

N. RAUDSEPP

MESILASTE HAIGUSED

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS

2/42723

A-21886 III

N. RAUDSEPP

MESILASTE HAIGUSED

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1958

2

Tartu Riikliku Oikeoll
Raamatukogu

42723

SISSEJUHATUS

Eestis peetakse mesilasi (*Apis mellifera* L.) mee ja vaha saamiseks juba iidsest ajast. Viimasel ajal omistatakse aga mesilaste pidamisel suurt tähtsust mee ja vaha saamise kõrval risttolmlejate põllumajanduskultuuride seemnete ja viljade saagi tõstmisele.

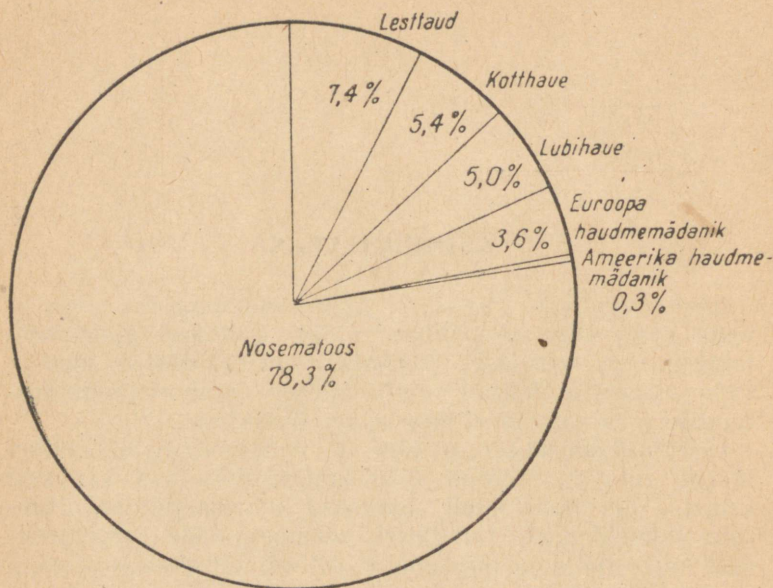
On kindlaks tehtud, et mee- ja vahatoodangust saadav otsene tulu moodustab vaid kümnendiku osa kaudselt tulust, mis mesilastelt saadakse põllumajanduskultuuride tolmeldamise tagajärjel seemnesaakide suurenemisest, puuviljade ja marjade kvaliteedi paranemisest ning suuremast saagist.

Kuid kaugeltki mitte alati ei kasuta meie mesinikud veel eesrindlikke võtteid. Mesilasi peetakse ebasoodsais sanitaar-hügieenilistes tingimustes, ei mõelda küllaldase tõsidusega mesilaste korjema parandamisele ega mesilasperede transportimisele meetaimemassiividele jne. Kõik see loob ka tingimused mesilaste haiguste ja kahjurite levikule.

Sageli ei tunne mesinikud kõiki ohtusid, mis varitsevad nende mesilat mesilaste haiguste ja kahjurite näol. Eriti suurt kahju põhjustavad nakkushaigused, õigemini mesilaste taudid, ja seda mitte ainult üksikutele mesilasperedele, vaid kogu mesilale ning nakkushaiguste leviku tõttu ka naabermesilaile.

Autori andmeil on Eesti NSV-s enamlevinumaks täiskasvanud mesilaste haiguseks noseematoos (vt. joonis 1). Sugugi ei tohi nõustuda nende mesinikega, kes arvavad, et see haigus on paratamatu igas mesilas. Meil on küllalt majandeid, kus noseematoosi pole esinehud või see on mesilast kõrvaldatud.

Lesttaudi ehk akarapidoosi esineb Eesti NSV läänepoolseis rajoonides (Lihula, Märjamaa, Haapsalu ja Pärnu-Jaagupi rajoonis).



Joonis 1. Mesilaste haiguste esinemine Eesti NSV-s (autori andmeil aastail 1952—1956).

Haudmehaigustest võib meil kõige enam kohata euroopa haudmemädanikku. Ameerika haudmemädanikku esineb ainult üksikuis mesilais. Levinenumaiks haudmehaigusteks on veel lubihauve ja kotthauve, mis mõnedel aastatel tabab rohkesti mesilasperesid. Paljud mesilad ei ole vabad kärjekoist, mis on hoolimatuse tunnuseks.

