanda tagant kaks kannu läbi ja kõrvaldatakse nii nagu see toimus ridade viisi.

Eespool käsitletud viisil ettevalmistatud kärjepoolel on teatud arv terveid kannu. Igas terves kannus peab olema üks normaalasendis vagel. Väljalõigatud kannudest aga kõrvaldatakse vaglad tikukesega. Seejärel laiendatakse 7—8 mm otsaläbimõõduga pulgakese abil ettevaatlikult terveks jäetud kannude ülemist osa. Nüüd jääb üle veel saagida ära raami kandeõlad ja asetada kärj ammperesse. Tarusse ei asetata ta aga sugugi nii nagu teised raamid, vaid lapiti nende peale. Et kasvatusraami ja pesaraamide ülemiste liistude vahele jääks küllaldaselt ruumi kuppude väljaehitamiseks, asetatakse kasvatusraami alla tühi raam (ärasaetud õlgadega). Pärast seda kaetakse kasvatusraam liistukeste või vineeriga ning pere kaetakse hästi soojalt kinni, mõne aja jooksul söödetakse teda õhtuti tingimata vedela suhkruisrupiga või meelahusega.

c) Alley'-Smith'i meetod

Selle meetodi puhul lõigatakse kärjest kohalt, kus asuvad poole kuni pooleteise päeva vanused vaglad, välja riba kannusid ja kleebitakse kannuavadega allapoole asendis sulavaha abil kärje serva alla või liistu külge, mis on kinnitatud raami sisse. See töö tehakse järgmiselt. Vakladega kärj asetatakse lapiti ja temast lõigatakse kergelt soojendatud terava noaga välja kärjeriba. Lõige tehakse valitud kannuderea mõlemalt poolt nii, et kõrvalolevad kannud lõigatakse keskelt läbi. Kui ühesuguse vanusega sobivaid vaklu on kärjes rohkesti, siis lõiga-

takse mitu riba. Pärast seda lõigatakse vakladepoolsed kannud soojendatud noaga kuni poole võrra lühemaks. Et iga emakupp nõuab tunduvalt rohkem ruumi kui töölikann, siis tuleb osa vaklu tiku abil kõrvaldada. Üle iga kahe kannu jäetakse üks vagel järele. Pärast üleliigsete vaklade kõrvaldamist on soovitatav nende kannude avasid, kus vaglad alles jäeti, 8 mm otsaläbimõõduga puupulga



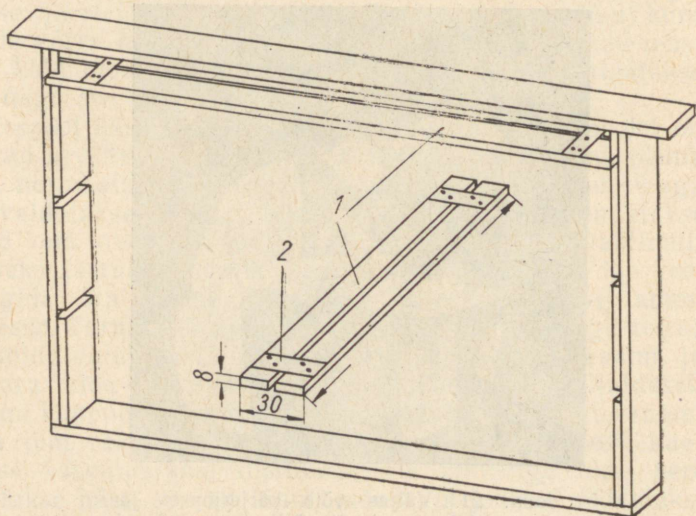
Joon. 21. Väljas võib kärjeribasid ja -kannu lõigata ainult tõelisel suvepäeval (vilus $+25^{\circ}\text{C}$, õhk niiske).

abil ettevaatlikult avardada, andes sellega kannule enam-vähem emakupualgme kuju.

Nagu eespool märgitud, kleebitakse selliselt ettevalmistatud kärjeriba sulavaha abil kärjeserva alla. Soovitatav on, et kärje serva lõige oleks kaarjas (kumera poolega allapoole; vt. joonis 20). Kupud tulevad seetõttu üksteisest natuke kaugemale. Suurema arvu emade kasvutamise korral lõigatakse teise riba kleepimiseks kärje keskele vastav aken. Akna ülemine äär, kuhu kleebitakse riba, olgu samuti kumer. Veel rohkem ribasid (3) saab ühe raami sisse asetada sel juhul, kui ribad kleebitakse spetsiaalse kasvatusraami liistude külge. Kasvatusraami valmistamiseks võetakse harilik kärj. Enamik kärjest

lõigatakse välja, ainult ülemise liistu külge jäetakse mõne sentimeetri laiune kärjeriba. Kärjeriba serva alla lüüakse puuliist. Tühjaksjäänud ossa asetatakse kuppude kandeliistud (3—4).

Kleepimiseks kasutatakse sulavaha, millele on lisatud natuke taruvaiku. Kleepimist tuleb teha ettevaatlikult. Riba kleebitavat poolt ei tohi liiga sügavalt vahasse ase-

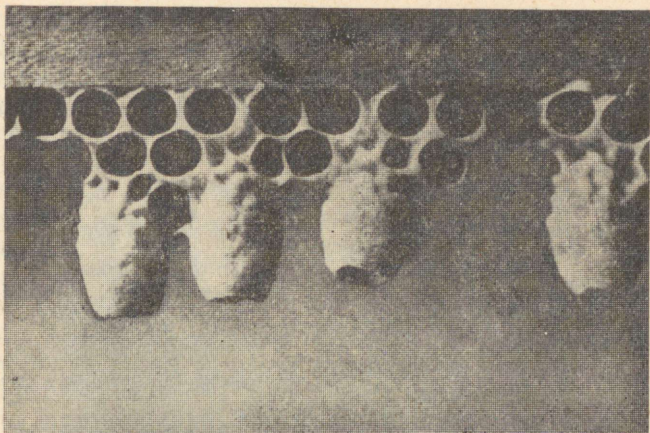


Joon. 22. Kasvatusraam kärjeribade kasutamiseks: 1 — kasvatusraami poolliistud, 2 — kasvatusraami poolliiste koos hoidvad naharibad.

tada — tuline vaha võib jõuda vakladeni ja need surmata.

Kuna sulavahaga kleepimine on küllalt tülikas, siis on seda meetodit mõnel pool täiendatud alljärgnevalt.

Kasvatusraami liistud on saetud piki pooleks ja ühendatud otstest rihmaribadega. Rihmaribade tõttu saab liiste hoida nii, et liistude vahele saab asetada kärjeriba (vakladega kannudele vastaspoolsed kannud). Kui kärjeribadega liistud lükata kasvatusraami vastavatesse soon-tesse, siis jääb kärjeriba kindlalt liistupoolte vahele.



Joon. 23. Raamiliistu külge kleebitud kärjeribas asuvad vaglad on mesilaste poolt emade kasvatamiseks vastu võetud.

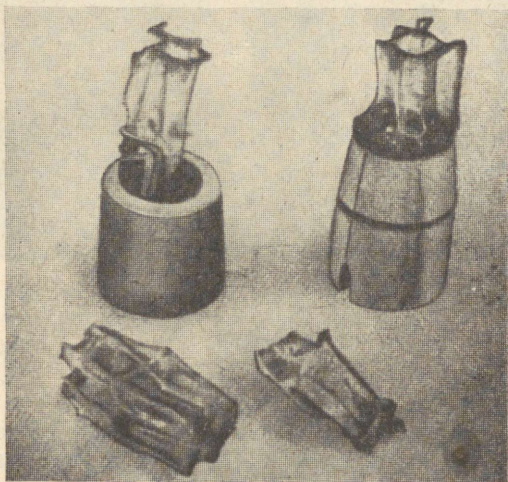
Kui ammperesse asetatakse kaks raami kärjeribadega, siis tuleb nad teineteisest eraldada kinnishaudmega kärje abil.

d) Kramerit (Sveitsi) meetod

Ka Kramerit meetodi puhul lõigatakse poole kuni pooleteispäevaste vakladega kärjest riba ja kannud lõigatakse $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ võrra madalamaks. Erinevus seisneb ainult selles, et riba lõigatakse tükikeks. Seda tehakse nii, et esimene terve kann ema kasvatamiseks sobiva vaglaga jäetakse terveks, teine kann aga lõigatakse piki läbi jne. Selliseid kärjeriba tükikesi (kanne) võib ammperesse asetada nagu eelmise meetodi puhulgi, neid kärje serva külge kleepides. Enamasti aga kleebitakse kärjetükid kasvatusraami liistude küljes asuvatele punnidele. Nimeetatud punnid võivad olla, olenevalt emakuppude eraldamiseks kasutatavast puurist, väga mitmesugused.

Zanderi puuri eeskujul valmistatud Kuusalu emapuuri puhul võib punnide asemel kasutada raamiliistust saetud $2,5 \times 2,5$ cm klotsikesi. Viimased kleebitakse kasvatusraami liistude külge. Pudelikorgi sarnased punnid kleebi-

takse samuti liistu külge või käivad nad liistudesse tehtud aukudesse. Iga sellise punni (klotsi) külge (keskele) kleebitakse sulavaha abil üks vaglaga kärjekann. Kuna vahaga kleepimine on tülikas ja sellega võib esineda



Joon. 24. Kärjekannu kinnitamine Wankleri (vasakul) ja Gontarski (paremal) punni külge.

äpardusi, siis on soovitamam kasutada Wankleri punne. Neil on peenikesest traadist painutatud tihvtid, kuhu on kerge kinnitada kärjetükikesi või kuppe. Väga praktilised on ka Gontarski punnikesed. Need koosnevad kahest poolmest, mis käivad kummirõnga abil kokku. Kärjekann pannakse üht otsa pidi (vagla vastaskannu pidi) poolmete vahele.

e) Gankevitši meetod

Seda meetodit kasutavad Nõukogude Liidus paljud mesinikud. Nimetatud meetodi puhul valmistatakse tikutoosi põhjadest ja külgedest 3,5 sm pikkused kiilud, mis laiemast otsast on 1,5 sm laiused ning teisest otsast

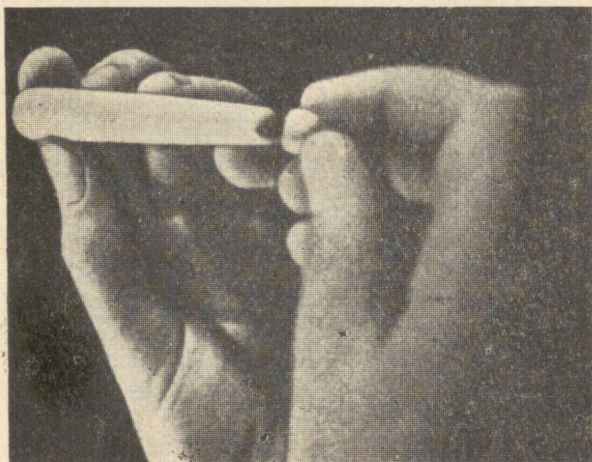
teravad. Iga sellise kiilu laiemasse ossa kleebitakse sulavaha abil vaglaga kärjekann. Keskmise vanusega vähese meega kärke torgatakse 30—40 kannuga varustatud kiilu (vaglaga kann muidugi suuga otse allapoole) ja käre asetatakse ammpere pesa keskele. Kiilud torgatakse kärjekannudesse malelauakujuliselt. Ülemine rida peab olema 6—8 cm raami pealmisest liistust madalamal, järgmised read 5—6 cm üksteisest eemal. Kiilude vaheks reas on soovitav võtta 3 cm. Kiilukeste kärjesse torkimisel tuleb jälgida, et kiilule kinnitatud kann ei puutuks raamis oleva kärje vastu. See on vajalik, et mesilastel oleks ruumi ehitada kupu alus vajalikult jämedamaks, samuti emakupu ehitamise vältimiseks kärje külge. Kiilukestega käre asetatakse ammperesse nii, et kiilu ja kõrvalkärje vahele jääks 1,5 cm vaheruum.

f) Doolittle'-Pratti meetod

Selle meetodi puhul on emade kasvatamine kupu ehituse mõttes kõige loomulikum. Kui eelmiste meetodite puhul kasutatakse ära ainult 10—15% vaklu, ülejäänud aga hukuvad, siis Doolittle'-Pratti meetodi puhul nad kasutatakse kõik ära. Seda saavutatakse sel teel, et vaglad tõstetakse töölikannudest ümber kunstlikesse kupu-almetesse. Viimaseid valmistatakse erilise vormipulgaga kuumast vahast, mis veevannis hoitakse 70° C soe. Vormipulk valmistatakse kõvast tihedast puidust (õunapuu, pirnipuu, vaher jt.). Ta on 100—150 mm pikk ja 10 mm läbimõõduga. Ühest otsast muutub ta umbes 20 mm ulatuses pikkamööda peenemaks, olles lõpuks 8 mm läbimõõduga. Seejuures peab ots olema hästi ümardatud ja siledaks lihvitud. Tarvitamise eel (eelmisel päeval) tuleb pulga ots bensiiniga puhastada. Töötamisel kastetakse vormipulk külma vette, hõõrutakse üle märja lapiga või raputatakse lihtsalt vesi maha. Pulga ots kastetakse kolm korda kuuma vahasse (umbes +70° C). Esimest korda kastetakse 7—8 mm sügavuseni, milline piir on pliiatsiga enne pulgale märgitud. Teine kord kastetakse 5—6 mm sügavuseni ja kolmas kord kuni 4 mm sügavuseni. Seejärel pistetakse pulga ots külma vette. Selliselt talitades tekib pulga otsa umbes 1/2 mm paksune vahakord, mille ülemine serv on märksa õhem. Kui vahakord

on külmas vees hangunud, tõmmatakse ta pulga otsast topsikese näol maha. Järgnevalt tehakse vormipulga ots uuesti märjaks ja kastetakse sulavaha sisse uue topsikese saamiseks.

Vormipulk tuleb vahasse lasta püstloodis, et pulga väljatõstmisel allavalguv vaha koguneks topsikese alla, kust see kerge löögiga maha raputatakse. Kui vahatopsike



Joon. 25. Jälle üks kupualge on valmis.

ei tule pulga küljest kergesti lahti — see tähendab, et vaha on pulga külge kinni jäänud, tuleb pulga otsa uuesti hoolikalt puhastada.

Kõik topsikesed peavad olema ühekõrgused ja siledad. Kui neid on juba valmistatud vajalikul arvul, kinnitatakse nad kas otseselt kasvatusraami kandeliistude, või mis veel parem, punnide külge. Selleks tilgutatakse kupualgme paigutamiskohta tilk vaha, võetakse topsikesest laiaotsalise pintsetiga kergelt kinni ja asetatakse kohale. Gontraski punnil on vastav lohk, kuhu (poolmete vahele) topsike ilma vahata kinni jääb. Mõned mesinikud peavad soovitavaks, et seejärel asetataks kasvatusraam amperesse. Kui ema oli varem perest kõrvaldatud, siis murtakse üheaegselt kasvatusraami perre asetamisega sealt emakupud, milles on toitapiim. Neist kõrvaldatakse

vaglad ja toitepiima säilitamiseks asetatakse kupud puhtasse kaanega purgikesse, mis paigutatakse jahedasse ruumi.

Pärast raami asetamist peresse, kaetakse see soojalt kinni ja söödetakse peret suhkrulahusega. Ampere harjub kunstlike kupualgmetega kiiresti (paari päeva jooksul) ja hakkab neid parandama. Nüüd võetakse puhtakpestud kätega ja õige vähese suitsu kasutamisega amperest kasvatusraam välja. Samuti kõrvaldatakse amperest järjekordselt ehitatud emakupud (vaglad kõrvaldatakse ja kupud pannakse eespool nimetatud purki). Samal ajal võetakse emaperest kärg, kus on kuni kahe (1½) päeva vanused vaglad. Sellei lõigatakse soojendatud terava noaga kannud madalamaks, nii et vaglad oleksid hästi nähtavad ja neid oleks kerge kunstlikesse kupualgmetesse üle tõsta.

Kui mesinikul on kogutud värsket toitepiima, siis tuleb enne vaskade ületõstmist seda kupualgmetesse panna. Kasvatusraami liist kunstlike kupualgmetega pööratakse nõnda, et need oleksid suudega ülespoole. Selleks valmistatud väikese lusikakese (5 mm laiune) abil lastakse iga kupualgme põhja tilgake vähese värsket meega vedelamaks muudetud toitepiima (võetakse emakuppudest). Toitepiima panemisel emakuppu ei tohi määrada selle seinu. Juhul, kui toitepiima ei ole, võib kupualgme põhja lasta ka ainult tilgakese mett. Kui vaglad ujuvad rohkes toitepiimas, siis õnnestub vagla ümberõõtmine koos vähese toitepiimaga ja kunstlikku kupualgmesse ei ole vaja eelnevalt midagi panna.

Vaklu tõstetakse ümber erilise spaatlikese abil. Spaatlike võib olla tehtud metallvardast (sukavardast). Varda ümmargused otsad taotakse laperguseks, painutatakse kergelt kõveraks ja lihvitakse siledaks. Sellist spaatlikest kasutatakse ka Kuusalu kolhoosi mesilas. G. Doolittle ise tegi spaatlid hanesule rootsust, lõigates selle poolviltu lõikega teravaks. Teravnev osa peab olema pikk ja otsast kõveraks painutatud. Mõned mesinikud tarvitavad spaatli asemel peenikest pintslit.



Joon. 26.
Vagla asend
spaatlikesel
ümber-
õõstmisel.

Tarvitamise ajal hoitakse spaatlikest soojas vees, kusjuures kasutamise eel eemaldatakse vesi flanellriide või pehme paberiga. Vagel võetakse kannus küürukese poolt spaatlikese painutatud otsa peale ning tõstetakse kupualgmesse toitepiima tilgakesse samasse asendisse, nagu ta seisis kannus. Vaglade väljatõstmist ja kunstlikesse kupualgmetesse paigutamist on soovitatav enne harjutada lesekannudes olevate samavanuste vagladega.



Joon. 27. Vaglade asetamine kupualgmetesse.

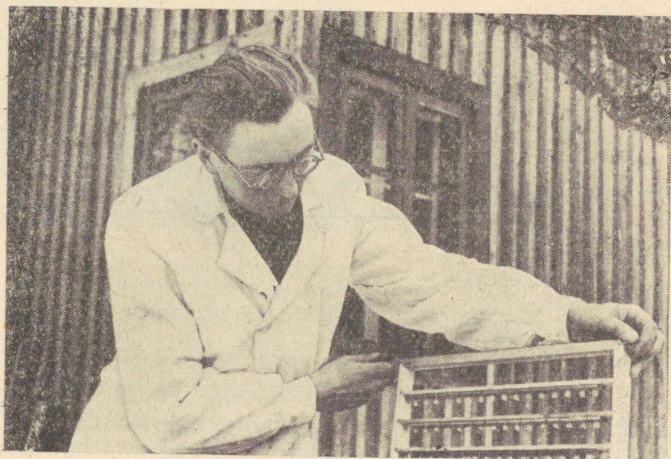
Kui kõigis kunstlikes kupualgmetes on vaglad, pritsitakse kasvatusraam (peamiselt ülemine kärjega osa) suhkrulahusega üle ja asetatakse ammperesse. Kasvatusraami ülepritsimine kiirendab vaglade hooldamisele asumist.

Enne kasvatusraami andmist kontrollitakse, et peres ei oleks ühtegi emakuppu. Ka ühe emakupu olemasolu võib kõik nurja ajada.

Käsitletud emakasvatusmeetodite kohta võib Kuusalu kolhoosi mesilas omandatud kogemuste alusel öelda järgmist.

