

Kärjemajandus. Mesilaste haigused ja kahjurid, nende tõrje

Kokkuvõte Jaak Riisi loeng-õppusest mesinduskursuse õppepäeval Karksi-Nuias 12. aprillil 2008.a., PR-4-1.5-31

Mesinduspäev toimus Eesti mesindusprogrammi raames, mida toetab Euroopa Liit

Kärjemajandusel on mesilaste pidamisel väga suur tähtsus. Vajalik on teada kargede vananemise põhjusi ja uute kargede ülesehitamise tähtsust. Mesilaspere arengu seisukohalt on vajalik teada kargede paiknemise olemust mesilasperes nii lamav- kui korpustarus. Vähemtähtis ei ole kärjekannude ülesehituse jälgimine vahast kärjepõhjal (kunstkärjel).

Kärjed jagunevad vastavalt mesilaste poolt kasutusele haudmekärgedeks ja söödakärgedeks. Mesilasperes on klassikaline kargede paigutus lamavtarus järgmine: pesa keskel asuvad haudmekärjed, kus on nii kaanetatud kui ka kaanetatud haue, mis pidevalt vahetuvad olenevalt haudme arengujärgust. Kaanetatud haudmekärgedest saavad kaanetatud haudmekärjed ja kaanetatud haudmekärgedest kooruvad mesilased, misjärel kärjekannud puhastatakse ja mesilasema muneb nendesse uuesti. Kui haudmehulk väheneb, paigutavad mesilased varem haudme all olnud kargedesse mee või suira. Pesa kahel pool äärtel on söödakärjed, millesse on mesilased paigutanud mee ja suira. Tavaliselt päris äärmised kärjed on meekärjed ja pesa keskme poole asetsevad kärjed, kuhu on paigutatud suur (suurkärjed). Äärmisi kärgi nimetatakse ka kattekärgedeks, kuna nad piltlikult öeldes katavad mesilaste pesa (haudmekärge) mõlemalt poolt.

Vastavalt mesilaspere arengule ja korje suurusele kargede otstarve tarus pidevalt muutub. Mesi ja suur paigutatakse ka uutesse ülesehitatud kargedesse, ilma et seal oleks varem hauet üleskasvatatud.

Korpustarus on tänu mesiniku poolt juhitud mesilasperede arengule meekorpused ja haudmekorpused. Korpuste vahel piiratakse mesilasema liikumist emalahutusvõrega (emaeraldusvõrega). Nimetatud võtte võimaldab reguleerida haudme hulka peres ja suurendada meetoodangut.

Haudmekärjed jagunevad:

1) **Avashaudmekärjed** (kaanetatud- või lahtishaudmekärjed) – kus paikneb mesilaspere läbivaatamise momendil avas- e kaanetatud haue.

2) **Kinnishaudmekärjed** (kaanetatud haudmekärjed) – kus paikneb mesilaspere läbivaatamise momendil peaaegu kogu kärjepinna ulatuses valdavalt kaanetatud haue. Kaanetatud haudmeraami järgi saab hinnata mesilasema kvaliteeti: kui peaaegu kõik kärjekannud kogu kärjepinna ulatuses on kaanetatud (on ainult mõned üksikud tühjad kannud, mis paistavad hästi silma), nimetatakse seda plaathaudmeks ja see on kvaliteetse mesilasema tunnuseks.

3) **Segahaudmekärjed** on haudmekärjed, millel paiknevad mesilaspere läbivaatamise momendil nii munad, lahtine haue kui ka kaanetatud haue.

4) **Munaraam** - ainult munadega karg, mis tähendab, et mesilasema munemisvõime on suur, ta muneb ühtlaselt järjest täis ühe kärje mõlemad pooled ca $\frac{3}{4}$ ulatuses. Munastaadium kestab 3 päeva ja kui areng on jõudnud vaglastaadiumi, kasutatakse munaraami mesilasemate kasvatamisel vageldusraamina, kust on võimalik spaatli abil võtta vageldamiseks palju sobivaid ühevanuseid vaklu kupualgmetesse paigutamiseks.