Pärast mesindusagronoomide kohtade likvideerimist 1953. aastal on mesindusalane töö rajoonides pandud masina-traktorijaamade peazootehnikute peale. Mesilaste haiguste ja kahjurite tõrje on aga veterinaartöötajate ülesandeks.

Mesinike koostöö zootehnikute, agronoomide ja veterinaararstidega tagab mesilaste haiguste ning kahjurite tõrje tõhususe ja edu.

Kuigi käesolev raamat ei pretendeeri oma ulatuselt täiuslikkusele, püüab ta mesindusala töötajatele olla abiks meil sagedamini esinevate mesilashaiguste ja kahjurite likvideerimisel ning tõrjel.

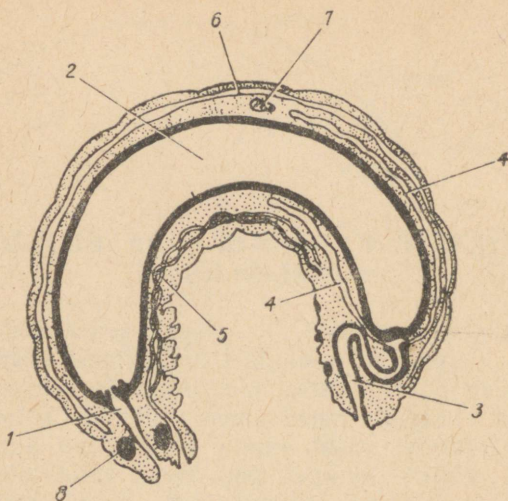
MESILASTE KEHAEHITUS JA ELUNDITE TALITLUS

Kõik mesilaspere liikmed — mesilasema, töomesilased ja lesed — arenevad munadest, mida mesilasema muneb kärjekannude põhja püstasendis. Munade arenemine kestab kõigil kolmel mesilaspere liikmel kolm päeva. Kolmandal päeval vajub muna kärjekannu põhja pikali ja sellest väljub vastne ehk tõuk, keda nimetatakse vaglaks. Vaglad on kõverdunult kärjekannu põhjas ning neid söödavad amm-mesilased. Kuni kärjekannude kaanetamiseni nimetatakse vaklasid avashaudmeks. Vagla ehk avashaudme periood kestab töomesilaste puhul kuus päeva, mesilasemadel viis päeva, leskedel seitse päeva pärast vagla väljumist munast.

Esimesel kolmel päeval saavad töomesilase ja lese vagel toitepiima, hiljem mee ja suira segu. Mesilasema vagel saab kogu vaglastadiumi kestel ainult toitepiima.

Vagla keha koosneb võrdlemisi ühesugustest lülidest ehk segmentidest. Vagla sooleтору jaguneb ees-, kesk- ja tagasoolaks (joonis 2). Kesk- ja tagasool pole omavahel ühenduses, mistõttu kollaka värvusega seedejätted ei eemaldu enne nukkumist. Kesksool on mahukas ning võtab enda alla suurema osa vagla kehast. Seedeelundeist puudub meepõis, neel läheb kohe kesksooleks üle. Erituselunditeks on vaglal neli Malpighi soont (täiskasvanud mesilastel üle 100), mis suubuvad umbeselt tagasoolde. Ohukese kitiinkatte kaudu on võimalik vagla seljaosas jälgida kaheteistkümnest kambrist koosneva südamesoone pulseerimist. Hingamiselundid koosnevad organismis hargnevast trahheede süsteemist. Hingamisavad (stigmad) paiknevad segmenti külgedel.

Toitainete varusid sisaldav rasvkeha on hästi arenenud ning võtab enda alla üle poole vagla kehast.



Joonis 2. Mesilasvagla siseelundid pikilõikes:

1 — eessool, 2 — kesksool, 3 — tagasool, 4 — Malpighi sooned, 5 — võrkimisnääre, 6 — süda, 7 — suguelundite algmed, 8 — aju.

