

# Varroalestade monitooringu tulemustest 2007.aastal; vaha sulatamise võimalustest väiksemates ja keskmise suurusega mesilates

Kokkuvõte loengust Jänedal 25. novembril 2007.a.,

Lektor Antu Rohtla, lektorileping PR-4-1.4-1

Mesinduspäev toimus Eesti mesindusprogrammi raames, mida toetab Euroopa Liit

**Varroalestade monitooringu eesmärk** oli selgitada mesilasperede varroanakkuse suvist dünaamikat ja looduslähedaste ravimeetodite (eeskätt orgaaniliste hapete) kasutamise võimalusi varroalesta tõrjumisel.

**Monitooringu meetodika:** Varroanakkuse dünaamika (lestade arvukuse) väljaselgitamiseks kasutati võrkpõhjate meetodit. Mahavarisenud surnud lesti loendati iga 10 päeva järel, ning arvutati keskmine lestade varisemine ööpäevas. Ööpäevas allakukkunud lestade arvukuse järgi hinnati mesilaspere varroalestaga tabandumise taset järgmiselt:

- kuni 2 lesta ööpäevas – nõrgalt tabandunud
- 2-5 lesta ööpäevas- mõõdukalt tabandunud;
- üle 5 lesta ööpäevas –keskmiselt tabandunud
- 5-15 lesta ööpäevas- tugevasti tabandunud
- üle 15 lesta ööpäevas – väga tugevasti tabandunud.

Samal ajal jälgiti nii vaatlusmesilas kui ka naabruses asuvates mesilates visuaalselt võimalikke varroalesta kahjustustest tingitud töomesilaste ja haudme kahjustusi ( tarust väljatoodud tiibadeta nukud; lennulaual ja selle ees maas alaarenenud tiibadega või jäsemetega noored äsjakoorunud mesilased; mesila jalgradael roomavad lennuvõimetud mesilased jne.). Monitooringu läbiviimiseks valiti maikuu 3 võrdse tugevusega ja arengupotentsiaaliga (eelmise aasta emad) mesilasperet, kellest üks oli valiku hetkel lestast nõrgalt tabandunud (alla 2 lesta ööpäevas); teine mõõdukalt tabandunud (valiku hetkel lestasus 3 lesta ööpäevas) ja kolmas pere, kus lestasuse tase oli 4. Kontrollpereks valiti maikuu lõpus saadud sülem, kus esimesel monitooringul oli lestasus 0.

**Töö tulemused:** Monitooringu tulemusena selgus, et kogu juunikuu jooksul püsis lestasus enam-vähem stabiilsena, kuid juuli keskpaigas hakkas see suurenema. Järsult tõusis mahavarisenud lestade arv juulikuu lõpus, kui loodusest korje lõppes. (Tabel 1)

**Tabel 1. Varroalesta arvukuse dünaamika erinevate lestasuse foonide korral.**

Monitooringu kuupäev	kuni 2 lesta ööpäevas	3 lesta ööpäevas	4 lesta ööpäevas	kontroll 0 ööpäevas
28.mai	1,0	3,0	4,0	0
10. juuni	1,1	2,9	3,3	0
21. juuni	1,4	3,6	4,8	0,1
02. juuli	2,8	4,4	4,3	0,5
12. juuli	2,6	5,1	8,3	1,0
23. juuli	2,2	3,8	8,8	2,0
09. august	2,8	4,6	10,9	2,1
16.august *	6,8	45,6	4,4	0,6
26. august	7,3	15,3	9,0	2,0
28.august**	10 ml 85%-list sipelghapet raamide pealt			-
29.august	95,0	190,0	50,0	43,0
30.august	43,0	66,0	41,0	134,0

Nagu tabelis toodud andmetest näha võime, ei suurene lestasus mesilasperedes proportsionaalselt lestasuse fooniga suve algul, vaid võib üsna suurtes piirides kõikuda. Üldiselt aga võib täheldada seda, et allavarisenud lestade arvukus suureneb järsult, kui looduslik korje lõpeb s.o. Lõuna –Eesti tingimustes juulikuu teisel poolel. Samal ajal suureneb mesilates ka tarust väljakantud vigaste tiibade ja jalgadega noorte mesilaste ning nukkude arv ja mesilates, kus jooksvalt tõrjet ei tehta on näha tarude ees ja teeradadel arvukalt roomavaid, kahjustatud mesilasi. Sellisest nähtusest annab tunnistust ka telefonikõnede arv, milles kurdetakse vigaste mesilaste ja tarust väljakantud vigaste nukkude üle.

