

TALLINN 10.07.2018



MESILASED HAIGED ? EI TAHAKS USKUDA.

Käesoleval ajal enamik mesinikele, eriti algajatele, võib saada suureks probleemiks mesilaste haigestumine mesilas. Põhjuseid selleks on väga palju. Iga inimene, kes tegeleb mesilastega, peab olema peremees oma mesilas, tundma mesilase bioloogiat ja mesindus võtteid, ja olema samas ka veterinaar-arst oma mesilastele. Kuna peale mesiniku enda ei ole tema mesilaga kellelgi pistmist, ning ka keegi teine ei hooli tema mesilastest.

VAATLUSE ALL VARROOS

- ✕ Mis on varroos?
- ✕ Varroalesta bioloogia.
- ✕ Varroaga kaasnevad haigused.
- ✕ Millisel moel mesilased nakkuvad varroosi?
- ✕ Millised on profülaktilised meetmed ja varroosi ravi?

VARROOS

- ✘ Krooniline mesilaste haigestumine, mis on seotud mesilaste seljas ja haudmes elutseva parasiidiga Varroa Desdructor.
- ✘ Miks krooniline?
- ✘ Käesoleval ajal ei ole võimalik tagada 100% mesila puhtus varroa lestast.
- ✘ Võimalik (vajalik!!!) on vähendada nakkus fooni.
- ✘ Pidada mesilas vaid tugevaid peresid.



MILLEST TA SIIS TOITUB?

- ✕ Varrolest toitub mesilase hemolümfist.

MESILASE VERERINGE



1 - 5 südamesoon viie (5) kambriga;

6 – aort;

D₁ selgmine diafragma; D₂ - kõhtmine diafragma

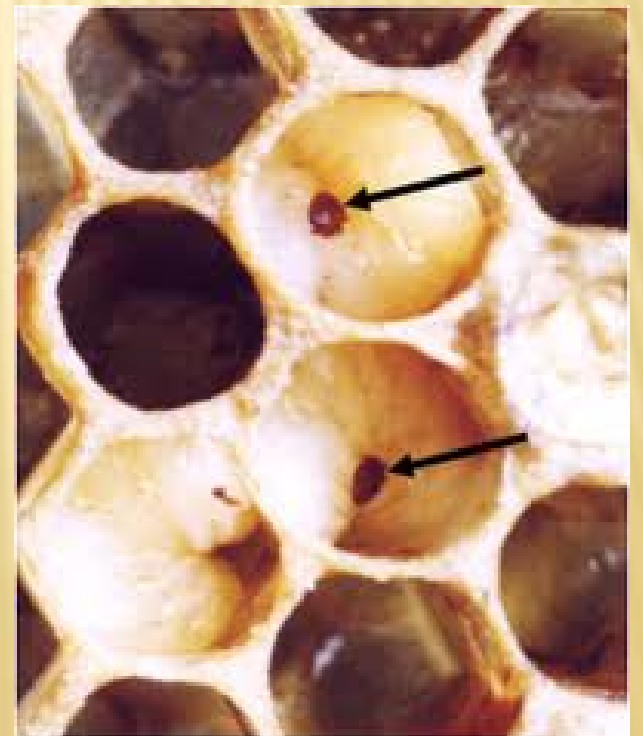
Nooltega on näidatud hemolümf (mesilase vere) liikumissuund kehas

ELUTSÜKKEL

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



- ✖ Peale toitumisperioodi tungivad emased lestad, 1 päev töömesilase ja 1-3 päeva lese, (enne haudme kinnikaanetamist) vagla alla toitepiima massi ja jääb sinna ootele.



"Some beekeepers equate CCD in bees to AIDS in humans, with Varroa performing the equivalent function of hypodermic needles."

—Jon Davidson, Beekeeper

- 
1. Before the cell is capped, the mite crawls down between the floor and cell wall and enters the cell at the brood level.
 2. Once the cell is capped and the brood leaves, the mite is trapped and begins to eat the fat of the pupae.
 3. The mite lays its first egg in about 48 hours after capping and lays subsequent eggs (all females) at 24-hour intervals.
 4. Mite feeds begin to build up within the cell.
 5. Mite continues to develop and feed upon the bee, transferring disease.
 6. Mating begins within cell.
 7. Adult female mites leave with emerging honeybees while male and immature mites stay in the cell and die.

- ✘ Peale vagla poolt ematoitepiima tarbimist aktiveerub lest ja alustab toitumisega, liikudes samaaegselt kannu ülaosa poole.
- ✘ Mesilasvagla poolt kookoni moodustumise järel muneb Varroa emaslest keskmiselt ööpäevas ühe muna.



MUNETUD MUNADE ARV

- ✕ Töölisshaudmes 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.



