

# Mahemesinduse infopäev

Hooldusvõtted mahemesinduses;  
Kahjuritega toimetulek mahemesinduses; Kärjemajanduse  
planeerimine mahemesinduses;



Aivar Raudmets ja Peeter Kuusksalu  
Meetootjate koolitus zoomis 08.12.2022

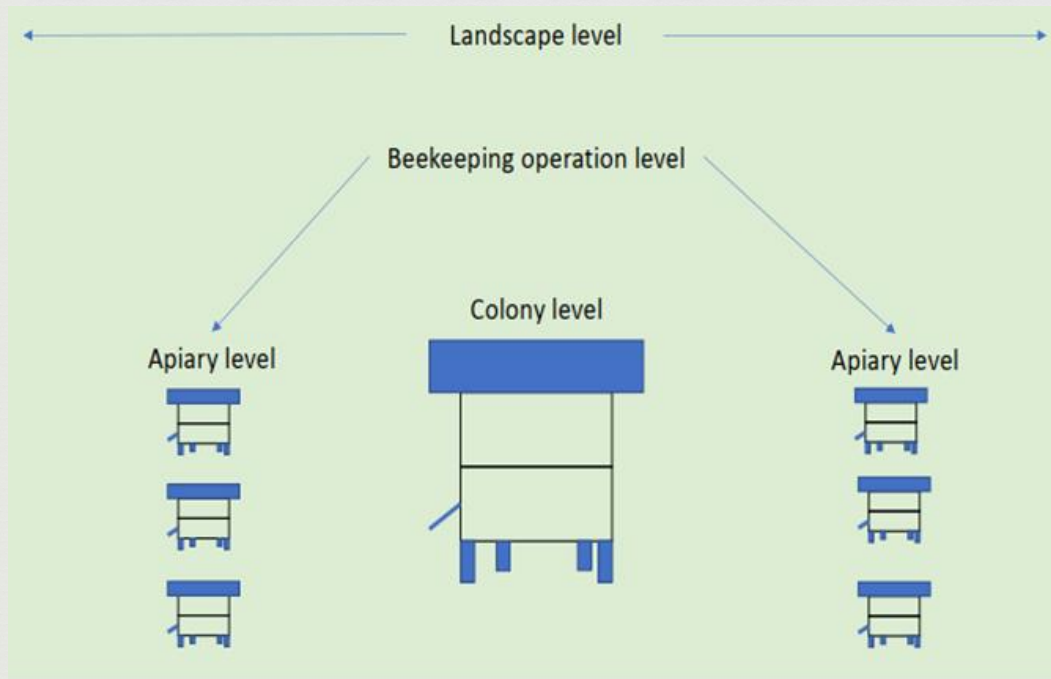
Infopäeva korraldaja: Mahepõllumajanduse Koostöökogu

Infopäev toimub MAK 2014-2020 meetme „Teadmussiirde programm põllumajanduse, toidu ja maamajanduse tegevusvaldkonnas“ mahemajanduse valdkonna raames, toetab Euroopa Liit.



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse

# Väljakutsed jätkusuutlikuks mesinduseks



Preben Kristjansen ja Lotta Fabricius Kristjansen

## STRESSI allikad

- ☞ Mesilaspere - tarusisesed stressorid nt. patogeenid, halvasti paarunud mesilasema, kohalike oludega mittekohanenud mesilased, sobimatu majandamine.
- ☞ Mesila - sisesed stressorid nt. röövimine, korduv tabandumine varroosi, haudme- ja/või söödakärgede liigutamine perede vahel
- ☞ Mesindustegevusest tulenevad stressorid nt. mesindusseadmete ja -tööriistade kasutamine, haudme- ja /või söödakärgede liigutamine perede vahel
- ☞ Maastiku tasandil stressorid nt. kvaliteetse toitumise katkemine, taruvaigu puudumine, veepuudus, kokkupuude taimekaitsekemikaalidega, halvasti koordineeritud maakorraldusmeetmed (metsaraie, lõhkamine, põllukultuuride pritsimine) ja konkurents teiste mesilasperelega

# Mesilaspere tasandil



- ☞ Suvel piisavalt jahe, talvel piisavalt soe, mikrokliima
- ☞ Kahjurid, sipelgad, lestad. linnud, karud
- ☞ Võõrad inimesed metsikutes autodes
- ☞ Masinate tekitatud vibratsioon
- ☞ Haigused ja kahjurid
- ☞ Mesilasema kvaliteet ja haudme hulk
- ☞ Mesinik ja tema mesindusvõtted
- ☞ Pestitsiidid ja mititsiidid(akaritsiidid)
- ☞ Ümberkaudsed mesinikud ja nende juhtimine
- ☞ Ilm ja kliima
- ☞ Lisasööda kvaliteet
- ☞ Toitumine vael viisil
- ☞ Halva kvaliteediga varustus
- ☞ Hüperaktiivne mesinik

# Mesila tasandil



- ☞ Haiguste levik röövimise või mesiniku kaudu
- ☞ Kahjurid (vt mesilaspere taset)
- ☞ Vargused karude ja inimeste poolt
- ☞ Mesila suurus tasakaalus maastikul saadavate ressursidega
- ☞ Mesila asukoht (päikesevalgus, tuule eest kaitstud)
- ☞ Kasvatamine ja mesilas veedetud aeg
- ☞ Tarude paiknemine mesilas (tarude värvus, suundsissepääsud, tarude kohtade tasandamine)
- ☞ Mesindamise tavad



# Mesindustegevuse tasandil



- ☞ Töövahendite ja käte desinfitseerimine
- ☞ Igal mesilal oma tööriistad - ideaalis
- ☞ Desinfektsioonivahendid on alati saadaval
- ☞ Probleemid inventariga (raamid, tarupõhjad, vahelauad, vahelaed), mida ei hoita puhtana
- ☞ Kuidas mitte levitada probleeme mesilates ja nende vahel
- ☞ Haudme- ja /või söödakärgede liigutamine perede vahel
- ☞ Täiendav söötmine meega (mis võib sisaldada patogeene)
- ☞ Probleemide levitamine iduperedega
- ☞ Nõrgad mesilaspered
- ☞ Surnud perede jätmise mesilasse
- ☞ Oht mesiniku tervisele
- ☞ Stressis mesinik tähendab stressis mesilasi

# Puhtad tarupõhjad ja raamid



# Tarude määrgistamine



FOTO: Peeter Kuusksalu



# Maastiku tasandil



- ☞ Probleemid mesilate asukohaga (ligipääs: kraavid teedel)
- ☞ Leides asukohta - vbl liiga palju loodust (karud, nugised, sipelgad jt)?
- ☞ Kaardirakendused võivad teie mesilad varastele nähtavaks teha
- ☞ Harimata põllumeeste intensiivpõllumajandus
- ☞ Kliima (aastad on erinevad)
- ☞ Nektari nappus - korjebaas(-konveier)
- ☞ Looduslike veevarude puudumine
- ☞ Palju ebaloomulikke veevarusid
- ☞ Paljud inimesed, kes ei mõista mesilasi
- ☞ Suure liiklusega teed, mis tapavad üle teede lendavad mesilased
- ☞ Mesilastele sobimatud alad
- ☞ Kogenematud ja väljaõppeta mesinikud naabruses