Toitainete varudel on suur bioloogiline tähtsus, sest vaglastadiumile järgnevas nukustaadiumis (kuni muundumiseni valmikuks) ei saa nukk toitu ning kõik arenguprotsessid toimuvad vaglastadiumis kogutud reservide arvel.

Kahe peatänguga seostuv närvipõimik kulgeb piki vagla kõhtmist poolt. Võrkimisnääre avaneb peas suust allpool.

Vagel kasvab kiiresti. Vagla arenemise ajal toovad amm-mesilased temale ligemale 8000 korda toitu. Esi-mesel munast väljumise päeval on teda kärjekannu põhjas vaevalt näha. Kuuendal päeval võtab ta enda alla juba kogu kärjekannu, sirgub peasaga selle ava poole ja liubub tihedalt vastu kannu seinu. Sel ajal kaanetavad mesilased kannu õhukese vaha ja suirasegust koosneva kaanega kinni. Pärast seda hakkab vagel võrkimisnäärdest erituva ainega enda ümber võrkima tuppe ja muutub pärast võrkimise lõpetamist liikumatuks nukuks. Nukus toimub muundumine ja ta omandab välimuselt valmiku (täiskasvanud mesilase) kuju: keha jaguneb peaks, rindmikuks ja tagakehaks. Pea on varustatud silmadega, suistega jne. Rindmikule

Mesilasema, töomesilase ja lese arenemine

Vanus päevades	Mesilasema		Töomesilane		Lesk	
	Arenemisaste ja staadiumi kestus päevades	Kestamine	Arenemisaste ja staadiumi kestus päevades	Kestamine	Arenemisaste ja staadiumi kestus päevades	Kestamine
1	Muna 3 päeva		Muna 3 päeva		Muna 3 päeva	
2						
3						
4		I		I		I
5	Vagel 5 päeva	II	Vagel 6 päeva	II	Vagel 7 päeva	II
6		III		III		III
7		IV		IV		IV
8						
9	Tupe võrkimine 2 päeva					
10			Tupe võrkimine 2 päeva			
11	Eelnukk 1 päev	V				
12	Nukk 5 päeva		Eelnukk 2 päeva	V	Tupe võrkimine 3 päeva	V
13						
14						
15			Nukk 8 päeva		Eelnukk 4 päeva	
16		VI				
17	Valmik				Nukk 6 päeva	
18						
19						
20				VI		
21			Valmik			
22						
23						
24					Valmik	VI

ilmuvad jäsemed ja tiivaalgmed. Erinevalt valmikust pole nuku kitiin pigmenteerunud, mille tõttu tema keha on valge. Edasisel arenemisel muutub nuku keha tumedamaks. Samaaegselt jätkub siseelundite arenemine. Nukustaadiumi lõpus leiab aset uus, arvult kuues kestamine, mille järel valmik närib läbi kärjekannu kaane ning väljub kärjepinnale.

Kogu mesilase arenemise kestust munast kuni noore mesilase koorumiseni näitab tabel 1. Mesilasema ja lese arenemine sarnaneb mõningate erinevustega üldiselt töomesilase arenemisega. Samast viljastatud munast võib areneda, olenevalt söötmisest, nagu eespool mainitud, ja kärjekannu kujust, kas töomesilane või mesilasema. Lesk areneb viljastamata munast.

Täiskasvanud mesilase kõva kitiinkate on kaitseks ja toeks siseelundeile ning kinnituseks lihastele.

Mesilase keha koosneb peast, rindmikust ja tagakehast.

Peas on 1) suuava, 2) kuklaava, 3) otsmik, millel asetsevad tundlad tunde- ja haistmiselunditega, 4) kaks suurt liitsilma külgedel ja 5) kolm liitsilma pealael.

Mesilase suu koosneb kahest ülalõuast (lesel välja arenemata), kahest alalõuast ja alahuulest. Alalõuad koos alahuulega moodustavad mesilase noka, mille abil toimub ka nektari imemine. Ülalõugadega sooritab mesilane mitmesuguseid töid: puhastab kärjekannusid, kogub õietolmu, töötleb vahalehtmeid, valmistab õietolmust ja meest vakkadele sööta, kannab tarust prahti välja.