Tundub, et ei pea päriselt paika ka väide, et sülemid on suhteliselt puhtad, ega vaja kahe järgneva aasta jooksul eriliste ravivõtete kasutamist. Läbiviidud uuring näitas, et juba juulikuu lõpus on maikuise sülemi lestasuse foon tõusnud 2-le lestale ööpäevas. Huvitav on märkida ka seda, et sügisese mesilasperede täiendussöötmise käigus hakkab mahavarisenud lestade arvukus suurenema ka nendes peredes, kus mingisuguseid ravivõtteid ei kasutatud. Ühe pere ja ühe vaatlusperioodi põhjal ei saa küll mingeid järeldusi veel teha, kuid fakt on iseenesest huvitav. ( Vt.tabel.).

Kui maikuises sülemis püsis lestasuse foon kuni augustikuu lõpuni stabiilsena (keskmiselt 1-2 lesta ööpäevas), siis peale esimest söötmiskorda, ilma igasuguseid ravivahendeid kasutamata suurenes lestade mahavarisemine ümmarguselt 20 korda!! Infolehes “Mesinik” (2005. aasta suve eri), leiame väite, et “... keskmiselt igast 130-150 tarus elavast lestast langeb surnult taru põhja üks eksemplar päevas... “. See väide võib paika pidada suve esimesel poolel, kuid suve teisel poolel olukord muutub.

Kas see on loomulik nähtus, või millegi tagajärg vajab edaspidi põhjalikumat uurimist.

Suure lestade varisemise täheldamine 16. augusti monitooringus oli põhjuslik, sest varroalesta tõrje praktilise õppepäeva käigus demonstreeriti vaatlusalustel peredel orgaaniliste hapete kasutamist lestade tõrjel. Esimese katsevariandi puhul kasutati mesilaste piserdamist 3%-lise oblikhappe –suhkrusiirupi lahusega, arvestusega 4 ml. ravilahust kärjetänava kohta. lestade varisemine suurenes keskmiselt 3 korda ööpäeva kohta. Katse teises variandis, kus lestasuse foon oli kõrgem, (keskmiselt 4,6 lesta ööpäevas) anti perele 10 ml 85%-list sipelghapet pesukäsna võrkpõhja alt. Tulemused olid hämmastavad- ööpäevas varises maha keskmiselt 45,6 lesta!

Kolmanda variandi perele anti purgikaanega 10 ml 85%-list sipelghapet raamide pealt (purgi kaas kaeti traatvõrguga). See võte lestade allatulekut oluliselt ei mõjutanud (maha varises ainult 4,4 lesta ööpäeva kohta), hoopis vastupidi, ajavahemikus 23 juuli kuni 09 august oli keskmine ööpäevane lestade varisemine 10,9.

28. augustil raamide pealt antud 10 ml doos 85%-list sipelghapet suurendas ööpäevast lestade allatulekut 7,3-lt 95-le; teise variandi puhul 15,3-lt 190-le ja kolmanda variandi puhul 9,0-lt 50-le.

Konrollvariandil, kus hapet üldse ei kasutatud, kuid peret söödeti, suurenes lestade allatulek 2-lt lestatl ööpäevas 134-le. Eespooltoodud väite kohaselt peaks siis sellises peres elutsema 17 000- 20 000 lesta. See on juba selline arvukus, mis peaks pere läbivaatamisel igale mesinikule silma torkama, sest suhteliselt väikese haudmeala tõttu peaks nendest lestadest tunduv osa elama täiskasvanud mesilastel. Selline suur lestade arvukus peaks küll kindlasti igale mesinikule silma torkama, liiati veel mesinikule, kes spetsiaalselt lesta jälgib.

Kas seda mõjutas pere aktiveerumine söötmise tagajärjel või mõni muu tegur, vajab edaspidi veel selgitamist.