# Korjema



# Joogivesi kui looduslik puudub



# Mesilasperede lisasöötmine



Aivar Raudmets

Nõude alus	<b>7. Mesilasperede söötmine</b> <b>(EÜ) 889/2008 Artikkel 19 lõige 3, Artikkel 47 punkt d</b>
Nõue	<p>Mesilaste puhul tuleb tootmisperioodi lõpus jätta tarudesse talvitamiseks piisav mee- ja õietolmuvaru. Mesilasperede söötmine on lubatud ainult juhul, kui ilmastikutingimused ohustavad nende säilimist. Sööta tuleb mahepõllumajandusliku mee, mahepõllumajandusliku suhkrusiirupi või mahepõllumajandusliku suhkruga. Kui kevad-suvisel korjeperioodil on kauakestvate erandlike ilmastikutingimuste või katastroofiolukorrast tingituna tekkinud olukord, mis kahjustab nektari või lehemee tootmist on lisa söötmine lubatud ainult PTA nõusolekul. Sööta tuleb mahemee, mahesuhkru või mahesuhkrusiirupiga.</p>
Mida kontrollitakse?	<p>Arvestuse pidamine: raamatupidamisdokumendid (saatelehed, arved jm).</p>
Selgitus	<p>Talvise söötmise puhul nõusolekut küsima ei pea.  Lisasöötmiseks peab küsima nõusoleku PTAlt vaid kevad-suvisel korjeperioodil, välja arvatud juhul kui kasutatakse oma ettevõtte mett.</p>

## 7. Mesilasperede söötmine. (EÜ) 889/2008 Artikkel 19 ja 47



### **Artikkel 19** **Sööt**

2. Mesilaste puhul tuleb tootmisperioodi lõpus jätta tarudesse talvitamiseks piisav mee- ja õietolmuvaru.

3. Mesilasperede söötmine on lubatud ainult juhul, kui ilmastikutingimused ohustavad nende säilimist, ning ainult ajavahemikul pärast viimast meesaaki ja viisteist päeva enne nektari või lehemee järgmise korjeaja algust. Sööt tuleb mahepõllumajandusliku mee, mahepõllumajandusliku suhkruirupi või mahepõllumajandusliku suhkruga.

### **Artikkel 47** **Katastroofiolukord**

d) mesilaste söötmist mahepõllumajandusliku mee, mahepõllumajandusliku suhkru või mahepõllumajandusliku suhkruirupiga kauakestvate erandlike ilmastikutingimuste või katastroofiolukorra puhul, mis kahjustavad nektari või lehemee tootmist.

# Söötmissvõimalused mahemesilas



MentorBizList.com

Mahemesinduse koostöö Zoonis  
MentorBizList.com

# Söötmissvõimalused mahemesilas



Apinordica, Preben Kristjansen ja Lotta Fabricius Kristjansen

# Lisasöötmine (Peeter)



FOTOD: Peeter Kuusksalu



# Mahesuhkur



- ☞ Mesilastele tuleb jätta talvitamiseks piisav mee- ja õietolmuvaru.
- ☞ Mesilaste lisa söötmine on lubatud ainult:
  - a) erandlike, kauakestvate ilmastikuolude puhul, et mitte lasta mesilastel nälga surra,
  - b) pärast perede koondamist, mee võtmist ning enne võimaliku lehemee korjet, et tagada talveks sobiv sööt.
- ☞ Lissööta võib anda ainult ajavahemikul pärast viimast meesaaki ja 15 päeva enne nektari või lehemee järgmise korjeaja algust.
- ☞ Mesilasperesid võib sööta mahemee, mahesuhkru või mahesuhkrusiirupiga.
- ☞ Mahesuhkur on umbes kaks korda kallim tava suhkrust

Suhkur mahe  
Hind soolane



# Suhkru teekond



Pikem transport



Lühem transport



# Kuidas Eestis mahesuhkrut saada?



Kas soovid Nordic Sugari ning meie toodete ja teenuste kohta lisateavet?

☞ Palun saada oma päringud:  
[customerserviceEST@nordzucker.com](mailto:customerserviceEST@nordzucker.com)

☞ Nordic Sugar esindaja Eestis:  
Montemar OÜ  
Masina 11,  
10144 Tallinn  
Estonia

☞ Tingimused:

☞ Peab olema käibemaksu kohuslane!

☞ Miinimum kogus üks alus!  
(a´ 800kg)

Organic Beet Sugar, KRAV, 25 kg  
(LT)

**KOOSTÖÖ - Pange seljad kokku!!!**

# Söötmissvõimalused mahemesilas

## Riiklik suunis ROOTSIS



- ☞ Kuna Roots is võivad kliima tõttu sageli pikad talved olla, on mesilasi talvel lubatud toita tarusse jäetud mee täiendusena.
- ☞ Seejärel tuleb söötmine läbi viia mahepõllumajanduslikult toodetud mee, mahedalt toodetud suhkrulahuse või mahedalt toodetud suhkruga.

Preben Kristiansen, [preben.kristiansen@apinordica.se](mailto:preben.kristiansen@apinordica.se)