Kärjepõhi (kunstkärge) – see on naturaalsest vahast vahaplaat (vahaleht). Toodetakse tööstuslikult spetsiaalsete valtside abil. Kärjepõhi asetatakse kokkulöödud ja traaditud kärjeraami traatidele ja sulatakse elektri abil soojendatud traatidesse kinni. Kärjepõhja kasutamise eesmärgiks on vähendada mesilaste koormust kargede ehitamisel ja soodustada töölikannude ehitamist, sest ilma kärjepõhjata ehitavad mesilased korjeajal perioodil meelsasti lesekannudega kärje.

Kärjepõhja kvaliteeti on võimalik kontrollida nn käeprooviga: toatemperatuuril seisnud kärjepõhja leht asetatakse lahtisele peopesale. Niiviisi hoides tohivad kärjepõhja nurgad allapoole koolduda, kuid mitte alla vajuda. Enne kärjepõhja lehtede kasutamist on soovitatav neid säilitada paar kuud, mil vaha struktuur kinnistub.

Kärjepõhjasid on soovitatav transportida pluss temperatuuril. Külмага muutub kärjepõhi rabadaks ja võib murduda. Kärjepõhjasid on soovitatav säilitada mitte üle 60 cm virnades. Kärjepõhjade ostmisel on vajalik teada nende vajaliku arvu ühe mesilaspere kohta ühel hooajal. Normaalne pere on võimeline kärjeks ülesehitama 10 – 15 kärjepõhja lehte (1kg = 11 lehte).

Kärgede vananemine. Haudmetegevuse tõttu jäävad kärjekannudesse vaklade väljaheidet ning vaklade ja nukkude kestad, mistõttu kärjekannude maht väheneb ja kärjed tumenevad. Haudmekärjed vahetatakse välja (sulatakse vahaks) iga kahe aastase kasutuse järel (10-12 põlvkonda). Kasutamiskõlbmatud kärjed sulatakse mesiniku poolt vahaks, mis läheb korduvkasutusse kärjepõhjade valmistamiseks.

Kärgede sorteerimine viiakse ulatuslikult läbi peale perede koondamist ja mee vurritamist septembri kuus. Välja prakeeritakse ja sulatakse vahaks:

- Talvepesas olnud kärjed
- Tumedad, hallitanud, auklikud kärjed
- Traatidelt mahavajunud kärjed
- Paljude lesekannudega kärjed
- Haigustest nakatunud kärjed
- Hiirte poolt kahjustatud kärjed

Ülejäänud korralikud ülesehitatud kärjed (helepruunid ja pruunid), poolülesehitatud kärjed (kärjekannu pikkused ei ole saavutanud täismõõtmeid) või ülesehitamata jäänud raamitud kärjepõhjad kuuluvad säilitamisele kuni kevadeni.

Kärgede säilitamiseks on vajalik jahe kuiv ruum (alla 8°C). Kärjed laotakse restidesse, kastidesse või kappidesse rippuma, jättes iga kärje vahele 1 – 2cm vahe, mis takistab kärjekoi röövikute kiiret üleminekut ühel kärjelt teisele.

Kärgede säilituskohtades on enamlevinud kahjuriteks suur kärjekoi ja hiired.

Suur kärjekoi ehk suur kärjeleedik *Calleria melonella*, on 15-20 mm pikkune hallide, tumedatäpiliste, tõmpide esitiivaotstega liblikas. Liblikas muneb kärgedele. Munast arenevad röövikud, kes närvivad oma käiguteed ja koovad korrapäratud siidjad võrgud peamiselt haudme all olnud või meevabadesse kärgedesse. Röövikute tegevuse tagajärjel muutuvad kärjed kasutamiskõlbmatuteks. Kärjekoi tõrjeks kasutatakse äädikhappe auruseid. Äädikhappega niisutatakse lapid, mis asetatakse kärgede peale, kuna kärjed on rippuvas asendis ja 1-2 sentimeetriste vahedega, pääsevad äädikhappe aurud kõikidele kärjepindadele.

