

Mahemesindus

Infoleht nr 2

Kutsumata külalised mahemesilas **VARROOS**



Aivar Raudmets
MTÜ Eesti Mahemesinikud
OÜ Mesinduskoda

Mesilaste tervishoid ja heaolu

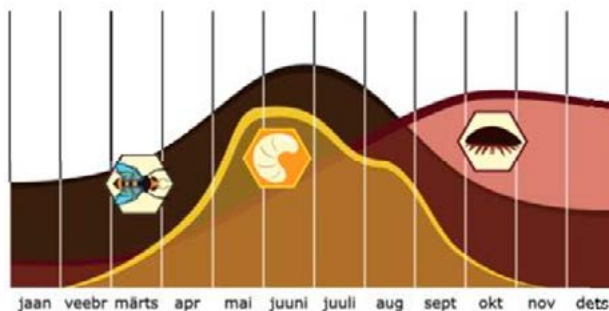
Mahemesinduses, nagu ka maheloomakasvatuses üldiselt, põhineb loomade, sh mesilaste hea käekäik kahel aspektil, nendeks on mesilaste tervishoid ja heaolu. Viimaseid soosiva hea keskkonna tagab mesinik, luues pidamistingimused ja kasvatustavad, mis on kooskõlas mesilaspere käitumuslike vajadustega.

Haiguste ennetamine ja veterinaarravi

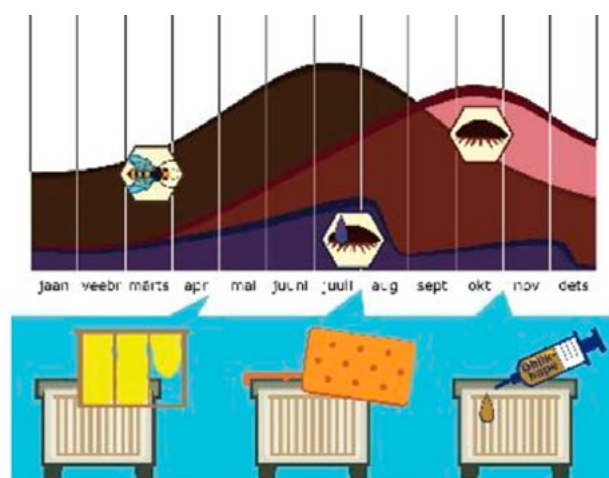
Mahemesinduses on fookus peamiselt haiguste (sh varroosi) ennetusel, mitte ravil. Peamiseks ennetuseks ja ühtlasi heaks tavaks on oskuslik regulaarne puhastamine ja desinfitseerimine mesilas, näiteks saab kasutada auru või lahtist tuld, vesinikperoksiidi või naatriumhüdroksiidi ehk seebikivi. Parasiitide, näiteks varroalesta vastu üksnes puhastus- ja desinfitseerimismeetmetest ei piisa ning rakendada tuleb ka mahemesinduses lubatud varroositõrje erimeetmeid, näiteks kasutada biotehnilisi võtteid ja orgaanilisi happeid.

Varroalesta tõrje

Üldjuhul ei mõjuta varroalest mesilaspere tootlikkust märgatavalt kuni hetkeni, mil mesinik märkab esimesi lesta kahjustuse sümptomeid. Nakatunud mesilaspere võib koguda suve jooksul suure saagi. Samas on haudmeperioodi lõpuosas kooruv haue, kellest arenevad mesilased peaksid talve üle elama, tugeva parasiitide surve all. Kuigi täiskasvanud mesilastel ei pruugi olla nähtavaid lesta kahjustusi, elavad need mesilased, kelle peal lestad on haudmefaasis parasiteerinud, märksa lühemat aega. Mesilased ei ela talve üle ja mesilaspere võib juba samal sügisel või talvel hukkuda. Lestade paljunemine toimub kõige jõudsamalt just tugevates ja tootlikes peredes, kes kasvatavad palju hauet. Seega võib vabalt juhtuda, et hooaja kõige jõudsam pere on järgneval hooajal üks kehvemaid või varroosi kahjustuse tõttu hukkunud.



Joonis 1. Haudme areng saavutab oma haripunkti juunis (joonisel kollane). Mesilaste hulk saavutab maksimumi umbes juulis (joonisel pruun). Lestade areng algab aeglaselt, kuid hoogustub tugevalt hooaja lõpus, kui mesilaste hulk tarus hoopis kahaneb. Allikas: Vejsnæs, F. et al. Varroos: turvaline strateegia. 2018



Joonis 2. Punane/pruun näitab varroalesta arengut, kui sellega ei võidelda. Kui teha lestatõrjet vähemalt kolm korda hooaja jooksul, püsib lestasus madalal tasemel (joonisel sinine). Joonise alumisel osal on kujutatud üks varroalesta tõrje lihtsa strateegia variant: lesehaudme väljalõikamine + sipelghappe aeglase aurustumise meetod + oblikhappe tilgutamine. Allikas: Vejsnæs, F. et al. Varroos: turvaline strateegia. 2018

Varroalesta seire

Varroalesta rünnet on algstaadiumis väga raske diagnoosida. Kui varroalestast tabandumine vigastatud mesilaste ja kahjustatud haudme näol mesinikule silma hakkavad, on nakkus juba hilises staadiumis. Pere võib hukkuda, kui mesinik kiiresti vajalikke meetmeid ei rakenda. Kliiniliste sümptomite ilmnemiseni võib kuluda 3-4 aastat. Tugevalt tabandunud peres võib leida väärarenguga mesilasi, kellel on väljaarenemata tiivad ja ebaloomulikult väike tagakeha. Lennulaualt või taru eest maast võib leida vigastatud mesilasi ja hauet. Haudmepilt kärjel võib jätta mulje, et tegemist on euroopa haudmemädanikuga. Uuringute põhjal on see aga hoopis viirusnakkus, mille haue saab täiskasvanud mesilastelt, kes on omakorda saanud selle varroalestadelt. Oluline on lestade avastamine mesilasperes enne kliiniliste sümptomite ilmnemist (näiteks deformeerunud diiva viirus, DWV).

Mesinik, kes ei soovi kaotada oma peresid, peab omama ettekujutust varroosi ulatusest ja oskama määrata lestade arvu peres. Varroalesta varane avastamine muudab tema tõrjumise lihtsamaks.