Milleri meetod on väga lihtne, mis aga kõige täht-

sam — selle meetodiga on kärj (vaglad) tarust väljas ainult lühikest aega. Kärje väljavõtmine, sisselõigete tegemine ja tagasipanemine võtab aega ainult 2—5 minutit. Emad saadakse seetõttu kõrgekvaliteedilised. Raskusi võib esineda ainult kuppude puuristamisega. Kaukaasia mesilaste korral, kes ehitavad emakupud mitmekaupä kobarasse kokku, ei õnnestu kõigi kuppude puuristamine, osa saab paratamatult vigastada. Teiste tõugude juures



Joon. 28. Kasvatusraami tarru paigutamine.

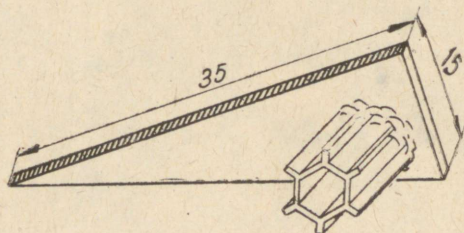
ei ole seda omadust tähele pandud ja kuppude puuristamine on õnnestunud peaaegu sajaprotsendiliselt. Puudusena tuleb Milleri meetodi kohta märkida, et ühtlase vanusega vaklade saamiseks tuleb emaperelt enamus hauet ajutiselt kõrvaldada. See segab aga emapere normaalset elutegevust.

• Pechazceki-Hopkinsi meetod ei ole Kuusalu kolhoosi mesilas rakendust leidnud. Selle meetodi halvaks küljeks on põhiliselt see, et kasvatusraam tuleb asetada pesa peale. See raskendab pesa katmist nii vaheliistude kui ka laelaudadega, samuti soojust säilitamist pesas.

Alley'-Smith'i meetod on praktilisem. Paremaks on

osutunud kärjeribade kinnitamine kasvatusraami liistude külge. Kärjeribade kinnitamine pesakärgede servade külge on suhteliselt tülikam. Takistuseks selle meetodi puhul on tihtilugu see, et igakord ei ole võimalik saada raami pikkusele vastavaid kärjeribasid, milles vaglad oleksid ühtlase vanusega. Sellepärast sobiva vaglakärje saamiseks tuleb ema asetada isolaatorisse.

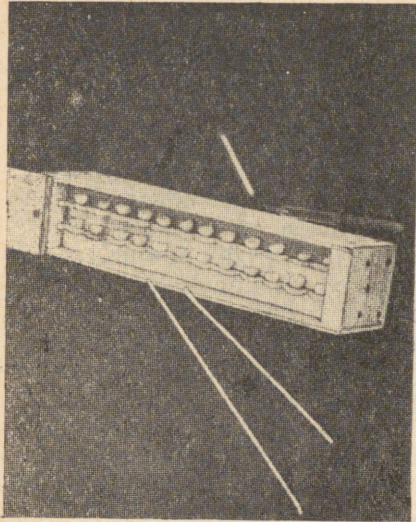
Krameri meetod on eelmisest selle poolest tunduvalt parem, et siin lõigatakse emakuppude jaoks mõeldud kan-



Joon. 29. Gankevitši kiil kärjekannuga.

nud üksikult välja ja saab teha vaklade valikut. Otstarbekaks on seejuures osutunud kannude kinnitamine punnidele. Otse liistu külge võib kanne kleepida, kui nende vahe võetakse nii suur, et kuppe saab samas ümbritseda kaitsepuuridega.

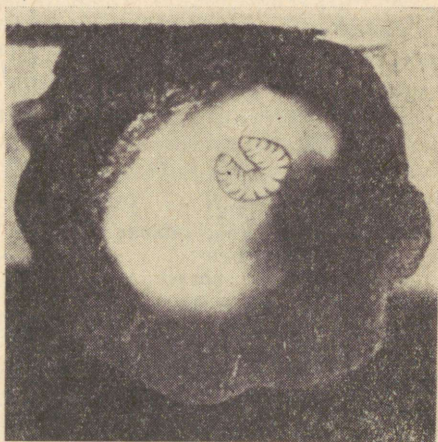
Gankevitši meetodiga kasvatatud emakuppe on kergem ühest perest teise tõsta. Kuusalu kolhoosis on Gankevitši meetodit kasutatud peamiselt Doolittle'-Pratti meetodiga seostatult, see tähendab, et Gankevitši kiiludele on kinnitatud kunstlikud kupualgmed. Mitmes grupis oleva mesila korral on väga praktiliseks osutunud Gankevitši kiiludega kaasaskantav komplektkarp, kuhu kuuluvad 20—30 kiiludele kinnitatud kupualget, spaatlike vaklade ümbertõstmiseks, toitepiima nõud ja pipett toitepiima kupualgmetesse panemiseks. Sülemkuppude ehitamise ajajärgul võetakse Kuusalu kolhoosis vähemväärtuslike emadega peredes ehitatud sülemkupud ära ning asemele pannakse Gankevitši kiiludega kunstlikud kupualgmed, millese eelnevalt asetatakse väljavalitud tõuperest võetud vaglad. Sülemlemismeeleolus olev pere hakkabki neid



Joon. 30 Kuusalu kolhoosis kasutatav
vakkade ümbertöstmise komplekt.

puupunnide või Gankevitši kiilukeste külge, mis on omakorda kinnitatud ritta kasvatusraami liistude külge.

Peale Milleri meetodi võtavad teised vakkade ettevalmistamise meetodid kau- nis palju aega ning terve rida emadekasvatuse teoretikuid — loodusele suuremat lähenemist nõudjad — väidavad, et vagel võib kunstlikesse kupaalgmetesse ületöstmisel (Doolittle'-Pratti meetod) mehaaniliselt viga saada, jahutada ja teda võidakse halvasti toita. See mõjuvat saadavate emade kvaliteedile.



Joon. 31. Hea hooldamise korral on
vagla all rohkesti toitapiima.

kuppe hooldama. Hiljem tuleb kärjed tingimata veel üle vaadata ja mesilaste endi poolt ehitatud kupud uuesti maha murda. Nii võib kasvatada igas sülemlemiseks ettevalmistavas peres ilma suurema eeltöta soovitud tõugu emasid. Enne esimese kupu kaanetamist tuleb ema kõrvaldada.

Kõige rohkem on Kuusalu kolhoosis kasutatud Doolittle'-Pratti meetodit. Kupaalgmed on kinnitatud sulavahaga

Praktika aga näitab, et see ei pea paika, kui vakladega raam viiakse mesilamajakesse soojalt pakitult ning viimases on 25°C või rohkem sooja ja kõrge õhuniiskus. Vilumatusest tingitud ettevalmistusaja pikaks venimist saab vältida sel teel kui mesinik teeb enne lesekärjega vastavaid harjutusi. Vaklade ümbertõstmisel tuleb rangelt jälgida, et vaglaspaatel oleks kogu aeg soe. Mis puutub toitumise vahesse, siis seda ei teki sel juhul, kui emaperet korralikult söödeti, s. t., et kannudes on rohkesti toitepiima. Samuti on soovitatav hoolitseda võimalikult selle eest, et oleks värske toitepiimaga emakuppe, kust saaks toitepiima ilma lahjendamata (või ainult vähese lahjendusega) panna kunstlikesse kupualgmetesse. Toitepiima tagavaraks kogumisest ja hilisemast kasutamisest veega lahjendatult tuleb emadekasvandustes loobuda. Vana toitepiima lahus võib osutuda halvemaks kui puhas värske mesi.

Doolittle'-Pratti meetodi kasuks räägivad Mesinduse Instituudi töötaja N. Burmistrova (1960) katsed, mis on kokku võetud järgmises tabelis.

Tabel 7

Toitepiima hulk kuppudes ning neist saadud emade kvaliteet erineva kasvatusmeetodi puhul

	1—1,5 päevased vaglad asetati 10 mm läbimõõduga kunstlikesse kupualgmetesse	1—1,5 päevased vaglad anti emade kasvatamiseks töölikannudega
Toitepiima hulk (mg)		
a) üks päev pärast vaklade andmist ampererele	74,4	31,6
b) kaks päeva pärast vaklade andmist ampererele	272,0	264,0
Paaritumata emade keskmine kaal (mg)	144,75	137,0
Munamõikude keskmine arv emadel	241	197

Kuna uurimisel kaaluti toitepiim kunstkupualgme baasil ehitatud 47 emakupus ja töölikannu baasil ehitatud 93 kupus, siis kannatavad need andmed välja ka

variatsioon-statistilise kriitika. Pealegi kinnitab seda ka prof. Z. Örösi Pali (1958. a.) uurimus. Ungari teadlane näitab, et kunstkupuvalgmetesse pandud vaklu hakatakse emavaglana hooldama varem ja ka vastuvõtmise protsent on suurem.

Kui käsi on vilunud ja nägemine terav, nii et mesinik näeb kannu põhjas noori vaklu selgesti, siis on Doolittle'-Pratti meetod teistest (ribadeks või kannudeks lõikamisest) koguni kiirem. Halva nägemise korral tuleb kasutada prille või koguni 15 cm nägemiskaugusega binokkelprille.

Kokku võttes võib siiski öelda, et ükski vaklade ettevalmistamismeetod ei ole teistest eriliselt halvem. Kõik oleneb töötajast, kuivõrd hoolikalt ja vilunult ta oma tööd teeb.

Küll aga võib emade kvaliteedile halvasti mõjuda, kui püütakse saada võimalikult suuri ja odavaid emadeseeriaid.

7. Emade kasvatamine munadest

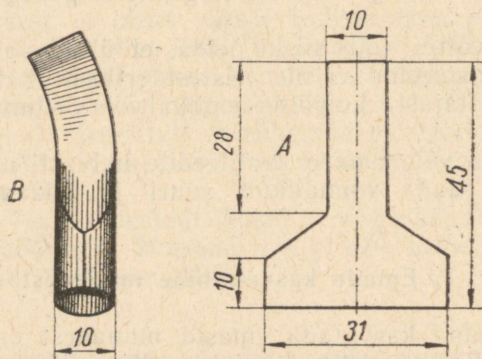
Kuigi mõte kasvatada emasid munadest on vana, on see praktiliselt kasutusele võetud alles hiljuti. Nagu juba eespool märgiti, ei taha mesilased tavaliselt hooldama hakata kärjetükkides (kannudes) emade kasvatamiseks antavaid mune. Nad heidavad munad välja. Ebaõnnestumised aga ei katkestanud vastavaid katseid ning nüüd on teada tingimused, millal munade andmine emade kasvatamiseks õnnestub. Vastavate tingimuste väljaselgitamisel ja sobivate kasvatusmeetodite väljatöötamisel on suuri teeneid Saksa DV teadlasel A. Meieril, Tšehhoslovakkia teadlasel dr. E. Maly ja Ungari teadlasel prof. Z. Örösi Palil.

a) Maly-Meieri meetod

Dr. E. Maly (1959) selgitas välja, et munadest emade kasvatamisel on väga oluline ammpere bioloogiline seisund. Nimelt peab ammpere olema sülemlemiseelses või sülemlemis-meeleolus ning täiesti orbunud. Vastasel korral nad kärjetükkides olevaid mune hooldama ei hakka ning viskavad need välja.

Sülemlemiseelses meeolus perel eraldatakse ema mõnele kärjele emeraldusvõrega varustatud vahelaua taha. 9 päeva pärast seda (kell 16.00) isoleeritakse ema täielikult, pesast murtakse kupud (vt. ka lk. 58) ning 1½ tunni pärast antakse ühepäevaste munadega kasvatusraam.

Kasvatamiseks vajalikud ühevõnused munad saadakse emapere ema asetamisel isolaatorisse. Munemiseks



Joon. 32. Ugolnikovi puur kannude lõikamiseks kärjest.

antakse talle sinna kas osaliselt ülesehitatud (madalate kannudega) kunstkärp või tugevasti mahalõigatud kannudega haudme all mitteolnud kärp.

Algul tõstetakse ema isolaatorisse koos selle kärjega, kus ta parajasti asub. Eelmärgitud madalate kannudega kärp antakse talle isolaatorisse munemiseks alles teise päeva hommikul. Emal lastakse sellel kärjel muneda kuni kella 16-ni, millal ema lastakse sealt teistele pesakärgele. Munadega kärp kasutatakse teisel päeval, kui ammpere on vastavalt ette valmistatud.

Kasvatusmaterjali ettevalmistamine toimub nagu Kramer'i või Alley'-Smith'i meetodi puhul (vt. lk. 74—78): soojendatud noaga lõigatakse välja munadega kärjeribad või kannud ja kleebitakse sulavahaga kasvatusraami liistude või punnide külge. Kärjekanne siis enam madalamaks ei lõigata ning kannuseinu laiali ei suruta. See võib

põhjustada munade mittevastuvõtmist. Kuna seda võib põhjustada ka inimese lõhn, siis kastetakse sõrmed enne tööle asumist sulavahasse.

Mari ANSV mesinik P. Ugolnikov (1960) kasutab Maly meetodit, kuid kannud lõikab ta välja joonisel 32 näidatud puuri abil.

A. Meier (1957) kasvatab emasid analoogiliselt, ainult selle vahega, et tema annab kasvatamiseks kolmepäevased munad, kust varsti kooruvad vaglad. Kasvatusematerjali annab ta kärjeribana või lõikab munadega kärje kaarekujuliselt (vt. joon. 20).

Maly-Meieri meetodil on väike puudus. Nimelt ei saada ühepäevaste munade kasutamisel väljaspool sülemlemisperioodi peaaegu üldse emasid ning kolmepäevaste munade kasutamisel saadakse emasid vähe. Emasid vajatakse ka väljaspool sülemlemisperioodi kohalikele oludele sobiva mesindamismeetodi rakendamiseks. Samuti on seda vaja teha aretuslikes huvides (sülemlemistungi vähendamiseks). Ajalises mõttes palju painduvama meetodi töötas välja prof. Z. Örösi Pal.

b) Örösi Pali meetod

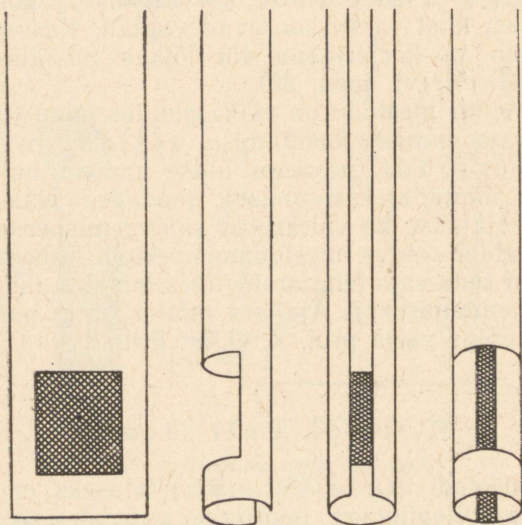
Selle meetodi (Örösi Pal, 1958) aluseks on munade asetamine toitepiimaga noortesse kuppudesse. Ampere valmistatakse emade kasvatamiseks ette nagu lk. 55—65 käsitletud. Emade kasvatamiseks sobival ajal antakse amperele kunstlikud kupualgmed vakladega või vakladega kärjeribad või kannud. Teisel päeval, kui vaglad on vastu võetud, s. o. nende all on toitepiim, võetakse kuppudega kasvatusraam pesast välja, vaglad kõrvaldatakse pintsetiga ning asemele pannakse kolmepäevased munad, kust ühe-kahe tunni pärast kooruvad vaglad.

Vajaliku vanusega munade saamiseks rakendatakse samuti ema isoleerimist ühele kärjele.

Munad tõstetakse toitepiimaga noortesse kuppudesse ca 3 mm läbimõõduga vahaplaadikeste (kannupõhjade) abil.

Kärjest munadega vahaplaadikeste väljalõikamiseks kasutatakse korgipuuri sarnast 60 mm pikkust puuri. Seda võib teha konservikarbi plekist, vormides seda jämedal (3—3,2 mm) naelal nii, et ääred ei ulatu täiesti

kokku — jääb 1,3—1,5 mm vahe. Toru otsaservad teritatakse. Et munaga vahaplaadikest oleks puuri õõnest kerge kätte saada, tehakse puuri lõikeservast 2,5 mm kõrgusele 6 mm kõrgune aken. Akna laius võetakse niisugune, et see ulatuks poole toruni (vt. joon. 33).



Joon. 33. Örösi Pali puur munadega vahaplaadikeste stantsimiseks.

Munaga vahaplaadikese saamiseks lõigatakse tõumunadega kärjel kannud maha. Puuri surutakse kannu põhja vastu ja keeratakse seda kergelt. Keerutamisega saadakse korralik vahaplaadike. Loomulikult vaadatakse seejuures, et munad oleksid normaalsed. Väljalõigatud vahaplaadike võetakse välja puuris oleva aknakese kaudu ja asetatakse puhtale tumedale paberile. Kui vajalik arv munadega plaadikesi on välja lõigatud, võetakse need sealt ja pannakse kuppu vagla asemele. Seal olevat toitepiima ei tohi liigutada (segada) ega osaliselt ära võtta. Vastasel korral mesilased söövad selle vahaplaadikese alt ära ja viimane kukub kupust välja.

Sülemlemismeeleolus oleva pere puhul annab väga häid tulemusi algjärgus olevate sülemkuppude noorte vaklade asendamine soovitud rekordpere ema munadega.

Prof. Z. Örösi Pal on saanud munadest kasvatamisel sama palju emasid kui vakladest kasvatamisel, kuid saadud emade raskus on olnud kõrgem (max 283,9 mg). Ka nende elujõud on olnud suurem.

c) Emade kasvatamine munadest aseemakupualgmete kaudu.

See autori A. Tiitsu poolt 1960.—61. a. väljatöötatud meetod põhineb sellel, et kui täiesti orbunud ergutus-sööta saavale amm-mesilasterikkale perele anda muna-dega kärge, siis hakkavad mesilased sellele kohe aseemakuppusid rajama. Munadest kooruvaid vaklu hakatakse nendes otsekohe hooldama (söötma) emavakladena. Et mesilased saaksid kupualgme ehitada normaalkupu laiusega, selleks kasutatakse madalate kannudega kärge. Sellise munadega kärje saamiseks antakse emapere emale munemiseks osaliselt ülesehitatud kunstkärge. Tugevasti kitsendatud pesaruumi tingimustes ema munebki sellesse otsekohe.

Võimalikult suurema hulga kuppude saamiseks söödetakse amperet valgu- ja vitamiinirikka söödaga.

Kui kupualge on tünnikesekujuliselt välja ehitatud (vigel 2—3 päeva vana), siis surutakse ümbritsevate kannude seinad kannude põhja ning kupualge lõigatakse koos paari sentimeetri laiuse kärjetükiga välja ja asetatakse emaeraldusvõrega kaitsepuuri (vt. lk. 43 ja joon. 61). Et mesilased pääseksid puuri vakla hooldama, nihutatakse puuri emaeraldusvõrede avad kohakuti. Kitsendatud pesaruumiga tugevas amperes tungivad amm-mesilased varsti pärast kasvatusraamide perre asetamist läbi emaeraldusvõrede avade ja hakkavad vaklu hooldama, ehitades seejuures normaalse suurusega kupud, mis sugugi ei erine sülemkuppudest. 1961. a. läbiviidud võrdluskatse näitas, et selliselt on võimalik saada kvaliteetsemaid emasid kui 1¹/₂-päevastest vakladest emade kasvatamisel. Maly-Meieri meetodiga võrreldes on selle eeliseks, et seda saab rakendada väljaspool sülemlemis-

perioodi, aga Örosi Pali meetodist on ta lihtsam. Kuna selle meetodi puhul pole oluline, millisel päeval täpselt vaglaga kupualge puuri asetatakse, siis on võimalik selleks tööks valida võimalikult soe ja vaikne ilm. Ka on välditud võimalus, et ebasobiva ilmastiku tõttu ei saa kuppe õigeaegselt enne emade väljumist puuristada.