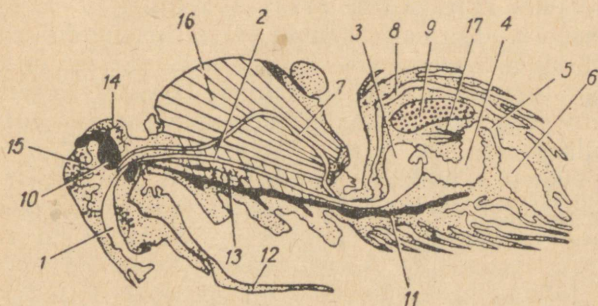
Mesilase rindmik koosneb kolmest rindmikulülist ning rindmiku ja tagakeha ühendavast vahelülist. Rindmiku selgmisele poolele kinnitub kaks paari tiibu, kõhtmisele aga kolm paari jalgu. Mesilase jalad koosnevad viiest lülist: puusast, põõrlast, reiest, säärest ja viiest lülist koosnevast käpast. Jalgadel mesilane liigub, puhastab end tolmust ning kogub õietolmu.

Mesilase eesmine tiivapaar on tagumisest paarist suurem. Tiib on kileline ning seda hoiab pingul soontevõrk. Viimase kuju võimaldab määrata mesilase tõugu.

Mesilane sooritab lennul tiibadega kuni 440 liigutust sekundis. Lennates võib mesilane kanda koormat, mille raskus võrdub kolmveerandiga tema kehakaalust, ning saavutab lennukiiruse 15–30 km tunnis. Koormata len-

nates ulatub aga kiirus 65 km-ni tunnis. Meekorje lennu-
raadius on 2—4 km.

Mesilase tagakeha koosneb kuuest lülist (lesel seitsmest). Need omakorda koosnevad suuremast selja- ja väiksemast kõhulookest. Selline ehitus võimaldab tagakeha liikuvust. Tagakeha viimasel neljal alumisel lookel asetsevad vahanäärmed.



Joonis 3. Mesilase siseelundid pikilõikes:

1 — neel, 2 — söögitoru, 3 — meepõis, 4 — kesksool, 5 — peensool, 6 — jämesool,
7 — aort, 8 — süda, 9 — sugunäärmed, 10 — aju, 11 — närvipõimik, 12 — nokk,
13 — rindmikunäärmed, 14 — kuklanäärmed, 15 — neelunäärmed, 16 — lihased,
17 — Malpighi sooned.

Mesilase seedeelundid koosnevad ees-, kesk- ja tagasoolest. Eessoole osadeks on neel, söögitoru ja meepõis. Söögitoru kaudu satub nektar suuavast ja neelust meepõide, mille maht on töomesilasel 14—55 mm³. Meepõit ühendab kesksoolega ventiillehter. Olevalt sellest, kas mesilane vajab ise toitu või toob nektarit ja vett tarru, avaneb ventiil või mitte.

Meepõies toimub esmane nektari muutumine meeks, milleks tarumesilased võtavad oma meepõide korjemesilaste poolt toodud nektari, lasevad ta meepõiest tagasi oma nokale ja taas tagasi meepõide, seda korduvalt, mille järel paigutavad nektari kärjekannudesse. Selle protsessi kestel rikastub nektar ferment invertaasiga. Invertaasi toimel laguneb nektari liitsuhkur (roosuhkur) liitsuhkruteks.

Mesilasema ja lese meepõis on tunduvalt väiksem töö-
lise omast.

Kesksool on lai kurruliste seintega torujas moodustis, töölistel 10 mm, emal 13 mm ja lesel 19 mm pikk. Kesksooles toimub peamine toidu seedimine ning toitainete imendumine. Seedunud toitained imenduvad läbi soolseinte kehaõõnde ning kanduvad verrega kõikidesse elundeisse. Seedimata jäänud toiduosad satuvad taga-soolde, mis koosneb peen- ja jämesooldest. Jämesool ehk pärasool on talvel täitunud seedejätetega, sest mesilane normaalsetes tingimustes pesas ei rooja.

Peensoole algusosa suubuvad erituselundid — üle 100 Malpíghi soone, mis on peened niitjad torukesed. Malpíghi soonte kaudu eemalduvad verest peensoolde mesilase organismile kahjulikud ainevahetuse jätted.

