

Varroa destructor

Aado Oherd ja Leo Vari



Elutsükkel

- Kooruvast haudmest väljunud emaslest toitub 4 -12 päeva avashaudmel
- või täiskasvanud mesilastel.



Paljunemise algus

Peale toitumisperioodi
tungivad emased lestad
enne haudme
kinnikaanetamist vagla alla
toitepiima massi.

1 päev töölishaudme
puhul.

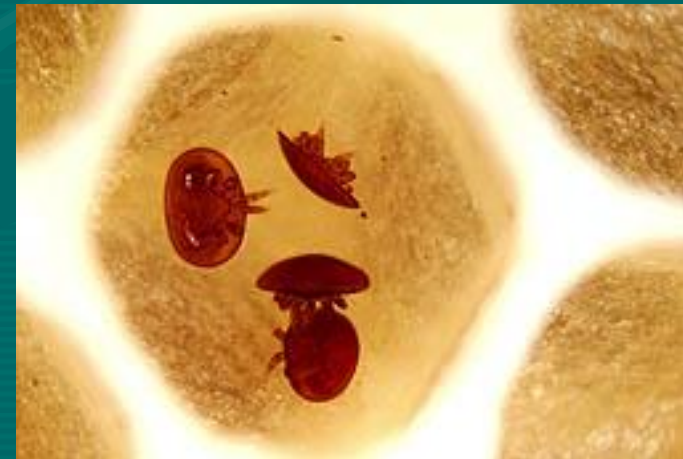
1-3 päeva lese haudme
puhul.



- Peale haudme kaanetamist ja vagla poolt toidu jääkide tarbimist lest aktiveerub.
- Toitub, liikudes samal ajal kannu ülaossa.
- Mesilas vagla poolt kookoni moodustumise järel muneb Varroa emaslest valkjad munad mõõtudega 0,5-0,6mm x 0,5-0,7mm.
- Ööpäevas muneb lest ühe muna.

Munetud munade arv

- Töölishaudmes keskmiselt 3-4 (maksimum 5)
- Lese haudmes keskmiselt 4 (maksimum 6-7)
- Kui samasse kannu sisenes mitu emast lesta siis munetud munade kogus ema kohta väheneb.



- Esimesest viljastamata munast areneb isaslest.



- Viljastatud munadest emaslestad.



Munast-Lestani

- Pea 24 tunni möödumisel koorub munast protonümpf
- Seejärel järk järgult toimuvad muudatused, kuni temast saab deutonümpf.
- Ning seejärel täiskasvanud lest.

- Igas arengustaadiumis toitub ta peremehe hemolümfist.
- Toitub iga viie tunni järel. (puurides mesilaste kehasse 6 kuu jooksul 864 auku)
- Täielik lesta areng kestab munast täiskasvanuni
- Isaslest 5,5-6 ööpäeva.
- Emaslest 6,5-7 ööpäeva.

Kliima

- Optimaalsed tingimused lesta arenguks
- Sooja 34 - 36°
- Suhteline õhuniiskus 60—80%.

Isaslesta eluiga

- Isaslest viljastab kaanetatud haudme all ainult noori emaslestad.
- Peale haudmest väljumist isaslest hukkub.
- Haudme kaanetise eemaldamisel isaslest hukkub

Emaslesta eluiga

- Haudme kaanetise eemaldamisel viljastamata emaslest hukkub.
- Peale haudmest väljumist on emaslest suuteline, kevadest – sügiseni, munema kuni 25 muna.
- Ta vajab selleks 4-6 haudmekannu.
- Peale haudmest väljumist naaseb neljandal päeval uuesti munema.
- Talvitub ja vajab toitumiseks 5,5 μ L. hemolümfii.
- Ühes mesilases on 4,3 μ L. hemolümfii.
- Lesta generatsiooni vahetus toimub mai-juulikuu jooksul.

Elujõulisus

- Lesta väliskeskkonnas vastupidavus sõltub temperatuurist ja suhtelisest õhuniiskusest.
- Toiduta võib elada optimaalsetes kliimatingimustes 5 kuni 7 ööpäeva.
- Kinnises haudmes temperatuuril 20 C 30 kuni 40 ööpäeva.
- Veekaotus organismis 5-10 % halvab toitumise ja paljunemise umbes 50 % emaslestadel.
- Hukkuvad alles organismi 10-20 % veekaotuse järel.
- Emaslestade elujõulisus sõltub aastaajast.
- Kevad-suvel kooruvad lühikese elueaga lestad (17-25 päeva)
- Sügisel kooruvad pikaealise elueaga lestad (2-13 kuud)
- Talvel hukkub umbes 5-10% lestadest.