**Kokkuvõte:** Läbiviidud lestade monitooring näitas, et lestade arvukus mesilasperes suve lõpus ei ole sõltuv lestade arvukusest kevadel. Nagu vaatlused näitavad, võib kevadel madala lestasuse fooniga pere olla sügisel tugevasti nakatunud ja vastupidi. Kinnitust ei leidnud ka arvamus, et sülemid on suhteliselt lestavabad ja nende puhul ei ole vajalik eriliste lestatõrje võtete kasutamine. Monitooring näitas, et maikuuses sülemis võib augustikuu lõpuks lestasus olla samal tasemel peredega, kelle lestasus kevadel oli alla 2 lesta.

On otstarbekas igas mesilas mõnele peredele alla asetada võrkpõhjad, et kindlamini prognoosida lestasuse tõusu just suve teisel poolel. Vaatluste põhjal võib väita, et lestasus hakkab järsult suurenema juba juulikuu teisel poolel (kas see on seotud ka korje lõppemisega ja haudmeala vähenemisega vajab veel selgitamist) ja kui lestade varisemine ületab 5 lesta ööpäevas on otstarbekas teha tõrje soovituslikult sipelghappe kiire aurustumise meetodil. Seda võib teha juba juulikuu lõpupoole, kui looduslik korje on lõppenud. Kui märgatakse tarude ees ja mesila jalgradadel vigaseid mesilasi on tõrje tegemine otse hädavajalik.

Selgitada tuleb edaspidi ka seda, mitmekordsest sipelghappega ravikuurist piisab, et peres kasvaksid üles terved ja lestast kahjustamata talvituma minevad mesilased. Võib arvata, et lestade arvukuse vähendamine juulikuu teisel poolel ja augustikuu esimesel poolel aitab suuresti kaasa ka mesilasperede paremale talvitumisele.

### **Vaha sulatamise võimalustest väiksema ja keskmise suurusega mesilates.**

Vaha sulatamine on üks töomahukamaid ja mustemaid töid mesilas üldse. Vaha on mesindussaadus, mille esmaseks töötlemiseks on aja jooksul kasutatud väga mitmesuguseid meetodeid ja tehnoloogiaid. Paraku on kaasaegsete ja suurte vahasulatamise vahendite kõrval (eriti väiksemates mesilates) kasutusel ka üsna vanad meetodid ja vahendid. Vaha töötlemise juures tuleb kindlasti tähele panna ühte asjaolu- kõik vahaga kokkupuutunud esemed või vahendid on vahast väga raskesti puhastatavad (mõnikord ei ole see aga üldse võimalik). Peale selle võivad vahaga sulatamisel kokkupuutunud vahendid (materjalid) kogu vaha rikkuda ja vähemalt mesinduse jaoks kasutamiskõlbmatuks muuta. Sellepärast on vaha käitlemine ja kvaliteetse tulemi saamine mesilas üks keerukamaid protsesse üldse.

#### **Vaha käitlemise teoreetilised põhimõtted.**

Toatemperatuuril on vaha kõva tahke aine, mis murdekohalt on peenekristalliline. Tema sulamistemperatuur on 60-65°C ja hangumistemperatuur 58-63°C. Värvuselt on sulatatud vaha peaaegu valge kuni tumepruun, mis sõltub suuresti toorvaha värvusest ja sellest, milliste metallidega on vaha sulatamise käigus kokku puutunud. Sulatatud vaha värvust mõjutavad eelkõige toorvaha värvus (tumedamatest kärkeidest saadakse sulatamisel tumedam vaha), sulatatavate kärkeid propoolise ja suirasisaldus, ning kärkeid sulatamiseks kasutatud vee soolade sisaldus. Kui viimatimainitud teguritest tingitud vaha tumedat värvust on võimalik edaspidisel käitlemisel heledamaks muuta, siis mitmesuguste metallidega (raud, malm, vask) kokkupuutumisest tingitud tumenenud vaha värvust on juba väga raske muuta, mistõttu seda tuleks vältida.