Hiired närvivad kärjed ära. Hiirte poolt poolnäritud kärgi ei taha mesilased hästi ülesehitada, neis leviva hiire lõhna tõttu. Hiirte tõrjeks kasutada hiirelõksu või näriliste mürki.

Kärgede säilitamine kestab ca 9 kuud, augusti kuu lõpust – septembri kuu algusest kuni aprilli lõpu või mai kuuni. Seejärel on kärjed peredes/tarudes kasutuses ca 3 kuud - pool mai kuud, juuni, juuli ja pool augustikuud.

Mesilaste haigused

Antakse ülevaade enamlevinud mesilaste haigustest, eesmärgiga juhtida mesinike ja mesindushuviliste tähelepanu asjaolule, et perede läbivaatamisel tuleb alati mesilasi ja hauet jälgida, et avastada võimalike haiguste olemasolu mesilasperedes. Ülevaade loob teadmised visuaalsel vaatlemisel fikseerida haigustunnuseid. Haiguste täpsel kindlaksmääramisel ja edasisel ravil on vajalik algajal mesinikul kasutada esialgu spetsialisti (kogenud mesinik või vajaliku väljaõppe saanud veterinaararst) abi. Seetõttu ei ole mesilaste haiguste ülevaates pööratud tähelepanu haiguste ravile.

Haiguste tutvustamisel kasutatakse näitvahenditena Eesti Mesinike Liidu poolt väljaantud trükiseid, kust on võimalik saada hea ülevaade haiguste tunnustest.

1) Voldik: Ameerika haudmemädanik.. Kuidas seda vältida ja tõrjuda.

2) H. Hansen, 2006. Mesilaste haudmehaigused.

3) A. Oherd, 2006. Varroatoosi ja kaasnevate mesilashaiguste tõrje.

Nosematoosi puhul on võimalik näidata roojaplekkidega kärge, mis on spetsiaalselt selleks otstarbeks säilitatud.

Haudmehaiguste tutvustamisel on tähelepanu pööratud sellele, kas hukkunud haue kleepub kärjekannu sein külge või ei. Kui hukkunud haue ei kleepu kärjekannu sein külge, siis tassivad mesilased hukkunud haudme tarust välja, samuti haigestunud ja hukkunud mesilased ja neid on võimalik näha lennulaual või taru ette asetatud plaadil nn tarupeegli, mis võimaldab kiiresti abinõud tarvitusele võtta mesilaspere olukorra parandamiseks.

Mesilaspere haigestumise korral ei ole võimalik terveks ravida haiget mesilast või haigestunud hauet, vaid ravitakse terveks mesilaspere, mis tähendab, et haigestunud haue või mesilased hukuvad, kuid efektiivse ravi korral mesilaspere terveneb.

Mesilaste haigused jagunevad:

1) Nakkushaigused, millesse nakatub nii haue kui ka täiskasvanud mesilased. Tänu haigustekitaja olemasolule, levivad nad

- peresiseselt, mesilaste otsesel kokkupuutel või mesilaste tarusisese tegevuse tõttu, näiteks vaklade toitmiseega kannavad mesilased haigust edasi.
- perest peresse eksinud mesilastega või mesiniku tegevuse tagajärjel (inventari ja kärgede kasutamine)
- mesilast mesilasse, eksinud mesilaste ja võõraste sülemite ja perede ostmisega, kasutatud inventari soetamisega.

2) Mittenakkushaigustel puuduvad haigustekitajad ja need on põhjustatud põhiliselt halvatest toitumis- ja/või pidamistingimustest

Mesilaste nakkushaigused jaotatakse haigustekitajate järgi infektsioon- ja invasioon (parasitaar-) haigusteks. Mesilaste peamised infektsioonhaigused on järgmised:

Euroopa haudmemädanik - Haigustekitajateks bakterid *Melissococcus pluton*, *Streptococcus apis*, *Phaenibacillus alvei*. Haigus levib suve esimesel poolel, levikut soodustavad ilmade jahenemine ja sööda vähesus. Kaanetamata haudme haigus, vaglad kaotavad läike ja muutuvad algul kollaseks, hiljem tumedaks. Hukkunud vaglad ei kuiva kärjekannu külge kinni ja mesilased tassivad neid haiguse algusjärgus ise tarust välja.