Välised tunnused

- Mesilate kehadel on näha varroa lestasid
- Noormesilased on kärbunud tiibadega või tiivutud. DVD (viirus)
- Kahjustatute mesilaste alakehad on märgatavalt väiksemad.



Kliinilised tunnused

Tugev nakkus

- Haudme kaas korrapäratu kujuga. Esineb valkjat äärist. Lesta väljaheited.
- Haue (sageli sügisel) ebaühtlane.
- Vaglad “ripuvad” kannudest välja.
- Mädanenud massi on kerge eemaldada kannudest. Sageli on kannu kaas vajunud lohku.
- Vahel ka tugeva nakkuse korral “kooruvad enneaegsed” noormesilased, neid leidub lennulaua pealt ja eest.



Kahjustuse tagajärjed.

- Lestasuse tasemega üle 10% on sagedaks sügiseseks nähtuseks perede tühjenemine.
- Talvituvad mesilased on tugevalt häiritud ja lahkuvad tarust, vaatamata sellele, et tarus on hauet.
- Kahjustuse tasemega üle 20% on pere (vaatamata ravile) määratud hukule. Aja küsimus.

Leitud lestade arv

Mesilasel – kuni 5

Lesel - kuni 8

Töölisshaudme kannust – kuni 12

Lesehaudme kannust – kuni 20 ja isegi **37**

Varoatoosi ravimeetodid

- Keemilised meetodid
 - Ribad (püretroidid, fosfororgaanilised ühendid jt.)
 - Suitsud (Folbex, pipiin)
- Looduslikud/pehmed meetodid
 - Naturaalsed happed (sipelg-, oblik-, piimhape)
 - Taimede ekstraktid (tümool, eeterlikud õlid)
 - Mineraalõlid
 - Püüniskärgede kasutamine
 - Lesehaudme väljalõikamine
- Füüsikalised/mehhaanilised meetodid
 - Kuumutamine
 - Lesehaudme külmutamise meetod
 - Perforeeritud põhjade kasutamine
 - Puuderdamine

Varroalesta on lihtsam hoida kontrolli all, kui ravida surevat mesilaspere.

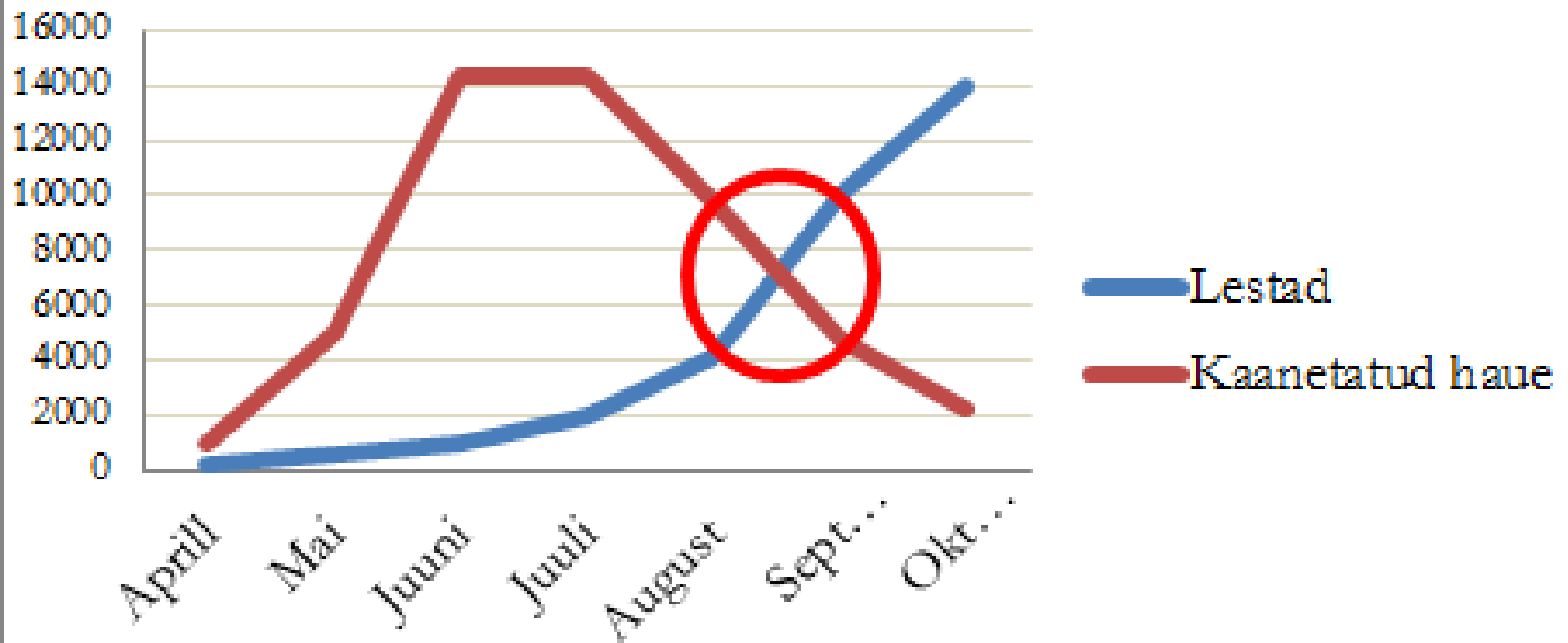
- Õigeaegselt kontrollitult ravitud mesilaspere on suve lõpuks ette valmistatud ohutuks talvitumiseks.
- Varroalestade populatsioon on vähendatud miinimumini.
- Mesilased on uuenenud kahjustamata varroalesta poolt
- Talvituvad edukalt ja arenevad kevadel jõuliselt.