MUNAST-LESTANI

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

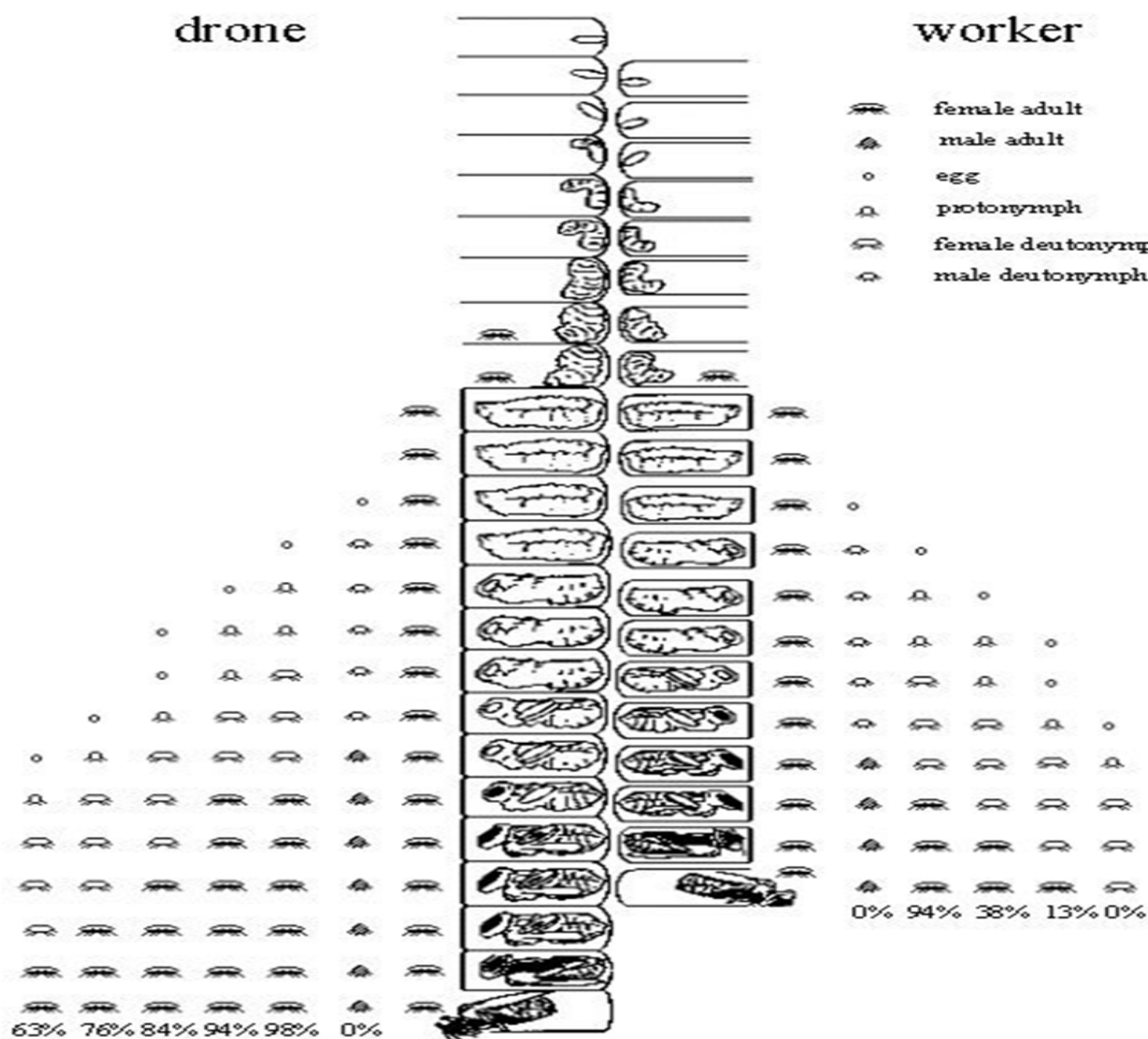


-
- ✘ Igas arengustaadiumis toitub ta peremehe hemolümfist.
 - ✘ Toitub iga viie tunni järel. (6 kuud 864 auku mesilaste või vaklade kehadesse)
 - ✘ Täielik lesta areng kestab munast täiskasvanuni
 - ✘ Isaslest 5,5-6 ööpäeva.
 - ✘ Emaslest 6,5-7 ööpäeva.

drone

worker

-  female adult
-  male adult
-  egg
-  prototymph
-  female deutonymph
-  male deutonymph



ELUJÕULISUS

- ✕ Lesta väliskeskkonnas vastupidavus sõltub temperatuurist ja suhtelisest õhuniiskusest.
- ✕ Sooja 34 - 36°. Suhteline õhuniiskus 60—80%.
- ✕ Toiduta võib elada optimaalsetes kliimatingimustes 5 kuni 7 ööpäeva.
- ✕ Kinnises haudmes temperatuuril 20 C 30 kuni 40 ööpäeva.
- ✕ Lestal hästi arenenud trahhease võrgustik üle kogu keha.
- ✕ Ta on suuteline “hinge kinni” hoidma kuni 60h.

- ✘ 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.

ELUIGA

- ✕ Isaslest viljastab kaanetatud haudme all ainult noori emasleestasid. Peale haudmest väljumist isaslest hukkub.
- ✕ Haudmest väljumise järgselt on emaslest suuteline, kevadest – sügiseni, munema kuni 25 muna, vajades selleks 4-6 haudmekannu.



- ✘ Talvitub ja vajab toitumiseks 5,5mkl. hemolümf.
- ✘ Ühes mesilases on 4,3mkl. hemolümf.
- ✘ Lesta generatsiooni vahetus toimub mai-juulikuu jooksul.



-
- ✕ Emaslestad jagunevad paarumistüübi põhiselt kolme kategooriasse.

1. LÄHISUGULASED.

“ÕDE-VEND” PAARUNUD EMASLESTADE OMADUSED.

- ✘ Suur produktiivsus.
- ✘ Varajane suguküpsus.
- ✘ Kiire põlvkanna vahetus.
- ✘ Lühike eluiga.

2. MITTESUGULUS PAARUNUTEKS. RISTPAARUMINE.

- ✕ Keskmine produktiivsus.
- ✕ Hiline suguküpsus.
- ✕ Kõrge eluiga.
- ✕ Aeglane põlvkondade vahetus.
- ✕ Ristpaarumiseks on vajalik kõrgem temperatuur (mitte alla 34°C)

3. VILJASTAMATUTEKS.

- ✕ Asutajaemade järglased, kes sisenevad haudmekannudesse nii üksikult kui ka gruppidega ja toodavad ainult emasisendeid. Mille tulemusena jäävad nende tütred viljastatmata. Neile on omane madal viljakus, hiline suguküpsus ja kõige pikem eluiga. Need emad toodavad ainult isaslestasid, tagamaks kõrgendatud heterogeensust ristpaarumisel.
- ✕ Kõige pikema elueaga.

- ✘ Varakevadisel perioodil (märts-aprill) on varroa lesta osakaal lesehaudmes madal. Selle hulk kasvab võrreldes töölisaudmega alates mai kuust. **KOTOVA A.A.**

	Töölisaudme	Leseaudme
	tabandumine%	tabandumine%
✘ Märts-	2,2	2,5
✘ Aprill	3,6	3,5
✘ Mai -	7,5	11,7
✘ Juuni-	10	13,6
✘ Juuli-	13,6	27

-
- ✘ Lesehaue tagab soodsamad tingimused varroalestale paljunemiseks, mis on ka samal ajal atraktiivne ristpaljunemiseks. Kannu sisenevad pea kõik emaliigid. Sellest ka fenomeen, et lesekanнус on „palju“ varroalestasid. Erinevatel andmetel on leitud ühest lesekannust 22-34 varroalesta.
 - ✘ Töölishaudmes on domineerivamaks sugulus paljunemine, ehk kannu siseneb ainult üks varroalest. Samas soodsatel tingimustel (või kui lesehaue puudub) toimub ka sinna grupiviisiline sisenemine, mis on vajalik ristpaarumiseks.

-
- ✘ Kõik varroalestad ei osale ühtemoodi järglaste reprodutseerimisel. Osa on aktiivsed paljunemistegevusel kogu suve jooksul ja seejärel hukuvad.
 - ✘ Teine osa on teostavad 1-3 paljunemistsüklit ning seejärel valmistuvad mesilaste peal talvitumiseks.
 - ✘ Noor (varasügisesed-sügisesed) viljastunud generatsioon varroalesti tavaliselt samal hooajal paljunemisel ei osale.
 - ✘ Ligikaudu kümnendik varroalesti, sõltumata sünniajast, ei alusta reprodutseerimist antud hooajal vaid jäävad talvituma ja alustavad taastootmist alles järgmisel aastal.

KAASNEVAD HAIGUSED

- ✘ **Kotthaudme viirus e. sacbrood. *Morator aetatulae* Holmes (SBV)**
- ✘ **Krooniline paralüüsi viirus (CPV) –. paralüüs (CPV) “must taud” mesilased karvutud, ründavad näkitsevalt teisi mesilasi ja näivad seetõttu röövlitena, mesilased kobarduvad taru ette või maha rohule, lennuvõimetud, “collaps” suve lõpul.**
- ✘ **Aeglane mesilaste halvatus (SPV) – täiskasvanud mesilaste haigus, põhjustab surma 12 päeva jooksul.**
- ✘ **Äge mesilaste halvatus (APV) – kahjustab täiskasvanud mesilasi ja hauet, mesilased surevad 5 päeva jooksul.**

- ✘ **Kashmiiri mesilaste viirus (KBV)** – ägedam kui APV, tapab mesilase ja haudme 3 päeva jooksul – haudmel suve lõpul pseudomädanikuna
- ✘ **Deformeerunud tiibade viirus (DWV)**
- ✘ Egiptuse mesilase viirus (EBV)
- ✘ Musta emakupu viirus (BQCV)
- ✘ Niitviirus (FV)
- ✘ Y viirus (BYV)
- ✘ Mesilasviirus X (BXV)
- ✘ Hägusate tiibade (risttiiva) viirus (CWV)
- ✘ Apis iridescent (sillerdav) viirus.(AIV)
- ✘ Arkansase mesilasviirus. (ABV)
- ✘ Jne.

LEST PUNASE LIPUGA EES JA VIIRUSED SABAS.