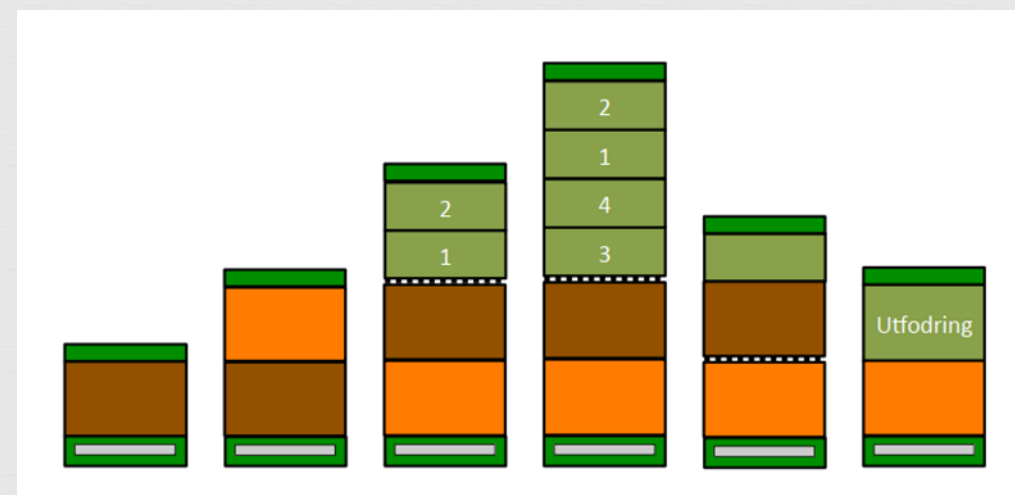
# Hooldusvõtted mahemesinduses



Meevõtmise erinevad meetodid



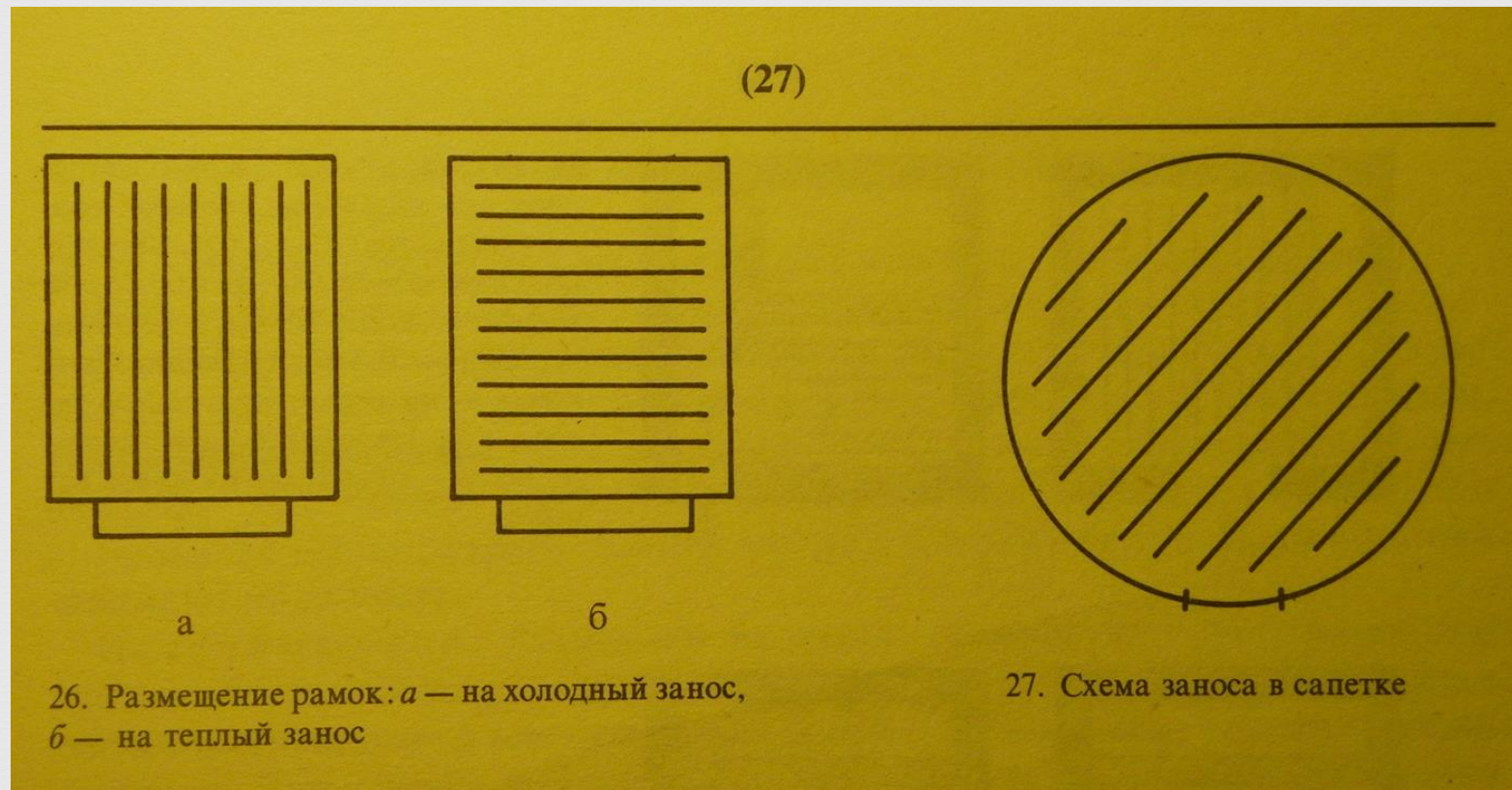
## Laiendamine Rootsi näitel



# Laiendamine Rootsi näitel



# Raamide paigutus tarus?



# Mesilaste eraldajad



# Mesilaste eemaldamine harjaga



# Mesilaste eemaldamine puhuriga



Mahemesinduse koolitus Zoomis

# Mee ja mesilaste transport



# Hooldusvõtted mahemesinduses



Tegevused varroatoosi ohjamiseks ja haiguste ennetamiseks

# Lesehaudme väljalõikamine



**3-OSALINE RAAM**



Lõigatakse välja üks kaanetatud  
haudmega osa igal nädalal

**2-OSALINE RAAM**



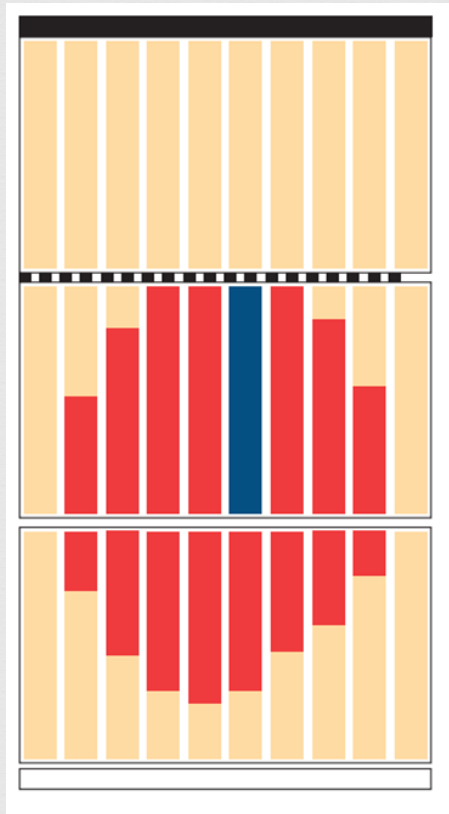
Lõigatakse välja üks kaanetatud  
haudmega osa igal 10. päeval

**KOGU RAAM**



Lõigatakse välja igal 3. nädalal  
20. päeval

# Lesehaudme väljalõikamine



☞ Leseraam asetatakse

☞ mai alguses haudmeraamide keskele

☞ alates mai keskpaigast haudmeala serva

# Tühi korpus



# Lesehaue



# Lesehaudme eemaldamine





Drönarram som svärmbarometer

## Lesehaudme kärg

Sülemibaromeeter

Mesilaspere seisundi näitaja

# Varroalesta tõrje Taanis



07.12.2022 - No wind, sun and just below 0 degrees. Perfect conditions for oxalic acid trickling.



Himmerlandske Bier v. Ivan B. Nielsen

# Varroatõrje



# Kahjurid ja nende tõrje

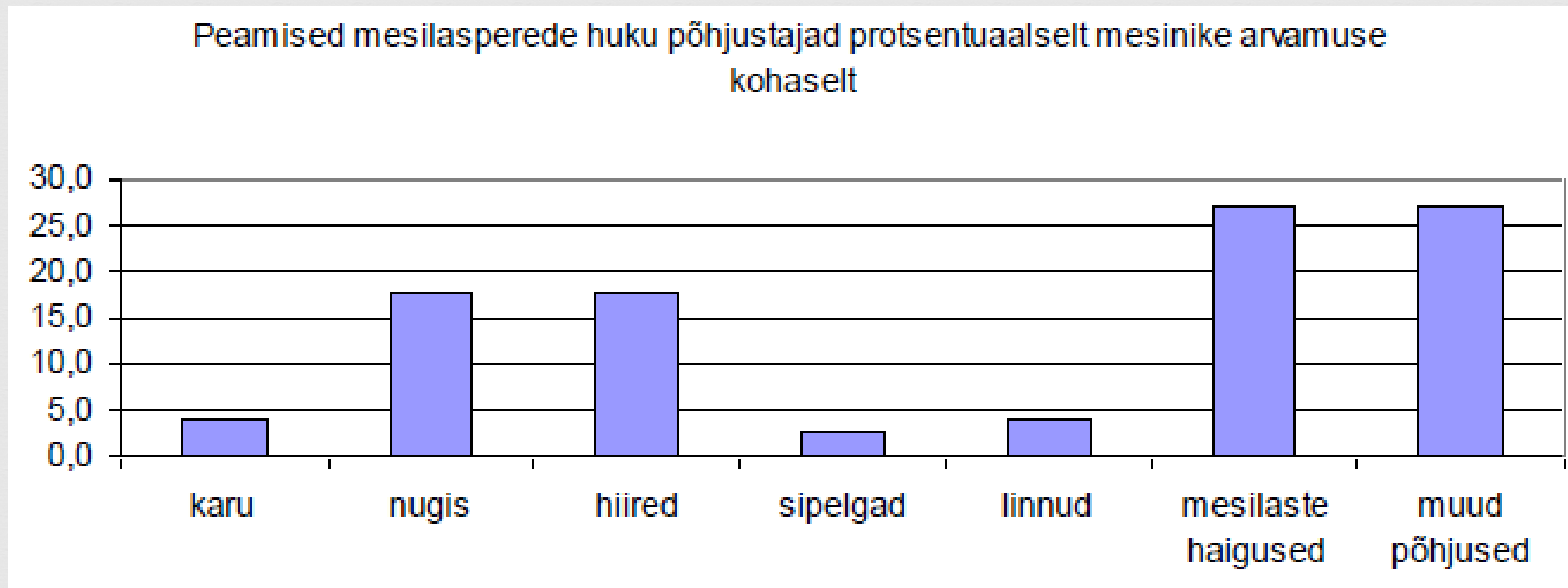


Aivar Raudmets

# Kutsumata külalised mesilas



Raimets 2013 (n=47 mesinikku)