Tõuaretuse ja emadekasvatuse mesilate põhiomad tuleksid kõik kasvatada munadest mittesülemlemis-perioodil.

8. Hoolitsus ammpere eest pärast munade või vaklade andmist

Pärast kasvatusraami asetamist ammperesse kaetakse see nii pealt kui ka külgedelt soojalt kinni. Kuusalu kolhoosi kogemustel sobivad selleks otstarbeks kõige paremini ajalehepakid ja samblapadjad. Samas on katsetamisel ammpereade soojendamine elektri abil.

Kuna vajaliku soojuse hoidmiseks peres on olulise tähtsusega kinnishaudme pidev olemasolu emade kasvatamise kogu aja jooksul (vt. tab. 8), siis tuleb vajaduse korral kinnishauet juurde anda.

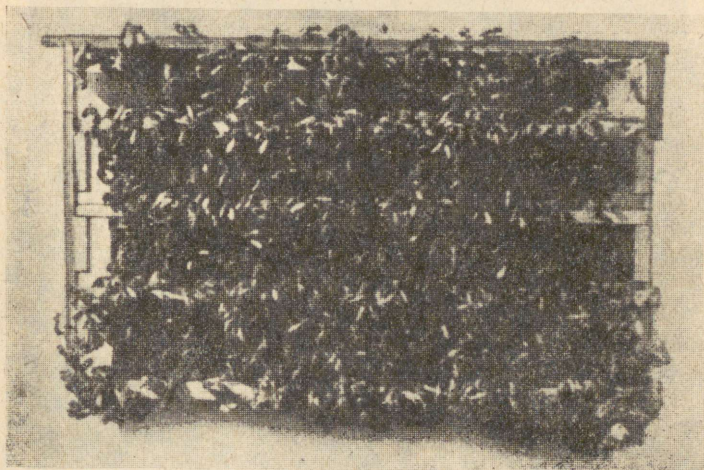
Tabel 8

Amppere pesas leiduva kinnishaudme mõju kasvatatavate emade kaalule (P. Komarovi järgi)

Kinnishaudme leidumise aeg ammperes	Emade keskmine kaal	
	mg-des	%-des
Kogu emade üleskasvatamise perioodi jooksul	192,7	100
Ainult kuni emakuppude kaanetamiseni	183,0	95
Kinnishauet ei olnud üldse	172,6	90

Õhtul on soovitatav ammperele anda 1—1,5 klaasitäit vedelat suhkrulahust. Söötmist jätkatakse vaklade andmisel 5 ööpäeva, munade andmisel 6—7 ööpäeva. Juhul kui mesilasi söödetakse märgitust kauem, siis ehitavad nad kuppude vahele kärje. See raskendab hiljem kuppude väljalõikamist.

Ampere edasise hooldamise kohta olgu märgitud, et peret ei tohi sageli avada. See ärritab mesilasi. Jätkub kolmest korrast. Esimene läbivaatus toimugu kaks päeva pärast kasvatusraami andmist. Esimese läbivaatuse ülesandeks on kontrollida, kui palju mune või vaklu võeti vastu. Vastuvõtmiseks nimetatakse seda, kui mesilased



Joon. 34. Amm-mesilased on asunud vaklu hooldama.

on hakanud töölistkannusid emakuppudeks või kunstlikke kupualgmeid pikemaks ehitama ja neis olevaid vaklu söötma. Kui selgub, et vastuvõetud vaklade arv on väga väike, siis tuleb selle põhjus kohe välja selgitada ning puudused kõrvaldada. Nii näiteks, kui ebaõnnestumine on tingitud pesasse jäänud lahtisest haudmest, siis võetakse nii haudmeraamid kui ka kasvatusraam koos vastuvõetud emakuppudega ära ning järgmisel päeval antakse perele uus kasvatusraam. Kui aga põhjus ei selgu, siis uut kasvatusraami ebaõnnestunud ammperele ei anta ja talle antakse tagasi kõik äravõetud kärjed ja ema. Ammperedest, kus vakladest (munadest) võeti vastu alla 50%, antakse kupid teistesse ammperedesse.

Võib juhtuda, et kohe pärast kasvatusraami andmist ammperele läheb ilm halvaks, külmeneb, sajab vihma.

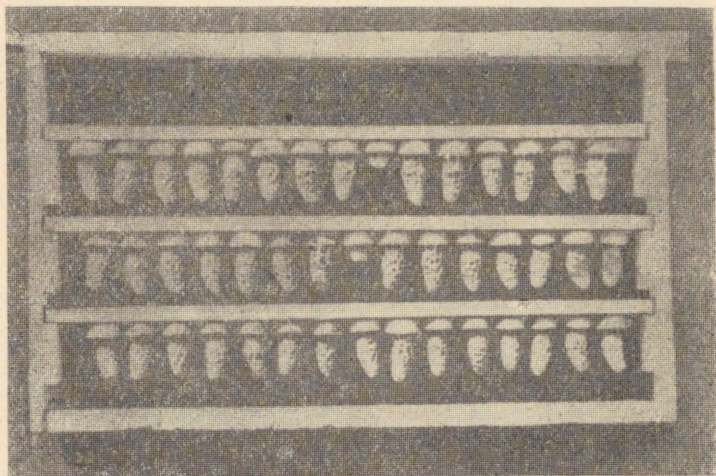


Joon. 35. Õnnestunud emadekasvatusseeria. Mesilased on palju emakuppe üles ehitanud.

Ka see võib olla vaklade (munade) mittevastuvõtmise põhjuseks. Ilmade soojaks muutumisel koondatakse vähesed kupud ühte ammpresse ja teistele antakse uus kasvatusraam. Ühe ammpere korral võib ilmade soojaks muutumisel anda lisaks teise kasvatusraami (eelmised kupud

õigeaegselt isoleerida!). Sellega saab emade väljatulekut kaunis tunduvalt parandada. Ilmastiku mõju saab vähendada kunstliku (elektri-) soojendusega või ammpere asetamisega köetavasse mesilamajakesse.

Igasuguste üllatuste vältimiseks peab asi olema korraldatud nii, et emaperedest oleks igal ajal võimalik võtta sobiva vanusega vaklu.



Joon. 36. Örösi Pali meetodil saadud rohke arv emakuppe.

Samaaegselt vaklade vastuvõtmise kontrollimisega tuleb läbi viia ka nende praakimine. Kui kupualgmes on vähe toitapiima ja vagel on arenemises maha jäänud, kõrvaldatakse ta.

Teine läbivaatus toimub enne kuppude kaanetamist. Siis kontrollitakse väljaehitatud kuppude üldist olukorda, eriti aga seda, kuidas vaglad on arenenud. Kõik ebanormaalsed kupud ja vaglad kõrvaldatakse, sest nendest ei saa täisväärtuslikke emasid.

Kolmas läbivaatus toimub kolm päeva pärast emakuppude kaanetamist. Selle ülesandeks on emakuppude täiendav praakimine, kasutamiseks väljavõtmine ning ammpersse jäetavate kuppude kaitsepuuridesse panemine, et esimene väljuv ema teisi ei surmaks. Kui kup-

pude hulgas esineb väikesi, valesti ehitatud, kõveraaid või liiga väljaveninud emakuppe, siis sellised eemaldatakse. Ainult suuri ja õigesti ehitatud emakuppe puuristatakse kasutamiseks või ammperedesse tagasi panemiseks.

Kolmanda läbivaatuse kõige tähtsamaks tööks on kuppude puuristamine. Sellega ei tohi mingil juhul hilineda. Aluseks tuleb võtta ema arenemiskäik kupa.

Tabel 9

Ema arenemine kupus

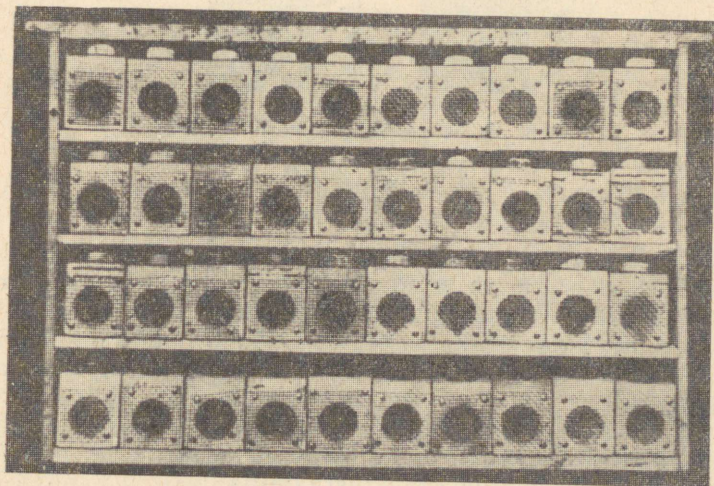
	P ä e v a d e s	
	min.	max.
1. Ema arenemine munas	3	3
2. Ümarvagla söötmine	5	5,5
3. Kupu kaanetamine ja tupe kudemine	1	1,5
4. Sirgvagla arenemine tupes	2	2
5. Vagla muutumine nukuks	1	1
6. Ema nukupõlv	3	4
Ema arenemine vältab kupus kokku	15	17

Kui emade kasvatamiseks kasutatakse umbes kahepäevaseid vaklu, siis tuleb kolmas läbivaatus ja kuppude puuristamine läbi viia kaheksandal, hiljemalt üheksandal päeval pärast vakladega kasvatusraami andmist perele. Poolepäevaste vaklade või munade kasutamisel võib seda teha ka päeva või paari-kolme võrra hiljem. Eriti hoolikat kuppude puuristamisaja arvestust tuleb pidada juhul, kui emade kasvatamisel rakendatakse mitmekordset vaklade andmist või eri vanusega kupud koondati ühte ammperesse. Kuna meie vabariigis on ilmad väga muutlikud, siis on soovitatav puuristamist teha päev-paar viimasest võimalusest varem. Võib juhtuda, et viimasel päeval enne esimese ema võimalikku väljumist muutub ilm halvaks ja kogu varasem töö jookseb tühja. Emakuppude puuristamisega ei või ka liialt kiirustada. Esimese kolme päeva jooksul pärast emakupu kaanetamist, millal vagel koob

tuppe ja teeb läbi keerulise protsessi nukuks muutumisel, on ta väga tundlik raputuste suhtes. Kui sel ajal asuda emakuppude puuristamisele või eraldamisele animperest, siis suurem osa emadest hukkab. Kui mingil erijuhul on



Joon. 37. Esimese kupaist väljunud ema poolt hävitatud emakupud.



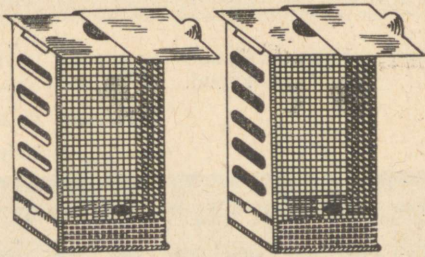
Joon. 38. Emakupud puurides.

vaja kuppe märgitust varem puuristada, siis tehtagu seda teise järelevaatuse ajal, s. o. enne kuppude kaanetamist. Niisugusel juhul tuleb aga kasutada täiendatud emapuure, kuhu mesilased emaalaldusvõre kaudu sisse pääsevad (vt. joon. 39, 40, 61).

9. Küpsete emakuppude hooldamine ja kasutamine

Küpsete emakuppudega võib toimida järgmiselt: a) kasutada kunstperede moodustamisel ja emade uuen- damiseks; b) paaritusperede moodustamisel või c) paigu- tada kaitsepuuridesse ja anda tagasi samale perele, kus nad kasvatati või mõnele teisele perele, kuni neist välju- vad emad.

Neid emakuppe, mis asuvad kaitsepuuri punnidel või kiilukestel, on kaitsepuuri kerge paigutada. Kärje küljes



Joon. 39. Stšerbina emapuuri — mesi- laste sissepääsuavad suletud (vasakul) ja avatud (paremal).

kasvatatud emakupud (Milleri jt. meetodite puhul) tuleb kärje küljest ettevaatlikult lahti lõigata. Seda tehakse soojendatud terava noaga, kusjuures lõige tehakse nii, et kupu aluse külge jääks riba kõrge. Kupp pannakse puuri loomulikku asendisse, see on, terava otsaga allapoole ja kupu külge jäetud kärjeriba pigistatakse kaitsepuuri punni või siibri ja puuri ava seina vahele. Emakuppudega kaitsepuurid pannakse ammpresse tagasi kaitsepuuri- hoidjatega varustatud kasvatusraamiga.

Kui kupud on alusega kasvatusraami liistul, siis tuleb nad kaitsepuuriga ümbritseda samas, kinnitades kaitse- puurid liistu külge vastavate klambrite või liistudega.

Emakuppude puuristamisel tuleb kahtlemata arvestada seda, et emad ei suuda sageli ilma mesilaste abita kup- pudest väljuda.

Kui emakupp asub pesas ilma puurita, siis närivad mesilased kas vahetult enne ema väljumist või ka kuni

paar päeva enne seda kupu otsast vahakorra maha. Ema ise närib kergesti läbi tupe kesta ja väljub. Kui vahakiht on kõrvaldamata, võib juhtuda, et ema ei suuda kupust väljuda ning sureb. Et seda ei juhtuks, on soovitatav kupude isoleerimisel kasutada Pavel Stšerbina' kaitsepuuri. Selle aluseks on Titovi puur, millel üks kitsam külge sein on tehtud 4—4,2 mm avaustega, kust ainult töomesilased läbi pääsevad (näiteks emalahutusvõrest). Avauste avamiseks ja sulgemiseks on samasuguste avaustega siiber.

Samal põhimõttel töötab ka A. Tiitsu kaitsepuur (joon. 61).

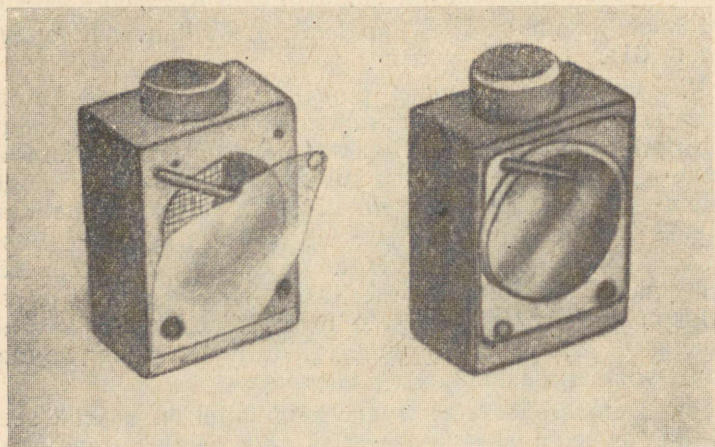
Kui mesilaste sissepääs puuri on siibri avade kaudu vaba, siis võib A. Tiitsu kogemustel eri olukorra puhul (mesiniku ärasõit) isegi kaanetatada kuppe puuristada. Sisse- ja väljapääs puuri siiber-emaeraldusvõre kaudu suletakse tavaliselt otse enne esimese ema võimalikku kupust väljumist, kuid nii, et mõni mesilane jääks puuri. Kui puuri traatvõrgu avad on 2,5 mm või suuremad, võib mõne mesilase kupu juurde puuri sulgeda juba varem, sest selliste avade korral saavad mesilased kompamiselundite vahetalitusel süüa nõuda. Puuri võib aga asetada ka pudersöötä.

Puuri emaeraldusvõre avade sulgemine on vajalik seepärast, et emadekasvatusseerias võib esineda tavalisest peenem ema, kes puurist väljub, põhjustades sülemlemise.

Väga lihtsa täienduse on Zanderi emapuurile teinud Jordan. Zanderi puuri ühele küljele on traatvõrgu asemel pandud läbipaistev vetruv plastmassileht. See kinnitatakse ainult alumisest servast. Ülemise serva kohal on puuril traattihvt, millega plastmassilehte saab puuri seinast 4,2 mm kaugusel hoida, s. t. nii, et mesilased emakupu juurde pääseksid. Tihvti kõrvale lükkamisel langeb plastmassileht vastu kaitsepuuri seina ja suleb mesilastele sissepääsu.

Saksa Demokraatlikus Vabariigis viimasel ajal kasutusele võetud Ziegeri meetodi (Grosse, 1959) kohaselt on kasvatusraam ühtlasi ka kaitseülesandega (vt. joon. 41). Selleks on kasvatusraam jaotatud iseseisvateks lahtriteks. Igas lahtris on algul küll kaks kannu vaglaga, kuid pärast seda kui vaglad on vastu võetud, jäetakse igasse ossa üks kupp. Äravõetud kupid pannakse koos punniga teise samasugusesse kasvatusraami.

Areneva ema vanuse 13.—14. päeval (kaasaarvatud arenemine munas) asetatakse ühele poole kasvatusraami vastava valtsi sisse klaas, teisele poole aga õhuke plastmassist leht. Iga kupu juurde, mis nüüd on isoleeritud, peab jääma mitu hooldajat-mesilast. Selliselt isoleeritud kuppude ja mesilastega kasvatusraam viiakse sooja tupa ning tema külge pannakse klambritega teine, kasvatus-



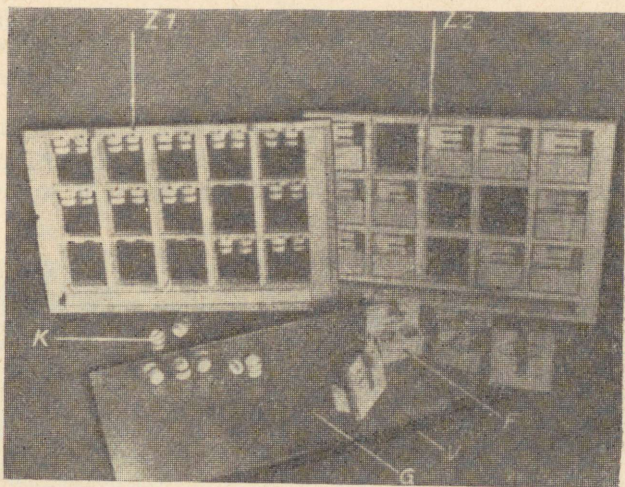
Joon. 40. Jordani emapuur.

raamiga ühesuguselt lahterdatud raam, ainult selle vahega, et igasse lahtrisse on asetatud kahe auguga sööda-kastikesed. Ühte auku pannakse pudersööt, teise aga vettekastetud käsnatükk, kust mesilased ja väljuv ema saavad süüa-juua. Kui kasvatusraam ja söödaraam on teineteise külge kinnitatud, tõmmatakse plastmassist leht vahelt välja, millega kasvatusraami isoleeritud laht-rid ühendatakse söödaraami vastavate lahtritega. Sööda-kastikeste välisseintes olevate pilude ja kahe raami vahele jääva väikese vahe kaudu saavad mesilased õhku. Kokkuühendatud kasvatusraam asetatakse ammpresse tagasi, kuni emad kuppudest väljuvad.

Kui paarituspered emastatakse kuppudega, siis võib viimaste puuristamise ära jätta, asetades kupu lihtsalt kärjetänavasse. Kui paaritusperedes on palju vanu mesi-

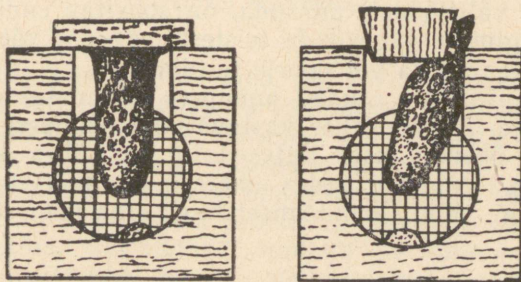
lasi, on soovitatav kupp koos noorte mesilastega sulgeda üheks päevaks kattepuuri alla.