Varroalestade arvu määramiseks mesilasperes on mitmeid võimalusi:

Diagnoosida lesehauet (selle puudumisel töölishauet) –

uuritav haue peab olema nukustaadiumis. Kärjekahvliga nukkusid kärje kannudest välja tõmmates võib saada ettekujutuse lestade hulgast peres (Foto 1). Inspekterida tuleb ka kannude külgi, millel võib avastada lestade ekskrementide (kui lestad ise silma ei hakka).



Foto 1. Haudmel nähaolevad mitmed pruunid täpid on varroalestad. Foto: Erakogu

Uurida täiskasvanud mesilasi –

varroalestade täiskasvanud emasisendeid (pruunid, ovaalse kehaga, ca 1,1 mm pikad ja 1,6 mm laiad) võib näha liikumas mesilastel ja kärgedel. Kui suvisel ajal on mesilastel näha liikumas kasvõi üksikut lesta, on juba hilja ja mesinikul tuleb ülikiiiresti asuda lesta tõrjuma. Haudmeperioodil toitub ja areneb enamik lesti kaanetatud haudmes ja seetõttu võib mesinikul, kes lesta ei näe, tekkida kevad-suvisel ajal petlik kujutlus, et lesti ei ole. Talvel või haudmevabal ajal pesitseb lesta täiskasvanud mesilase tagakeha loogete vahel ja toitub tema hemolümfist. Mesilasel, kes loovutab osa oma hemolümfis sisalduvatest hemotsüüdidest, on immuunsüsteem nõrgem ja ta on haigustele (eriti viirushaigustele) vastuvõtlikum. Varroalesta mõju talvemesilastele, kes peavad vastu pidama uue hooaja alguseni, on palju ohtlikum kui suvemesilastele, kelle aktiivse tegutsemise aeg on tunduvalt lühem. Suure tabandumise korral võib äsja talvesööda kokku kogunud peret tabada kollaps – talvitumiseks on kärgedes sööt olemas, aga mesilasi ei ole.

Diagnoosida lestade loomulikku langemist –

Varroalestade arvukust mesilasperes võib hinnata, pannes mesilaspere raamide alla lestavõrgu, et mesilased varroalesti tarust välja ei kannaks. Võrk jäetakse paigale üheks nädalaks (nt 25. nädalal). Kui ööpäevas langeb maha keskmiselt üle kaheksa lesta, tuleb teha kohe lestatõrjet! Kui langemine on alla ühe lesta ööpäevas, siis on varroatõrjestrategia osutunud piisavaks. Samas mesilas võivad tulemused perest peresse varieeruda.

Võrkpõhi on loendusplaadiga (Foto 2), mis katab üle 80% mesitaru põhjapinnast. Sellest piisab lestade langemise hindamiseks. Mõnikord tuleb lestavõrke määrada toiduõliga, et sipelgad, kõrvahargid või tuul lesti põhjalt ära ei kannaks.

Lestade loomulik langemine juuni alguses:

- Alla 1 > vastuvõetav tase
- 2-8 > rahuldav tase, kõrgendatud tähelepanu
- Üle 8 > hädavajalik viivitamatu lisatõrje (näiteks lesehaudme väljalõikamine)

Lestade langemine suvise tõrje ajal:

Kui tõrje jooksul langeb maha üle 1000 lesta, peaks tegema veel ühe tõrje, nt oblikhappetõrje oktoobris-novembris.

Lestade langemine oblikhappetõrje ajal oktoobris:

- Alla 50 > vastuvõetav tase, ei vaja kevadist tõrjet
- 50-100 > kevadine tõrje vajalik
- Üle 100 > tugev tabandumus, vajalik kevadine tõrje ja kõrgendatud tähelepanu järgmisel hooajal

Seega tuleks kevadise lestatõrje vajadust näha ette juba sügisel.



Foto 2. Lestad loendusplaadil. Foto: F. Vejsnæs

Töödelda töomesilasi tuhksuhkrumeetodiga –

meetod on äärmiselt lihtne ja selle kasutamisel jäävad mesilased ellu, mistõttu on see hästi sobiv mahemesilates. Vaja läheb suletava kaanega nõud ja võrkkaant, mille avaused on piisavalt suured, et neist mahuksid läbi lestad, kuid mitte mesilased. Nõu võib hõlpsasti ise teha kaanega meeämbrist.

Tuhksuhkrumeetod:

- Võta 2 supilusikatäit täiesti kuiva tuhksuhkrut ja umbes 300 mesilast (100-milliliitriise mõõtetop-siga) ning pane nad kinnise kaanega anumasse. (Foto 3)
- Raputa kinnise kaanega anumad ja keeruta intensiivselt u 30 sekundit. Lase 3 minutit seista, paar korda kergelt raputades. (Foto 4)
- Asenda kinnine kaas võrkkaanega, mille kaudu vala lestad ja tuhksuhkur valgele paberile. Raputada tuleb nii kaua, kuni tuhksuhkrut enam välja ei tule. (Foto 5)
- Sulata valgel paberil olev tuhksuhkur sellele veeauru pihustades (võib kasutada tavalist veepritsi). Lestad muutuvad nähtavaks ja saad need kokku lugeda. Pärast seda võid mesilased tagasi tarru valada. Valge paberi asemel võib kasutada ka peenemasilmalist sõela, millelt saab tuhksuhkru välja sõeluda nii, et lestad jäävad sõelale.

Saksamaal on koostatud tabandumistaseme tabel, mida ei ole Eestis kontrollitud ja seega tuleb sellesse suhtuda ettevaatusega. Tabel kehtib 100 mesilasega proovi kohta.

Juuli	August	September	
< 5 lesta	< 10 lesta	< 15 lesta	Madal lestasus
5-25 lesta	10-25 lesta	15-25 lesta	Sekkuge võimalikult pea
> 25 lesta	> 25 lesta	> 25 lesta	Sekkuge kohe

Lisaks tuhksuhkrumeetodile on kasutusel ka teisi seiremeetodeid, nt CO₂-meetod ja pesemismeetod.



Fotod 3 -5. Tuhksuhkrumeetodi kasutamine. Fotod: F. Vejsnæs

Varroalesta tõrje strateegiad

Järgneval skeemil (Joonis 4) on valik võimalusi, kuidas varroosi ökoloogiliste meetoditega kontrolli all hoida. Siit saab mesinik valida meetodid, mis sobivad kõige paremini tema mesindusvõtetega.