# Kahjurid ja kiskjad



## Kahjur

- ☞ Karu
- ☞ Nugis
- ☞ Hiired
- ☞ Sipelgad
- ☞ Linnud – tihased, ränid

## Lahendus

- ☞ Paugutajad, karjus (postid seespool)
- ☞ Puidust taru, tugevast metallvõrgust vent. avade katted
- ☞ Lennuava 8 mm, avade kaitse
- ☞ Takistada ligipääs tarule, juhtida söödaga mesilast eemale
- ☞ Lennuava katmine

# Linnud



## ENNETUS

- ☞ kaitsevõrgud, peletid ('suur silm', röövlinnu siluett)



## Kutsumata külalised

- ☞ rasvatihane
- ☞ rähnid (hallpea-rähn)
- ☞ punaselg-õgija, hallõgija jt

Püstikeeratav lennulaud talvituvate mesilaste kaitsmiseks Raimets 2013

# Närilised



## Hiired ja närilised

- ☞ juttself-hiir, kaelushiir, koduhiir, rändrott, karihiired jt
- ☞ enamasti talvel – mett, hauet, mesilasi, kargi, inventari

## Ennetus

- ☞ regulaarne kontroll,
- ☞ ennetus ja tõrje erinevate vahenditega (avade piiramine, püünised, võrgud jms)

8 mm



# Putukad



## Putukad

- ☞ **sipelgad** – mett, suira, hauet, võivad elada tarus
- ☞ nahanäkk – kosmopoliit, kahjur, toitub erinevast loomsest ja taimsest materjalist, levitab haigusi
- ☞ kõrvahark – mõju sarnane eelmisega
- ☞ kiletiivalised (herilased, mesilased, vapsik) – ‘röövivad’ mesilasi, mett
- ☞ kiilid (eriti tondihobud) – püüavad lennult mesilasi
- ☞ veel: vahaleedikud, mesilasehunt, tarumardikad, hiilamardikad jt

## Ennetus

- ☞ regulaarne kontroll ja hooldus,
- ☞ tugevad pered,
- ☞ puhtus,
- ☞ looduslik tasakaal,
- ☞ põhjuste kõrvaldamine

# Sipelglased *Formicidae*



- ☞ Sipelgad võivad kahjustada mesilasperesid kevadisel toiduotsingul rünnates massiliselt mesilasperet. Nõrk pere hukkub või lahkuvad mesilased jättes pesaruumi koos kärgedega sipelgatele.

# Mullamurelased *Lasius niger*



☞ Pesitsevad taru toppes, vahelael.

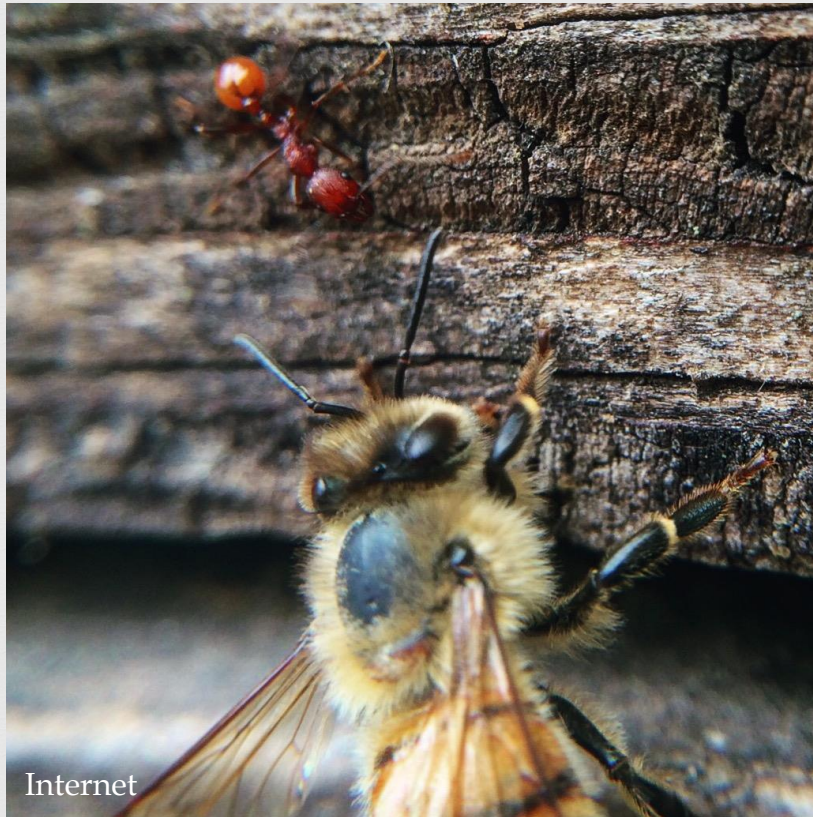


# Metsakukklased *Formica rufa*



- ☞ Toiduks kasutavad mett, suira, hauet ja mesilasi.
- ☞ Kuklased söövad kahjurputukaid, mistõttu on nad Eestis looduskaitse all.

# Esimesed sammud sipelgate vältimiseks



Internet

- ☞ Kasuta jalgadega tarualuseid
- ☞ Õpi tundma sipelgate käitumist, jälgi neid rutiinselt
- ☞ Hoida oma taru ümbrus vaba kõrgest taimestikust
- ☞ Tunne läheduses elavaid sipelgaliike ja tea nende hooaega
- ☞ Uuri teistelt keskkonnateadlikelt
- ☞ Mahemesilas keskendu sipelgate heidutamisele



## Sipelgate barjäär

FOTO Apinordica, Preben ja Lotta Kristjansen

Sipelgad ei saa haaret töödeldud kaldus siledatel pindadel. Pärast seda, kui ei õnnestu ronida, annavad nad alla ja lähevad minema.

# Nugised



Vebinar zoomis 08.12.2022

Peeter Kuusksalu



Martes martes

Foto: Arne Ader

## Metsnugis (kärplane)

Kassisuurune väikekiskja. Kere sihvakas ja tugev, saba kohevakarvaline 17–26 cm pikk.

Teravatipulised kõrvad on võrdlemisi suured.

Karvastik tihe, kohev, tavaliselt tumepruun. Kaelal ja rinnal torkab silma suur kollakas või oranž tagapool ahenev laik. Tallad talvel kaetud tihedate karvadega.

Suguküpseks saab metsnugis teisel eluaastal, innaeg on juunis–juulis ja pojad sünnivad aprillismais.

Nugis teeb enamasti pahandust mesilas kevadtalvel närides suuremaks kõik tuulutused, lennuavad või muud praod, kuhu vaid hambad taha saab.

Enamasti hävitab üks nugis kiiresti kogu mesila, süües ära nii mesilaspered kui ka mee.

Metsnugis asustab väga erinevaid metsatüüpe, põõsastikke (sarapikud, kadastikud). Ei pelga inimasustuse lähedust, elutsedes vahel elumajade pööningutel ja kõrvalhoonetes. Metsas pesitseb ja puhkab puuõõnsustes ning orava või ka mõnede lindude pesades. Toitub pisiimetajatest, lindudest ja nende munadest, kahepaiksetest, putukatest. Sügisel moodustavad toidus olulise osa ka marjad ja seemned.

# Nugised



Kivinugis (*Martes foina*)



Foto: Zdeněk Macháček

Metsnugis (*Martes martes*)



Foto: Kaarel Kaisel

# Kahjurid mesilas - Nugised



Foto: Mart Kullamaa



Foto: Andres Tamli

# Kahjurid mesilas - Nugised



Foto: Mart Kullamaa



Foto: Andres Tamla

# Millised on mesiniku võimalused nugiste poolt tekitatud kahju vältimiseks?



- ☞ Nugisekahjude ennetamine
- ☞ Tarude kaitsmine
- ☞ Nugiste peletamine
- ☞ Laoruumide kindlustamine
  
- ☞ Nuhtlusisendite kõrvaldamine - küttimine

# Kahjude ennetamine tarude kaitsmise läbi - metallvõrgust puur



Taru peab olema kaitstud nii pealt  
kui altpoolt!