Ka normaalperele võib hea korje olukorras varsti pärast ema kõrvaldamist emakupu ilma puurita täiesti



Joon. 41. Ziegeri kasvatusraam: Z_1 — punnidega (K) kasvatusraam, Z_2 — «kastikestega» (F) sööda-
raam, G — klaas, V — plastmassist leht.

ohutult pesa keskele kärje sisse panna. Valminud kupuga emastamisel võib ära jätta isegi emaotsimise. Juhul kui siiski tuleb emakuppu kaitsepuuris anda, siis lastagu



Joon. 42. Emakupp Kuusalu kaitsepuuris.

mesilased kupu juurde niipea, kui on näha, et mesilased suhtuvad temasse täiesti sõbralikult.

Niipea, kui amperesse tagasiasetatud puuristatud kuppudest väljuvad emad, kõrvaldatakse puuridest tühjad kupud, et võimaldada emale puuris suuremat liikumisruumi. Seejuures kontrollitakse emade kehaehitust ning vigased surmatakse. Normaalse kehaehitusega emad tuleb võimalikult kiiresti ära kasutada või panna paaritusperkestesse.

Kui paarituspered moodustati kuppude baasil, siis tuleb kontrollida emade väljumist ka nendes ja samuti nende kvaliteeti. Halvakvaliteedilised emad asendatakse reservi jäetud kuppudest väljunud emadega.

10. Ampere kasutamine pärast emakuppude või noorte emade väljavõtmist

Pärast esimese partii emakuppude või emade väljavõtmist võib amperet kasutada mitmeti. Kui emade vajadus ei ole kaetud, siis võib temas kasvatada veel teise partii. Selleks tuleb aga eelnevalt peret küpse töölishaudmega või noorte mesilastega tugevdada, mis võetakse iduperest, kus asub selle pere ema. Uued vaglad võib talle anda aga alles 5–6 tundi pärast viimaste kuppude või emade väljavõtmist.

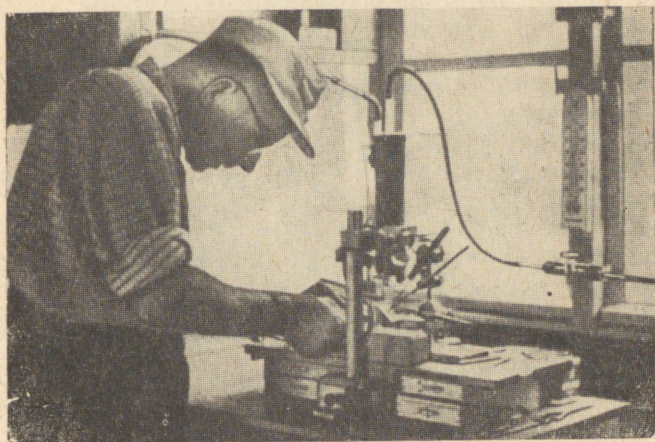
Kui amperet enam emade kasvatamiseks ei kasutata, siis võib temast moodustada paaritusperesid. Tavaliselt aga muudetakse ampere normaalpereks, jättes talle kuppude väljavõtmisel kaks kupp. Et mesilased, kes nüüd on jõudnud juba korjemesilase vanusesse, saaksid täielikult välistöödele siirduda, on soovitatav endist amperet tingimata tugevdada teistest peredest võetud kaanetatud haudmega või noorte mesilastega.

Magasiniruumis asunud ampere ühendatakse lihtsalt põhiperega. Kolmeosalise vastuvõtjaga ampere kolmandikpered ühendatakse, jättes talle kas ühes külges olnud vana ema või andes emata kolmandikperes kasvatatud noore ema. Ühendamisel tuleb ema puuristada.

IV. EMADE PAARITAMISE ORGANISEERIMINE JA PAARITUNUD EMADE KASUTAMINE

1. Paaritamispunkti organiseerimine, paaritustarud

Emade paaritamine võib toimuda 5.—7. päeval pärast kupust väljumist. Tegelikult võib see aga ilmastikust ja ja muudest teguritest olenevalt nihkuda päris pikale ajale edasi. On ju meil kõige sobivamaks paaritumisajaks peamiselt juuni keskpaik. Kui emade paaritamine venib pikale normaalses tootmisperes, siis võib see pere toodangule kahjulikult mõjuda. (Küll võib aga normaal-



Joon. 43. «Absoluutselt suunatud paaritamine» saadakse kunstlikul sugutamisel.

perele anda paaritumata emad, kui on algamas peameesaagi aeg, mil haudumise vähenemisega vabaneb rohkem mesilasi välistöödele.). V. Leštševi (1960) vaatluste kohaselt (Orlovi piirkonnas) vähendab kupuga (või paaritumata emaga) tootmisperes ümberemastamine selle meetoodangut 10 ja rohkema protsendi võrra. Et võimalikku kahju vältida, paaritumist suunata ja suuremal arvul paaritunud emasid saada, paigutatakse amperedest võetud emad väikestesse paaritusperkestesse ja asetatakse normaalperedesse alles pärast munema hakkamist

Nii kaua kui kunstlik (mehaaniline) paaritamine ei ole veel täielikult välja arenenud ja laialdaselt kättesaadav, siis on paaritumise organiseerimisel paaritusperekestes veel teine, teatud määral tähtsam eelis. Nimelt neid on kerge transportida. See võimaldab kasutada emade ja leskede isoleerimise võtteid, mis tagavad emade paaritumise väljavalitud isaperede leskedega. Eriti on see vajalik sel juhul, kui mesila ümbruses $4\frac{1}{2}$ km raadiuses kasvatatakse teist tõugu mesilasi. Kui nimetatud raadiuses on mitut tõugu leski, siis on ilma isoleerimata soovitud paaritusi väga raske saada. Kuna ema paaritub mitme, keskmiselt 8 lesega, siis on ikka võimalik, et osa nendest 8 lesest on mittesoovitud (teist tõugu) lesed. Nimelt allub puhas-, sega- ja võõrpaarituste arvuline vahekord binoomvalemile $(a+b)^n$, kus a on paarituspiirkonnas olevate võõrleskede suhtarv ja b on paarituspiirkonnas olevate võõrleskede suhtarv ning n on leskede arv, kellega ema paaritub.

Kui tõuleski ja võõrleski on võrdselt, s. t. 1 : 1, siis saame eelmärgitud valemi järgi (8 lesega paaritumise korral) puhaspaaritusi kõigest 1 : 255 ehk 0,4%.

Kui selliselt arvutada paarituste kombinatsioonide suhtarvud tõu- ja võõrleskede mitmesuguste vahekordade kohta, siis selgub, et puhas- ja segapaarituste arv tasakaalustub alles siis, kui tõuleski on õhus 91,7% ja võõrleski 8,3% ning puhaspaarituste arv hakkab tõusma üle 50%, kui võõrleskede arv langeb alla 8,3% (vt. tab. 10).

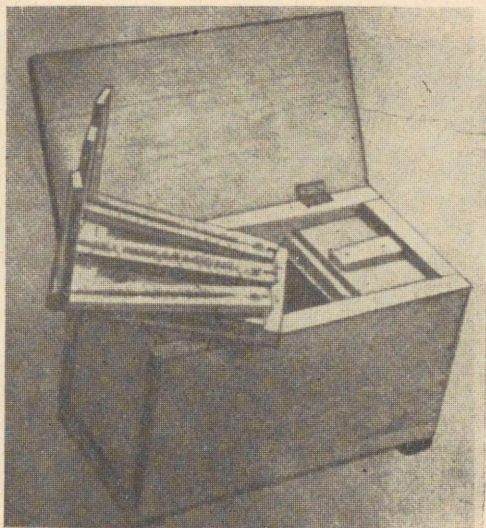
Tabel 10

Puhas-, sega- ja võõrpaarituste protsent tõu- ja võõrleskede erineva vahekorra juures

Tõu- ja võõrleskede vahekord	Puhaspaaritusi a^8	Segapaaritusi $a^7b^1 - a^1b^7$	Võõrpaaritusi b^8
1 : 1	0,4	99,2	0,4
3 : 1	10,0	89,9	0,002
7 : 1	34,4	65,5	
15 : 1	59,8	40,2	

Emade isoleerimine mittesoovitud leskedest võib olla ruumiline või ajaline. Viimasel juhul võib tegemist olla

kevadise üldise arengu ennetamisega või emade ja leskede hilise kasvatamisega (vt. lk. 50 ja 53) või kellaajalise isolatsiooniga. Kellaajalise isolatsiooni rakendamise korral on paarituspered niikaua omal kohal, kuni emad saavad viie päeva vanuseks. Viienda päeva õhtul suletakse

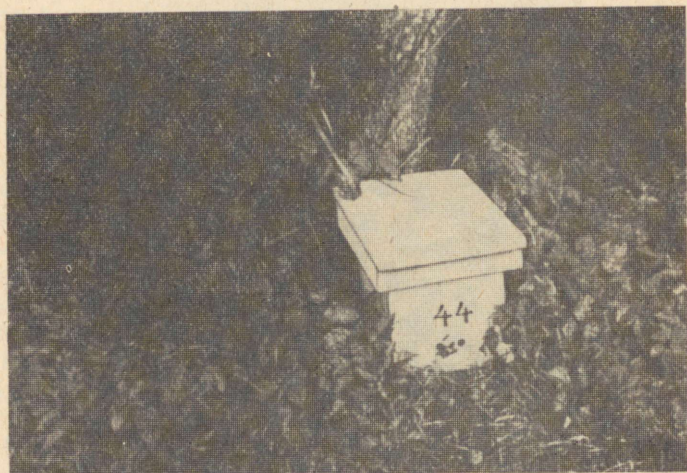


Joon. 44. Krameri mikropaaritustaru.

paaritustarude lennuavad ja nad asetatakse pimedasse jahedasse ruumi. Sama tehakse ka isaperedega, kus selleks ajaks on suguküpsed lesed. Lennuavad võretatakse, peredele antakse juua. Ilusa ilma korral, õhtul pärast kella viit, kui leskede lend mesilas on lõppenud, viiakse nii paarituskui ka isapered aeda oma kohtadele. Tarudesse paigutatakse söödanoõud suhkrulahusega ja avatakse lennuavad. Kinnipeetud mesilased lendavad massiliselt välja, mida omakorda ergutab söötmine. Koos mesilastega lendavad välja ka lesed ja noored emad. Pärast mesilaste lennu lõppu viiakse isa- ja paarituspered ruumi tagasi. Järgmise päeva õhtul kell viis korratakse väljaviimist. Üldse tehakse seda 5—10 korda, s. t. kuni kõik emad on paari-

tunud. Viimase selgitamiseks kontrollitakse peredes emamunema hakkamist 2—3 päeva tagant.

Olgugi, et eelkirjeldatud viis on lihtne, on ta emade paaritumise hilineamise ja nende suurema kadumamineku tõttu leidnud suurtes emadekasvandustes vähest kasutamist. Rohkem rakendatakse ruumilist isolatsiooni. Viimase all mõeldakse veekogude, soode, mesilasperedeta



Joon. 45. Smithi mikropaaritustaru.

suurte metsade olemasolu paarla ümber vähemalt 4,5 kilomeetri raadiuses (ema keskmine lennukaugus 1,5 km, leskedel 3 km). Väljavalitud kohta — isoleeritud paarlal — tuleb eelnevalt kontrollida. Selleks viiakse sinna 3—5 paaritusperet noorte paaritumata emadega. Need paarituspered peavad olema täiesti lese- ja lesehaudmevabad. Kui heade ilmade puhul 15—20 päeva jooksul emad seal paaritumata jäävad, siis see näitab, et leskede lend ei ulatu sinnani ja seda kohta võib paarla organiseerimiseks täiesti kasutada.

Kontrollitud paarlasse viiakse enne leskede kannudest väljumist isapered. Emad viiakse sinna kas puurides või paaritusperekestega. Kui paarituspered moodustatakse väljaspool paarlal, siis tuleb kindlustada, et neisse ei satuks ühtki leske.

Juhul kui on organiseeritud kindlad tõupiirkonnad (nagu see on loomisel Kuusalu ümbruses), siis võib paarla edukalt organiseerida tõupiirkonna keskele (soovitatav siiski suurtest mesilatest eemale ja piirata mitteisaperedes lesekasvatust).

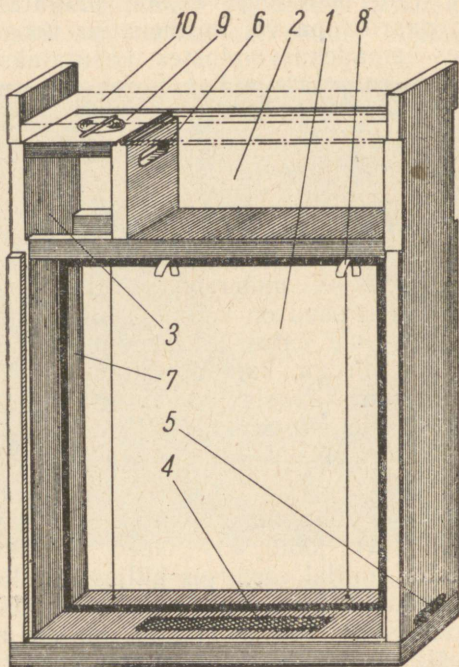
Paarlasse võib paaritusperikesed paigutada üksikult, aga samuti paarikaupa või mitmekaupa koos ühe katuse all. Suurtes emadekasvandustes kasutatakse tavaliselt üksikult aeda paigutatavaid mikropaaritustarusid. Neis kasutatakse kas $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ või $\frac{1}{16}$ raami. Selline suurus võimaldab neid täisraami sisse paigutatult panna vajaduse korral normaalperesse.

Üksikmikropaaritustarudest on Kesk-Euroopas väga levinud Kramereri (Šveitsi) paarituskast (vt. joon. 44). See koosneb kahest osast — pesaruumist ja söödaruumist (pudersööda jaoks — pudersööda valmistamisest vaata lk. 130). Mõlemad osad on kaanega kaetud. Nende peale käib omakorda lame katus. Pesaruumi seinas on lennava, põrandas võreaga kaetud õhuavad (võimalik sulgeda). Pesaruumi kaanele on kinnitatud 3 kärjeliistu külgliistuga. Kärjeliistude külge joodetakse sulavahaga kärjeribad. Kaanes on auk emakupuga punnikese paigutamiseks.

Väga laialt on maailmas levinud eelmisega sarnased Smithi kastid (vt. joon. 45). Need koosnevad lihtsast kaanega kastist, millel eesmisel küljel on üks kuni kolm väikest lennuauku. Sees on kolm või rohkem väikest kärke. Tagaosas on raamsöödanõu, milles on mesilaste uppumise vältimiseks sikk-sakki murtud traatvõrk.

Saksa emadekasvandused kasutavad Zanderi järgi kaheperepaaritustarukesi. Sel juhul kasutatakse suuremaid raame, peamiselt poolraame, mis on saadud täisraami ülalt alla poolitamisest (eesti taru puhul välismõõtmetega 199×249 mm, mida saab kahekaupa panna eesti taru raamidesse). Kummagi perekese jaoks võetakse üks selline raam, kusjuures mõlemad on ümbritsetud iseseisva kastikesega — kassetiga. Kassetil on kolm ruumi. Suuremasse ruumi pannakse vastavate klambrite külge poolraam. Et oleks võimalik ema ja mesilasi raamil jälgida, peavad selle ruumi külge seinad olema klaasist. Põhja sees on piklik õhuava, mida katab traatvõre ja mida on võimalik siibriga ka täiesti sulgeda. Ülevalt on pesaruum avause kaudu ühenduses emaruumiga. Sinna

paigutatakse ema puuriga. Ruum on kaetud lahtise puukaanega. Emaruum on omakorda ühendatud kõrvaloleva suurema ruumiga — söödaruumiga, mis mahutab 400 g pudersööta. See ruum on kaetud klaaskaanega ja üle



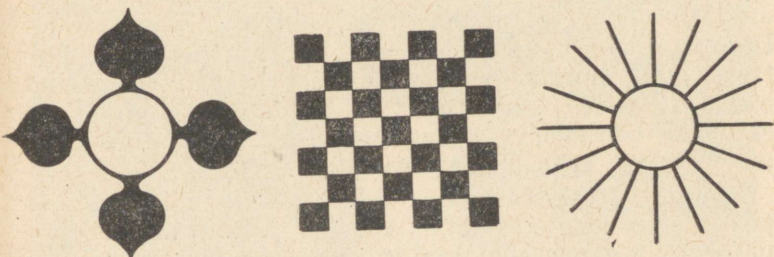
Joon. 46. Zänderi kassett läbilõikes:

- 1 — pesaruum, 2 — söödaruum, 3 — emaruum,
- 4 — õhuava (kaetud traatvõrguga), 5 — lennuava,
- 6 — sööda- ja emaruumi ühendav käik,
- 7 — raam ($1\frac{1}{2}$ normaalraami), 8 — klambrid,
- 9 — emaruumi kaas, 10 — kasseti kaas.

mõlema ruumi on veel puukaas. Kasseti allservas on tavaliselt lennuava, millest pääseb kõrvuti läbi ainult paar mesilast. Kaks sellist paarituskassetti pannakse kõrvuti ühte üldkasti (tarukesse), millele käib peale katus. Kassettide lennuavad asetatakse vastaspoolele.

Mikropaaritustarud paigutatakse suurtest peredest eemale kas teatavale kõrgusele posti külge või maha

paarile telliskivile. Seejuures kaitstakse perekesi kesk-päevase päikese kuumendava mõju eest. Et emade eksimine oleks minimaalne, peaks paaritusperesid paigutama 6 m vahemaaga. Kuna niisuguse vahemaa korral on hooldamine tülikas, siis asetatakse nad tavaliselt 2 m kaugusele. Seejuures kasutatakse eraldusvärve (helesinine, sinine, kollane ja valge) ja eralduskujundeid (vt. joon. 47) ning looduslikke eraldusobjekte, nagu eri kuju ja suurusga puid ning põõsaid. Viimaste puudumisel võib paaritustarude ümber maasse torgata puuksi.



Joon. 47. Kujundid, mis mesilastele meelde jäävad.

Eespool käsitletud mikropaaritustarudes tuleb paaritusperede pidamine kõige ökonoomsem. Nende kvaliteet on L. Kuksi (1960) andmetel samasugune nagu suurtes peredes. See on aga maksev suurtes emadekasvandustes, kus mikropaaritustarudega töötavad vilunud mesinikud — emadekasvatavad.

Mesilates, kus emasid kasvatatakse väiksemal arvul oma tarbeks, ei ole mõtet ehitada spetsiaalseid paaritustarusid, vaid kasutada paaritusperede paigutamiseks pool- või normaalraamilisi mitmeperetarusid. Selliseid tarusid saab ühtlasi kasutada varuemapere pidamiseks, tihedate vahelaudade väljavõtmise korral aga nagu hari-likku taru. Kuigi mitmeperetarudes on emade eksimine suurem, tuleb seda viisi siiski soovitada. Mitmeperetarude puhul esineb perede omavaheline soojendamine. Ema hukkumise korral on siis peresid ka lihtne naabritega ühendada. Soovitada võib samuti Eesti NSV Põllumajandussaaduste Tootmise ja Varumise Ministeriumi Aianduse ja Mesinduse Valitsuse soovhooside mesilates emade paaritamisel laialdaselt rakendatavate 22-raamiliste lamav-

tarude taskuosade kasutamist. S. Rinne järgi eraldatakse selleks 3—4 raami emaalduvõrega varustatud vahelauaga taskuosas juba mõni päev enne noore ema andmist. Ema andmise ajaks on juba osa lennumesilasi harjunud teise lennuava kasutamisega ning ema satub bioloogiliselt sobiva koosseisuga mesilaste hulka. Ema andmise eel suletakse vahelauas olev ava. Samuti kontrollitakse, et taskuosas ei oleks emakuppe.