- ✘ Stress ja füüsiline kahju, mille põhjuseks on Varroa lest, võivad saavutada olulise rolli.
- ✘ Enamus põhjuseks mesilaspere hukule on Varroa lestaga kaasnevad viirushaigused.
- ✘ Varroa lest tegutseb kui infektsioonide katalüsaator, samal ajal, kui halvad ilmastikuolud ei võimalda mesilastel teostada korjelende (toidupuudus, vee nappus, kitsikus) – alandades mesilaste vastupanuvõimet viirus ja bakter infektsioonidele.

VÄLISED TUNNUSED

MESILATE KEHADEL ON NÄHA VARROA LESTASID.



NOORMESILASED ON KÄRBUNUD TIIBADEGA VÕI TIIVUTUD. DVD (VIIRUS)



KAHJUSTATUTE MESILASTE ALAKEHAD ON MÄRGATAVALT VÄIKSEMAID.



KLIINILISED TUNNUSED ***TUGEV NAKKUS***

HAUDME KAAS KORRAPÄRATU KUJUGA.

ESINEB VALKJAT ÄÄRIST. LESTA VÄLJAHEITED.



HAUE (SAGELI SÜGISEL) EBAÜHTLANE.



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.**





EHK JÄÄB
MEELDE?



LESTA LEVIK MESILATES

- ✕ Võrsikpered
- ✕ Lendpered
- ✕ Perede tugevdamine haudmega teistest peredest.
- ✕ Vargus mesilasperede vahel

PAKETTPERED



SÜLEMID



LESKEDE RÄNNE



PROFILAKTIKA JA RAVI

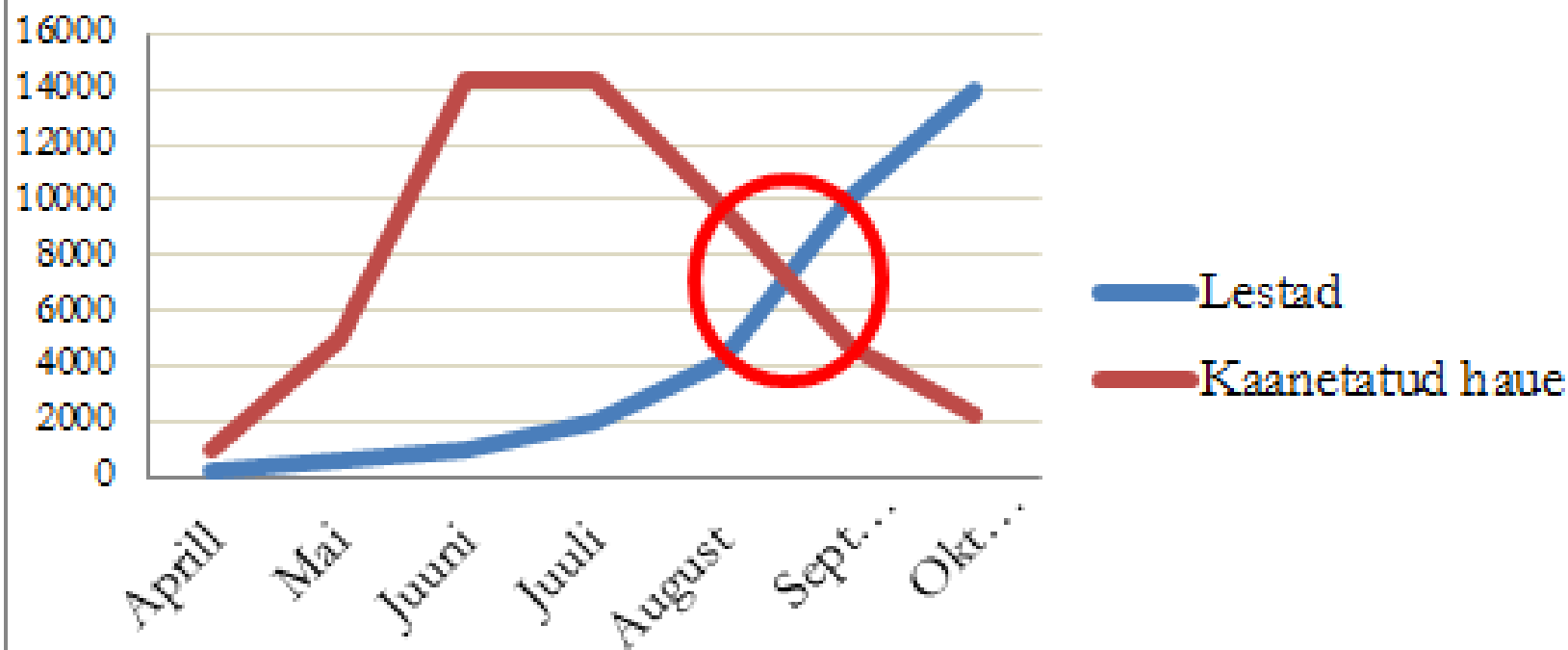
- ✕ Minu arvamus on
 - ✕ Ilma keemiata ei saa hoida olukorda kontrolli all.
 - ✕ Veel parem....
 - ✕ Kasutada kombineeritud ravivõtteid.
-
- ✕ Kuid see on minu arvamus ja igaüks otsustagu ise.

VARROALESTA ON LIHTSAM HOIDA KONTROLLI ALL, KUI ÜRITADA 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.
- ✘ Terved mesilased talvituvad edukalt ja arenevad kevadel jõuliselt.