Keevisvõrk

- ☞ Silma suurus maksimaalselt 25x25mm
- ☞ Keevitatud
- ☞ Traadi läbimõõt vähemalt 2mm
- ☞ Tsingitud



Kahjude ennetamine tarude kaitsmise läbi - metallvõrgust puur

## Kahjude ennetamine nügiste peletamisega – keemiline repellent



## Kahjude ennetamine nügiste peletamisega – elektroonilised vahendid mesila lattu



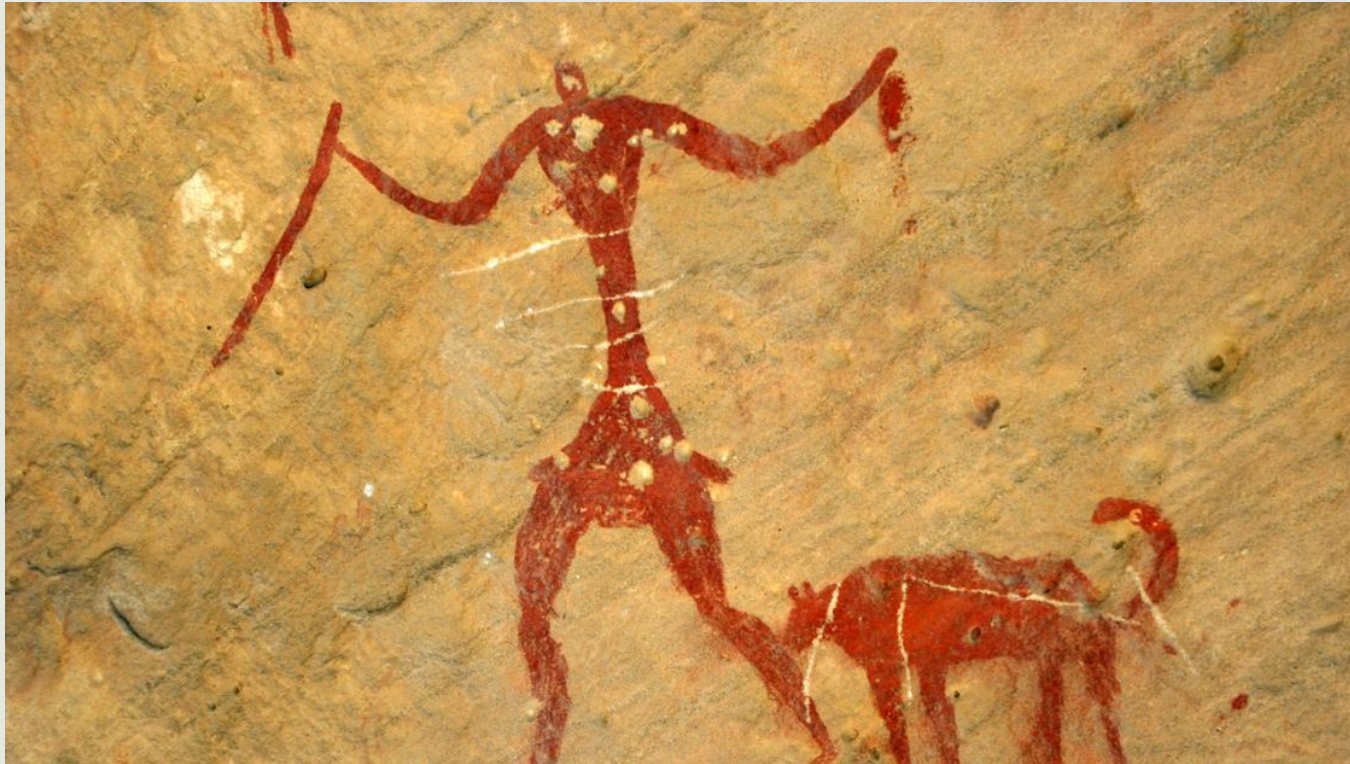
Saadaval laias valikus, hinnaga 10€ - 50€

- Ärge ostke esimest ettejuhtuvat
- Uurige kasutajakogemusi
- Vajab toiteadapterit

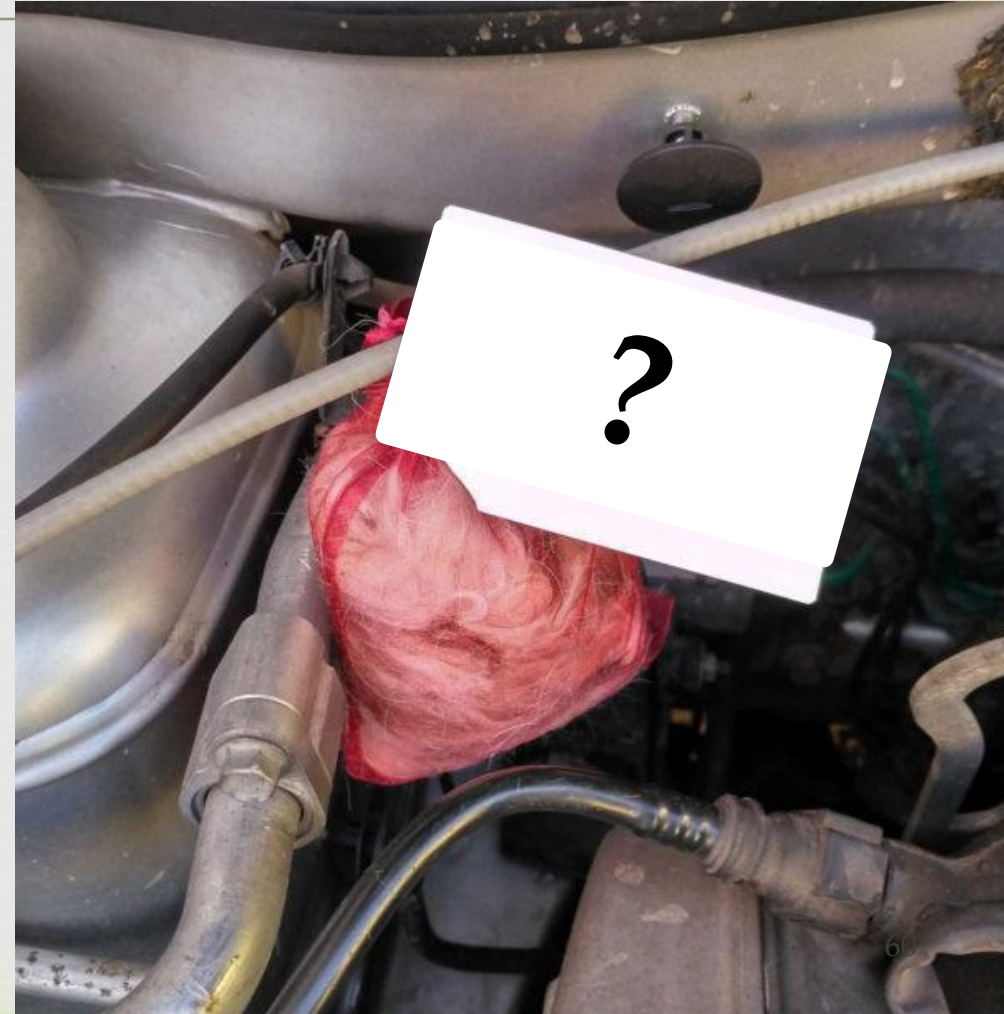
# Kahjude ennetamine nügiste peletamisega – elektroonilised vahendid mesila lattu