Mitme paarituspere kõrvuti pidamisel täisraamid kasutatakse sageli ka magasinis kastis. See jaotatakse vaheseintega osadeks (2—3 raami) ja lüüakse kergesti äravõetav põhi alla, lõigates eelnevalt lennukanalid. Lennuavad väljuga igaüks ise külge. Kui pereked jätakse aga normaalpere peale, siis peavad lennuavad olema põhiliselt suunatud taru tagumisse külge. Ema eksimise vältimiseks kasutatakse lendlate ümbruste ja lennulaudade eri värviga värvimist.

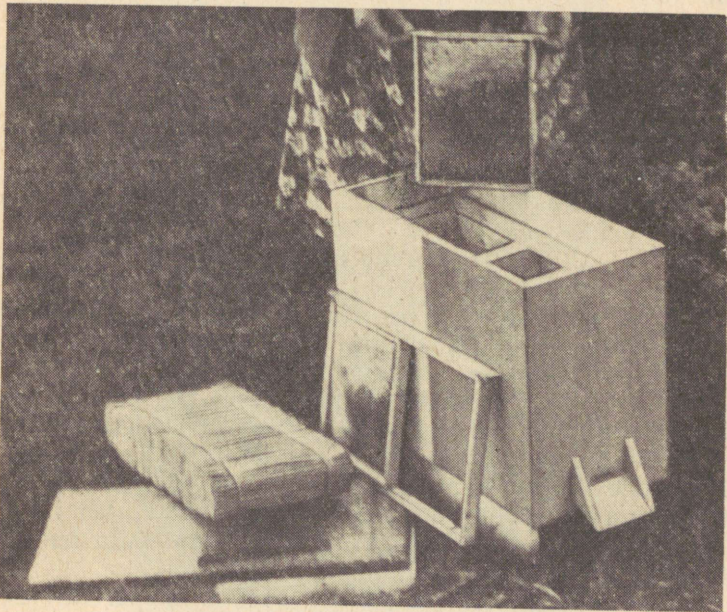
Kuusalu Kesk-tõumesilas ja Kuusalu kolhoosis on paaritustarudena kasutatud kõiki mainitud mikrotarude tüüpe. Kogemuste põhjal võib öelda, et mida väiksem on paarituspere raami suurus, seda rohkem hoolt perele nõuab. Väikeste paaritusperega (näiteks Smithi kastis) saab küll kõige väiksema hulga mesilastega kõige rohkem paaritunud emasid, kuid tööd ja hoolt nõuavad nad seejuures tunduvalt rohkem kui suured paaritused. Ebaõige perede moodustamise korral võivad nad kastidest välja lennata ning töö ebaõnnestub. Suurte paaritusperega seda tavaliselt ei juhtu. Mikropaaritusperekeste teiseks puuduseks on mesilaste kaotsimine sügisel, sest nii väikeste perekete rohkearvuline ühendamine kipub sageli ebaõnnestuma. Paaritunud emade väiksemaarvulise vajaduse korral ei ole seega otstarbekohane väikeste paarituspere kasutamine. Seda eriti siis, kui puuduvad vajalikud kogemused.

Viimasel paaril aastal on Kuusalu kolhoosis edukalt kasutatud ka eesti taru normaalraamid paarituspereid. Suureks eeliseks on siinjuures asjaolu, et igal vajalikul ajal on võimalik igast tugevamast perest moodustada paaritusperekesi koos haudmega ning need sügisel jälle ühendada normaalperedeks. Häid tulemusi on seejuures andnud ühekordsete seintega neljapere paaritustarud, milles iga pere asub kahel eesti taru raamil. Lennuaugud

on kõigis neljas seinas, mis hoiab ära perede kokkulendamise ja emade eksimise.

Ka viimasel tüübil on oma puudused. Näiteks ema on sellest kaunis tülikas üles leida.

Autorite ettepanekul katsetati Kuusalu Kesk-tõumesilas ja Kuusalu kolhoosis 1961. a. edukalt 4-raamilisi ja



Joon. 48. Eesti taruraami mähtuvate poolraamide baasil autorite-poolt konstrueeritud Kuusalu kahepere-paaritustaru.

2×4-raamilisi (kahepere-)tarusid, kus kasutatakse raami suurust, mis on saadud eesti taru raami poolitamisega ülalt alla. Kuna raami välismõõtmed on 199×249 mm, siis on neid võimalik kasutada kahekaupa täisraami paigutatult normaalses ning sealt haudme, mee ja suiraga tõsta paaritustarudesse. Kuna 4 raami kasutamisel saadakse kuubile lähedane pesa (200×250×155), siis on soojuse säilitamine hea ning taru võib olla suhteliselt õhukeste seintega lihtne odav kast. Ka mesilasi ei ole vaja

selle jaoks kuigi palju, kuid neid peab olema küllalt selleks, et ema hooldamine oleks täiesti normaalne.

Kirjeldatud neljaraamilistes tarukestes saab teha emade hindamist. Eriti väärtuslikke emasid saab selles koos perekesega transportida Eesti NSV ükskõik millisesse rajooni ja seal paigutada normaaltarru. Mitme-kaupa kokkupandult ja ühise välisseinaga ümbritsetult saab neis ka emasid ületalve pidada. Kui aga kärjed panna paarikaupa täisraami sisse, võib selliseid peresid ületalve pidada normaaltarus näiteks hariliku pere kõrval. Kuigi eesti poolraamiliste paaritustarude kohta on kogemused lühiaegsed, võib loota kõige paremat, sest nende loomise mõte on tekkinud kadunud E. Koppeli rikkalike kogemuste alusel paljude paaritustarudega.

2. Paaritusperede moodustamine

Vastavalt kasutatavale paaritusperede tüübile on nende moodustamine mõningal määral erinev.

Kõige paremad paarituspered saab moodustada amperest, kusjuures amperest paaritusperede moodustamine on iga tüübi puhul lihtne. Samas peres üleskasvatatud emad (emakupud) saab loodavatele paaritusperedele anda kohe ilma kaitsepuurita. Kui on olemas mitme lennuavaga taru, siis võib amperesse sellesse ümber tõsta ja jagada ta nii mitmeks paarituspereks, kui mitu lennuava on tarul.

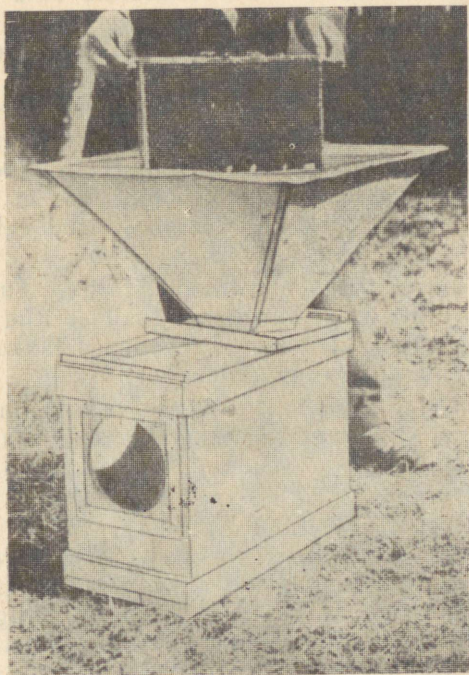
Kui paaritusperesid moodustatakse mitmeperetarusse mitme normaalpere mesilaste baasil, siis on soovitatav iga pereke teha eri ajal, s. t. iga järgmine siis, kui eelmine on rahunenud.

Et mesilased ei lendaks ühest osast teise ja perekete tugevus ei muutuks ebavõrdseks, on soovitatav mitmeperetaru igasse ossa anda lahtise haudmega kärg.

Paaritusperede moodustamise eel mitmeperetarusse tuleb tingimata kontrollida, et mesilastel ei oleks mingit pääsu (pilu) ühest osast teise. Kui kahe osa (perekese) vahel esineb kas või väiksemgi läbipääs, siis võidakse taru ühes osas ema tappa ja mesilased lähevad sealt üle teise ossa, moodustades ühe pere.

Kui paaritustaruna kasutatakse osadeks jaotatud magasinikasti, siis võib paaritusperesid teha järgmiselt: paar

nädalat enne emadekasvatuseeria algust antakse igale perele, kellest paaritusperesid tahetakse moodustada, paar korralikku kärge emale munemiseks. Antavate raamide ülemisele liistule tehakse vastav eraldusmärk. Viie päeva



Joon. 49. Paaritusperede moodustamiseks vajalik hulk mesilasi raputatakse sülemikku.

pärast kontrollitakse neid kärge, kusjuures nendelt raamidelt, kuhu ema pole munenud, kustutatakse märgid. Täpselt 20 päeva pärast munemist, s. o. päev enne mesilaste kärjest väljatuleku algust, võetakse raamid peredelt (neis peab ka mett olema) ja paigutatakse paaritusperede jaoks lahterdatud magasinikastiga ühe tugeva pere peale. Et haue alt soojust saaks, tuleb magasiniruumi ja pesaruumi vahele panna traatvõrk. Alt saadavast soojusest (hea katmise korral) küpsele haudmele jätkub.

Kui enamik mesilasi on kannudest väljunud, antakse igasse ossa emakupp või ema ja paaritusperedega magasin viiakse iseseisvale kohale, eemale normaalperest. Normaalpere peale ei ole soovitatav paaritusperesid jätta, sest lennult saabuvaid emasid meelitab normaalpere tugev lend ja sumin. Võõrsile lennanud ema enamasti surmatakse. Emade lend normaalpere peale on sel juhul väiksem, kui magasinis asuvate paaritusperede lendlad on suunatud tahapoole.

Eespool käsitletud viisil kõrgedest saadud noori mesilasi on hea kasutada ka mikropaaritusperede moodustamiseks. Väga hästi võib neid teha samast amperest, kus ema kasvatati. Seejuures tuleb hoolitseda, et paaritusperedesse ei satuks leski, ajades mesilased selleks läbi eraldusvõre.

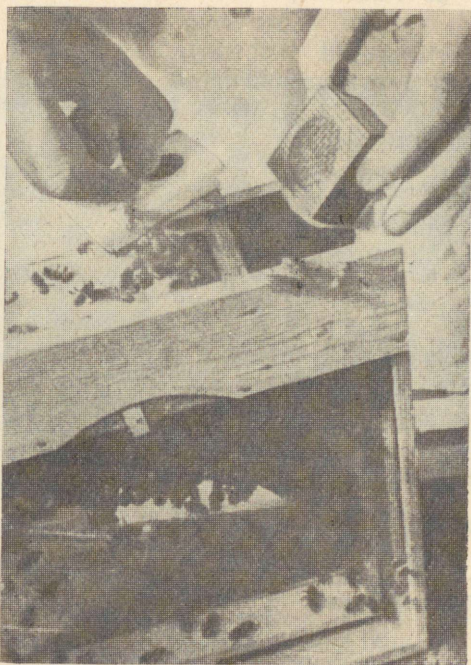
Sel juhul, kui paarituspered moodustatakse amperest, kus ema kasvatati magasiniruumis inkubeeritud mesilastest või pühkeperest, kust vanad mesilased lahkusid, võib emakupu või ema anda ilma kaitsepuurita.

Kui mesilas juhtub paaritusperede moodustamise ajal olema sülemeid, siis eraldatakse nendest emad ja moodustatakse mesilastest paarituspered, hoides mesilasi kinni ühe ööpäeva.

Mikropaaritusperesid tuleb algusest peale pidevalt sööta. Söötmise katkemise korral võivad pered laiali lennata. Viimast soodustab, kui mikroperedega paarla on suure mesila lähedal. Suures mesilas on õhus tugev mesilaste sumin, mis mõjutab väikesi peresid kastist välja lendama. Vähesel meesaagi korral võivad suured pered hakata ka väikesi peresid söödast tühjendama.

Normaalraamid on paarituspered on Kuusalu kolhoosis moodustatud järgmiselt: tugevast perest võetakse 2—3 vanemat kinnishaudmega raami koos mesilastega ja pannakse kasti, tühja tarru või eraldi lennugauga tarru põhipere kõrvale. Raputatakse veel 1—2 raamilt mesilasi juurde, jälgides, et ema kaasa ei lähe. Kõige kindlam on enne ema üles otsida ja eraldada paaritusperede moodustamise ajaks. Kõrgedes peab olema ka paar kilogrammi mett. Kui haudmeraamides ei ole vajalikul hulgal mett, antakse juurde ka üks meeraam. Noor ema pannakse puuriga pesa keskele kärje sisse. Vanad lennumesilased lendavad põhiperesse tagasi ja

paaritusperesse jäänud noored mesilased võtavad ema kergesti vastu. Emapuuri avaus suletakse tuhksuhkrust ja meest valmistatud pudersöödaga, mille mesilased ära söövad ja ema vabastavad. Lennuauk koondatakse varguse vältimiseks 1—2 mesilase laiuseni.



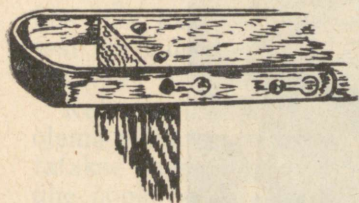
Joon. 50. Vajalik hulk mesilasi on Zanderi kassetis. Nüüd antakse neile puuriga ka ema.

Kuna paaritusperede jätmisega samasse mesilasse esineb tugev lennumesilaste äralendamine, mille tõttu pered jäävad nõrgaks ning kaotavad normaalse koosseisu, siis on Kuusalu kolhoosi mesilas viimastel aastatel kõik paarituspered pärast moodustamist üle viidud teistesse gruppidesse. See on kindlustanud perede normaalse koosseisu allesjäämise ning emade korraliku toitmise paaritusperioodil. Nimetatud üleviimise korral on ema puurist

vabastamine pikendatud kolmandale päevale. Ema vabastamisel mõjub hästi perede söötmine.

3. Paaritusperede hooldamine

Kuna paarituspered koosnevad enamasti noortest mesilastest, siis tuleb neid 4—5 päeva jooksul (üle päeva) joota. Vesi valatakse kas lihtsalt kärjesse (ainult väikese annusena) või antakse raamsöödanõuga. Harilikult ühendatakse jootmine söötmisega, andes lihtsalt tavalisest vedelamat suhkrulahust. Söödavarude eest tuleb hoolitseda eriti hoolikalt. Kui see võimalik on, siis antagu tühjakstehtud kärje asemele karg mee ja suiraga.



Joon. 51. Et paaritustarude raame oleks hõlpus panna eesti taru raami, kasutatakse kergesti äravõetavaid raamiõlgu.

aga veel parem, kui paaritustaru on sellise konstruktsiooniga, et ei ole vaja kasutada raamiõlgasid.

Suhkrulahuse või mee söötmise korral peetagu silmas juhendit, et seda ei tohi anda enne kui õhtul, mil mesilased enam ei lenda. Ka lennuava tuleb hoida võimalikult koomal, nii et ainult paar-kolm mesilast läbi pääseb.

Tuleb jälgida, et paaritusperekesed ei nõrgeneks ja neil oleks soe. Kui pereke muutub liiga nõrgaks, siis antagu talle noori mesilasi juurde. Paaritusperede nõrgenemise põhjuseks võib olla haudme puudumine. Osa mesilasi lihtsalt lahkub haudmeta perest. Selle vältimiseks on tarvis kohe pärast ema väljumist emakupust (või pärast ema vastuvõtmist mesilaste poolt) igasse perekesse ase-

tada munade ja noorte vakladega kärge. Avashaudme olemasolu korral ei jäta mesilased oma elamut maha. Nädala pärast võib paaritusperikesele uuesti anda munade ja vakladega kärje, kõrvaldades enne tühja kärje. Selline kärge paaritusperikeses on ka kontrollkärjeks. Aseemakuppude ilmumine sellele on signaaliks ema hävimise kohta.



Joon. 52. Isoleeritud paarituspunktis. Mesinik kontrollib Zanderi paarituskassette.

Paaritusperikeste läbivaatust võib teha ainult sel ajal, mil ema on tarus. Kõige parem läbivaatuse aeg on kella 6—7 ajal õhtul. Varem läbivaatust korraldades võib ema olla lennus.. Ka esineb varguse oht.

Juhul kui ema lendab läbivaatuse ajal välja, siis jäetakse töö pooleli ning mesinik jääb liikumatusse asendisse. Mõne minuti pärast saabub lendutõusnud ema tarru tagasi. Pärast seda suletakse otsekohe taru ja ette nähtud töö tehakse hiljem.

Päeval emade võimaliku lennu ajal ei tohi ka paaritus-tarude lähikonnas asuvaid normaalperesid avada. Ema võib lennata avatud pere peale.

Noored emad on väga kärsitud, kärmed ja samuti kartlikud. Pesa avamisel nad lahkuvad raamidelt, põgenedes valguse eest mesilaste vahele või nurka. Seepärast

ei tohi mesilasi (ema) kuidagi ärritada ja kui vähegi võimalik, siis ajada läbi ilma suitsuta.

Sagedane paaritusperede läbivaatus ei ole soovitatav. Esimene järelevaatus tehakse teisel päeval pärast perekese moodustamist. Kui mikropaarituspere moodustati ilma haudmeta, ei ole esimest läbivaatust soovitatav teha enne 2—3 päeva. Varasem läbivaatus võib soodustada pere äralendamist. Vaadeldakse ainult läbi klaasi või läbi paistvast plastmassist katusealuse ja sedagi lühikest aega. Kui mesilased katavad kärgi ja nad on emakupu või ema vastu võtnud ja ema on igati normaalne ning ka mett (suhkrulahust) jätkub, siis järgmist läbivaatust pole vaja ette võtta enne kui alles nädala pärast. Siis kontrollitakse, kas ema on alles ja täiendatakse vajaduse järgi söödavaru. Edaspidised läbivaatused toimuvad kahekolme päeva tagant, et näha, kas ema on juba munema hakanud.

Kui ema ilusate ilmade korral ei ole 15 päeva jooksul paaritunud ja munema hakanud, siis ta praagitakse välja, perekest täiendatakse noorte mesilastega ja 12 tundi pärast perekese täiendamist antakse talle uus paaritumata ema (emakupp). Ema väljapraakimise juures tuleb arvestada seda, et ta võib küll olla paaritunud, kuid ei hakka pere väiksuse või madala temperatuuri tõttu munema. Ka sööda puudumine võib olla põhjuseks. Kahtluse korral on vaja enne lõpliku otsuse tegemist luua emale normaalsed tingimused munemiseks (katta soojalt, anda sööta).

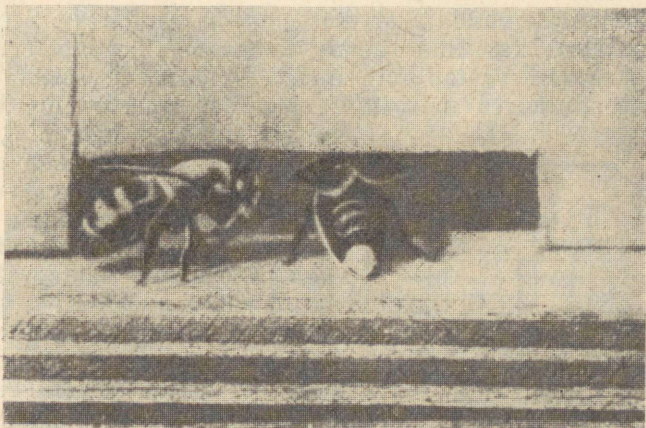
On emad paaritunud, siis ei või neid paaritusperekeste kitsastes oludes kaua pidada, vaid nad tuleb kohe kasutada vastavalt vajadusele — emade uuendamiseks ja kunstperede moodustamiseks või müüa teistele mesilatele.

Paaritunud emad võetakse väikestest paaritustaruketest välja tavaliselt toas, sest emad võivad kergesti lendu tõusta. Ema võetakse kinni mõlemast tiivast korruga. Keelatud on teda hoida ühest tiivast või jalgadest, sest ema võib rabeldes viga saada.