Test ravimi toimele

- Lihtne test kinnitab ravimi mõju
- Kui 24 tunni jooksul langeb loenduspaperile suur hulk lesti, siis resistentsuse ilmingut antud preparaadile ei ole, samas resistentsus võib olla, kuid ta on minimaalne.
- Positiivse testi tulemuse korral võite ravimit kasutada vastavalt valmistaja juhendile.
- Enne ravi alustamist määrata lestasuse tase (1=100-150)

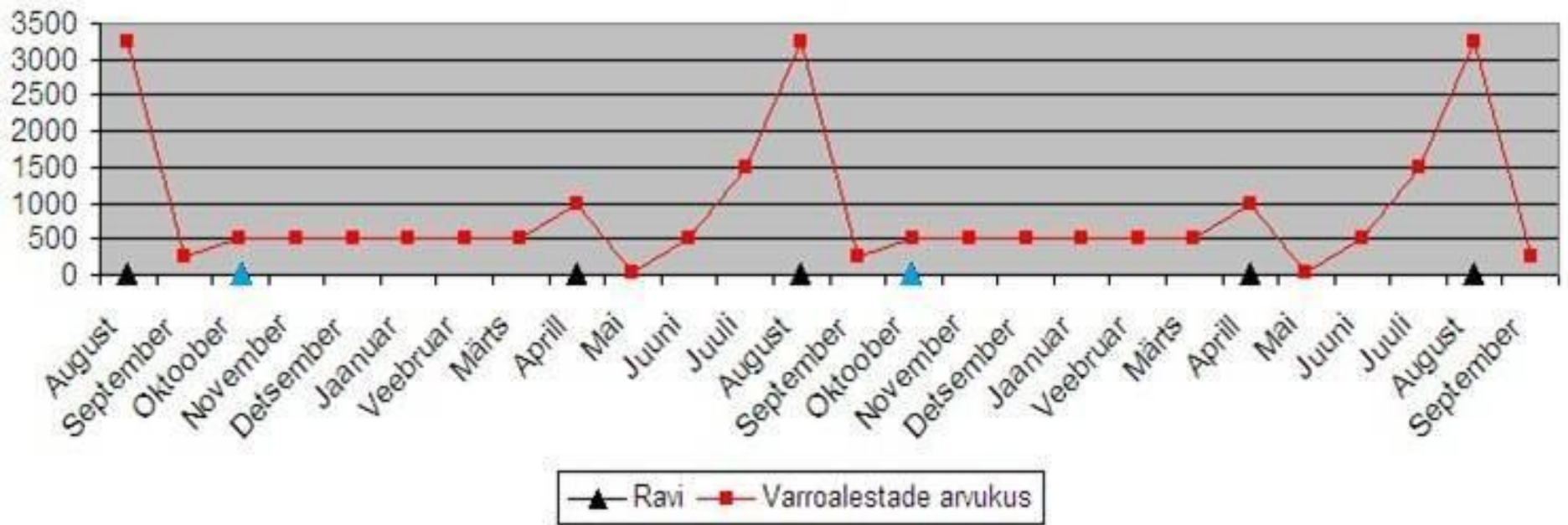
Lestade arv kaanetatud haudmes suureneb suve lõpuks