# Kahjude ennetamine nugiste peletamisega – loodusliku vaenlase lõhn

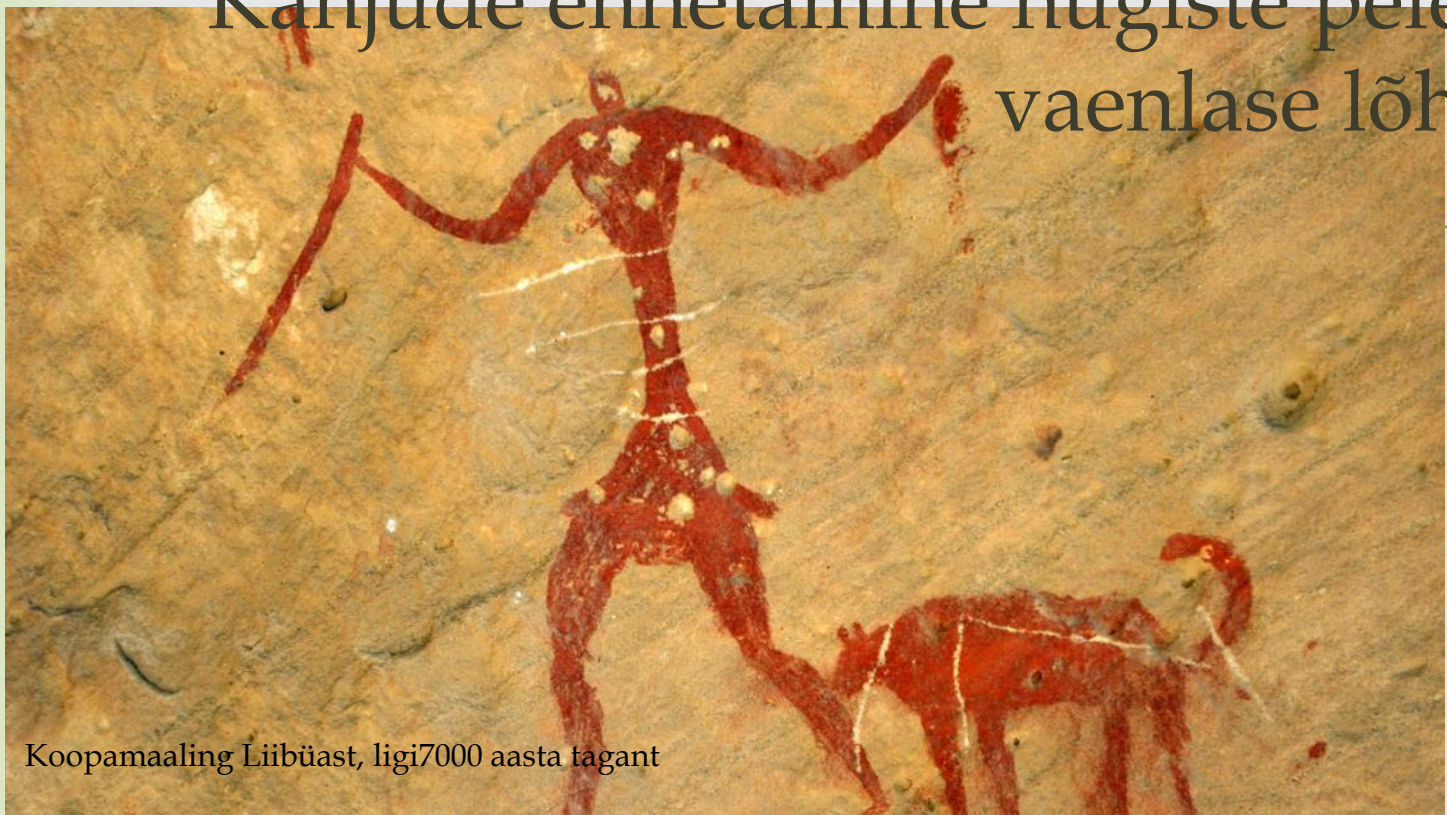


Koopamaaling Liibüast, ligi 7000 aasta tagant



Mahemesinduse koolitus Zoomis

# Kahjude ennetamine nugiste peletamisega - loodusliku vaenlase lõhn



Koopamaaling Liibüast, ligi 7000 aasta tagant

Koerakarvade lõhn - tõenäoliselt on kütid lähedal!?



Mahemesinduse koolitus Zoomis



# Nuhtlusisendite kõrvaldamine - küttimine



Edasiste kahjude vältimine, juhul kui on juba toimunud nugise rünne

- ☞ Võta kasutusele ennetusmeetmed
- ☞ Jahti tohib pidada ainult jahimees!

# Nuhtlusisendite kõrvaldamine - küttimine



Edasiste kahjude vältimine, juhul kui on juba toimunud nugise rünne

- Võta kasutusele ennetusmeetmed
- Jahti tohib pidada ainult jahimees!



# Nuhtlusisendite kõrvaldamine - küttimine



Edasiste kahjude vältimine, juhul kui on juba toimunud nugise rünne

- ☞ Võta kasutusele ennetusmeetmed
- ☞ Jahti tohib pidada ainult jahimees
- ☞ Keelatud on nugisega ise "arveid klaarida"
- ☞ Loodus tühja kohta ei salli
- ☞ Kes hüvitab kahjud?

# Nuhtlusisendite kõrvaldamine - küttimine



Soovitused mesinikule:

- ☞ Pöördu kohalikku jahiseltsi poole - <https://jahis.ejs.ee>
- ☞ Lõksud on ohtlikud koduloomadele ja inimestele
- ☞ Teavita viivitamata jahimeest lõksu langenud loomast
- ☞ Kasuta nugise rünnet ennetavaid meetmeid
- ☞ Premeeri jahimeest

# Nugis



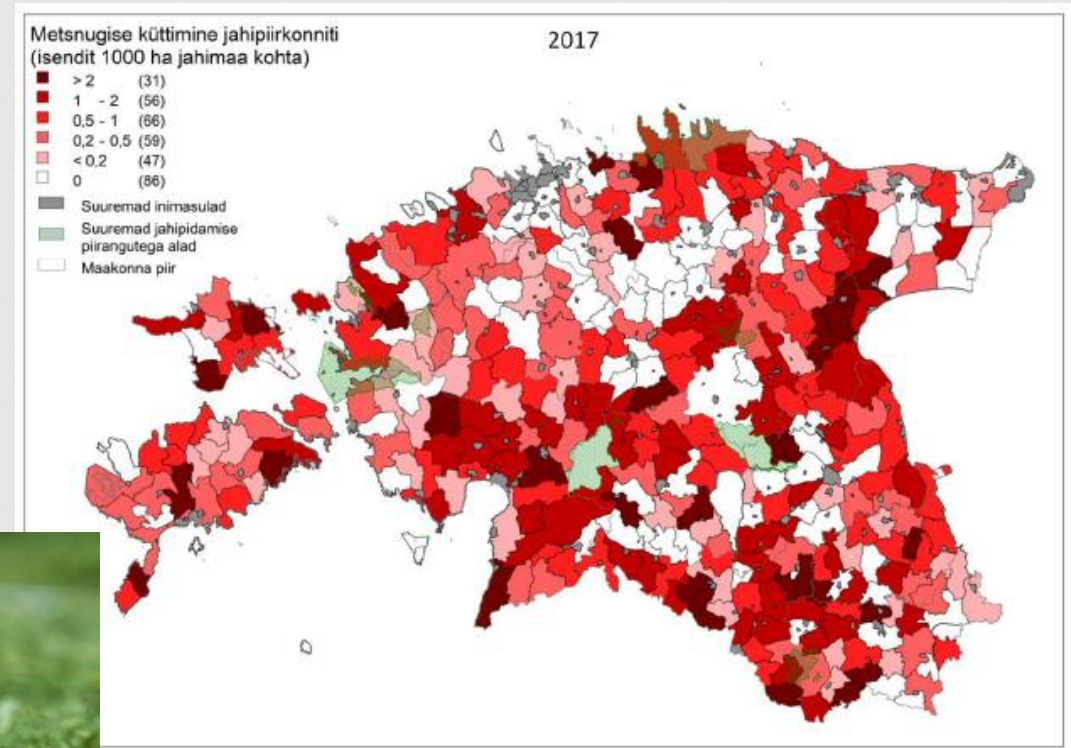
- ☞ metsnugis ja kivinugis
- ☞ metsnugist kütitakse aastas ca 3000 is
- ☞ kivinugist kütitakse kuni 100 is