Mesilasel on neli paari süljenäärmeid. Ülalõuanäärmed paiknevad ülalõua pärade juures; nad on mesilasemal paremini arenenud kui töomesilasel. Leskedel on nad vähe arenenud. Ülalõua näärmete nõre on vakkade toitepiima peamiseks koostisosaks. Neelunäärmed paiknevad tööliste peas. Nende nõre sisaldab vajalikke fermente nektari ümbertöötamiseks meeks ja õietolmu ümbertöötamiseks suuraks. Mesilasemal ja leskedel neelunäärmed puuduvad. Kuklanäärmed asetsevad pea kuklas. Kuklanäärme nõre on vajalik noka kitiinosade niisutamiseks enne sööda vastuvõtmist ning arvatavasti sisaldab seedefemente. Rindmikunäärmed paiknevad rindmikus ning produtseerivad seedefemente.

Mesilase hingamiselundid moodustavad siseelundeid ümbritsevaist tugevaist hargnevaist torukesest — trahheede võrgust. Trahheede süsteem algab kolme paari rindmiku- ja kuue paari tagakeha-lülide kitiinis olevate hingamisavadega (stigmadega). Hingamisavad on ühenduses peas, rindmikus ja tagakehas olevate õhukottidega. Siit algavad tüvitrahheed, mis trahheedeks ja trahheolideks hargnedes tungivad kuni siseelundite rakkudeni. Hapnik satub õhuga tagakeha pumpavate liigutuste tagajärjel trahheede süsteemi, süsihappegaas aga pääseb välja samade trahheede ja osaliselt ka väliskatte kaudu.

Vereringeelundid koosnevad seljasoonest ehk südamest ning temaga ühenduses olevast aordist. Süda koosneb viiest kambrit, mis võimaldab vere liikumist tagant ettepoole. Iga kambri seinas on avad, millede kaudu veri pääseb kehaõõnest kambrisse. Aort algab südame esi-

mesest kambrist, läbib rindmiku ning lõpeb peas. Rindmiku ja tagakeha piiril muutub aort lingutaoliselt väänlevaks. Südame ja soolestiku vahel paikneb vahesein, nn. selgmine diafragma. Diafragma külgedel on avad, mille kaudu veri satub kehaõonest selgmisesse urkesse ja sealt südamesse. Soolestiku ja närvipõimiku vahel paikneb kõhtmiline diafragma.

Mesilase veri (hemolümf) koosneb vedelast ainest ja rakulistest elementidest — hemotsüütidest. Soolestiku ümbruses rikastub veri toitainetega, mis on vajalikud närvisüsteemi, lihastiku kui ka kõigi teiste elundite talitluseks. Veri rikastab elundeid hapnikuga, viib kahjulikud ainevahetuse jätted erituselundite juurde jne.

Mesilase närvisüsteem koosneb kesknärvisüsteemist, vegetatiivsest ja perifeersest närvisüsteemist. Kesknärvisüsteem koosneb ajast ehk neelupealsest tängust (ganglionist), neelualusest tängust ja seitsmest tagakeha närvipõimiku tängust, millest kaks paiknevad rindmikus ja teised tagakehas. Ajuga on ühenduses liit- ja lihtsilmad, tundlad. Mesilasel on teiste putukate seast kehakaaluga võrreldes raskeim aju.

Neelualusest tängust väljuvad närvid üla- ja alalõugadele ja alahuulele. Rindmikutänkudest väljuvad närvid jalgadesse ja tiibade juurde.

Vegetatiivne närvisüsteem reguleerib südame, aordi, soolestiku, hingamis- ja suguelundite talitlust.

Väliskeskkonnast tulevaid ärritusi võtavad vastu meelelendid. Eriti hästi on mesilasel arenenud nägemine. Nägemiselendid koosnevad kahest liit- ja kolmest lihtsilma. On kindlaks tehtud, et mesilased eristavad kollast, sinist ja valget värvust, punast vahetavad aga ära mustaga. Haistmiselendid paiknevad tundlatel, kimpimis- ja maitsemiselunditeks on karvad. Maitsemiselendid paiknevad arvatavasti keelepäräl.

Mesilase suguelendid koosnevad kahest munasarjast, munajuhast, seemnepaunast ja tupest.