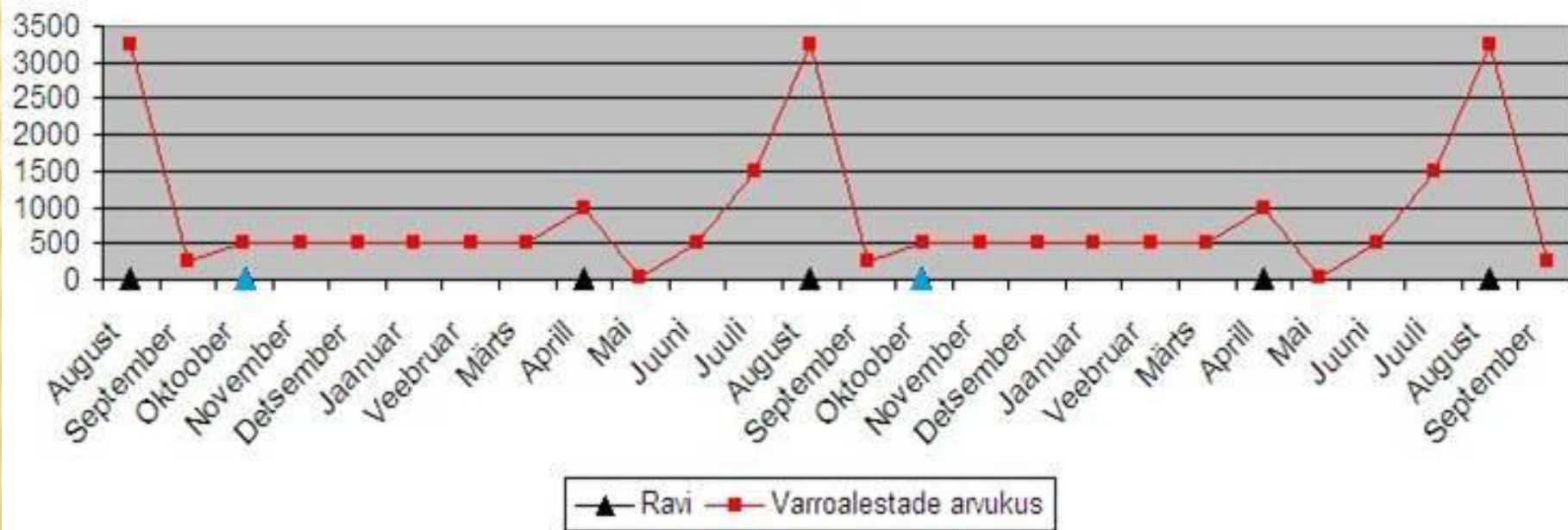
LESTADE ARV KAAKETATUD HAUDMES SUURENEB SUVE LÕPUKS

Lestade arv kaanetatud haudmes suureneb suve lõpuks



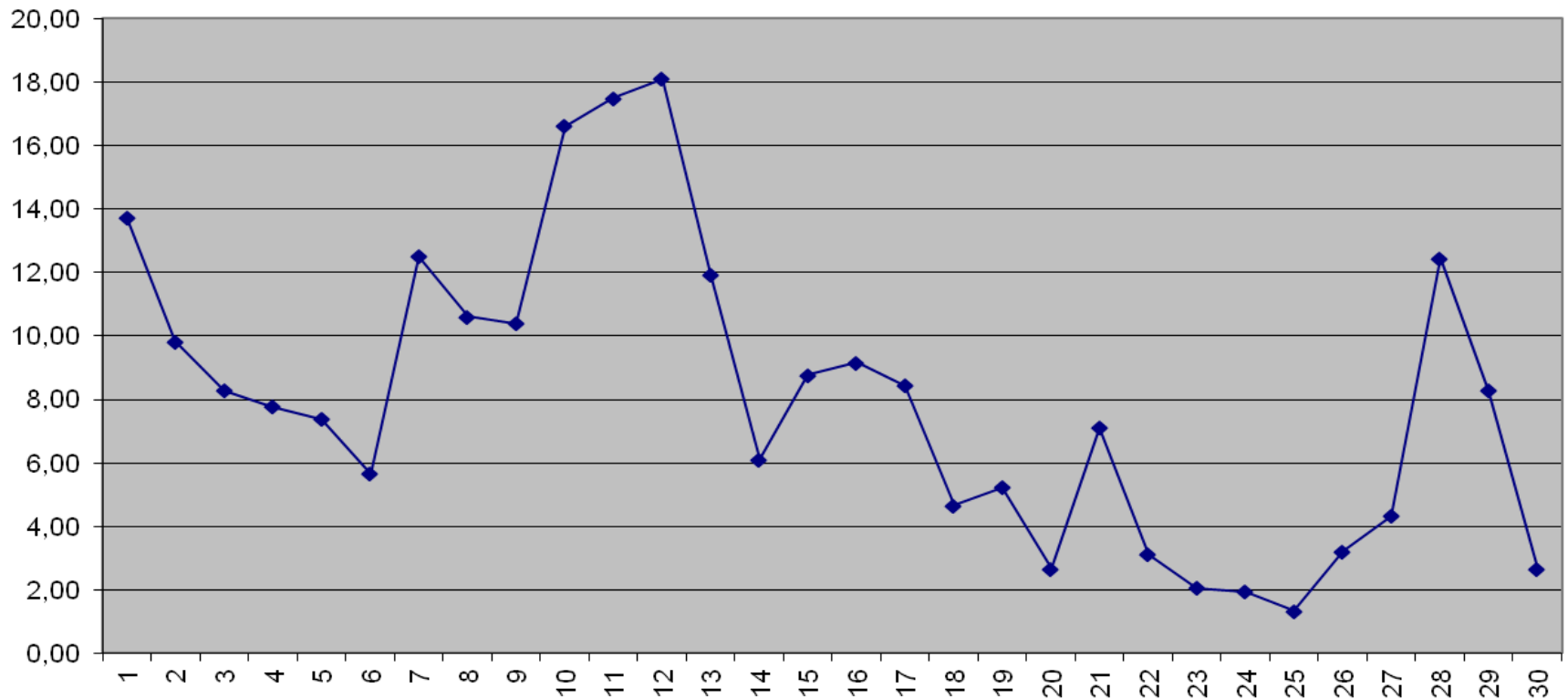
RAVI AJAKAVA

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



LESTADE LANGEMISTSÜKLILISUS RAVIPERIOODIL

Keskmine



16.aug	8	15	8	21	48	9	10	7	15	2	11	7	20	8	10	37	7	4	13,72
17.aug	8	15	8	11	24	5	8	4	16	4	9	4	14	10	7	12	15	3	9,83
18.aug	6	8	4	8	16	6	6	1	9	3	13	8	15	12	7	10	3	14	8,28
19.aug	6	6	14	12	12	3	2	6	8	5	5	3	16	4	4	21	0	13	7,78
20.aug	8	6	4	11	20	5	6	4	8	4	4	8	10	1	2	26	0	6	7,39
21.aug	3	2	1	4	20	6	4	2	7	13	2	3	7	3	3	16	4	2	5,67
22.aug	5	15	5	13	35	12	10	7	5	20	13	13	8	5	10	40	4	5	12,50
23.aug	10	10	5	11	36	14	3	2	11	18	12	1	6	2	11	30	6	3	10,61
24.aug	31	11	1	10	15	11	0	10	6	15	9	4	2	7	4	35	6	10	10,39
25.aug	44	18	2	11	48	13	3	15	9	7	25	10	7	11	10	34	21	11	16,61
26.aug	27	5	8	28	69	17	7	9	13	6	18	11	18	9	16	36	13	5	17,50
27.aug	15	20	3	24	40	17	11	15	16	10	28	12	21	16	11	46	13	8	18,11
28.aug	20	13	5	17	18	15	4	18	14	9	21	3	9	8	7	28	5	1	11,94
29.aug	26	6	1	2	14	4	1	4	10	4	10	2	2	4	3	12	3	2	6,11
30.aug	19	13	2	17	14	11	2	10	11	2	14	2	6	7	7	16	4	1	8,78
31.aug	10	11	6	8	13	10	10	4	8	6	13	3	4	7	20	14	14	4	9,17
1.sept	6	9	4	13	18	7	11	6	11	3	4	5	3	4	16	17	12	3	8,44
2.sept	4	3	2	7	16	7	3	1	3	4	11	1	6	2	6	4	2	2	4,67
3.sept	2	6	1	8	9	0	6	6	12	2	7	4	3	3	7	9	4	5	5,22
4.sept	0	3	4	3	6	1	3	5	3	1	3	1	1	0	7	3	1	3	2,67
5.sept	5	5	9	10	16	4	3	3	15	4	11	1	8	0	9	12	11	2	7,11
6.sept	1	5	0	4	5	4	2	3	1	1	4	3	1	4	8	4	4	2	3,11
7.sept	0	1	0	6	6	3	2	2	4	3	3	4	0	0	0	2	0	1	2,06
8.sept	1	2	0	0	3	2	0	2	3	2	9	2	1	2	0	3	2	1	1,94
9.sept	0	3	0	1	5	2	0	2	0	1	2	0	0	1	2	3	2	0	1,33
10.sept	9	8	2	3	5	1	1	6	3	3	1	3	2	1	4	4	1	1	3,22
11.sept	8	12	3	7	7	2	3	2	10	1	2	3	2	1	2	4	8	1	4,33
12.sept	6	20	7	10	34	8	21	11	15	3	3	4	10	5	25	24	13	5	12,44
13.sept	6	16	4	13	20	2	10	3	12	4	5	2	6	2	13	15	12	4	8,28
14.sept	5	9	1	2	4	3	3	0	7	1	0	1	4	0	4	4	0	0	2,67
Keskmine	10,0	9,2	3,8	9,8	19,9	6,8	5,2	5,7	8,8	5,4	9,1	4,3	7,1	4,6	7,8	17,4	6,3	4,1	8,06
Kokku	299	276	114	295	596	204	155	170	265	161	272	128	212	139	235	521	190	122	4354,00

- ✘ Lestade langevus on sõltuvuses 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 päevasel perioodil veel kuni 1800 lesta.
- ✘ Seega on näiliselt surnud lestade arv väike.