Emad võivad juhtida ka pihku, moodustades peopesast ja sõrmedest puuri. Pihust on omakorda kerge ema puuri juhtida, moodustades pöidlast ja esimesest sõrmest avause, kuhu puur peale asetatakse ja mille kaudu ema puuri jookseb.

Üldiselt on siiski soovitatav emasid mitte sõrmede vahele või pihku võtta.

Kui paaritusperekesi pärast emade äravõtmist teistkordselt enam ei kasutata, siis puistatakse üksikud mikropered sülemikku kokku (lehtri kaudu) ja moodustatakse nendest kunstpere, andes talle ühe noortest emadest (kaitsepuuris).



Joon. 53. Ema siseneb tarukesse paaritustunnustega (lese sugueludite tombuga).

Paaritusperekeste raamid pannakse normaalraami sisse ja antakse samuti moodustatud kunstperele.

Täis- või poolraamsetes mitmeperetarudes asuvad paarituspered ühendatakse tavaliselt üheks pereks. Kui ruum võimaldab, laiendatakse osa paaritusperedest ühe või paari kärje võrra, muutes nad sellega varuemapere-deks.

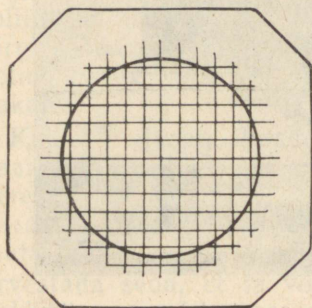
Kui paarituspered asuvad normaalpere peal, siis võib nad vajaduse korral ka sellega ühendada.

Suurtes emadekasvandustes kasutatakse samu paaritusperesid mitme seeria emade paaritamisel. Selleks täiendatakse peret noorte mesilastega ja paaritunud ema hoitakse nii kaua peres, kuni ta jõuab kärjed täis munedada. Seejärel võetakse ta ära ja antakse uus paaritumata ema. Nii korratakse mitu korda suve jooksul. Sellisel viisil kasvatab paarituspere endale ise noori mesilasi.

4. Emade hindamine ja märkimine

Olgugi et emade hindamist ja praakimist tehti juba pärast kupust väljumist, tehakse seda ka pärast paaritumist, ja nüüd eriti hoolikalt. Olgu siinjuures märgitud, et E. Koppel tegi hindamist õige põhjalikult. Kuigi ta kasvatas emasid kõigi reeglite kohaselt, esines küllalt juhuseid, kus ta 100-st emast praakis 80 välja (tõuaretuse huvides).

Kõigepealt vaadatakse, kas ema on igati terve. Seejärel hinnatakse, kas ema suurus, kehaosade kuju, värvus ja tagakehakiri vastab tõu, alatõu või aretise standardile. Olgu siinjuures märgitud, et mida soodsamates tingimustes emad on kasvanud, seda tugevamad on nad kehaehituselt ja heledamad värvuselt. Halbades oludes: madalas temperatuuris, puuduliku toitumisega ja vanadest vakladest kasvanud emad on kidurad, väikesed ja tumeda värvusega. Viimastest arusaadavalt tõuaretusliku väärtusega emasid ei saa ja need praagitakse välja.



Joon. 54. Ema märkimise võrk.

Ema käitumise järgi tuleb otsustada, kas ta on rahulik või mitte. Väga rahulik ema ei tee üldse välja taru avamisest, ei püüa end ära peita. Rahulikult emalt on oodata enam-vähem samasuguseid järglasi — töölisi. Kuna see on tõuaretuslikust seisukohast väga tähtis, siis tuleb seda ema hindamisel tingimata arvestada.

Enne normaalperre panekut ema tavaliselt märgitakse. See võimaldab: 1) ema kiiremini üles leida, 2) ema nähes öelda, kui vana ta on ja mis tõuliini (perekonda) ta kuulub ning 3) avastada salajast emavahetust. Turjakilbile värvilise märgi tegemise viis pärineb 1900. a. Šveitsist (U. Kramer). Selleks lahustatakse 1 g tselluloidi 20 g atsetoonis ja lisatakse värvi nii, et saadakse umbes koorepaksune värvisegu. Tavaliselt kasutatakse nelja värvi: valget (litopoonvalge), kollast (kroomkollane), punast (karmiini või kinnaver) ja rohelist (tsinkroheline). Nii näiteks 1959. aastal sündinud emasid märgiti valgega,

1960. a. kollasega, 1961. a. punasega ja 1962. a. rohelisega. 1963. a. algab jälle valgega ja jätkub samas järjekorras. Et oleks võimalik emale märkida ka tema tõulist väärtust (tõuliini), tehakse märkimist erineva kujundiga. Näiteks ühel juhul tehakse värviga ainult väike täpp, teisel juhul tehakse kõrre otsaga ring, vastavalt lõigatud pulgakese otsaga tehakse romb jne. Tilgakujulise otsaga nõela abil saab joonistada mitmesuguseid märke.

Kõige täpsemat emade arvestust võimaldab nende varustamine numbritega. Kuna erilised numbrilehekesed (stanniol-) langevad ema turjakilbilt sageli maha, siis on soovitatav numbrid emale kanda tingvärvidega. Poola Rahvavabariigis kasutab A. Lisowski (1960) järgmisi tingvärve.:

Tabel 11



Tingkujund / Tingvärv	punkt	kriips
valge	1	6
kollane	2	7
sinine	3	8
roheline	4	9
punane	5	10 (0)

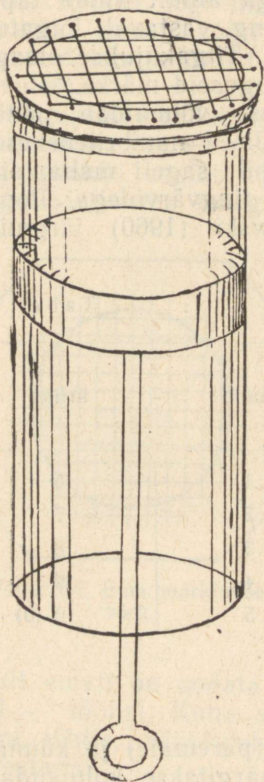
938

Turjakilbile märgitakse ühelised (paremale) ja kümnelised (vasakule). Sajalised aga märgitakse kolmandale või neljandale tergiidile.

Et ema märkimisel paigal seisaks, on soovitatav asetada ta erilise niitvõrgu alla. Selleks võetakse umbes 7,5 cm pikkune ja niisama lai papitükk ja lõigatakse selle keskele umbes 5 cm läbimõõduga auk. Sellest august õmmeldakse niidid 4 mm vahedega mõlemat pidi risti üle, kusjuures niidid põimitakse üksteisest läbi.

Märkimisel asetatakse ema toas lauale ja pannakse talle võrk peale. Kui turjakilp just ühe võrgu silma kohal on, siis hoitakse, võrgule kergelt vajutades, ema paigal ja tehakse turjakilbile soovitud märk.

Ema märkimiseks kasutatakse sageli ka 10—12 cm pikkust 3—4 cm läbimõõduga klaas- või tselluloid-silindrit, mille ühes otsas on kaaneke niitvõrguga (vt. joon. 55). Ema juhitakse kärjelt või puurist silindrisse, kusjuures see suletakse vahtkummiga polsterdatud kolviga. Märkimisel lükatakse ema kolviga vastu võrku ja ta rindmikule tehakse läbi võrgusilmade vastav märk.



Joon. 55. Silinder ema märkimiseks.

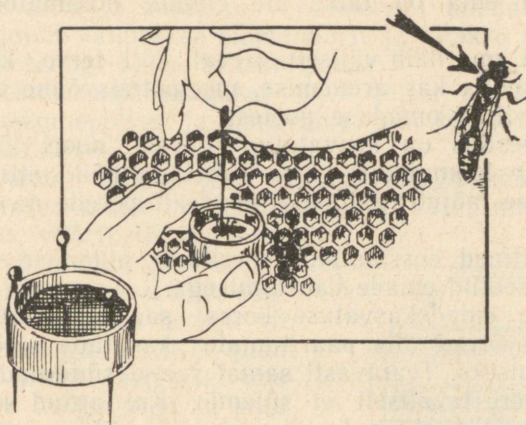
Ema märkimiseks otse kärjel võib teha joonisel 56 näidatud ema paigaldamisvõrgu.

Pärast märkimist lastakse värv kuivada ja ema asetatakse tarru kärjele. Pärast seda suletakse taru kohe. Vastasel korral ema piiratakse kaitseks sisse. Kõige kindlam on ema tagasi anda kaitsepuuriga.

Paaritud emasid võib märkida ka tiivalõigetega. Nimelt tehakse ühe või teise tiiva sisse erineva kujuga lõiked. Kuusalu kolhoosis, eriti kaugemal asuvates mēsila osakondades, märgitakse emasid tiiva lõikamisega eriti seejärel, et see väldib sülemite metsalendamist. Paarisaastal sündinud emadel lõigatakse paremast ja paaritul aastal sündinud emadel vasakust tiivast pool ära. Kui pere ootamatult sülemleb ja mesilas momendil valvet ei ole, siis halvemal juhul jääb kaduma ema kuna pere lendab tarru tagasi.

Enamasti on aga mesinik leidnud ema samal päeval taru lendla alt pikema rohukõrre otsast.

Samaaegselt ema märkimisega kantakse ta ka tõu- (põlvnemis-) raamatusse, kandes sinna ka välise vaatluse andmed ja sissekande märkimise kohta.



Joon. 56. Ema märkimine kärjel.



Joon. 57. Ema märkimine tiiva lõikamisega.

5. Emade kasutamine ja säilitamine varuks

Kui mesinik tahab oma mesilast korralikku toodangut saada, siis peab ta vana ema tingimata uuega asendama järgmistel juhtudel:

1. Kui ema on kaks talve üle elanud; seda ka sel korral, kui ta näib kõlblikuna. Ainult suure tõulise väärtusega emad jäetakse kolmandaks aastaks, et neilt veel emasid kasvatada.

2. Kui ema vanus on teadmata ja kui ta väliselt jätab vananenud mesilase mulje: on väike, kulunud ja läikiv.

3. Kui ema on küll noor, kuid viletsa kehaehitusega või suuremate kehavigadega (vead tiibadel ei loe). Samuti on tarvis vahetada ka kõik emad, kelle haudmeväli on auklik ja korratu.

4. Kui ema on talve üle elanud noseματοosihaiges peres.

5. Kui ema näib väliselt olevat küll terve, kuid pere jätab soovida kas arenemise, meetootmisvõime või mõne muu tarviliku omaduse poolest.

Kui mesilas on kasvatatud rohkesti noori tõuemasid, siis tuleb loomulikult välja vahetada kõik mittetõulised emad. See mõjub igal juhul soodsalt perede meetootmise võimele.

Ka mitmed eesrindlikud mesilaste pidamise viisid on otseselt seotud emade vahetamisega.

Varase emadekasvatuse korral saab kevadisi noori emasid (võivad olla paaritumata) kasutada sülemlemise ärahoidmiseks. Teatavasti samal aastal sündinud muneva emaga pere tavaliselt ei sülemle. Kui antud kohas on peameesaak kesksuvel, siis on ema lihtsa vahetamise asemel otstarbekohane teha noore emaga võrsikpere. See moodustatakse algul sülemlemise ärahoidmise eesmärgil perelt äravõetud paarile-kolmele kaanetatud haudmega kärjele (koos noorte mesilastega). Niipea, kui võrsikpere ema hakkab munema, tugevdatakse peret noorte mesilaste ja kaanetatud haudmega, mis võetud põhiperelt. Sel viisil tugevdades ja peres oleva ema munemise tõttu muutub ta peagi tugevaks. Vastavalt vajadusele tuleb loomulikult võrsikpere pesaruumi laiendada ka kunst-kärjeraamidega.

Mesilaspere, millest niiviisi tehakse võrsikpere, ei anna peaaegu kunagi sülemit, sest noorte mesilaste hulk ei tõuse küpse haudme kõrvaldamise tõttu ülearu kõrgeks. Võrsikpere, mis kiiresti muutub normaalpereks, ei anna sülemit aga noore ema tõttu.

Kuna lühikese peameesaagi aja korral tuleb kunstpered moodustada vähemalt 30 päeva enne selle algust, siis on see viis rakendatav ainult kohtades, kus peameesaak algab juuni lõpul või hiljem. On ju esimesi emasid võimalik saada alates peamiselt alles mai lõpust.

Pikema peameesaagi ajaga kohtades saab võrsikperedega mesindamist kergemini rakendada. Nimetatud kohtades ei pruugi võrsikperet teha tingimata 30 päeva enne peameesaagi aja algust, kuid liiga suur kõrvalekaldumine pole ka soovitatav.

Mõned mesinikud teevad võrsikperesid vana pere kõrvale (lamavtaru taskuossa), et peameesaagi ajal vana

ema ära võtta ja põhipere võrsikperega ühendada. Nii-sugusel juhul välditakse sülemlemist ja viiakse mesilaste arv peameesaagi ajaks kahekordseks.

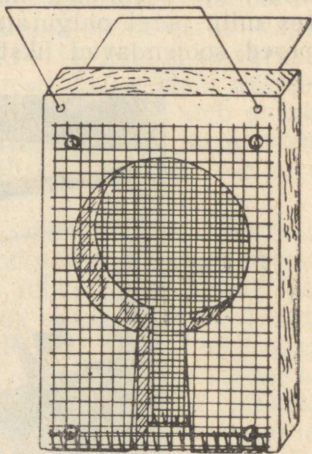
Kui peameesaak saadakse suve teisel poolel (valge mesika seemnepõllud ja kanarbik), siis tehakse võrsikpered alles suvel.

Enamvähem ühtlase pika meesaagiajaga kohtades ja kui mesilased üldiselt sülemlemisele ei kaldu ning vanad emad on väärtuslikud, suure munemisvõimega, siis teostatakse emade vahetust alles sügisel emadekasvatuse hooaja viimaste emadega. Sellisel juhul arenevad pered järgmisel aastal pideva hoogsusega ja pesaruumi õigeaegse laiendamise korral ei teki sülemlemistungi ning pere kasutab hästi ära pika kestvusega keskpärase meesaagi.

Hilisem emade kasvatamine tasub end tingimata varajase saagiga kohtades. Noorem ema muneb sügisel rohkem, pere läheb talvituma noorte elujõuliste mesilastega, mis on oluline varajase meesaagi kasutamise seisukohalt.

Varuemasidena ületalve peeta-
vaid emasid on soovitatav samuti kasvatada emadekasvatuse hooaja lõpul, see on juulis või isegi kanarbikusaagi ajal. Kuigi sel ajal (eriti kanarbikul) on emade kasvatamine raskem, kaetakse enamkulu emade säilitamisaja lühendamise ja ema maksimaalse munemisvõime kandumisega järgmise aasta kevadele. Pealegi on kanarbikul kasvatatud emad veel suurema elujõu ja kõrgema munemisvõimega.

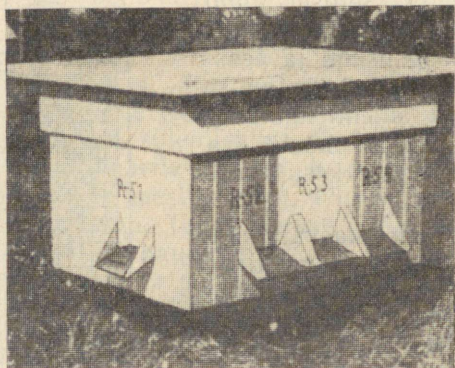
Olgu siinjuures märgitud, et varuemasid peaksid olema igas mesilas, sest igal talvel hukkub teatud protsent emasid. Paljud mesinikud, kelle mesilas ei ole varuemasid, soovivad emade hukkumise korral neid osta emadekasvandustest. Neil aga pole emasid sel ajal anda või



Joon. 58. Zanderi emapuuri ema andmiseks perele raamide vahele (valmistatud 6 mm paksusest 40 mm laiusest ja 60 mm pikkusest puuklotsist).

kui on, siis on need väga kallid. Ületalve hoitud ema sügisesele hinnale tuleb ju juurde arvata suur osa varuemapere väärtusest ja talvesööda väärtusest ning muud ületalvepidamise kulud. Kevadine ema on seega peaaegu sama kallis kui ületalve peetud väike pere. Kuna sageli pole kevadel võimalik ema saada ka kõrge hinnaga, siis on soovitatav, et igas mesilas oleks kümne normaalpere kohta üks-kaks varuemaperet.

Et varuemapered saaksid talveks normaalselt kobarduda, moodustatakse need neljale-viiele raamile, kusjuures mitu peret paigutatakse ühte tarru. Niisugusel puhul pered soojendavad üksteist ja ema hukkumise või ema



Joon. 59. Viiepereline varuematarru.

äravõtmise korral pruugib kõrvaldada ainult vahesein ja emata pere on ühendatud kõrvaloleva perega, kellel on ema. Kui varuemapered asuvad omaette tarudes, siis peab varuema kasutamisel normaalperesse kaasa viima ka mesilased, nimelt tõstetakse varuemapere koos kärgraamidega emata jäänud normaalpere pesaruumi. Soovitatav on ema puuristada ning ühendatavatele peredele eelnevalt anda sööta ja muuta nad ühelõhnalisteks (näiteks sibulaga).

Kuna varuemaperede talvitamine on raskem kui normaalperede talvitamine, siis tuleb hoolitseda, et talvitama minevate mesilaste koosseis oleks neis hea ja et neil oleks küllaldaselt kõige väärtuslikumat sööta, see tähendab kevadist või suve esimese poole mett.

Lamavtarude korral on soovitatav varuemasid ületalve pidada normaalpere kõrval taskuosas.

Suurtes mesilates, kus on vaja ületalve pidada palju varuemasid, tekib küsimus, milline raamisuurus on kõige ökonoomsem. Varuema pidamisel neljal täisraamil kulub asjatult palju sööta, kuid liiga väikese raami korral ei suuda varuemapered hoida vajalikku soojust. Vastavate kogemuste alusel võib pidada väga sobivaks varuemade pidamist eesti taru poolraamil (välismõõdud 199×249 mm). See raamisuurus on väga sobiv standardiseerimise huvides. Nimelt on selline raamisuurus väga sobiv paaritusperede juures (vt. lk. 111), kust saab varuks jäetava ema koos perekesega kergesti ümber tõsta mitmepereelisse varuemade tarru (ka varuemadetaru võib paari-tustaruna kasutada). Kevadel saab ema, kui vaja, koos perekesega üle tõsta täisraamilisse tarusse, asetades kärjed kahekaupa täisraami sisse.

Poolraamidega varuemataru võib ehitada mitmeti. Neisse paigutatavate perede arvuks on soovitatav valida paarisarv: 2, 4, 6 või 8. Sellisel juhul saab peresid nii korraldada, et nad kobarduksid paarikaupa vastakuti neid eraldava vahelaua vastu. Pered võivad seejuures asuda kas ühelt või kahelt (vaheseina kõrvaldamise korral kasutatav normaaltaruna) reall, suunates viimasel juhul lendlad igasse külge. Taru olgu seejuures ehitatud nii, et mesilased ei pääseks taru ühest osast teise. Eriti tuleb seejuures arvestada vahede tekkimise võimalust laudade vahele. Mesilaste läbipääs on välditud, kui taru siseseina laudad on samasuunalised vahelaudadega.

Taru seinad on soovitatav teha, olenevalt toppematerjali soojusisoolatsioonivõimest, 125—175 mm paksused.

Ruum raamide (laeliistude) ja katuse vahel võetagu suurem, et talvel oleks võimalik kasutada paksemat sambla-, õle- jne. kotti. Samuti peab taru põhjatope olema harilikust paksem.

Lennuavad tehakse tavaliselt 100 mm laiad ja 10—12 mm kõrged. Lennulaudadele (mõõtmega 120×170 mm) on soovitatav tuulte eest varjamiseks külgedele lüüa kolmnurksed laudad, mis on alt sama laiad kui lennulaudad ning 250 mm kõrged.