KEVAD-SUVI:

- Lesehaudme eemaldamine
- Beevital HiveClean
- Oblikhape (vesilahus, aurustamine, tilgutamine)
- Sipelghape (kiire ja aeglane aurumise meetod)
- Biotehnilised võtted (iduperede tegemine, haudmepaus, mesilasema eraldamine)

SÜGIS:

- Beevital HiveClean
- Sipelghape (aeglane aurumise meetod)
- Tümmool (sh ribad ja Apiguard)
- Oblihappe aurustamine (Asteni aurusti, Sublimox, Varrox plaat)
- Oblikhappe tilgutamine

Mõned lihtsamad tõrjestrategieid:

Variant 1:

Kevadel lesehaudme eemaldamine + pärast mee võtmist sipelghappe lapp (aeglane aurumise meetod) + hilissügisel oblikhappe tilgutamine. (Joonis 2)

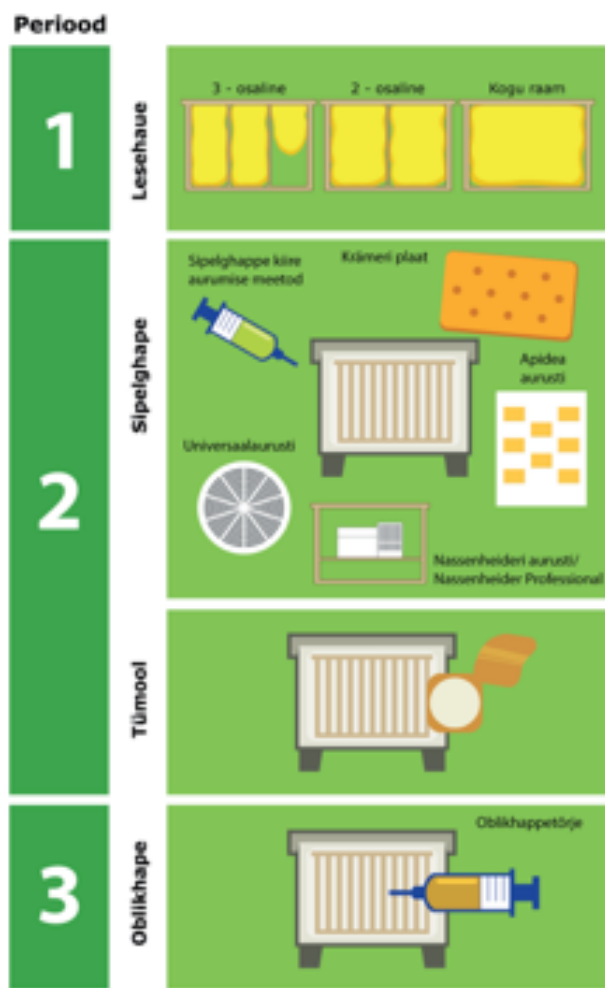
Variant 2:

Kevadel sipelghappe kiire aurumise meetod + pärast mee võtmist Apiguard + hilissügisel oblikhappe tilgutamine.

Variant 3:

Kevadel Beevital HiveClean + pärast mee võtmist Apiguard + hilissügisel oblikhappe tilgutamine.

Lihtsaid tõrjestrategieid on lisaks eeltoodutele veel mitmeid, oluline on aegajalt erinevaid meetodeid vahetada ja omavahel kombineerida.



Joonis 3. Valik võimalusi varroosi kontrolli all hoidmiseks. Allikas: Vejsnæs, F. et al. Varroos: turvaline strateegia. 2018

Mesindustehnilised e biotehnilised meetodid varroalesta tõrjel

Biotehnilised meetodid tuginevad asjaolule, et lestad paljunevad eranditult kinnises haudmes. Kui osatakse reguleerida kaanetamiseks valmis haudme hulka, saab piirata ka lestade paljunemismõimalusi. Nendeks on näiteks: lesehaudme väljalõikamine, varroosi profülaktika iduperede abil, püüniskärje kasutamine, haudmepausi tekitamine. Biotehniliste meetodite pluss on see, et neid saab kasutada meekorje ajal, kui nt hapete ja tümooli kasutamine on keelatud.

Lesehaudme eemaldamine

Varroalest eelistab lesehaudet. Korduv kaanetatud lesehaudme eemaldamine varasuve jooksul vähendab oluliselt varroalestade hulka mesilasperes. Kuid lest on kohanemismõimeline ja paljuneb väga hästi ka töölishaudmes. Lesehaudme eemaldamisest üksi ei piisa. Lesehaudme süstemaatiline kasvatamine ja eemaldamine peab moodustama osa ökoloogilisest tõrjekavast.

Leseraami kasutamine annab mesilaspere kohta olulist infot, näiteks kas mesilasema muneb või on pere juba sülemlemismeeleolus, kuna tavaliselt ehitatakse sülemikupud esmalt lesehaudme raamile (leseraam on nn sülemibaromeeter). Kui mesilased leseraami vastu ei võta ja seda ei ehitata, on mesilasperel probleem, selleks võib olla:

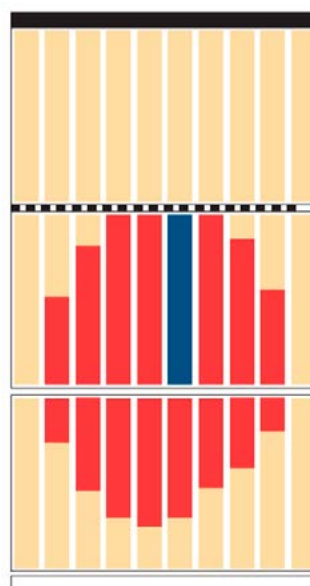
- korjepuudus, sh ebapiisav söödakogus tarus;
- alanud sülemlemistung ja pere on juba sülemlemismeeleolus;
- mesilasperel puudub ema.

Seepärast on leseraami kasutamine alati hea mõte, sest see hoiab varroalestade arvukust madalal ja aitab samal ajal mesilaspere toimimisel silma peal hoida.