Ameerika haudmemädanik - Haigustekitajaks bakter *Phaenibacillus larvae*. Haigus levib suve teisel poolel, levikut soodustavad kuum suvi ja perede ülekuumenemine. Kaanetatud haudme haigus, vaglad värvuvad kohvipruuniks ja hakkavad venima. Hukkunud vaglad kuivavad kärje kannu sein külge kinni, haudme kaanetis langeb sisse ja mesilased augustavad selle. Tarus on tunda tiseriliimi lõhna.

Kotthau – haigustekitajaks on viirus. Haigestunud vaglad omandavad koti kuju, hiljem kuivavad ja muutuvad pruunikaks ning võtavad kanuu kuju. Hukkunud vaglad ei kuiva kärjekannu seinte külge kinni. Mesilase organismis säilib viirus ületalve. Otsene ravi puudub, kuid mesilasema soovitatakse välja vahetada.

Lubihau e. askosferoos - seenhaigus, haigustekitajaks seen *Ascophora apis*. Levib juunist augustini, soodustavad niisked vihmased ilmad. Haue hukub tavaliselt peale kaanetamist, aga võib hukkuda ka lahtine haue. Vagel muutub valgeks muumiaks, hiljem, seene eoste moodustumise ajal tumedaks. Haue kattub vatitaolise seeneniidistikuga, kuivanud, kuivanud vaglad on nagu kriiditükikesed, tagumine osa kuivab tumehalliks nupuks, Hukkunud haue on kergesti kärjekannudest eemaldatav. Otsene ravi puudub. Mesilasperes soodustada vajalikku soojus- ja niiskusrežiimi ning vältida haudme jahtumist.

Kivihau e. asbergilloos – seenhaigus, levib varakevade, soodustajaks jahe ja niiske ilmastik, ohtlik inimesele (nohu, kopsupõletik). Haigustekitajaks on seen *Aspergillus flavus*. Haigust esineb harva. Kahjustab igas vanuses haue ja ka mesilasi. Hukkunud haue ja ei tule kärjekannu seinte küljest lahti. Ravi ei soovitata, pere tuleb hävitada.

Suirahallitus – tekitajaks seen *Bettisia alvei* jt seened. Seened arenevad kärjekannudes, meega katmata (valmival) suiral. Algul on suirapind kaetud valkja kirmega, kevadeks muutub suir kõvaks ja värvub valkjaks või hallikas-roheliseks ja mesilastele kasutamiskõlbmatuks.

Mesilaste invasioonhaigused on nosematoos, akarapidoos, varroatoos.

Nosematoos - haigustekitajaks on ainurakne *Nosema apis*, kelle eosed säilivad mesilaste roojaplekkides 2 aastat ja surnud mesilases 5 aastat. Haigus tabab täiskasvanud mesilasi varakevadel. Mesilased on rahutud, roojavad tarru ja püüavad teha puhastuslendu

ebasobival ajal. Haiguse profülaktika seisukohalt tuleb vanad, talvepesas olnud roojaplekkidega kärjed sulatada vahaks, inventari töödelda jää-äädika aurudega.

Akarapidoos - haigustekitaja on lest *Acarapis woodi* elab mesilaste hingamisteedes ja toitub hemolümfist. Nakatumine toimub mesilaste otsese kokkupuute tagajärjel, eriti talvekobaras. Lühikese elueaga suvemesilase hingamisteedes areneb välja ainult üks põlvkond lestasid, ületalve elavas mesilases kaks põlvkonda. Haiguse peiteperiood on 3 ja rohkem aastat. Talvitumisel on mesilased rahutud, tõuseb talvekobara temperatuur, mesilased söövad palju, kaasneb kõhulahtisus. Mesilaste tiivad on ebaloomulikult asendis.