Mitme pere pidamisel ühes varuematarus tuleb paratamatult osa lendlaid panna kõrvuti. Niisugusel juhul on

soovitav lendlate vahele paigutada eralduslaud ja lendlate lähim ümbrus värvida eri värvi.

Varuemapered on soovitatav moodustada mitte hiljem kui augusti algul, võttes 4—5 poolraami kohta 400—700 g mesilasi. Augusti keskpaigaks peavad nad olema varustatud küllaldase talvevaruga. Hilisema söötmise korral tekib hõlpsasti vargus, mis võib väga raskelt ohustada väikseid varuemaperesid. Kõige parem on, kui täisraamidesse paigutatud poolraamid antakse peameesaagi algul normaalperedele, kus nad meega täidetakse ja sealt paigutatakse varuemaperedesse. Meega täidetud kärgi saab igale perele anda ainult paar tükki. Ülejäänud kärgedes aga kasvatavad varuemapered hauet. Et mee hulka ka haudmekärgedes tõsta, tuleb perekesi augusti lõpul või septembri algul siiski sööta. 4—5 poolraamil asuv varuemapere talvitub üsna hästi 4—6 kg söödaga. Varuemaperede pesad korraldatakse talveks nii, et pered jääksid paarikaupa kobarasse neid lahutava vahelaua vastu. Selleks asetatakse mõlema pere haudme alt vabanevad kärjed ühe ja sama vahelaua vastu.

Emade ületalve pidamine on võimalik ka 4—5 raamiga paaritustarudes, pannes nad kokku ja ümbritsedes soojusisolatsiooniga.

Siinjuures peab märkima, et Rumeenia mesinik Mirča Morjanu (1958) säilitab mitu paaritunud ema nii suvel kui ka talvel ühes mesilasperes. Ta asetab varuemasid kaitsepuuridesse ($45 \times 29 \times 12$ mm), kuhu mesilased pääsevad läbi emaeraldusvõre sisse ja sealt välja, kuid ema mitte. Kaitsepuurid pannakse kärje keskele 1 cm madalemale ülemisest liistust ja asetatakse peresse, kus puuduvad ema ja vanad mesilased (taru on tõstetud uude kohta). Kõige paremaid tulemusi aga saadakse, kui varuemade pere moodustatakse noortest mesilastest, mis on inkubeeritud termostaadis 35°C temperatuuril. Kolmanda variandi järgi asetatakse emadega raam peresse, kus mesilased on eelnevalt uimastatud kloroformi, eetri või muu taolisega.

Emade talvisel säilitamisel hoolitsetakse, et nad ei jääks talvekobara äärele või koguni sellest väljapoole,

Kuigi emal sellises isolatsioonis munemisvõime langeb, taastub see vabaduses mõne päeva jooksul.

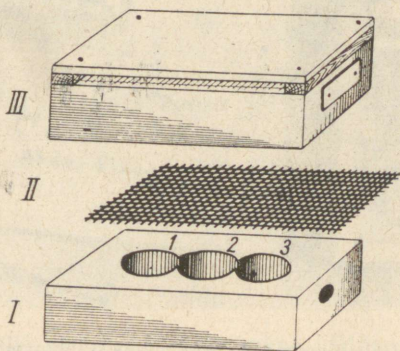
Eespool märgitule võib lisada, et Poola mesindus-

teadlased katsetavad emade ületalve säilitamist termostaadis, kuhu nad pannakse puuridega, milles on vajalik arv mesilasi ja sööta.

6. Emade saatmine postiga

Kaugemate tellimuste puhul saadetakse emad soovijaile kätte postiga. Eriti kõrgeväärtuslikud tõuemad saadetakse kohale väikeses perekeses. Nimetatud perekest laiendatakse lähetuskohas haudme ja noorte mesilastega. Igasugune ema perele andmise risk langeb sellega ära. Enamikel juhtudel aga saadetakse ema väikeses puurikeses.

Lähedastesse kohtadesse emade saatmisel võib kasutada Tiitsu universaalset puuri (vt. lk. 43 ja joon. 61).

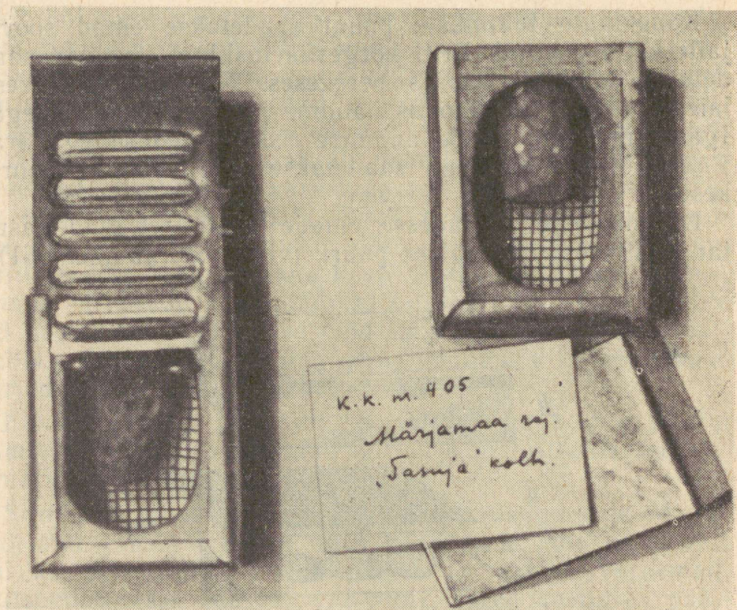


Joon. 60. Ema lähetuspuur: I — 1 ja 2 — ruumid emale ja saatemesilastele, 3 — söödaruum, II — traatvõrk puuri katteks, III — saatmisvalmis puur.

E. Koppeli poolt kasutusele võetud emade lähetuspuurid on tehtud F. Bentoni puuri põhimõttel. Pehmest puidust (pärn, haab, lepp, mänd) umbes $110 \times 40 \times 25$ mm klotsi sisse on puuritud kolm üksteisega ühendatud 30 mm läbimõõduga auku (vt. joon. 60) nii, et nende põhi 3 mm paksuselt terveks jääks (kaugemale saatmisel tehakse saatepuur 2 korda suurem). Kaks auku moodustavad ruumi emale ja mesilastele, kolmas on söödaruumiks. Söödaruumi ja vabastamisava seinad on kaetud para-

fiini või vahaga. Väljastpoolt on vabastamisava kaetud õhukese parafiinitud papiribaga.

Enne lähetamisel täidetakse vabastamisava ja sööda-ruum pudersöödaga. Pudersööta valmistatakse järgmiselt: 1 osa soojendatud kõige paremat mett (ettevaatlikult



Joon. 61. Tiitsu universaalne kaitse- ja lähetuspuur. Vasakul — traataasa abil puuri kinnitatud sülemkupp, paremal — puur varustatud söödatorukesega, et selles saata emä.

soojendada lühemat aega, et mesi kõrbema ei läheks) segatakse umbes 4 osa tuhksuhkruga pudruks. Enne pudru valmistamist tuleb suhkur uhmris hästi läbi hõõruda ja pärast hõõrumist veel läbi sõela taldrikule lasta. Mida peenem ja tükkidest vabam on suhkur, seda parem pudersööt saadakse.

Taldrikule sõelutud suhkrusse tehakse väike lohk, kuhu mahub umbes paar supilusikatäit mett. Mett tuleb lohukeses niikaua segada, kuni ta selliseks pudruks muutub, mida saab kätte võtta.

Edasi sarnaneb pudersööda tegemine väga kiti valmistamisega: pudrule segatakse järk-järgult tuhksuhkrut juurde ja muljutakse teda tugevasti. Mida tugevamini pudersööta muljutakse, seda parem ta saab. Pudersööt on õigesti tehtud, kui ümmargune kuulikujuline tükk putru toatemperatuuri juures päeva jooksul vaid veidi lamedamaks vajub ja sealjuures on läikiva niiske pinnaga. Valgub ta aga täiesti laiali ja on pealt vedel, siis on suhkrut võetud vähe. On ta aga mure ja pealt kuiv, on suhkrut võetud palju või pudersööta puudulikult tehtud.

Hea pudersööt on ühtlane tihe niiske mass ja säilib kinnises nõus kauemat aega.

Saatepuuri söödaruum täidetakse pudersöödaga $\frac{4}{5}$ ulatuses ning kaetakse pealt pergamentpaberi või vahalehega. Ema lastakse puuri ühes 15—20 mesilasega (kaugemale saatmisel rohkem), kelle sobivam vanus on 3—14 päeva. Puur suletakse kõigepealt traatvõrguga, kinnitades külgservadelt naelakestega, otstelt aga liistudega. Lõpuks lüüakse puurile kas lauast või paksemast papist kaas peale. Kaas jääb otsaliistude paksuse (5 mm) võrra traatvõrgust kõrgemale, mis võimaldab vajaliku värske õhu juurdepääsu. Kaanele kleebitakse aadressileht, kuhu märgitakse saaja nimi ja aadress ning andmed ema kohta, varustatakse margiga ja pannakse posti.

7. Postiga saabunud ema kontrollimine ja peresse andmine

Tellitud ema saamisel talitatakse alljärgnevalt:

Lähetuspuuril võetakse kaas ja veendutakse, kas ema on terve ja tal on sööta, millest jätkuks emale ja saatjatele-mesilastele niikauaks, kui kestavad ema perele andmise ettevalmistused. On ema surnud, saadetakse puur ilma võrku avamata tagasi ning emadekasvandus on kohustatud saatma uue ema. Sama tehakse ka vigase ema puhul. Paaritumata ema korral tuleb õige hoolikalt kontrollida tiibu. Oleneb ju paaritumise õnnestumine ja ema tagasisaabumine tarru just tiibadest. Kõige sagedasemaks tiivaveaks noortel emadel on tiiva mitteüllaldane väljaarenemine. Nad võivad olla väikesed ja kitsad, kusjuures tagatiivad võivad hoopis puududa. Tiibade selline ebanormaalne arenemine on enamasti põhjustatud madalast temperatuurist ema arenemisel kaanetatud kupus.

Kontrollida tuleb ka kõigi teiste kehaosade, nagu tundlate, jalgade jne. olukorda.

Kui ema saabub emadekasvandusest, mille suhtes ei ole teada, kas mesilased on seal täiesti noseematoosivabad, siis tuleb postilt saadud ema veterinaararsti juuresolekul tervislikult kontrollida. Juhul, kui emal oli noseematoosi nakkuse võimalusi, siis paljunevad haigusetekiitajad saatmise ajal ema sooles intensiivselt ja haigus on kergesti diagnoositav. Selleks on soovitatav kasutada Rumeenia spetsialistide T. Bogdani, A. Popa ja N. Foti (1959) poolt väljatöötatud originaalset noseematoosi diagnoosimise meetodit.

Ema viiakse analüüsimiseks puuris koos mesilastega laboratooriumi, kus on 22° C temperatuur. Seal võetakse ema mesilaste juurest ära ning asetatakse katseklaasi või büksi. Poole tunni pärast lastakse ema tagasi puuri mesilaste juurde. Katseklaas või büks vaadatakse hoolikalt üle ning fekaalililgakesed, mis ema katseklaasi selle aja jooksul tavaliselt eritas, aspireeritakse 0,1 ml mikro-pipetiga ning kantakse mikroskoobi alusklaasile. Mikroskoobi all uuritakse *Nosema apise* eoste esinemist.

Teise variandi järgi pannakse ema pooleks tunniks büksi, kusjuures see keeratakse alusklaasile kummuli nii, et ema ääre vahelt õhku saaks. Emast alusklaasile jäetud fekaalile lastakse tilk vett ning määratakse kindlaks *Nosema apise* eoste esinemine. Kui ema on noseematoosihaige, siis teda loomulikult vastu ei võeta.

Lesttaudi kahtluse korral uuritakse binokulaari all läbi kõigi saatemesilaste trahheed.

On ema kõigiti normaalne ja terve, siis jäetakse ta koos saatemesilastega toasoojusega õhurikkasse kohta (vältida otseseid päikesekiiri) ning hakatakse ettevalmistusi tegema ema paigutamiseks perre. Seejuures ei tohi unustada, et paaritunud emale on kauane perest eemalolek kahjulik.

Saabunud ema võib perele anda nii lähetuspuuriga (ilma mesilasteta) kui ka tavalise kaitsepuuriga. Seejuures tuleb olla väga hoolas, et ema andmine ei äparduks. Tuleb arvestada, et kui otse munemiselt võetud ema võetakse mesilaste poolt vastu meelsasti, siis kaua munemisest eemal olnud ema suhtes on mesilased sageli vaenulikud.

Umbes samasugune vahe on ka kevadise ja sügise emadevahetuse osas. Kui kevadel õnnestuvad hõlpsasti ema otsese (puurita) andmise võtted, siis sügisel tuleb rakendada kõiki ettevaatusabinõusid. Eriti väärtuslikud tõuemad on soovitatav anda noortest mesilastest koosnevatele kunstperedele, kes võtavad iga ema sõbralikult vastu.

Harilikult antakse perele uus ema kaitsepuuriga. Puuri avaus suletakse kaitsekorgi või siibriga. Puuri sisse ase-



Joon. 62. Mesilased on emale vaenulikud (ema sissepiiramine).

tatakse veidi pudersöötaja juhuks, kui mesilased algul ema läbi võrgu ei sööda. Tavaliselt ühe ööpäeva pärast võetakse kaitsekork (-siiber) ära ja avaus kaetakse kunstkärjetükikesega või veel parem, suletakse pudersöödaga, mille mesilased ära söövad ja ema vabastavad. Kaitsekorgi (-siibri) äravõtmisel tuleb tingimata jälgida, kuidas mesilased emasse suhtuvad. Kui mesilased on rahulikult puuri ümber ja söödavad ema, võib anda ema vabastamiseks. Ei pööra aga mesilased emale üldse tähelepanu või suhtuvad temasse vaenulikult, tuleb vabastamisega oodata. Heal meesaagi ajal võetakse ema alati paremini vastu. Väheses välissaagi ajal tuleb peret ümberemastamisel söötaja või kaanetada lahti meekärgi.

Ohutu ja mugav on ema anda traatvõrgust kattepuuriga. Viimast on lihtne ise teha. Selleks võetakse

umbes 120×120 mm suurune traatvõrgu tükk ja keeratakse servad kõigist neljast küljest üles nii, et saadakse 15—20 mm kõrgused servad. Sellise kattepuuriga ümbritsetakse ema ja saatemesilased kärjel, ning selle servad vajutatakse kärjesse. Kattepuuri alla peab jääma umbes 8 mm vaba ruumi.

Ümberemastamisel tuleb enne uue ema puurist vabastamist peret kontrollida ja kõik peres ehitatud emakupud ära võtta. Jäävad kupud võtmata, ei võeta uut ema vastu või kui võetakse, siis kupust tulev noor ema võib antud ema surmata.

Kiirtranspordi (auto, lennuk) korral on heal meesaagi ajal häid tulemusi andnud ka munejate emadega kiir-emastamine. Selleks võetakse ilusal saagipäeval vahetatav ema ära ning antakse hiljuti paaritusperest mune miselt võetud noor ema, kes pannakse kärjele samasse kohta, kust teine ära võeti. Seejärel pannakse taru kinni ning jäetakse paariks päevaks rahule. Mesilaste meeoleu kuulamise järgi selgub, kuidas emastamine õnnestus.

V. MESILASEMA HAIGUSED

Mesilasema võib haigestuda kõigisse täiskasvanud mesilaste haigustesse. Sellepärast ei tohi emasid välja viia piirkondadest, kus esineb lesttaudi (akarapidoosi), noseматоosi ja amööbtaudi. Kuna haudmehaiguste idud võivad ema külge kleepuda, siis ei tohi emasid välja viia ka haudmehaiguste all kannatavatest mesilatest. Kui tõuaretuslikes huvides on vaja emasid tuua (tellida) tundmatust või haiguskahtlasest piirkonnast, siis tuleb rakendada saabunud ema ja saatemesilaste juures vastavaid diagnoosimisvõtteid (vt. lk. 132) ja rakendada karantiiniseid abinõusid (eraldiseisvasse tarru asetamine, käte, tööriistade ja vahendite desinfitseerimine pärast läbi vaatust jm.) ja sööta ravisöötmetega.

Noseматоosi profülaktika ja ravi korral kasutatakse fumagilliini. Seda võetakse 50 mg 1 liitri suhkrulahuse (1:1) kohta.

Lesttaudi korral asetatakse sügisel või kevadel tarru aurama 100 ml sipelghappeetüülestri ja bensiini segu (2:1) (J. Svoboda).

Haudmehaiguste profülaktikaks ja raviks söödetakse peret 4 korda 5-päevaste vaheaegadega suhkrulahusega (1 : 1), millele on 1 liitri kohta lisatud 300 000 r. ü. penit-silliini ja 200 000 r. ü. streptomütsiini.

Emal võib esineda ka eri haigusi, nagu melanoosi, munasarja atroofiat ning mitmesuguseid anormaalsusi.

1. Melanoos

Selle, peamiselt mesilasema tabava nakkushaiguse teki-tajaks on halitusseen *Melanosella mors apis* Örösi Pal. Haiguse tagajärjel muutub ema loiuks, väheliikuvaks, kukub vähemagi kärje põrutuse korral taru põrandale. Vastavalt väheneb munemine, lakates lõpuks hoopis. Ema sureb 1,5—2 kuud pärast munemise lakkamist. Luubiga vaadates on ema munasarjad haiguse algul kollased, hiljem pruunid ja lõpuks süsimustad. Sageli on ka mesi-lased samaaegselt haiged. Haigete mesilaste tagakeha on suurenenud, tagant ulatub välja roojakork.

Haige emaga perele tuleb anda noor ema ja halva-kvaliteediline mesi asendada paremaga või süüa suhkru-lahust.

2. Munasarja atroofia

Seda haigust iseloomustab see, et algul hästi munenud ema munemine lakkab. Ema on seejuures väliselt nor-maalne, liikuv. Mikroskoobi all vaadates on haige ema munamõigud kohati kokku kuivanud ja kohati täidetud vaid kollaka munarebuga ning rasvaste läikivate tükki-dega.

Kuna sellise ema järglased sageli samuti haigestuvad, siis tuleb selle haiguse korral vältida emade kasvatamist haige ema tütar-emadest.

3. Mitmesugused anormaalsused

Halbade emadekasvatustingimuste mõjul (kasvatamine vanast töölisvaglast, jahtumine või liigne kuumenemine) võib noortel emadel esineda tiibade ja suguelundite väär-arenguid. Sellised mesilasemad on paaritumis- ja munemisvõimetud.

Pesa liigne jahtumine või ülekuumenemine jm. halvad tingimused võivad põhjustada ka täiskasvanud munevate emade juures anormaalsusi, mille tagajärjel munad võivad olla eluvõimetud või neist arenevad vääraarenenud vaglad ja valmikud. Ema tuleb sel juhul asendada uuega ja halvad pidamistingimused likvideerida.

Kui paaritunud mesilasema transportimisel langeb temperatuur liiga madalale, siis võivad seemnepõide salvestatud spermatozoidid kalgenduda, kerra tõmbuda, mille tulemusena munad jäävad viljastamata. Sama nähtust esineb sageli ka varuemade ületalvitamisel, kui ei ole küllaldaselt hoolitsetud soojuskaotuse vältimise eest tarust või pere on liiga väike.

Kui paaritumisel saadud spermatozoididest jääb enamik munajuhasse, siis kalgenduvad nad tomбуks, takistades munemist.

Ema võib viga saada ka püüdmisel ja pere läbivaatamisel, mille tagajärjel kannatab munemisvõime.