KAHJUSTUSE TAGAJÄRJED.

- ✘ Lestasuse tasemega üle 10% on sagedaks nähtuseks sügisene 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.

LESTA KAHJUSTUSED TALVITUMISEL

- ✘ Lest toitub iga päev 4-5 tunni tagant mesilase hemolümfist (seda ka talvel) läbistates selleks kitiinkesta iga kord uuest kohast.
- ✘ Lest toitub mesilase hemolümfist ööpäevas 5-6 korda.
- ✘ Seega talvitumise perioodil ca 180 päeva jooksul toitub 1 lest 900-1080 korda.
- ✘ Kui peres talvitub ca 20000 mesilast 500 lestaga....
- ✘ See teeb ca 25 toitumiskorda iga mesilase kohta.

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 määra lestasuse tase.

Ravimite arvestus mesilas

[illegible]

RAVIMID JA RESISTENTSUS

- ✘ Akaratsiid - kemikaal lestaliste seltsi kuuluvate kahjurite tõrjeks.
- ✘ Kahjuks, vaatamata kõrgele efektiivsusele, muutuvad lestad igale uuele akaratsiidile (nt. püretroidide grupp) resistentseks juba mõne järjestikuse kasutusaasta järgselt (Watkins, 1996).
- ✘ Mida rohkem põlvkondi kasvab antud preparaadi keskkonnas, seda suuremaks muutub antud ravimile vastupidavate lestade populatsioon.

-
- ✖ 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.

VARROOSI 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

- ✘ Enimlevinud keemiliste ravimite hulka, mida kasutatakse Varroa lesta hävitamisel, kuuluvad tsianopiretroidid (flyuvalinat, flumetrin), sipelghappe amiidid (amitraas), fosfororgaanilised ühendid (kumafoss).
- ✘ Teisi varoatsiide nagu, kloordimeform (oblikhappe tuletis), või malatioon (fosfororgaaniline ühend) ei kasutata või kasutatakse harva, nagu näiteks brompropilat ja tsimiazol (thiazolidones). Nende ainete neurotoksiline toime kutsub lestal esile lihaste kontrollimatuse, mis väljendub liikumise koordineerimise puudumises, seejärel krampihoogudes ja surmaga.

KEEMILISE RAVI STRATEEGIA

- ✘ Ühe ja sama ravimi kasutusperiood ei tohi olla liiga pikk ja kasutuskordade arv sage.
- ✘ Kasutage ravimit valmistaja kasutusjuhendi järgi!
- ✘ Mingil juhul ei tohi aegunud ravimeid kasutada!
- ✘ Mingil juhul ei tohi ravimeid korduvkasutada (vanad ribad uuesti sisse)!
- ✘ Mingil juhul ei tohi kasutada ravimeid, mida ei ole säilitatud vastavalt valmistaja poolt ettenähtud hoiustus tingimustele.

TOIMAINED JA RAVIMID

× **Tau-fluvalinaat**

- + Apistan, Fumisan, Vetfor, Barkas, Akvo-flo, Api-star, Apifit, Fluvalidez jt.

× **Flumetriin**

- + Bayvarol, Varostop.

× **Amitras**

- + Pippiin, Pipin-T, Apitak, TEDA, Amital, Amitsid, Bivar, Tanis, Jantrin, Taktik jt, Amipol-T,

× **Broompropülaadid**

- + Folbeks, Akarasan, Polisan

× **Fenotisiin**

- + Fenotisin, Varroksan, Varrofen jne.

× **Kumafoss**

- + Perizin, Apiprotekt, Varrool jne.

× **Orgaanilised happed**

- + Piimhape, Sipelghape, Oblikhape

TOIMAINED JA RAVIMID

+ Apistan,



+ Fumisan,



+ Apifit



+ Vetfor, Barkas, Akvo-flo, Api-star jt.

- ✗ Esimesed tau-fluvalinaadi resistentsed lestad selekteeriti Sitsiilias (Eischen, 1995),
- ✗ Tau-fluvalinaadi resistentsus tähendab tavaliselt resistentsust akrinatriinile ja flumetriinile (Milani, 2000).



- × Broompropülaadid (peamiselt kasutatakse suitsuribadena)
 - + Akarasan



- + Polisan



SUITSURIBADE KASUTAMINE

**SUITSURIBASID KASUTADA:
ENNE VÕI PEALE MESILASTE INTENSIIVSET
LENDU
TEMPERATUURIL MITTE ALLA +10 KRAADI.**

**ÜKS SUITSURIBA ON ARVESTUSEGA 10 RAAMI
LAMAVTARUDELE.
KORPUSTARUDELE IGA KORPUSE KOHTA ÜKS
RIBA.**

- ✗ Fenotisiin
- + Varrosan



- + Varrofen jne.

- ✗ Kumafoss
- + Perizin



- + Apiprotekt, Varrool jne.

KEEMILISTE RAVIMITE VÄIDETAVAD EFEKTIIVSUSED

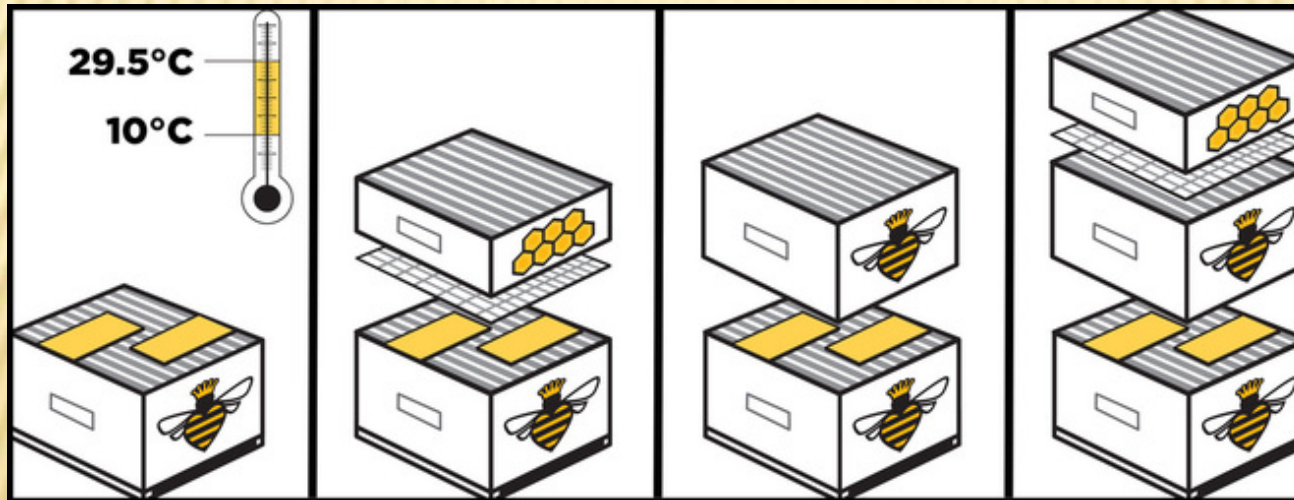
- ✕ **Fumisan** (püretroid fluvalinaadi alusel) 99-100%
- ✕ **Perizin** (0,032% vesisuspensioon kumafossi baasil), 89-98%
- ✕ **Bipiin** (12,5% amitrazi emulsioon), 98-99%
- ✕ **Bipiin-T**- Amitras + tümool, 98-99%
- ✕ **Cabon** – akrinatriin, andmed puuduvad.