Leseraam asetatakse:

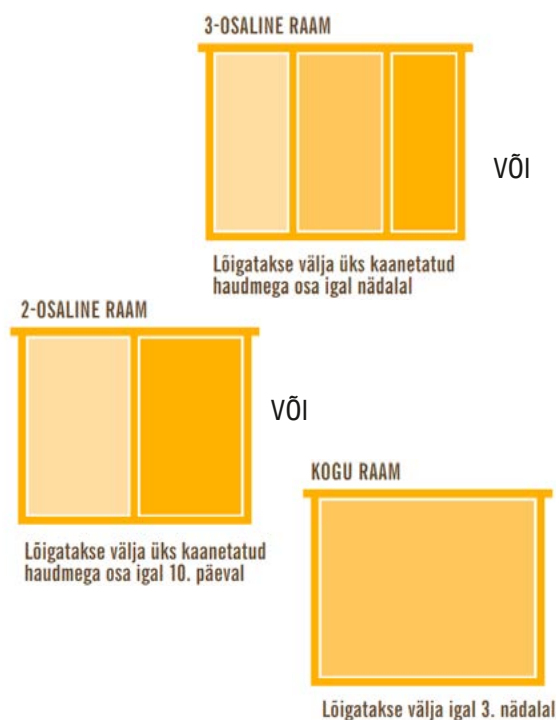
- mai alguses, kui ilmad on jahedamad ja mesilaspere kogub alles hoogu, haudmeraamide keskele;
- alates mai keskpaigast, ilmade soojenedes ja mesilaspere arengu intensiivistudes, haudmeala serva.

Ajal, mil lesehaudet eemaldatakse, käib mesilaspere juba vilgas haudmetegevus ja pere areneb jõudsalt. Pere kasvades jõuab leseraam, mis pannakse esialgu haudmeala serva, väga kiiresti haudmeala keskele.



Joonis 4. Leseraami asukoht. Allikas: Vejsnæs, F. et al. Varros: turvaline strateegia. 2018

Leseraami valik sõltub hooldusintervallist, kas mesilasi vaadatakse läbi kord nädalas või iga 10 päeva tagant. Kutselistel mesinikel on rutiiniks mesilaspere läbivaatus iga 10 päeva tagant. Harrastusmesinikel, kes enamasti peavad mesilasi teise töö kõrvalt, on sobilikum teha pere läbivaatust kord nädalas.



Joonis 5. Leseraamide valik. Allikas: Vejsnæs, F. et al. Varros: turvaline strateegia. 2018

Kolmeosaline leseraam:

Kontrollitakse kord nädalas, kindlal nädalapäeval. Haudmeraamide kõrvale või vahele pannakse tühi kolmeosaline raam. Õige intervall rütmi saavutamiseks:

1. pärast esimest nädalat lõigatakse välja 2. osa;
2. pärast teist nädalat lõigatakse välja 3. osa;
3. pärast kolmandat nädalat lõigatakse välja 1. osa, milles peaks olema juba kaanetatud haue.

Järgnevatel kordadel lõigatakse välja osa, milles haue on kaanetatud. Kui üks kord juhtub vahele jääma, siis lõigatakse järgneval nädalal välja kaks kaanetatud haudmega osa. Nii taastatakse õige rütm ja leski ei kooru.

Foto 6. Kolmeosaline leseraam. Foto: P. Frejvald



Kaheosaline raam:

Kontrollitakse iga 10 päeva tagant. Alguseks pannakse tühi raam haudmeraamide lähedale või vahele.

1. Esimese kontrollimise käigus, 10 päeva pärast, lõigatakse raamist välja üks osa.
2. Järgnevate kontrollimiste käigus lõigatakse välja täielikult kaanetatud kärjeosa.

Lesehaudme väljalõikamist tuleb rutiinselt (iga 10 päeva tagant) korrata, kuni mesilased lesekanne ehitavad.

Üheosaline, nn täisraam:

Lõigatakse välja igal kolmandal nädalal.



Foto 7. Üheosaline leseraam. Foto: Erakogu

Mõnikord tuleb mesiniku hooldusvõtete tõttu ette, et mesilased ehitavad lesekärgi tühjale kohale. Sel juhul tuleb metsik ehtis ja selles olev lesehaue eemaldada (Foto 8).



Foto 8. Tühja korpusesse ehitatud lesekärged. Foto: Erakogu



Foto 9. Lesehaudme kärg kahelt poolt võrguga kaetud raamis. Foto: A. Lauge

Mida teha lesehaudmega?

Väljalõigatud lesehaudmega kärje tükke võib talvisel ajal anda lindudele. Selleks tuleb hooaja jooksul kogunenud lesehaue talvekuude saabumiseni hoida sügavkülmas. Talvel tuleb lesehaudme kärjed asetada kahelt poolt võrguga kaetud raami sisse, mida on mugav puude okste külge riputada. Kõige lihtsam on seda teha täisraamiga (Foto 9).

Võitlus varroosiga iduperede abil

Mesila heaks ja hästi juhitud toimimiseks on soovitatav teha piisaval hulgal iduperesid. Idupered lisavad mesin-dusele paindlikkust, võimalusi ja reserve.

Iduperedel on ka varrositõrjes tähtis roll. Idupere moodustamine põhiperest võetud mesilastest ja haudmest aitab vähendada põhipere lestasust kuni kolmandiku võrra. Iduperedes on ka lihtne lestatõrjet teha, kuna pered on väiksed ja nende esimesel hooajal kogutud mesi kulub perede endi arenguks. Nad annavad võimaluse teha varakult varroositõrjet ja saata uued pered talvituma üsna madala lestasuse tasemega.

Vajadusel on iduperedest samaaegselt kasu ka muudes mesindustegevustes, nagu näiteks:

- Iduperesid on hea kasutada mesilasemade paarumisel;
- Iduperedes võib hoida nn reservemasid, et kasutada neid pärast talve mõnes põhiperes, kus ema on viga saanud, muneb kehvasti või puudub hoopis. Emata idupere võib ühendada teise iduperega;
- Idupered on hea võimalus kindlustada end iga-aastaste talvekahjude vastu, vajadusel asendades või tugevdades peresid;
- Kui idupered moodustada varakult hooaja alguses, saab need sügisel panna talvituma juba tootmisperedena.

Põhireeglid, mida iduperede moodustamisel järgida

Idupere moodustamiseks on vaja noori amm-mesilasi, kellele antakse suira ja sööta, et nad saaksid esialgu ise hakkama ega sõltuks looduslikust korjest. Seda põhjusel, et iduperedes ei ole korjemesilasi.