Ema anormaalsustest võib esineda veel mitmeid teisi. Iga emadekasvataja peab püüdma need kõik leida. Anormaalsustega ema väljasaatmine võib põhjustada näiteks pettumust tõumaterjali suhtes ja kutsuda esile ebameeldivaid sekeldusi.

Paaritunud ema anormaalsuste avastamiseks on soovitatav emasid hoida paaritustarus, kuni tema poolt munetud munadest on saadud normaalne kaanetatud haue.

Siin on kohane veel märkida, et algajad mesinikud ärgu ehmugu, kui mesilasema jääb kättevõtmisel liikumatult lamama. See on küllaltki sageli ette tulev närvi-dega seotud katalapsia ehk «halvatus»-nähe. Ema võib niisugusel juhul «halvatud» olla mõnest minutist kuni tunnini. Seejärel ta «ärkab ellu», jätkates oma tegevust nagu poleks midagi juhtunud. Kuna kaasaegses mesinduses tuleb ema väga sageli vaadelda, kinni püüda ja isoleerida, siis ei ole soovitatav niisuguselt emalt järglasemasid kasvatada. Kaldumus katalapsiale võib päriuslikult järglastele edasi kanduda ja süveneda.

Igal juhul kui mesilasemade juures esinevad väära-nähtused, mille põhjusi ei saa kohapeal selgitada, tuleksid emad saata järeleuurimiseks veterinaarlaboratooriumi.

VI. KOLHOOSI EMADKASVATUSE PLAAN. KALENDERPLAAN, EMA HINNA KALKULATSIOON

1. Emadkasvatuse plaan

Niisuguste suurte mesilate puhul nagu need on kolhoosides ja sovhoosides, ei saa töö hästi toimuda ilma plaanita.

Emadkasvatuse plaan on üks osa kolhoosi mesinduse aastaplaanist ning vajalik emade arv, mis tuleb kunstlikult kasvatada, tuleneb eelkõige mesila laiendamise plaanist.

Oletame, et mesilas on 50 peret ning laiendada tuleb seda kunstperede tegemise näol 20% võrra. See tingib emade vajaduse, mis on 20% 50-st.

Intensiivses mesilas ei peeta ema tootmisperes teatavasti üle kahe aasta. Seega on vaja 50% emasid igal aastal noorte vastu välja vahetada.

Peale eespool märgitu tuleb emasid kasvatada veel varuks. Varuemade arv on vähemalt 10% mesilasperede arvust.

Antud juhul oleks emade vajadus:

1. uute perede moodustamiseks (20% 50-st)	10 ema
2. vanade emade väljavahetamiseks (50% 50-st)	25 ema
3. varuemade arv (min. 10% 50-st)	5 ema
Kokku vajab mesila vähemalt	40 ema

Juhul, kui mesilas kasvatatakse emasid ka müügiks, siis tuleb samuti planeerida turustatavate emade arv.

Emade vajadus (samuti müügiks) tuleb ära näidata ka kuude ja dekaadide lõikes. Arusaadavalt tuleb seejuures arvestada, et erineval ajal saadakse kasvatuses erinev arv emasid. Paaritumisel aga läheb kaduma keskmiselt 25% emasid, mõnel aastal (ebasoodne ilmastik) isegi rohkem.

Orienteeruvaks aluseks on soovitatav võtta, et 100 üleskasvatamiseks antud vaglast saadakse umbes 30—40 paaritunud ema. Tähendab üleskasvatamiseks on vaja anda vaklu umbes kolm korda rohkem kui vajatakse paaritunud emasid. Näiteks 40 paaritunud ema saamiseks

on tarvis anda üleskasvatamiseks 120 vakla. Kui ammperele antakse korruga keskmiselt 30 vakla, siis 120 vagla andmiseks ammperele kahekordsel kasutamisel on vaja 2 niisugust peret.

Emadekasvatuse plaanis on vaja ära näidata ka see, millisteks tähtaegadeks emad tulevad üles kasvatada. Arvesse võttes emade hooajalist vajadust ja emade kasvatamise sobivamat aega, jaotatakse emade kasvatamine üksikutele perioodidele järgneva tabeli kohaselt.

Tabel 12

Emadekasvatuse jaotus perioodide viisi mesindushooajal

Partii nr.	Kasvatusraami andmise aeg	Millised meetaimed annavad saaki	Ampperede arv	Üleskasvatamiseks antavate munade või vaklade arv	Saadakse paaritud emasid		Emade kasutamine
					aeg	min.	
1	15. V	Harilik vaher, hõbepaju	1	30 vakla	15. VI	10	Kunstperede moodustamiseks
2	20. V	Puuvilja- ja marja-aiad	2	70 vakla	20. VI	25	Vanade emade asendamiseks
3	1. VI	Põldvaher, kullapuu, suur läätspuu, põõsasenasel	1	40 vakla	1. VII	15	5 varuemadena ületalve pidamiseks, ülejääk naabritele abistamiseks
Kokku				140		45	

2. Emadekasvatuse kalenderplaani

Emadekasvatuse üksikasjaline kalenderplaani on vajalik abivahend nii algajale kui ka kogemustega emadekasvatajale. Emadekasvatuse puhul ei tohi teatavasti olla mingit kõrvalekaldumist tööde tähtaegadest. Kalenderplaani aitabki vältida vigu selles osas.

Kalenderplaani koostatakse iga partii kohta varakult, kuid siiski ajal, millal on juba ette näha looduse üldine

Tööde nimetus	Tööde järjekord	1. partii (ampered)		2. partii (ampered)	
		kohustus-likud tähtajad	tegelik arv	kohustus-likud tähtajad	tegelik arv
Munade saamine emaperest .	4—5 ööpäeva enne vaklade ümberpaigutamist	10. V	—	15. V	—
Ampere ettevalmistamine .	Üks ööpäev enne vaklade ümberpaigutamist	14. V	1 pere	19. V	2 peret
Vaklade ümberpaigutamine ja andmine emade kasvatamiseks	4—5 ööpäeva pärast munade saamist emaperest	15. V	30 vakla	20. V	70 vakla
Vaklade vastuvõtmise kontrollimine	Üks ööpäev pärast vaklade ümberpaigutamist	16. V	21 vakla	21. V	50 vakla
Välminud emakuppude arvestus ja praakimine	8 ööpäeva pärast vaklade ümberpaigutamist	23. V	19 emakuppu	28. V	39 emakuppu
Paaritusprekeste moodustamine ja neile emakuppude andmine	9 ööpäeva pärast vaklade ümberpaigutamist	24. V	15 paaritusprekest	29. V	32 paaritusprekest
Reservemakuppude paigutamise valmimisele	Samal päeval	24. V	4 emakuppu	29. V	7 emakuppu
Emade väljumise kontrolli ja arenemata emade väljapraakimine	13—14 päeva pärast vaklade ümberpaigutamist	28. V	16 ema	2. VI	33 ema
Emade paaritumise kontrollimine	10. päeval pärast emade väljumist või 23. päeval pärast vaklade ümberpaigutamist	7—12. VI	11 ema	12.—17. VI	28 ema

arenemine. Emadekasvatuse algus sõltub ju põhiliselt looduslikest teguritest.

Lisaks emadekasvatuse tööde ja nende teostamise tähtsusele peab kalenderplaani nähtuma ka partii puhul antavate vaklade, vastuvõetud vaklade, korralike kuppude ja saadud emade arv — see tähendab töö tulemused.

Kalenderplaani vorm oleneb rakendatavatest emadekasvatuse viisidest. Aluseks võib võtta eespool toodud kalenderplaani vormi.

Tõuaretuse ja paljundusmaterjali valiku seisukohalt on vaja pidada veel üksikasjalist arvestust emade kasutamise, paigutamise ja edaspidise saatuse, samuti omaduste üle (ema enda ja pere järgi). Seda tehakse tõuraamatus, pere läbivaatusprotokollides, hindamislehtedel ja rekord-ema tõenditel.

3. Mesilasema hinna kalkulatsioon

Emade kasvatamisel on esmajärgulise tähtsusega nende tõulisus ja kvaliteet. Odavust tuleb taotleda ainult niivõrd, kui võrd see on võimalik emade kvaliteeti kahjustamata. Pealegi ei keeldu teadlik mesinik hea ema eest emadekasvandusele tasumast kõrget hinda, tasub see ju end tavaliselt mitmekordselt.

Olgugi et majanduslik külg on emade kasvatamisel teisejärguline, ei saa emadekasvataja-mesinik läbi ilma majandusliku arvestuseta ja seda peamiselt ema müügihinna kindlaksmääramise seisukohalt. Selle põhieesmärgi kõrval võimaldab see ka vältida üleliigseid kulutusi, see tähendab kulutusi, millest ei olene ema kvaliteet.

Mesilasema müügihinna kindlaksmääramiseks leitakse, millised kulud plaaniliselt langevad kolhoosis ühele emadekasvatuse seeriale.

Järgnevalt on toodud mesilasema omahinna kalkuleerimise näidisskeemid paaritumata ema, paaritunud tarbema ja suunatud paaritusega ema kohta.

A. Paaritumata mesilasemade ühe seeria kasvatamisel tehtavad kulutused:

1. Ammperele peab 14 päeva jooksul
sõotma kihutussöödana ühe seeria
kohta 1,5 kg mett rubla

2. Ampere meetoodang kannatab ühe emadekasvatuse seeria korral keskmiselt kg võrra (Kuusalu kolhoosis keskmiselt 6 kg võrra) . . . „
3. Mesiniku töötasu ühe seeria kohta (siia arvatakse ka vajaliku pisiinventari ja riistade valmistamine) . „
4. Muud kulud (inventari amortisatsioon, vastav osa kolhoosi üldkuludest jne.) „

Ühe seeria paaritumata emade kasvatamise kulud kokku rubla

Ühest seeriast õnnestub saada keskmiselt 20 noort ema. Saadud kulutuste summa jagatakse 20-ga, mis ongi ühe paaritumata ema omahind. Müümisel arvatakse sellele juurde plaaniline kasum, milles kolhoosis arvestatakse ka tulumaks, (Kuusalu kolhoosis ka 10% tõuaretusfondi jaoks). Saatepuuriga posti teel saates arvatakse juurde posti viimise, pakkimise ja saatekulud.

B. Paaritunud tarbeema (paaritamise suunamiseta) ühe seeria kasvatamisel tehtavad kulutused:

1. Ühe seeria paaritumata emade omahind rubla
2. 20 paaritusperekese moodustamiseks kulub kg mesilasi. Selline hulk mesilasi võiks normaalperes koguda keskmiselt kg mett (Kuusalu kolhoosis on kulunud 6—8 kg mesilasi, mis oleksid seal kogunud 10 kg mett) „
3. Paaritusperekestele söödetaksekg mett ja kg suhkrut „
4. Mesiniku töötasu „
5. Muud kulud „

Ühe seeria paaritunud emade saamise kulud kokku rubla

See summa jagatakse 15-ga (paaritamisel on emade kadu keskmiselt 25%), arvatakse juurde plaaniline kasum, milles kolhoosis arvestatakse ka tulumaks (Kuusalu kolhoosis ka 10% tõuaretusfondi jaoks) ja saadaksegi ühe paaritunud ema müügihind. Postiga saatmisel arvatakse juurde veel posti peale viimise, pakkimise ja saatekulud.

C. Suunatud puhaspaaritusega või suunatult ristatud tõuema saamiseks tehtavad kulutused:

1. Ühe seeria paaritunud emade saamise tavalised kulud	rubla
2. 250 g (1000) tõuleskede üleskasvatamise ja söötmise kulud ¹	„
3. Isapere meetodangu vähenemine seoses paarlasse viimisega	„
4. Mesiniku tasu töömahu suurenemise eest isoleeritud paarlas	„
5. Kulud mesiniku sõiduga isoleeritud paarlasse ja tagasi	„
6. Isapere ja 20 paarituspere transport isoleeritud paarlasse ja tagasi	„
7. Muud kulud	„

Ühe seeria suunatud paaritusega tõuemade saamise kulutused kokku . . rubla

Analoogiliselt eelmistele arvutustele leitakse ühe ema omahind.

Kuna nõudmine on ka järglaste järgi kontrollitud tõuemade järele, siis hakkab Kuusalu kolhoos ka neid müüma. Kuna kontrolliks peab ema pidama vähemalt 30 päeva 1,5 kg suuruses mesilasperes ning eriti kõrge väärtuse tõttu tuleb ema saata koos võrsikperega, siis tõuseb sellise ema hind tunduvalt ning võrdub enam-vähem ületalve peetud tarbevaruema hinnaga kevadel.

¹ P. Komarovi järgi kulutavad 1000 leske oma eluea jooksul (40 päeva) 7 kg mett.

KIRJANDUS

- Абрикосов Х. Н., 1946. Техника Американского пчеловодства. М., ОГИЗ Сельхозгиз
- Aed ja mesila (Artiklite kogumik). Tln., 1954, EAMS
- Alles, P., 1959. Mesilaste bioloogia ja meetoodangu tõstmise küsimusi. Trt., EAMS
- Аллес П., 1960. Роль матки и рабочих пчел в наследственной передаче некоторых признаков и свойств. Тр. по зоологии I. Учение записки Тартуск. Гос. Унив., вып. 91, 3—12
- Алпатов В. В., 1948. Породы медоносной пчелы и их использование в сельском хозяйстве. М., ф-ка дет. книги Детгиза
- Алпатов В. В., 1958. Породы медоносной пчелы в СССР и их особенности. XVII Международный конгресс по пчеловодству (Докл. Сов. делег.), стр. 49—56. М. Изд. МСХ СССР
- Antal, J., 1959. Včelařstvi, Nr. 7, 104—105
- Bailey, L., 1958. Bee World, Nr. 4, 92—95
- Bloedorn, W., 1959. Planmäßige Weiselerneuerung. Berlin, Deutscher Bauernv.
- Бурмистрова Н. Д., 1960. Пчеловодство № 6, стр. 22—24
- Caillas, A., 1947. Le rucher de rapport. Traité pratique d'apiculture moderne. Orleans, Chez l'auteur
- Caillas, A., 1958. Apicult. nouvelle/Vivre jeune, Nr. 17/14, A₃—A₄
- Eskla, L., 1960. Mesilaste tõuaretuse ja mesilasemade kasvatamise kogemusi Kuusalu kolhoosi mesilas. Mesinduse aastaraamat 1959, 54—59. Tln., ERK
- Глушков Н. М. 1958. Использование гетерозиса в пчеловодстве. Бюлл. н.-т. инф. Н.-и. инст. пчелов. № 3—4
- Grosse, G., 1958. Königinnenzucht — so einfach. Jahrbuch des Imkers 1959, 110—117. Berlin, Deutscher Bauernv.
- Губин А. Ф. и Халифман И. А., 1950. Агробиология № 2
- Комаров П. М., 1958. Основные условия вывода высокопродуктивных пчелиных маток. Сб. статей: Приемы повышения продуктивности пчеловодства, стр. 155—177. М., Сельхозгиз
- Koppel, E., 1959. Mesilasema. Trt., «Teaduslik Kirjandus»
- Koppel, E., 1959. Mesilaste tõud. Trt., «Teaduslik Kirjandus»
- Kovaljov, M. A., Nuždin, A. S. jt., 1959. Mesindus. Tln., ERK
- Kramer, U., 1930. Die Rassenzucht der Schweizer Imker. Aarau, Selbstverlag des Vereins Deutsch-Schweizerischer Bienenfreunde
- Кукс Л. К., 1960. Пчеловодство № 6, стр. 24—27
- Krniciek, T., 1958. Pszczelarstwo, Nr. 4, 97—99
- Kulbin, V., 1960. Eesrindlike mesinike töökogemusi. Tln., ERK
- Лещев В. А., 1960. Пчеловодство № 6, стр. 27—29
- Lisowski, A., 1960. Pszczelarstwo, Nr. 1, 22—23

- Maly, E., 1959. Leipz. Bienenz., Nr. 2, 44—45
- Maurizio, A., 1954. Landwirtsch. Jahrbuch d. Schweiz, Nr. 2
- Meier, A., 1957. Leipz. Bienenz., Nr. 4, 116—117
- Mesinik 1937—1939
- Моряну Мирча, 1958. Пчеловодство № 12, стр. 46—47
- Mäekala, K., 1938. Mesilastepidamine. Võru, K-o. «Täht»
- Об использовании семей-помесей (указания). Пчеловодство 1960, № 6, стр. 16—18
- Perret-Maisonneuve, A., 1946. L'apiculture intensive et l'élevage des reines. Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences et l'Académie d'Agriculture. Paris, Universitaires de France
- Raudsepp, N., 1958. Mesilaste haigused, Tln., ERK
- Rizga, P. un Bemere, M., 1958. Biškopja. Rīgā, LVI
- Root, A. I., 1954. The ABC and XYZ of Bee Culture. Medina, Ohio
- Roots, J., 1960. Praktilisi võtteid mesilastõu parandamiseks. Mesinduse aastaraamat 1959, 51—54 Tln., ERK
- Снежинский П. Л., 1918. Опытная пасенка № 2—3
- Stefanowicz, E., 1958(a). Pszczelarstwo, Nr. 2, 50—52
- Stefanowicz, E., 1958(b). Pszczelarstwo, Nr., 3, 81—83
- Щербина П. С., Племенные матки, их селекция, вывод, смена и использование для образования новых семей. Молотов; Молотовск. обл. изд.
- Talts, H., 1948. Mesilasperede kiirpaljundamine S. K. Fedorovi ja D. J. Ivanovi meetodil. Trt., «Teaduslik Kirjandus»
- Тюнин Ф. А., 1960. Пчеловодство № 8, стр. 28—29
- Tomašec, I., 1957. Veterin. arb., Nr. 3—4, 71—80
- Tomšik, B., 1959. Včelařstvi, Nr. 7, 101—102
- Tiits, A., 1961. Mesilaste tõumaterjali levitamise ja säilitamise küsimusi. Aiandus ja mesindus. EAMS-i teadusliku sessiooni materjalid. Trt., EAMS-i Tartu osak.
- Tiits, A., 1962. Sots. Põllumaj., Nr. 4, 177
- Угольников П., 1960. Пчеловодство № 10, стр. 17—19
- Uustalu, A., 1957. Polli katsebaasi mesila tööst. Aianduse arendamise küsimusi Eesti NSV-s, 180—194. Eesti NSV Tead. Akad., Tln., ERK
- Örösi Pal, Z., 1958(a). Méhészet, Nr. 2—3, 29—31
- Örösi Pal, Z., 1958(b). Méhészet, Nr. 8, 133—134
- Örösi Pal, Z., 1959. Méhészet, Nr. 6, 105—106

SISUKORD

Sissejuhatus	3
Emadekasvatuse tähtsusest ja mesilastõugudest	5
Aretus- ja paljundusmaterjali valik emade kasvatamiseks	21
Kunstliku emadekasvatuse alused ja meetodid	41
Emade paaritamise organiseerimine ja paaritunud emade kasu- tamine	103
Mesilasema haigused	134
Kolhoosi emadekasvatuse plaan, kalenderplaan, ema hinna kalkulatsioon	137
Kirjandus	143

Альфред Арнольдович Тиитс
Лембит Оскарович Эскла

ВЫВОД ПЧЕЛОМАТОК

На эстонском языке

Бюро научно-технической информации Министер-
ства производства и заготовок сельскохозяйствен-
ных продуктов Эстонской ССР

Таллин, ул. Харью, 11

Toimetaja J. Roots

Korrektor A. Vilba

Ladumisele antud 28. IV 1962. Trükkimisele antud
15. IX 1962. Paber 54×84, 1/16. Trükipoognaid 9,25.
Arvestuspoognaid 7,6. Trükiarv 4000. Tellimise
nr. 4165. MB 07961. Hans Heidemanni nim. trüki-
koda Tartu, Ülikooli 17/19. III.

Hind 19 kop.

19 kop.

A-24791

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00446148 1