Metsnugis, Kaarel Kaisel



Mahemesinduse koostis Zoomis  
Kivinugis, Arne Ader



# Nugis



## Väikeuluk

- ☞ kahjustused peamiselt talvel
- ☞ kinnistunud kogemusest ei loobu
- ☞ püünisrauad, kastlõksud, varitsus- ja hiilimisjaht 1. okt - 31. märts, koeraga jaht 1. okt - 1. märts

Tõnu Talvi ettekanne Tüiril 19.01.2019

## Ennetus

- ☞ Probleemisendite kõrvaldamine



FOTO: Ingmar Muusikus

# Kärjemajanduse planeerimine mahemesinduses



Aivar Raudmets ja Peeter Kuusksalu

Nõude alus	11. Mesilasvaha (EÜ) 889/2008 Artikkel 13 lõige 4, Artikkel 38 lõige 5, Artikkel 44
Nõue	<p>Mesilasvaha kärjepõhjade valmistamiseks peab olema toodetud <b>mahepõllumajanduslikult</b>. <u>Üleminekuajal tuleb vaha asendada mahepõllumajanduslikust mesindustest pärineva vahaga.</u></p> <p>Lisanduvate tarude puhul või üleminekuajal võib kasutada mittemahepõllumajanduslikku mesilasvaha ainult juhul, kui mahepõllumajanduslikust mesindustest pärinevat mesilasvaha ei ole turul saada; juhul, <b>kui on tõendatud</b>, et see ei ole saastunud mahepõllumajanduslikus tootmises lubamatute ainetega ning tingimusel, et see on <b>kaanetisvaha</b>.</p>
Mida kontrollitakse?	Ettevõttesse toodud mesilasvaha päritolu kontrollitakse saatedokumentide alusel.
Selgitus	<p>Mahepõllumajanduslikult toodetud vaha hulka arvatakse ka <b>üleminekuajal toodetud vaha</b>.</p> <p>Vaha tootmine toimub mesilasperes ja mesilaste poolt.</p> <p>Vaha toodanguks loetakse vahakäitlusesse suunatud ja käideldud vaha kogust.</p> <p style="text-align: right;"><b>Loomade heaolu</b></p>

11. Mesilasvaha  
(EÜ) 889/2008 Artikkel 13 lõige 4 ja Artikkel 38 lõige 5



**Artikkel 13**

**Mesilaste pidamise eritingimused ja nõuded tarudele**

4. Mesilasvaha uute kärjepõhjade valmistamiseks peab tulema mahepõllumajandustootmisüksusest.

**Artikkel 38**

**Loomad ja loomakasvatustusaadused**

5. Üleminekuajal tuleb vaha asendada mahepõllumajanduslikust mesindustest pärineva vahaga.

11. Mesilasvaha (EÜ) 889/2008 Artikkel 44  
Mittemahepõllumajandusliku mesilasvaha kasutamine



☞ Uute rajatiste puhul või üleminekuperioodil võib kasutada mittemahepõllumajanduslikku mesilasvaha ainult juhul, kui mahepõllumajanduslikust mesindusest pärinevat mesilasvaha ei ole turul saada; juhul, kui **on tõendatud**, et see ei ole saastunud mahepõllumajanduslikus tootmises lubamatute ainetega, ning tingimusel, et see on kaanetisvaha.

# Kokkuvõte saasteainetest.



PUHAS VAHA tarus on mesilaste kaitsmisel äärmiselt oluline – KOLM soovitus:

☞ Mesindada piirkonnas, kus ümbritsev keskkond on puhas. (kui võimalik)

☞ Soetada kärjepõhjad usaldusväärsest allikast, et olla kindel vaha päritolus ja kvaliteedis.

☞ Vähendada mesilaste pidamisel tekkivat saastekoormust tarus.

☞ kasutada looduslikke (mitte toksilisi) vahendeid .

☞ viia saastunud vaha ringlusest välja.

***Vähendades mesindamise kaudu tarru jõudvat pestitsiidide hulka, vähendame oluliselt põllult ohustavate toimeainete mõju tugevust!!!***

# Mahevaha olemus



- ☞ Üleminekuperioodil tavamesindusest mahemesindusele, loetakse mahevahaks korje ajal saadud kaanetise vaha.
- ☞ Üleminekuperioodil tavamesindusest mahemesindusele, loetakse mahevahaks sel perioodil mahekärjepõhjale mesilaste poolt "toodetud" vaha, kuid Eestis ei ole seda praktiliselt võimalik saada.
- ☞ Tunnustatud mahemesila korral on kogu tunnustatud mesila vaha mahevaha, mida käideldakse ja millest valmistatakse kärjepõhjad rangelt eraldi tavamesila vahast.
- ☞ Tavamesiniku sülemi poolt toodetud vaha ei ole mahevaha, kuna mesilaste korjema ei vasta mahetingimustele.

# Kuidas vaha või kärjepõhju saada?



- ☞ Maheetojate registrist uurida kas keegi müüb vaha või valmis kärjepõhju?
- ☞ Telli **OMA VAHAST!**  
Mahekärjepõhjade valmistamise teenuse pakkujad: Sangaste Mesi OÜ, Saaremaal Suitsik OÜ (vahavahetus).  
Peab olema tunnustatud mahevaha käitlejaks!!!
- ☞ Teha ise – tee selgeks, osta seadmed ja hakka valmistama kärjepõhjasid:
  - ☞ Metsaserva Mesi [https://youtu.be/wIP\\_8o1KRYU](https://youtu.be/wIP_8o1KRYU)
  - ☞ Taali Mesila <https://youtu.be/km5VmyD7s9M>

# Kärjemajandus



- ☞ Heledad
- ☞ Haudme all olnud kärjed
- ☞ Suirakärjed

# Vaha toormass



on tühjad kärjed, mis enam ei kõlba haudme kasvatamiseks või mee ja suira kogumiseks:

- ❧ talvepesas olnud kärjed
  - ❧ liiga tumedad kärjed
  - ❧ paljude lesekanudega kärjed
  - ❧ traatidelt allavajunud kärjed
  - ❧ hallitanud kärjed
  - ❧ hiirte poolt näritud kärjed
  - ❧ valesti ülesehitatud, auklikud kärjed
  - ❧ varroatoosi tõrjeks väljalõigatud lesehaudmega kärjetükid
  - ❧ vahakoidest kahjustatud kärjed
- 
- ❧ kaanetis
  - ❧ vahakraaped

# Vaha toormassi ümbertöötlemine



Kuumtöötlemine:

- 1) kuivtöötlemine
- 2) märgtöötlemine

Kuivtöötlemisel kasutatakse kiirgavat energiat: elekter, päike või veeauru, mis ei puutu otseselt kokku vaha toormassiga.

Märgtöötlemisel puutub vaha toormass kokku veega või auruga.