Iduperele võib anda kas paarunud ema, paarumata ema või mesilasemakupu:

- Kui antakse paarunud ema, on tähtis, et lisatakse ülesehitatud kärp, et ema saaks kohe munema asuda.
- Kui antakse paarumata ema, siis lisatakse kärjepõhi.

5-raamilise idupere näidisretsept:

- 1 korralik suirakärp;
- 1 ülesehitatud kärp;
- 1 korralik haudmeraam kaanetatud haudmega, millest peagi hakkavad kooruma noored mesilased;
- 1 kärjepõhi;
- 1 korralik söödakärp, soovitatavalt kaanetatud mee ja suiraga;
- umbes 1,5 liitrit noori mesilasi (2–3 haudmekärjelt). Idupere kõik kärjed peavad olema mesilastega kaetud.

Iduperesid saab teha alates juuni algusest, mil kooruvad esimesed emad, kuni augustini välja. Nende moodustamisel peab arvestama, kui palju aega on mesilasperel arenguks jäänud, et minna talvele vastu piisaval hulgal talvemesilastega.

Kuldreeglina võetakse idupere moodustamiseks:

- mais: 1 korralik kaanetatud haudmekärp;
- juunis: 2 korralikku kaanetatud haudmekärge;
- juulis: 3 korralikku kaanetatud haudmekärge.

Idupere lennuava tuleb kitsendada!

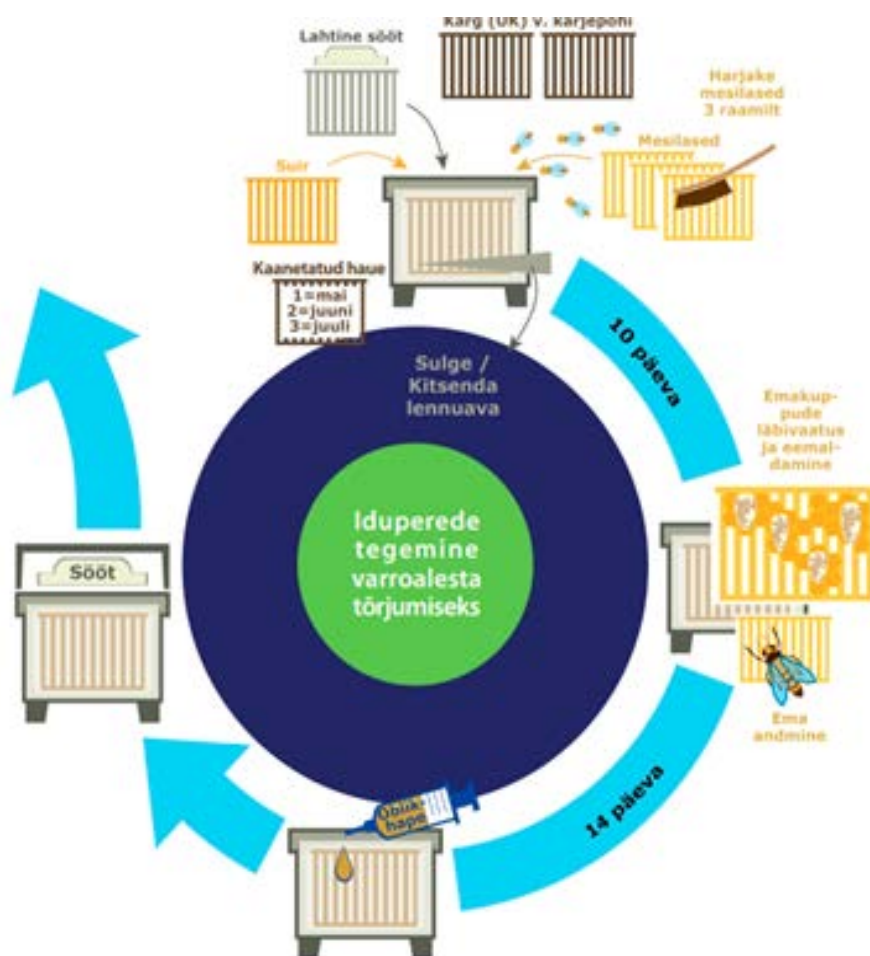
Reeglina kitsendatakse idupere lennuava 5 cm laiuseks (1 cm kärjetäna kohta). Kui teha mesilaspere samas mesilas, kust mesilased pärit on, soovatakse esialgu lennuava kitsendada 1 cm laiuseks või võimalusel idupere lennuava paariks päevaks sulgeda. Uutel mesilasperedel ei ole valvurmesilasi ja nad võivad langetada röövimise ohvriks. Lennuava võib sulgeda nt värske rohuga, mis paari päeva pärast ära kuivades lennuava eest ise maha pudeneb. Kõige optimaalsem on viia uued mesilaspered uude mesilasse (min 2 km kaugusele).

Näide idupere moodustamiseks varroositõrje eesmärgil

Varroositõrje tegemiseks moodustatakse idupere umbes 10 päeva enne mesilasema andmist. Uue ema andmise õnnestumiseks ei tohi peres olla lahtist hauet ja kõik emakupud tuleb eemaldada.

Tõhusa varroositõrje tegemiseks tuleb anda peatselt kooruv emakupp või paarumata mesilasema. Orienteeruvalt 14 päeva jooksul noor ema paarub ja hakkab munema. Umbes 11–12 päeva pärast uue mesilasema andmist on pere viimane kinnine haue koorunud (töö-

mesilase areng 21 päeva). Uus ema ei ole veel munema hakanud või on seda kohe tegemas. Oluline on jälgida, et jääks nädala jagu aega, mil peres ei ole kinnist hauet ja saab teha varroositõrjet (näiteks oblikhappe tilgutamine, aurustamine või piserdamisega). Sellises peres on lestasus väga madal. Kui perele antakse emakupp ja tarus on veel lahtist hauet, tekib siiski lühem haudmevaba või vähese haudmega periood, mis võimaldab teha väga tõhusat lestatõrjet.



- Moodusta idupere;
- 10 päeva pärast eemalda emakupud ja anna uus paarumata mesilasema;
- 14 päeva pärast tee perele näiteks oblikhappe tilgutamine;
- Mesilasema munemise ergutamiseks tuleb korje puudumisel uuele perele ülepäeva anda ergutus-sõota u. 0,5 liitrit vedelat 40-protsendilist suhkrulahust.