Lestade arv kaanetatud haudmes suureneb suve lõpuks



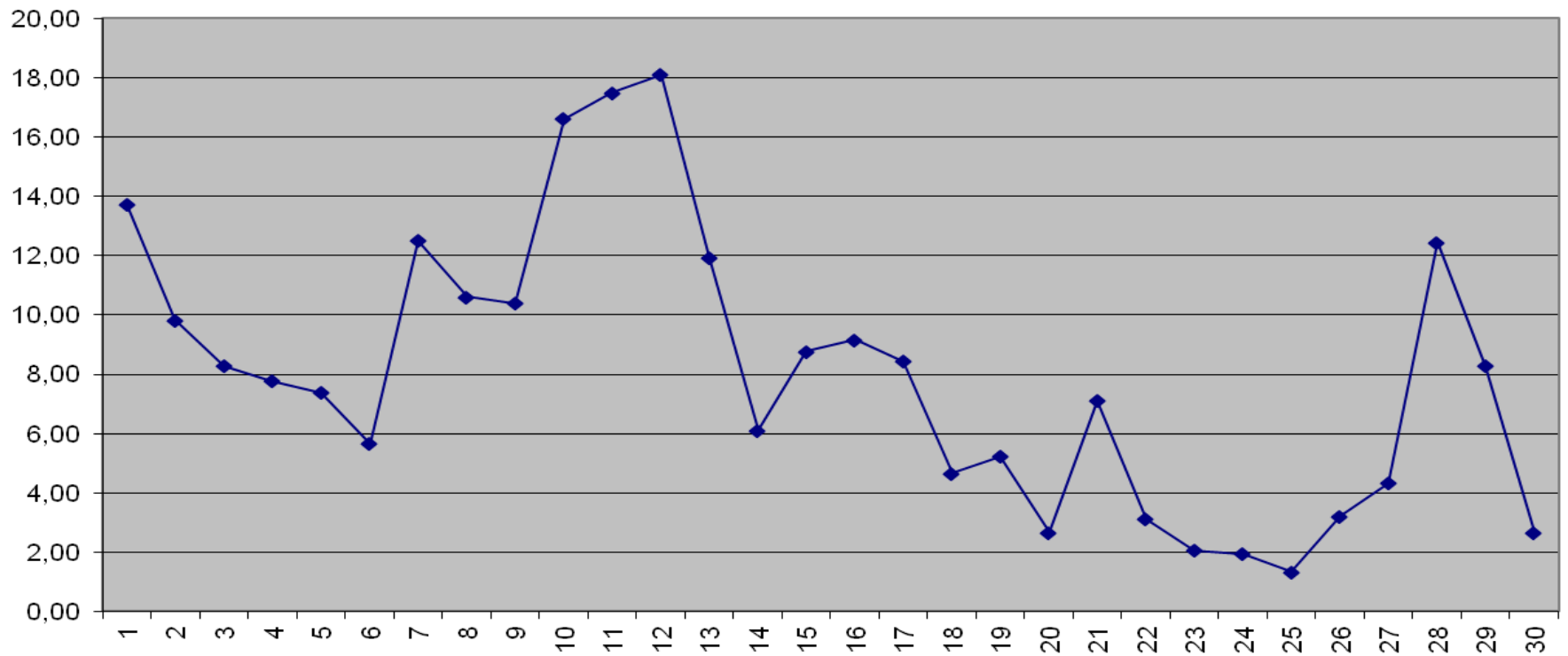
Ravi ajakava

Varrotõrje sipelg- ja oblikhappega püsimaks allpool mesila majanduslikele tulemustele mõjutavat taset



Lestade langemistsüklilisus raviperioodil

Keskmine



- Lestade langevus on sõltuvas kooruvast haudmest. Peale ravi alustamist langevad mõne päeva jooksul mesilastel olevad lestad. Nende arvukuse järgi võib hinnata tegelikku haudmes olevat lestade arvu. Mis on pea kolm korda suurem, kui ravi esimesel ööpäeval langenud lestade kogus.
- Näiteks, kui langes 72 tunni jooksul 600 lesta, siis võib arvestada, et haudmest on koorumas kaheteistkümne päeva pärast veel kuni 1800 lesta.
- Seega on näiliselt surnud lestade arv väike.