Varroatoos - haigustekitaja lest *Varroa destructor* on mesilase välisparasiit, kes toitub vagla ja täiskasvanud mesilase hemolümfist. Haudmevabal perioodil elavad paarunud emaslestad mesilase kõhuloogete vahel. Haudmetegevuse algusega suunduvad lestad haudmekannudesse, eriti lesehaudmele, kus emaslest muneb kuni 5 muna. Kogu lestade arengutsükkel toimub haudmekaanetise all ja mesilase koorumisega väljuvad kärje kannudest täiskasvanud, paarunud emaslestad, isaslestad hukuvad. Raviks kasutatakse orgaanilistest hapetest sipelg-, oblik- ja piimhapet.

Mesilaste mittenakkushaigused ei levi perest peresse, kuna puuduvad edasikantavad haigustekitavad mikroorganismid. Tekkepõhjusteks on normaalsete toitumis-, pidamis- ja paljunemistingimuste rikkumine. Toidumürgitust võivad põhjustada kemikaalid, lehemee liigtarbimine, mürgistelt taimedelt kogutud nektar või õietolm. Toidu puudujääk avaldub valgu (õietolm) või süsivesikute (mesi) puuduses. Pidamistingimuste rikkumine avaldub pesa ala- või ülekuumenemises ja pesa puhtuses. Paljunemistingimusi rikutakse siis kui ristamisel ei peeta kinni tõuaretuse eesmärkidest (haiguskindlus, suur produktiivsus, talvekindlus jt) ning veresuguluse vältimisest, ei tooda iga 3-4 aasta tagant mesilasse uusi mesilasemasid.

Keemiline mürgitus - põhjustajaks on mürgkemikaalid, mida kasutatakse põllu- ja aiakultuuride haiguste ja kahjurite ning umbrohutõrjeks. Võib hukkuda ka kaanetatama haue, jättes mulje, nagu oleks tegemist haudmemädanikuga.

Lehemee mürgitus - Tekib peres pikaajalise ainult lehemee tarbimise tagajärjel. Lehemesi sisaldab mesilase organismi jaoks raskesti seduvaid ja mitteseduvaid aineid (dekstriine), mis tekitavad kõhulahtisuse või surma. Mesilased lennuvõimetud ja roomavad maas, talvel taru põhjal palju surnud mesilasi

Õietolmu mürgitus - põhjustajaks taimede mürgine õietolm (sookail, piimalill jt) ja hallitanud suur või õietolm. Haigestuvad noored, 3-13 päeva vanused mesilased. Mesilased on rahutud, roomavad tarust välja, muutuvad loiuks ja hukuvad krampides. Soovitav anda suhkrulahu vahekorras 1:1 ja vältida hallitanud suuraga kärgede andmist peresse.

Nektari mürgitus - põhjustajaks tarru toodavas nektaris esinev mürgiste taimede õietolm (surmaputk, ülane, piibeht jt). Võib esineda kevadel, kahe-kolme nädala jooksul, mesilased on loiuks, lennuvõimetud ja roomavad taru põhjal. Soovitav anda suhkrulahu ja vee vahekorras 1:1.

Sooleummistus e. maihaigus - kõhukinnisus, mis tekib noortel 3-13 päeva vanustel mesilastel kui nad söövad rohkesti õietolmu, mis ei seedu ja tekib roojakork. Taru eesseinal on kollakad kaarjad väljaheitetriibud. Mesilased on rahutud, roomavad tarust välja ja hukuvad. Soodustab avashaudme rohkus ja amm-mesilaste vähesus. Soovitav anda suhkrulahu ja vee vahekorras 1:1.

Jahtunud haue - haue võib jahtuda tavaliselt kevadel, ilma jahenedes kui mesilased ei jõua kogu haudmeala soojendada. Jahtunud haue jääb kärje või pesa äärealadele ja hukkub. Vähem külma saanud haudmest võivad kooruda deformeerunud tiibadega mesilased. Kitsendada pesaruumi, anda suhkrulahu 1:1 ja vajalik pearuumi paremini soojendada.

Küürakhaue - areneb töölikannu munetud viljastamata munast. Munejateks on tavaliselt töomesilased (vääremad) või kahjustatud mesilasema, kes muneb viljastamata mune. Haudmest kooruvad väikesed suguvõimetud lesed.