Varroositõrje kärjeisolaatori abil

Kärjeisolaator on emalahutusvõrega külgedelt kaetud kast, kuhu pannakse ülesehitatud kärj ja mesilasema (Foto 10). Mesilasema kasvatuses kasutatakse seda ka ühevanuste vaklade saamiseks.

Kärjeisolaator on tuntud meetod mesilasema isoleerimiseks ühele kärjele, nn püüniskärjele. Kui mesilasema on ühel kärjel kinni, on see peres kindlalt ainus paik, kus on kaanetamiseks valmis hauet ja kuhu lestad saavad paljunema suunduda.



Foto 10. Kärjeisolaator. Foto A. Lauge

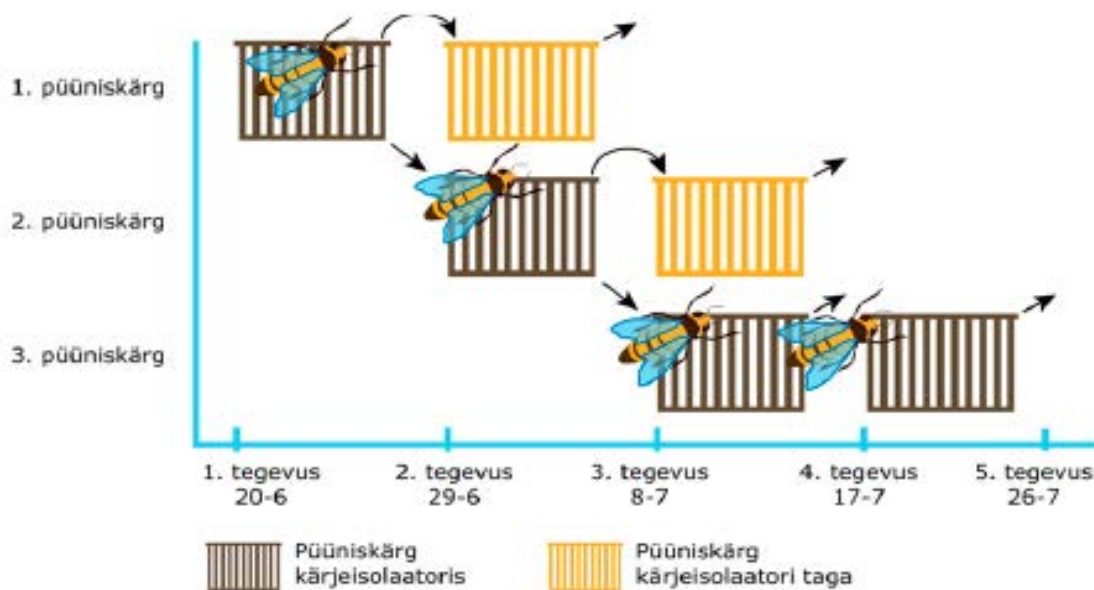
Kärjeisolaator toimib järgmiselt:

Ülesehitatud kärj (püüniskärj), milles on küllaldaselt ruumi munemiseks pannakse koos mesilasemaga kärjeisolaatorisse. Kärjeisolaator asetatakse haudmeraa- mide vahele.

- 7–9 päeva pärast vahetatakse püüniskärj uue kärje vastu ja mesilasema pannakse sellele munema. Vana püüniskärj pannakse isolaatori taha. Emakupud eemaldatakse, kui neid on.
- Järgmise 7–9 päeva pärast vahetatakse püüniskärj jälle välja. Esimene püüniskärj, millel nüüd on kinnine haue, eemaldatakse tarust. Isolaatoris olev püüniskärj pannakse selle asemele.
- Järgmise 7–9 päeva pärast eemaldatakse väljatõstetud püüniskärj taas ja mesilasema lastakse vabaks. Kärjeisolaatoris olev püüniskärj võib veel üheks nädalaks paigale jääda ning siis eemaldatakse tarust ka viimane.

Tarust eemaldatud kinnise haudmega kärjed hävitatakse või tehakse neile varroositõrje (nt sipelghape, termiline töötlus vms).

Kärjeisolaatori kasutamine on väga tõmmahukas, sest kärji tuleb mitu korda ringi tõsta. Samas on võimalus tõrjuda varroalestad täielikult tõrjevahendeid kasutamata ja teha seda enne meevõttu. Lisaks varroalestad kinnipüüdmisele takistab see meetod ka sülemlemist.



Joonis 7. Kärjeisolaatori toimimismehhanism. Allikas: Vejsnæs, F. et al. Varroos: turvaline strateegia. 2018

Beevital HiveClean

Beevital HiveClean ingl k mesilase elujõud, taru puhutus/ on Austria teadlaste välja töötatud liitpreparaat, mis koosneb looduslikest komponentidest. Preparaat ei klassifitseeru ravimiks, see aktiveerib mesilaste puhastusinstinkti ja aitab looduslikul teel kaasa tugeva ja terve mesilaspere arengule. Preparaat toimib mesilastele välispidiselt ja selle orgaanilised toimeained ei mõjuta mee kvaliteeti ning seetõttu saab seda kasutada ka korje ajal.

Koostis: vesi, sahharoos, sidrunhape, oksaalhape, sipelghape, taruvaigu ekstrakt, eeterlikud õlid.

Kuidas toimib?

- Raamide vahel olevatele mesilastele kantud preparaat moodustab mikroskoopilisi kleepuvaid tilgakesi.
- Tilgakesed jäävad mesilase keha katvate karvakesete külge.
- Tarus liikudes levitavad mesilased preparaati teistele mesilastele.
- Lestad reageerivad olukorra muutumisele ärritusega ning lahkuvad mesilastelt, kukuvad taru põhjale ja surevad nälga.
- Õige kasutamine ei avalda kahjulikku mõju haudmele, mesilasemale ega mesilastele.

Soovituslik kasutusaeg:

- Soovitatav on manustada ajal, kui välistemperatuur jääb $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ja $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ vahele.
- Parim aeg on hiline pärastlõuna või varajane õhtupoolik, kui enamus mesilastest on tarus.
- Kui välistemperatuur on liiga kõrge ja tarus on liiga palav, võivad mesilased haudmelt lahkuda ning selle tagajärjel võib toote toime väheneda.
- Õige kasutamise korral ei avalda haudmele kahjulikku mõju.