LOODUSLIKE RAVIMITE JA VÕTETE EFEKTIIVSUSED

- ✕ Sülemlemine vähendab lestasuse taset põhiperes kuni $67 \pm 3,8\%$ (haudmevaba aja mõju)
- ✕ Nuluõli – $91,2 \pm 3,2\%$
- ✕ Piparmünt - $89,5 \pm 4,7\%$
- ✕ Tilliseemne pulber - $86,2 \pm 4,2\%$
- ✕ Punase pipra tolm $75,1 \pm 4,4\%$
- ✕ Apilinol - $86,5 \pm 4,1\%$ (Koriandriõli ekstrakt)
- ✕ Muravinka- $76,3 \pm 2,6\%$ Sipelghappe padjakesed
- ✕ Termotöötlus $71,8 \pm 3,8\%$
- ✕ Kasvatusraamid - $56,5 \pm 4,7\%$
- ✕ Kahekordne -kasvatusraamid, haudmeta alas- $86,5 \pm 2,9\%$

- × **Sipelghappe** geeli paketid 75-97%
- × **HiveClean Beevital** –
Vesi, sahharoos, sidrunhape, oksaalhape,
sipelghape, taruvaigu ekstrakt, eeterlikud õlid
Piimhape (haudmevaba periood) kuni 95%
- × **Oblikhappe pritsimine** (haudmevabal periood)
90-98%
- × **Oblikhappe aurutamine** (haudmevabal periood)
86-98%
- × **Tümool** 70-96%
- × **Kuumutamise termokambris** 46-48°C 12-15
minutit 85-95%
- × **tuhksuhkur** (76-92,9%)
- × **talgipulber** (84%).

SIPELGHAPPE PADJAD



**Your Newest All Natural
Varroa Mite Treatment**

sales@bcwagric.co.uk • 01630 655 722



MAQS

Beehive Strip
healthy bees. healthy planet.



- Authorised Veterinary Medicine
- Proven High Efficacy
- Tested in UK climate
- Kills varroa where they breed
- No resistance observed
- Flexible treatment times
- Use with honey supers on
- No residue in honey or wax
- Increases your honey yield

to learn more visit www.MAQS.co.uk or www.BCWagric.co.uk

sponsored by



NOD EUROPE LTD.
Customer Free Phone No
00800.6277.6633

BEEVITAL HIVECLEAN



Apiguard

- ✖ Kanada kliima tingimustes efektiivsus 68-82%
- ✖ Hispaania oludes 98%.



LOODUSLIKUD RAVIMID

- ✕ On arendatud hulgaliselt varroa invasiooni vastaseid meetmeid.
- ✕ Mittekeemilised meetodid on tavaliselt küllaltki töömahukad ja sageli ei anna oodatud ravi afekti.

OBLIKHAPE (OKSAALHAPE) HOOC-COOH EHK $(\text{COOH})_2$

- ✖ Pritsitakse (79-80%)
- ✖ Tilgutatakse (93%)
- ✖ Aurutatakse (93%).

PRITSIMINE

- ✕ 2,1-2,3% vesilahus temperatuuriiga mitte alla + 16° C.
- ✕ Lahus valmistatakse vahetult enne pritsimist kasutades selleks keedetud vett.
- ✕ Mesilastega tihedalt kaetud raamid tõstetakse tarust välja (või nihutatakse eemale) ja pihustatakse lahuse uduga üle, arvestusega 3-4ml (10-20 ml.) raami kohta.
- ✕ Töötlemist viiakse läbi kolm-neli korda hooaja jooksul.
- ✕ Tugeva nakkuse korral korratakse ravi 12 päevase intervalliga.
- ✕ Soovitus. Enne pritsimist eemaldada tarust suiraraamid.
- ✕ **Ravi viiakse läbi peale meevõttu kuni talvesöötmiseni.**

OBLIKHAPPE TILGUTAMINE

- ✕ Hilissügisel. Haudmevabal ajal.
- ✕ 3,0-3,2 % vesilahus:
- ✕ 70-75 g kristallilist oblikhapet, 1 liiter vett (keedetud ja jahutatud), 1 kg suhkrut.
- ✕ Saadakse 1,66 liitrit lahust, millest jätkub kuni 50 mesilaspere ravimiseks.
- ✕ Kasutusaeg. Ravi toimub hilissügisel haudmevabal ajal tilgutades lahust süstlaga doseerides kärjetänavas asuvatele mesilastele.
- ✕ Doseerimine, mesilastega täidetud kärjetänavaga koht, Langstroth korpustaru korral 4 ml lahust, eesti lamav taru korral 4-5 ml lahust,.
- ✕ **Tähelepanu. Mesilased peavad saama ravi järel puhastuslennule. Jälgi ravijärgset ilmaolustikku!**

AURUTAMINE

- ✘ Warrox –plaatauruti (kuiv aurutus)
- ✘ Aeganõudev, kuid eeliseks on, et saab kasutada ka madalamal temperatuuril (kuni -2 kraadi)
- ✘ Piirituse ja oblikhappe segu (märg aurutamine)
- ✘ Soovitavalt mitte alla +10 kraadi

RAVI OBLIKHAPPE PLAATAURUTIGA.

- ✘ Mesilasi tarust eraldama ei pea.
- ✘ Sulge lennuavad.
- ✘ Paiguta Warrox-i plaat pesa alla.
- ✘ Peale aurutamist paiguta taru põhjapeale paber.
- ✘ Peale 24 tundi loenda langenud lestade kogus.
- ✘ Ravikordade intervall 6-7 ööpäeva.



MÄRGAURUTAMINE

- ✕ 100ml. piiritust
- ✕ 15g oblikhapet
- ✕ Lahust kuumutada temperatuuri vahemikku 40-50kraadi.
- ✕ Segada oblikhappe täieliku lahustumiseni
- ✕ Manusta pere kohta 5ml.

VARROMOR



SIPELGHAPE

- ✕ 100ml (120g) sipelghapet (kilekotis) pere kohta (4-5 kärjetänavat), laekatte alla 21-päevaks aprill-mai, 16 päevaks sügisel, ei osuta perele kahjustusi.
- ✕ Arvestus aurustumisel 3,75-4g, ööpäevas.
- ✕ Kasutada temperatuuril 14-25°C.

SIPELGHAPE

- ✕ Kiire aurumise meetod.
- ✕ Sipelghape valatakse plast-purgikaanele, puitkiudplaadi tükile või riidelapile, kust see vabalt aurustub.
- ✕ Doseerimine:
- ✕ purgikaas - 25-40 ml 60-65 % sipelghapet (1-4 korda);
- ✕ kiudplaat, riidelapp või kangatükk kärgede peal - 1,0 ml (80-85 %) või 1,5 ml (60-65 %);
- ✕ kärjetänava mesilaste kohta, kokku kuni 30 ml (kahekorpuselisele tugevale perele kuni 40 ml).
- ✕ Ravimi andmine. 12-20 °C - kogu päeva jooksul; 20-25 °C - öhtul; >25 °C -varahommikul.
- ✕ Ravi korratakse 4 korda 3-päevaste vahedega.