Seemnepaun on hoidlaks, kuhu paaritumisel sattunud isassugurakud jäävad pikemaks ajaks. Viljastatud muna- ja rakkudest arenevad ema- ja töomesilased, viljastamata muna- ja rakkudest lesed. Ema on võimeline paarimislendu sooritama juba 5—10 päeva vanuselt.

Töomesilase suguelendid sarnanevad ehi-

tuselt üldjoontes mesilasema suguelunditega, kuid on vähe arenenud. Töomesilased pole võimelised paarituma leskede-ga. Munatorukesi on kummaski munasarjas ainult 2—24. Kui tarus puudub pikemat aega ema, siis võivad töomesilaste munasarjades mõnikord tugevdatud toitumise tagajärjel tekkida munarakud. Töomesilane, keda sel juhul nimetatakse vääremaks, hakkab munema, neist aga arenevad ainult lesed. Säärast hauet nimetatakse, selle välimust arvestades, küürakhaudmeks. Väärema muneb korrapäratult mitu muna ühte kärjekannu, kärjekannude seintele, suirakannudesse. Selle järgi on kerge kindlaks teha, kas munad on munetud ema või väärema poolt. Nõrgas mesilasperes, kitsas pesas võib ka normaalne mesilasema munedada ühte kärjekannu mitu muna.

Lese suguelundite seemnesarjades arenevad seemnerakud (spermatozoidid). Paaritumisel lese suguelundid rebenevad ja ta ise hukkub. Lesk on paarimisküps 8—14 päeva vanuselt pärast koorumist.

HAIGUSTE DIAGNOOSIMINE MESILAS

Iga mesinik ja mesilat kontrolliv isik peab oskama haigeid mesilasperesid avastada juba varakult ning kindlaks määrata haigestumise põhjused.

Mesilas määratakse haigusi kindlaks väliste tunnuste järgi. Haiguse tunnused muutuvad üha iseloomustavamaiks haiguse süvenemise ja perede nõrgenemisega. Mesilaste või haudme hukkumise korral pole haiguse kindlakstegemine mesinikule eriti raske.

Väga tähtis on aga haigus varakult kindlaks teha, et oleks võimalik teda õigeaegselt ning tagajärjekalt ravida. Haiguse alguses, kui haiguse tunnused väljenduvad nõrgalt, on mesilas haigust raske täpselt kindlaks määrata. Säärasel juhul osutub vajalikuks laboratoorne uurimine, mis võimaldab haigust diagnoosida juba selle arenemise algstaadiumis. Laboratoorne uurimine täpsustab või korrigeerib mesilas antud diagnoosi ning võimaldab teostada õiget tõrjet.

Enne mesilasperede ülevaatusele asumist tuleb analüüsida haigusele eelnevaid tingimusi, mis põhjustasid või soodustasid haiguse arenemist. Selleks tuleb kasutada mesiniku vaatlusi ning märkmeid. Eesrindlikes mesilais kantakse mesilasperede vaatluste tulemused «Mesila märkmikku» ja «Mesila päevikusse» või kartoteeki, mille täitmine ei nõua kuigi palju aega, kuid annab ülevaate pere seisukorrast ning temas toimuvaist muudatustest, näitab pere produktiivsust mee- ja vahatoodangu ning haudmearengu osas.

Perede seisukorra hindamiseks teostab hoolikas mesinik mesindushooajal peresid häirimata iga päev nende välist ülevaatust. Ilusa ilmaga toimub tugeva, terve pere mesilaste lend elavalt. Haigete ning nõrkade perede mesilased lendavad kas loiult või nende lendu pole üldse märgata. Mesilasperede vahelise röövimise

korral võib lend olla eriti elav ning täheldatakse lendlas mesilaste kallaletungimist varastele.

Taruesisel maapinnal tuleb tähelepanu pöörata sellele, kas seal ei leidu hukkunud mesilasi, vaklu ja nukke. Nende leidmisel tuleb mõelda pere nälgimisele, haudme jahtumisele või veepuudusele. Mõnikord võib leida isegi hukkunud ema.

Jälgides lennulaual mesilaste käitumist, võib mesinik varakult kindlaks teha mitmesuguseid pere väärnähtusi ja haigusi.