Esimene töötlus:

- Tehakse kevadel, pärast õietolmu korje algust ja kui ilm on piisavalt soe.
- Umbes 15 ml (kuni 20 ml) preparaati tilgutatakse kärgede vahel olevatele mesilastele pesakorpusse 7–8 kärjel, sest seal on enamik lestadest.
- Preparaati on lihtsam kasutada, kui vahasildade ja raamide vahed on vahast puhastatud.
- Paremaid tulemusi annab kehasooja ($+37\text{ }^{\circ}\text{C}$) ravimi tilgutamine.
- Järgmisel hommikul tuleb hinnata, kui palju lesti on mesilastelt taru põhjale langenud. Kui lesti on maha langenud rohkesti (üle 30 lesta), tuleb mesilasperele läbi viia täielik töötlus. See soodustab mesilaspere uuenemist.

Täielik töötlus:

Kui lestadega tabandumine on suur ehk maha langenud lestade arv ületab 30 on soovitatav teha 3 töötlust:

- 1. päeval tehakse esimene töötlus (toimib kuni 8. päevani);
- 6. päeval tehakse teine töötlus (toimib kuni 14. päevani);
- 13. päeval tehakse kolmas töötlus (toimib kuni 18. päevani).

Juulis-augustis pesitseb enamik lesti kärjekannudes ja pere lestasust kontrollitakse tarupõhjale langenud lestade hulga järgi. Talvituvale mesilasperele on väga kasulik septembrini tehtud tõrje. Kui lestatõrjega hilinetakse, avaldub selle mõju mesilastele alles järgmisel aastal. Vajadusel ja võimalusel võib teha mesilaste talvekobaraale järeltöötluste, novembris-detsembris, kui välistemperatuur langeb 0 kraadini. Nii vabanetakse viimastest lestadest, kes mesilastel talvituvad.

Varroositõrje tümooliga

Tümool on tugevalõhnaline eeterlik õli, mille lõhn on äratuntav kõikjal, kus seda on kasutatud või säilitatud. Seetõttu ei saa tümooli kasutada korje ajal. Lisaks tüümianile leidub tümooli veel näiteks harilikus punes ja põldubades ning see on ka mee looduslik koostisosa. Samuti on tümool tuntud kui bakteri- ja seenevastane vahend. Temperatuuril alla 51 kraadi esineb tümool kristallidena.

Mõju

Tümool aarub ja levib tarus. Mesilased, kellele tümooli lõhn ei meeldi, püüavad geeli tarust välja kanda, mis tümooli levimist tarus võimendab. Tümooli mõju sarnaneb orgaaniliste hapete mõjule, kuid ta toimib aeglasmalt. Seetõttu toimub ka suurem lestade mahalangemine hiljem kui väga kiiretoimeliste sipelg- ja oblikhappe kasutamisel.

Varroositõrjeks üks tuntum ja lihtsamini kasutatav toode on Apiguard geel. Selle toimeaine on tümool, mis vabaneb aeglaselt õiges koguses. Apiguardi toime on sama, mis orgaanilistel hapetel: tümool hävitab lesta rakumembraanid ning mõjutab kõiki lesta rakkudes toimuvaid protsesse. Sarnaselt sipelghappele, on tümooli soovitatav kasutada alles pärast viimast meevõtmist ja kõige tulemuslikumalt toimib see välistemperatuuril 15-25 kraadi.

Apiguardi fooliumkarp sisaldab 15 grammi tümooli, mis sõltuvalt pere suurusest ja õhutemperatuurist aarub ca 10-14 päeva jooksul. Hiljemalt 14 päeva pärast lisatakse uus doos. Ühe mesilaspere kohta tuleb arvestada 2-3 karp. Seega võib üks tõrjekuur kesta kuni kuus nädalat.

Fooliumkarp avatakse ja asetatakse raamiliistudele, lahtine pool ülespoole. Tuleb jälgida, et karbi kohale jääks tühi ruum, et mesilased pääseksid geelile kergesti ligi (Foto 11).

Tümooli kasutatakse ka ribadena, mida mesinikud valmistavad ise. Selleks sulatatakse õhurikkas ruumis tümoolikristalle veevannil ja doseeritakse saadud vedelikku ühekordse kasutusega lappidele. Üks riba sisaldab 12 g tümooli. Ribasid hoitakse kuni tarvitamiseni sügavkülmas. Varroatõrjes kasutatakse 1 riba mesilaspere kohta ja hiljemalt 14 päeva pärast lisatakse teine annus. Tümoolitõrje ajal kasutusel olnud raame ei soovitata hiljem meekorpuses kasutada.

Kuna tümool on söövitava toimega, tuleb rakendada ohutusmeetmeid nagu orgaaniliste hapete puhul, kasutades happelikke kindaid ja kaitseprille.



Foto 11. Apiguardi kasutamine. Foto: H. Räs

Varroositõrje orgaaniliste hapetega

Mahemesinduses võib orgaanilisi happeid varroositõrjeks kasutada nii iseseisvalt kui ka kombineeritult biotehniliste võtetega (näiteks püüniskärje ja iduperede töötlemisel vms). Erinevalt biotehnilistest meetoditest ja BeeVital HiveCleanist ei ole orgaanilisi happeid tootmisperes korje ajal lubatud kasutada.

Happelahuste valmistamisel ja tõrje tegemise ajal tuleb kanda happekindlaid kummikindaid, prille ja hingamisteede kaitsemaski, mis on varustatud ABE1-filtritega (EN141 – orgaanilised aurud).

Oblikhape

Hapetest laialdast kasutust leidnud tõrjevahend on oblikhape. Oblikhape on orgaaniline hape, mida esineb looduses sageli. Näiteks annab oblikhape hapu maitse rabarberile ja hapuoblikale. Oblikhapet esineb looduslikult ka mees. Oblikhape levib mesilaste vahel kehalise kontakti kaudu. Orgaanilised happed muudavad lesta organismis hapete-leeliste tasakaalu, see pärsib lesta elutegevust ja ta hukkub.

Oblikhappe tilgutamist (Foto 12) kasutatakse lesta-tõrjeks mais-juulis sülemites ja iduperedes. Järeltõrjet tehakse hilissügisel, haudmevabal perioodil. Oblikhappe tilgutamine ei mõju kaanetatud haudmesse, mistõttu tuleb tõrje teha ajal, mil hauet on võimalikult vähe.

Oblikhappe suhkrulahus:

1 liiter vett = 1 kg (keedetud ja jahutatud);

1 kg suhkrut;

75 grammi oksaalhappe dihüdraati (valge pulber).