Metallide toimel vaha tumenemine toimub seetõttu, et vaha sisaldab 13-15% vabu rasvhappeid, mis reageerivad eespoolnimetatud metallidega. Peale värvuse muutuse halveneb eespoolnimetatud metallidega kokkupuutumisel ka vaha kvaliteet (vaha muutub hapramaks, ega ole enam sobiv kvaliteetsete kärjepõhjade valmistamiseks).

Kõige parema kvaliteediga vaha saadakse vaha toormassi kuivalt sulatamisel (üldtuntud päikese vahasulataja abil). Paraku saab päikese vahasulataja abil sulatada ainult heledaid kärgeid, sest juba 4-5 korda haudme all olnud kärkeidest on vaha väljatulek vaid 70-75% ja 8-10 korda haudme all olnud kärkeidest vaid 60%. Seega tuleb tumedamatest kärkeidest vaha välja sulatada ikkagi kas veega või auruga. Kuigi ka veega või auruga sulatamisel on omad ohud, sest võib tekkida mass, mida nimetatakse vaha vees (peened tangutaolised vahaosakesed sulatusvees) või vesi vahas. Mõlematest puudustest aga on võimalik vabaneda vaha veelkordsel sulatamisel ja aeglasel mahajahutamisel.

Seega jääb arvatavasti lähiaegadelgi enamlevinud vahasulatusmeetoditeks kärkeid sulatamine vees, või kärkeid sulatamine auruga.

Auruga sulatamise eelduseks on vastava võimsusega aurugeneraatori ja sulatuskasti olemasolu. Suuremate mesilate omanikud on välja mõelnud ja ehitanud mitmesuguseid aurugeneraatoreid, kuid enamusest nendest ei ole ehituse keerukuse või suurte soetamiskulude (roostevaba materjal) kasutatavad väiksemates mesilates. Seega olidki katsetuste eesmärgiks

tööstuslikult toodetavatest aurugeneraatoritest sobiva leidmine ja selle abil vaha sulatamise tehnoloogia väljatöötamine.

Selleks otstarbeks soovitas EML kasutada Saksamaal toodetavat väikesemahulist aurugeneraatorit, mis on valmistatud auruga tapeetide seinapanemiseks ja ka vanade tapeetide seinalt eemaldamiseks.

Aurugeneraatori mahutavuseks on 4 liitrit vett ja küttekeha võimsuseks 2kW.

Vahasulatuskastiks aga kasutati tavalisi tarukorpuseid, mille sisemine sein oli valmistatud kas veekindlast vineerist või siis täispuidust. Kasutatavad tarukorpused mahutasid 12 eesti taru pesaraami.

Peale selle valmistati spetsiaalselt tinutatud plekist difuusor sula vaha kogumiseks ja vastavasse nõusse juhtimiseks ning tinutatud traadist valmistatud sõel, mis paigutati puidust raami sisse. Raam oli ehitatud selliselt, et kärjeraamide alumise liistu ja sõela vahele jäi 8 cm kõrgune ruum sulatusjäätmete tarbeks. Lisamaterjalina kasutasime veel tarukorpuse suurusele vastavat dermatiinitükki, sulatuskorpuse pealt katmiseks ja paari tarukorpuse suurust „Paroc” kivivillast valmistatud tuuletõkkeplaati.

Vaha sulatamise käik oli järgmine: Kõigepealt asetati põrandale taru põhi, sellele 10-liitrine plastämber, kuhu oli valatud umbes liitrijagu vihmavett, seejärel asetati põhjale tühi tarukorpused, mille sisemine vooder oli samuti valmistatud veekindlast vineerist, korpuse peale läks difuusor, selliselt, et sula vaha sai valguda alumisse korpuse paigutatud ämbrisse (foto), .Difuusori peale paigutati puidust raami sees sõel, selle peale omakorda korpused kärgedega. Kärgedega korpused kaeti pealt dermatiinitükiga, seejärel asetati peale 2 tahvlit tuuletõkkeplaati ja raskuseks veel taru põhi.

**Kokkuvõte:** väike- ja keskmise suurusega mesilale on üheks efektiivsemaks vahasulatuse meetodiks aurugeneraatori kasutamine kas kärgedega sulatamiseks tarukorpustes või spetsiaalses aurukastis. Viimane meetod on enam levinud ja otstarbekam just suurtes, aga ka keskmise suurusega mesilates.