SIPELGHAPE

- ✕ Aeglase aurumise meetod.
- ✕ Hapet kandev kiudainest plaat või kangas asetatakse Apidea-plaataurustisse või reguleeritavate avadega karpi või kilekotti, millesse lõigatakse teatud arv avasid.
- ✕ Doseerimine. Pakendisse immutatakse 200-250 ml sipelghapet (80-85 %), pakendisse (kilekotti) tehakse avad läbimõõduga 1,5 cm:
- ✕ juulis, augustis:
 - ✕ nõrk pere - 2-3 ava;
 - ✕ keskmine pere - 4-5 ava;
 - ✕ tugev pere kuni 7 ava;
- ✕ septembris:
 - ✕ nõrk pere - 6-10 ava;
 - ✕ keskmine pere - 12-14 ava;
 - ✕ tugev pere kuni 18 ava.

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

- ✘ Töötlemisel varroosi vastu toimub tarus peaaegu täielik mesilaspere lestast vabastamine, hukkuvad mitte ainult patogeensed lestad, vaid ka kasulik mikrofloora.
- ✘ Jäädes ilma loomuliku kaitseta ei suuda mesilased mõnda aega vastu panna patogeensetele seentele, sealhulgas ka lubihaudme vastu. *Ascosphaera apis*.
- ✘ Mida tugevam on ravimite mõju seda suurem on ka perede nakkusoht lubihaudmesse. Samuti osutab mõju ravimi kasutamise periood.



TÜMOOL (2 – ISOPROPIIL – 5 – METILFENOOL) 70-96%

- ✕ Ravi omadused ja võtted.

akaratsiidne, fungitsiidne (seened), noseema vastane efekt.

- ✕ 1g. 4-5 liitri siirupi (1:1) kohta. Söödetakse 50-150g kärjetänava kohta, 4-5 korda 4-7 päevaste intervallidega, märts-aprill. Tümol segada kuuma veega ja seejärel lisada suhkur. Segu säilib suletud taaras pikka aega.
- ✕ Jaapanis 0,5g. 1l siirupit. Söödetakse 1l. Pere kohta.
- ✕ 0,25g tümooli pulbrit 1-2 korda 3-4 päevase intervalliga nii sügisel, kui kevadel. Vältida pulbri sattumist haudmele ja mesilastele.
- ✕ Immutatud padjad. Eemaldada 2 nädalat enne meekorje algust.

RAVI KEEMILISTE JA LOODUSLIKE RAVIMIRIBADEGA.

- ✕ Paigalda tarusse ravimiribad vastavalt tootja juhendile.
- ✕ Loenda 24 tunni jooksul langenud lestade kogus.
- ✕ Ravimiribade kasutuspiikkus vastavalt tootja juhendile



© www.simoncolmer.co.uk

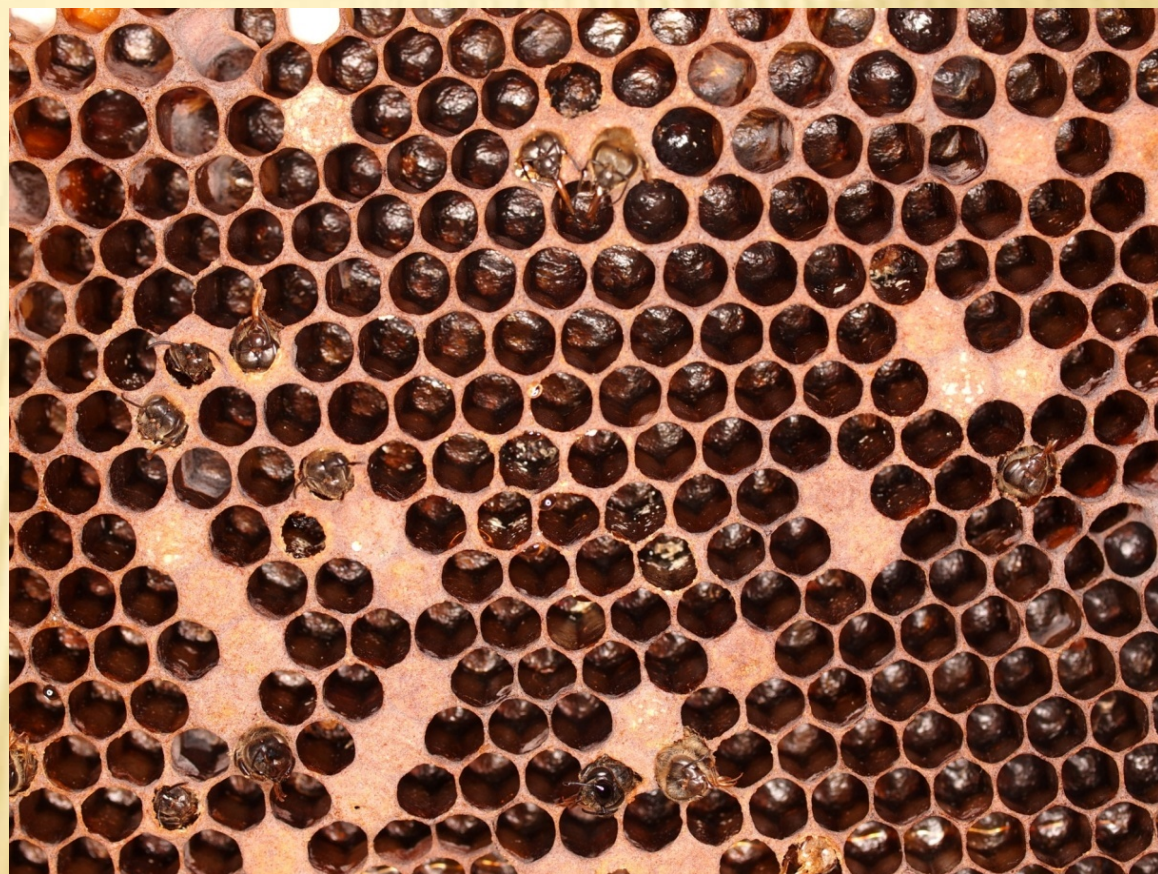
KASVATUSRAAMID

- ✕ Kasvatusraamid haudmealas $-56,5 \pm 4,7\%$
- ✕ Kahekordne -kasvatusraamid, haudmeta alas- $86,5 \pm 2,9\%$

KEVADINE SEIRE

ESIMENE LÄBIVAATUS

- ✕ Talvitunud langetise hulk ei ole ebaloomulikult suur.
- ✕ Talvitunud raamides ei esine surnud hauet.
- ✕ Mesilaspere on rahulik.



LANGETISES LEIDUVAD LESTAD MESILASTE ALAKEHA LOOGETE VAHEL.



KEVAD REVISION

- ✕ Haudmeväli
- ✕ Mesilaste tervislik seisund.
- ✕ Söödavarud.



- ✕ “Lähisugulased”



MESILATE KEHADEL ON NÄHA VARROA LESTASID.



MAI-JUUNI

- ✕ Pere arengu jälgimine.
- ✕ Mesilastel lesta olemasolu kontroll.
- ✕ Leskede tervislik seisund väliste tunnuste põhjal.
- ✕ “Lähisugulased”
- ✕ “Segapaarumine”



JUULI

- ✕ Lesehaudme kahjustuse olemasolu
- ✕ On alanud leskede segapaarumise periood ja seda teevad nad peamisalt lesehaudmes.



- ✕ Segapaarumine!!!

KAHJUSTATUTE MESILASTE ALAKEHAD ON MÄRGATAVALT VÄIKSEMAD.