# Vaha toormassi ümbertöötlemine



Vaha toormassi jaotus vahasuse järgi:

☞ Värskelt ülesehitatud kärg	97 – 98%
☞ peale I põlvkonda mesilasi (hauet)	75%
☞ peale III põlvkonda mesilasi (hauet)	63,4%
☞ peale IX põlvkonda mesilasi (hauet)	50%

# Tavavaha ja mahevaha arvestus üleminekul mahemesindusele.



Mesilas on vaha üldjuhul kolmes olekus, kas:

- ✎ Kärjepõhjadena (laos)
- ✎ Ülesehitatud kärgedena (laos ja tarudes)
- ✎ Esmase sulatuse läbinud vaha ketastena, toorvaha (laos)

Tabel 1. Ligikaudse vahaarvestuse näidis

	Kevadel 2018		Sügisel 2018	
	tk	kg	tk	kg
Ülesehitatud kärjed tarudes*	1000	110	1100	121
Ülesehitatud kärjed laos**	5000	550	5880	647
Kärjepõhjad laos		140		70
Toorvaha		100		100
Kaanetisvaha***				70
<b>Kokku, kg</b>		<b>900</b>		<b>1008</b>
<b>Vahatoodang</b>				<b>108</b>
	Kevadel 2019		Sügisel 2019	
	tk	kg	tk	kg
Ülesehitatud kärjed tarudes*	1100	121		
Ülesehitatud kärjed laos****	4880	537		
Kärjepõhjad laos		170		
Toorvaha		180		
Kaanetisvaha***				
<b>Kokku, kg</b>		<b>1008</b>		
<b>Vahatoodang</b>				

\* Ülesehitatud kärg kaalub keskmiselt 110 g.

\*\* 1 kg kärjepõhju umbes 14 tk.

\*\*\* Kaanetisvaha hulk sõltub peamiselt meetoodangust ja moodustab sellest kuni 2%, 50 kg meest saab umbes 1 kg kaanetisvaha.

\*\*\*\* Talvel vaha hulk ei muutu, kui seda ei müüda. Muutub vaha olek (toorvahaks).

# Tavavaha ja mahevaha arvestus üleminekul mahemesindusele.



Kirjanduse järgi saab 50kg mee kohta 1kg vaha, ehk 2%. (A ja T. Taal, Mahemesindus 2018)

Peeter Kuusksalu: Mahemesinduse praktilise töö käigus tundus 2% liiga palju, seetõttu vebinaris arutelu tekkis. Loodan, et tehtud mõõtmistest on tulevaste õppurite harimisel abi.

Katse eesmärk: saada pestud ja sulatatud kaanetisvaha.



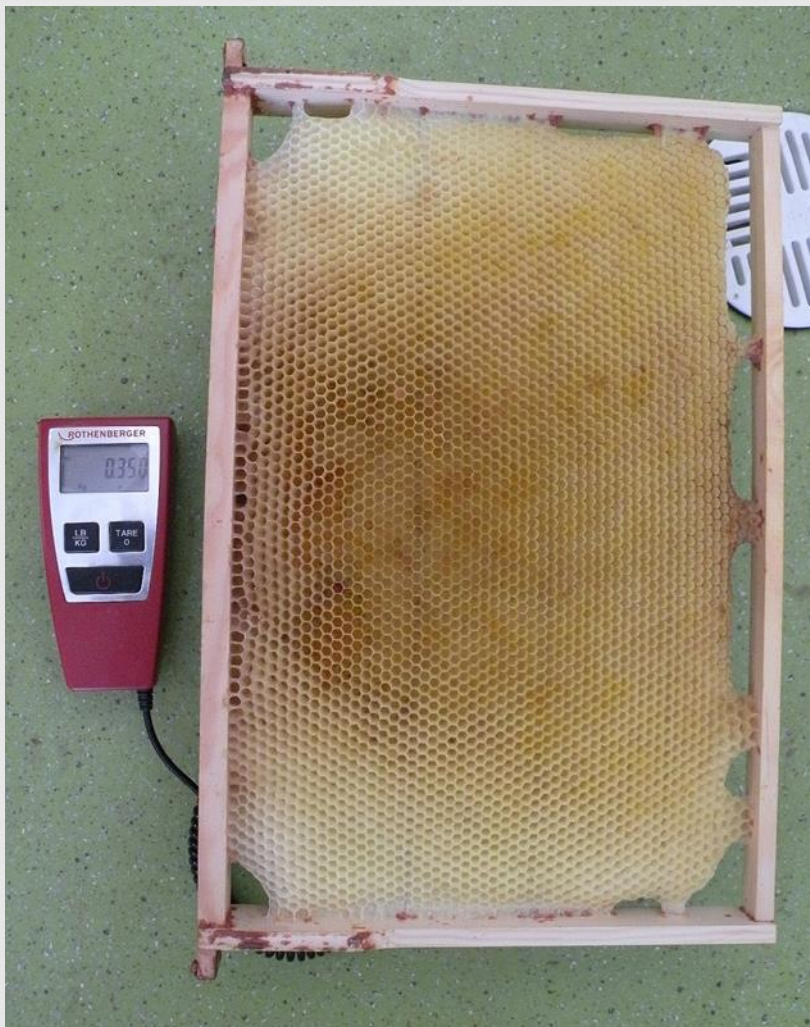
# ER mōõdus meekärg

Servast serva kaanetis



Täielikult  
kaanetatud  
meekärg 3,3 kg

ER mõõdus meekärg (servast serva kaanetis)



Tühi ja kuivaks  
lakutud kärg  
0,35kg

ER mõõdus ülesehitatud kärg



# Kaanetis koos meega 0,185kg

Käsitsi kärjekahvliga lahti kaanetades võetakse õhuke kiht kaanetist.

- ✓ Noaga lõigates satub osa kärjekannust ka kaanetise hulka
- ✓ Lahtikaanetusmasina kasutamisel tuleb veelgi rohkem vaha kärjekannust kaanetise hulka, sõltuvalt masina seadistusest.





# Kaanetisvaha ühelt ER kärjelt 0,028 kg

Selle konkreetse täielikult kaanetatud ER kärje  
näite puhul saadi  
mett 2,9 kg  
kaanetisvaha 28g, ehk umbes 1%.

# Metoodika ja täpsus



- ☞ Käsitsi kärjekahvliga lahti kaanetades võetakse õhuke kiht kaanetist.
  - ☞ Noaga lõigates tuleb osa kärjekannust ka kaanetise hulka
  - ☞ lahtikaanetusmasinal veelgi rohkem sõltuvalt masina seadistusest.
- ☞ Üldiselt ei ole kõik kärjed servast servani kaanetatud
- ☞ ER mõõdus meekärg (servast serva)
- ☞ Lõplikult kaalutud kaanetisvaha saak ei olnud täiesti puhas

# Tavavaha ja mahevaha arvestus üleminekul mahemesindusele.



Peeter Kuusksalu katse kokkuvõte: Pestud ja sulatatud kaanetisvaha.

- ☞ Täielikult kaanetatud meekärg 3,3kg
- ☞ Kaanetis koos meega 0,185kg
- ☞ Tühi ja kuivaks lakutud kärg 0,35kg
- ☞ Kaanetisvaha saak ühelt ER kärjelt 0,028kg

Selle konkreetse täielikult kaanetatud kärje näite puhul saadi mett 2,9kg ja kaanetisvaha 28g, ehk umbes 1%.

# Mahemesinduse 12 nõuet



- ☞ Mesila asukoht
- ☞ Mesilagruppide eristatavus
- ☞ Esmatöötlemiseks ja ladustamiseks kasutatavate hoonete eristatavus
- ☞ Arvestuse pidamine
- ☞ Mesilasperede andmed
- ☞ Ettevõttesse toodud mittemahe mesilasemad ja -pered
- ☞ Mesilasperede söötmine
- ☞ Haiguste ennetamine
- ☞ Veterinaarravi mesinduses
- ☞ Tarude materjal ja nende märgistamine
- ☞ Mesilasvaha
- ☞ Mahepõllumajandusele viitav märgistamine



Frangula alnus

Meeproduktiivsus 50...150 kg/ha.  
Nektarieritus algab 13 °C juures ja lõpeb 30 °C juures. Mesi punakaspruuni varjundiga, ei kristalliseeru.

Tänu kuulamast!



Rhamnus cathartica

Meeproduktiivsus 20...25 kg/ha.  
Mesi hele, ei kristalliseeru.

Head mahedat mesindamist! 😊