Resistentsusest ravimite suhtes

- Esimesed fluvalinaadi resistentsed lestad selekteeriti Sitsiilias (Eischen, 1995),
- Fluvalinaadi resistentsus tähendab tavaliselt resistentsust akrinatriinile ja flumetriinile (Milani, 2000).
- Sipelghappe ja oblikhappe resistentsus, samuti lubihaudme progresserumine (Bobov, Titov, 1985, Gorbikov, 1988, Samasia 1988, L.F. Solovjova 2000).
- Amitraasi efektiivsuse langmine. Katsed Prantsusmaal 1995-1998
- Apistan (fluvalinaat) ja Bayvarol (flumetriin). (Kotova A.A 2012)

Meelespea

- Sageli mesinikud ei anna endale aru, et teistest mesilatest kontrollimata materjali sisseveoga, tuuakse kaasa ka mutante. Ehk, kui ei ole ravikaarte või on need sageli ebaausad, siis võib kergesti saada sama ravimiga (mida planeerite ise kasutada hooajal) juba eelnevalt pikema perioodiga “ravitud” mutantlestad.

- Suurte annuste puhul jäävad jäägid (fluvalinaat) vahasse, kaasneb resistentsus.
- Samuti ei tohi olla sama ravi kasutusperiood pikk ja kasutuskordade arv sage.
- Kasutage ravimit valmistaja instruksiooni järgi!
- Mingil juhul ei tohi aegunud ravimeid kasutada!
- Mingil juhul ei tohi ravimeid korduv kasutada (vanad ribad uuesti sisse)!
- Mingil juhul ei tohi kasutada ravimeid, mida ei ole säilitatud vastavalt valmistaja poolt ettenähtud hoiustus tingimustele.

Sipelghappe mõju haudmesse

- 100ml.
- Lesehaudmes hukkusid lestad 10-20%, kuna nende kannud on väljaulatuvad ja seega, ka sipelghappe aurudele kergemini “kättesaadavad”.
- Töölishaudmes 2-3%.
- 2/3 hukkunud lestadest asusid happeaurusti läheduses.
- Temperatuuri tõusuga üle 25C kaasnes aurusti lähedal haudme hukkumine.
- Sama nähtus ka happekoguse suurendamisega

Varroalesta tõrje looduslike ravivahenditega.

- Sülemlemine vähendab lestasuse taset põhiperes kuni 67 +/-3,8% (mõjutas haudmevaba aeg)
- Nuluõli – 91,2±3,2%
- Piparmünt - 89,5±4,7%
- Tilli seemne pulber - 86,2±4,2%
- Punase pipra tolm 75,1±4,4%
- Apilinol -86,5±4,1% (Koriandriõli ekstrakt)
- Muravinka- 76,3±2,6% Sipelghappe padjakesed
- Termotöötlus 71,8±3,8%
- Kasvatusraamid -56,5±4,7%
- Kahekordne -kasvatusraamid, haudmeta alas- 86,5±2,9%

Erinevate ravimite toimained

- **Tau-fluvalinaat**
 - Apistan, Fumisan, Vetfor, Barkas, Akvo-flo, Api-star, Apifit jt.
- **Flumetriin**
 - Bayvarol
- **Amitras**
 - Pipiin, Pipin-T, Apitak, TEDA, Amital, Amitsid, Bivar, Tanis, Jantrin, Taktik jt.
- **Broompropülaadid**
 - Folbeks, Akarasan, Polisan
- **Fenotisiin**
 - Fenotisin, Varroksan, Varrofen jne.
- **Kumafoss**
 - Perizin, Apiprotekt, Varrool jne.
- **Orgaanilised happed**
 - Piimhape, Sipelghape, Oblikhape

Erinevate ravimite toime efektiivsus

- Apistan (tau-fluvalinaat) efektiivsuseks kuni 99%
- Fumisan (püretroid fluvalinaadi alusel) 99-100%
- Perizin (0,032% vesisuspensioon kumafossi baasil), 89-98%
- Bipiin (12,5% amitrazi emulsioon), 98-99%
- Bipiin-T- Amitras + tümool 98-99%
- Cabon - akrinatriin
- Sipelghappe geeli paketid 75-97%
- Mite away Quick Strips sipelghappe ribad kuni 95%
- HiveClean Beevital -kuni 100%
- Piimhappe (haudmevaba periood) kuni 95%
- Oblikhappe pritsimine (haudmevabal periood) 90-98%
- Oblikhappe aurutamine (haudmevabal periood) 86-98%
- Tümool 70-96%
- Kuumutamine termokambris 46-48°C 12-15 minutit 85-95%
- Tuhksuhkur (76-92,9%)
- Talgipulber (84%).