Sellest saab 1,66 l, millest piisab ca 55 mesilasperele. Oblikhappesegu peab olema leige. Vesi peab olema soe, eelnevalt keedetud ja jahutatud. Doseerimissüstlaga tilgutatakse iga mesilastega kaetud kärjetäna kohta:

- 4-5 ml lahust Eesti raami puhul;
- 4 ml lahust Langstrothi raami puhul.

Oblikhappesegu tuleb tilgutada otse ja ainult mesilastele. Mesilastega katmata kärjetänavatele ei ole vaja lahust tilgutada.



Foto 12. Oblikhappe tilgutamine Foto: F. Vejsnæs

Oblikhappe vesilahusega piserdamine

Variant 1

Oblikhappe 2,1–2,3% vesilahuse valmistamiseks võetakse:

30 g kristallilist oblikhapet;

1 l vett (soovitavalt keedetud ja jahutatud).

Vahendit piserdatakse käsipihustiga pesaruumist väljatõstetud kärgedel olevatele mesilastele, kummalegi kärjeküljele 3–4 ml.

Meetod on efektiivne, kuid töömahukas!

Variant 2

Kalle Toomemaa katse kohaselt piserdatakse oblikhappe 0,4–0,5% vesilahust 30 ml kärje kohta kuni mesilaste täieliku märgumiseni.

Soovituslik kasutusaeg

Oblikhappe vesilahust kasutatakse mais-juunis varroa-tõrjel sülemite ja iduperede töötlemisel ning septembri lõpus-oktoobri alguses tootmisperedes.

NB! Hilissügisese tõrje korral tuleb ilm valida selliselt, et mesilastel oleks võimalus käia tõrjejärgsel puhastuslennul.

Oblikhappeaurustid

Eesti mesinike hulgas on levinud ka oblikhappeaurustite kasutamine. Aurustid on mõeldud kristallilise oblikhappe aurustamiseks. Kuna oblikhappeaurud imenduvad hingamisteede kaudu, tuleb sissehingamise vältimiseks kasutada spetsiaalset kaitsemaski. Saadaval on väga erinevaid aurusteid: näiteks Varrox plaataurusti, Asteni oblikhappe aurusti, Sublimox (Fotod 13-15) jms. Iga aurusti puhul on eelnevalt vaja põhjalikult tutvuda tootjapoolse juhendiga.



Foto 13. Varrox plaataurusti



Foto 14. Asteni oblikhappe aurusti



Foto 15. Sublimox

Sipelghape

Sipelghape on orgaaniline hape, mida esineb mees loodulikult. Selle korrektne ja õpetust järgiv kasutamine varroositõrjes ei tohiks jätta mee sisse olulisi jääke, kuid tootmisperes korje ajal ei ole seda siiski lubatud kasutada. Sipelghappe tõhusus võib olla kuni 95%, mis võib kõikuda, sest sipelghappe on kapriisne kasutustingimuste suhtes.

Kuidas toimib?

Lestade kitiinkest on õhem kui mesilastel, mistõttu sipelghappeaurud tungivad lesta kestast läbi ning hävitavad tema rakud ja hingamissüsteemi. Mesilaste kitiinkest on sipelghappeaurude suhtes oluliselt vastupidavam.

Kuidas valmistada?

85 protsendilise happe lahjendamiseks 65 protsendiliseks tuleb 1 liitrile 85 protsendilisele sipelghappele lisada 3 dl puhast vett.

NB! Tuleb meeles pidada, et hape tuleb panna vette, sest vastasel juhul võib segu "üle keeda".

Happe lahjendamine on OHTLIK, seetõttu (kui ise ei oska) on targem õige lahuse saamiseks pöörduda vastava ala spetsialisti poole!

Millal kasutada?

Sipelghappetõrjega saab alustada pärast viimast meevõtmist. Tõrje eel tuleb jälgida, et mesilasperel on tõrjeperioodiks piisavalt sööta, näiteks 5–6 kg.

Sipelghappe tõrje ajal peab välistemperatuur jääma 12–25 kraadi vahele.

- Kui tõrjet teha perioodil, mil välistemperatuur on kõrgem, tuleb valida päevas see aeg, mil temperatuur on madalam;
- Abiks on ka happe eelnev külmutamine ja jahedas transportimine, et tarusse jõudes toimuks aurustumine aeglasemalt.

Sipelghappe kiire aurumise meetod

- 65%-sipelghapet antakse 1,5 ml kärjetäna kohata.
- Tõrjet tehakse 3–4 korda 3–4-päevaste vahedega.

Sipelghape kantakse doseerimissüstlaga imavale materjalile, nt põrandalapile, soome papile, nõudepesulapile (Foto 16).



Foto 16. Sipelghappe kasutamine kiire aurumise meetodil.
Foto: F. Vejsnæs

Ühe kärjeraami kohta, millel mesilaspere talvitub, antakse 1 ml (80-85%) või 1,5 ml (60-65%).

Aeglase aurumise meetodid

Aeglase aurustumise puhul peab aurusti jääma tarru 10–12 päevaks. Eestis enamlevinud ja kasutust leidnud aeglase aurustumise vahenditeks on: Nassenheider (nii harrastus- kui kutselisele mesinikule); sipelghappelapp (kilekotis), mis sisaldab 120-130 ml 65% sipelghapet; Krämeri plaat, mis sisaldab 200–250 ml 80–85% sipelghapet.

Loe lisaks:

I. Fries ja P. Kristiansen.
Mesilaste haigused, parasiidid ja kahjurid.
Eesti Mesinike Liit, 2009.

F. Vejsnæs, O. Kilpinen ja P. Kryger.
Varroos: turvaline strateegia.
Eesti Mesinike Liit, 2018.

Koostaja: A. Raudmets,
aivar.raudmets@gmail.com
Toimetajad: M. Mikk, A. Vetemaa
Kujundus: Purk OÜ



MAHEPÕLLUMAJANDUSE
KOOSTÖÖKOGU

Materjali koostas Mahepõllumajanduse Koostöökogu
2023. a Maaeluministeriumi ja PRIA tellimusel.



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse

Toetas Euroopa Maaelu Arengu Põllumajandusfond
(EAFRD) „Teadussiirde programm põllumajanduse,
toidu ja maamajanduse valdkonnas“ raames.