HAUDME KAAS KORRAPÄRATU KUJUGA.

ESINEB VALKJAT ÄÄRIST. LESTA VÄLJAHEITED.



HAUE (SAGELI SÜGISEL) EBAÜHTLANE.



AUGUST

✕ Haue ebaühtlane



✕ “Kooruvad
enneaegsed”
noormesilased

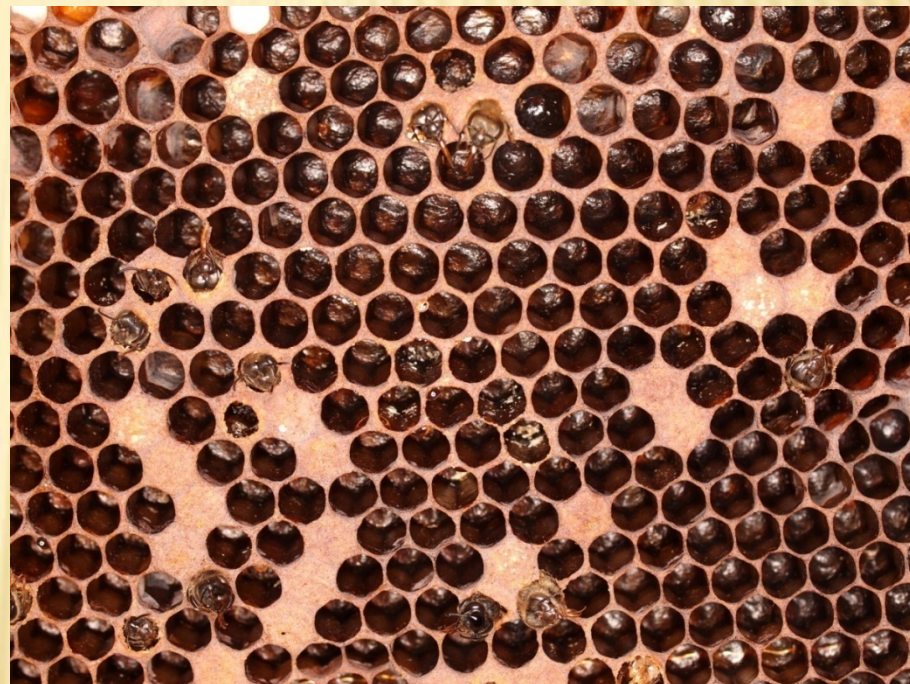


✘ Vaglad “ripuvad” kannudest välja.



SEPTEMBER.....

- ✖ Taru talvesööta täis.
Mesilased kadunud????



- ✖ Lestasuse tasemega üle 10% on sagedaks nähtuseks sügisene perede tühjenemine.

SAASTETASEME % MÄÄRAMINE JA TESTIMISE VÕIMALUSED.

- ✘ Mesilasperest võetakse erinevatest pesapiirkondadest (20-30) mesilasi, kokku ca.200tk.
- ✘ Mesilased, kas keedetakse, “antakse” narkoosi vm. võtted.
- ✘ Valem
- ✘ $ST = L/M * 100$
- ✘ ST-saastetase, L- lestad, M- proovis olnud mesilased

PROOVID VET. LABORATOORIUMI.

- ✘ Perest võetud mesilased paigutatakse anumasse (plast tops) ja suletakse kaanega.
- ✘ Kogutud proovid sügavkülmikusse.
- ✘ Võtta kohalikult Vet. arstilt saatekiri ja saata mesilaste proovid laborisse.

TUHKSUHKRU TEST.

- ✕ Proovitopsis olevad mesilased raputage rohke tuhksuhkruga üle.
- ✕ Sulge proovianum.
- ✕ Raputa 2-3min. proovi (ära haletse), et tuhksuhkur kanduks kõikidele mesilastele ja ka võimalikult palju mesilaste alakeha loogete vahele.
- ✕ Ava anum ja vala mesilased suuresilmaga sõelale, mille alla on paigutatud valge paber.
- ✕ Sõelu hoolega mesilasmassi.
- ✕ Lestad langevad läbi sõela..
- ✕ Loe lestad.

KEETMINE.

- ✕ Vala mesilased jahedasse vette.
- ✕ Alusta keetmist.
- ✕ Kui vesi on kuumenenud keemiseni, sii eralda veest mesilased suuresilmalise (vahukulp ei sobi) sõela abil.
- ✕ Loe lestad.
- ✕ Keevasse vette asetatud mesilaste loogete vahelt ja ka seljast ei eraldu lestad!!

70% ALKOHOLIGA PESEMINE.

- ✕ Vala mesilaste proovi anumasse (mesilased on seal juba eelnevalt sees) rohkest alkoholi.
- ✕ Loksuta intensiivselt 2-3min.
- ✕ Võib kasutada samuti sõelte abi.
- ✕ Loe lestad.



TEST EETRIGA.

- ✕ Protsess sama, mis alkoholiga.
- ✕ Eetri kogus 1ml. liitrise purgi kohta on piisav.
- ✕ Loksuta intensiivselt 2-3min.
- ✕ Võib kasutada samuti sõelte abi.
- ✕ Loe lestad.



OBLIKHAPPEAURU TEST.

- ✘ Mesilasi tarust eraldama ei pea.
- ✘ Sulge lennuavad.
- ✘ Paiguta Warrox-i plaat pesa alla.
- ✘ Peale aurutamist paiguta taru põhjapeale paber.
- ✘ Peale 24 tundi loenda langenud lestade kogus.



TEST RAVIMIRIBADEGA.

- ✘ Lihtne test kinnitab ka samuti ravimi mõju efektiivsust.
- ✘ Loenda 24 tunni jooksul langenud lestade kogus.



KAS IKKA COLLAPS?

- ✕ Võimalikud perede äralennu põhjused
- ✕ Loetleme üles põhjused, mis võivad põhjustada mesilaste pesa mahajätmist.

PIDEV KAHJURITE KOHALOLU MESILAS JA TARUS, NT. SIPELGAD



PESA, MILLES ELASID/ELAVAD HIRED, RAAMID ON RIKUTUD JA KÕIKJAL HIIRE VÄLJAHEITED



PESA, MIS ON TUGEVALT KAHJUSTATUD KÄRJEKOI POOLT.



TUGEV MESILASTE LESTASUSE TASE



PESA MILLESSE ON JÄÄNUD AINULT VANAD RAAMID, MIS EI OLE KÕLBULIKUD EDASPIDISEKS HAUDME ARENGUKS



MESILASTELE ELAMISEKS MITTEKÕLBULIK TARU, MILLES ON TUULETÕMBUS, KATUS JOOKSEB LÄBI, EBAMEELDIV LÕHN



-
- ✘ Ema kaotus ja avashaudme puudumine;
 - ✘ Immuunsussüsteemi nõrgendamine, kaasaarvatud kontrollimatu antibiootikumide tarvitamine;
 - ✘ Mesilaspere kahjustumine teiste haigustega;
 - ✘ Mesilas või selle läheduses tugevate „ebameeldivate haisude“ allikad.
 - ✘ Pikk korje puudus ja samal ajal peres sööda puudumine;
 - ✘ Jne.

INIMENE?



- ✘ Mida rohkem negatiivseid tingimusi, seda tugevam koosmõju perede lahkumiseks tarust.



ISIKLIKUD KAITSEVAHENDID.

- ✕ Mask.
- ✕ Kindad.
- ✕ Tööriided.
- ✕ Prillid.
- ✕ Tubakatooted jätta kaugemale.
- ✕ Söök samuti.





✖ Küsimused ? = ?