Näiteks täheldatakse nektarimürgituse korral mesilaste erutust, mesilased püüavad tagajärjetult lennulaualt õhku tõusta, langevad maha ning surevad. Nosematoosi puhul märkame kevadel taru eesseina määrdumist väljaheitega.

Kui kevadisel puhastuslennu päeval märgatakse korrapäratu tiibade asetusega mesilaste massilist ronimist, siis tuleb (eriti Eesti NSV läänerajoonides) kahtlustada lesttaudi (akarapidoosi).

Mesilaste ebatavalist käitumist põhjustavad halvad pidamistingimused, nagu näiteks liiga kitsas või liiga lai pesaruum.

Mesinik peab perioodiliselt kõiki mesilasperesid üksikasjaliselt läbi vaatama. Eriti tähtis on pesa avamine, kui on avastatud mõni normist kõrvalekaldumine. Eemaldanud taru laekatte, pööratakse tähelepanu mesilaste hulga, pesaruumi suurusele, sööda, s. o. mee ja suira kogusele ning kvaliteedile. Kui sööt puudub või teda on vähem kui 1 kg, hakkavad mesilased välja surema. Sel korral võib taruesisel maapinnal leida hukkunud ning hukkuvaid tühja soolestikuga mesilasi. Kääriv, hapu ning kristalliseerunud kanarbiku- või lehemesi ei sobi talvitumiseks ja tuleb asendada kvaliteetsega. Kui talvitumiseks kasutatakse halba mett, põhjustab see mesilaste massilist hukkamist.

Pesakärgede ülevaatusel tuleb tähelepanu pöörata ka suira hulga. Suira peab pesas olema vähemalt 2–3 kärge. Suira vähesuse või puudumise korral on haudme areng piiratud või lakkab hoopis. Suir ei või olla hallitanud ega kobestatud suurakahjurite (hüroglüüfide ja glütsiidi-lestade) poolt.

Kärgede ülevaatusel tuleb tähelepanu pöörata nende värvusele. Vastehitatud kärjed on heledad, kollakad,

vanad aga läbipaistmatud pruunid kuni mustad, mis näitab pesaruumi halba sanitaarset olukorda.

Määrduvad kärjed, raamid ja taruseinad (kevadel) osutavad talvisele kõhulahtisusele. Sel korral tuleb pesa sanitaarselt puhastada; mesilased paigutada teise, puhastatud ning desinfitseeritud tarru. Tugevasti määrduvad kärjed, kus puudub haue, tuleb kõrvaldada.

Haudme ülevaatuseks tõstetakse kärg silmade kõrgusele, nii et valgus langeks kärjekannu põhja ja alumisele külgseinale. Haudme paigutus kärjes annab ülevaate mesilasema kvaliteedi, pere tugevuse ja tervise kohta. Täisväärtusliku ema puhul on haue ühtlane. Vana ema jätab munemisel kärjekannusid vahele. Samasugune kirju pilt esineb ka haudmehaiguste korral, mistõttu tuleb hoolikalt vaadata kärjekannudesse, kus võib sel korral leida hukkunud vaklu.

Kinnishaudme korral tuleb pöörata tähelepanu kaante värvusele, jälgides, kas kaaned on normaalsed või auklikud, sisse vajunud.

Talvel, eriti talve teisel poolel jälgitakse mesilasperede elu väliselt kuulatlemise ja tarust väljuva lõhna põhjal ning uuritakse taru põhjalt lennuava kaudu traatkonksuga väljatõmmatud hukkunud mesilaste kaudu. Kuulatleda võib kas kõrva asetamisega lennuava juurde või kasutades selleks $1\frac{1}{2}$ meetri pikkust kummivoolikut, mille üks ots lükatakse lennuavast tarru ja teine ots asetatakse vastu kõrva. Korralikult talvituvate mesilasperede tarudest ei kosta peaaegu mingit suminat või see on vaevaltkuuldav, nõrk ja ühtlane. Lennuavast pole sellise pere korral tunda erilist lõhna. Häirete korral aga mesilased sumisevad ja lennuavast tuleb ebameeldivat lõhna.

HAUDMEHAIGUSED

Kuna hauet esineb tarus ainult kevad-suvisel perioodil, siis võivad loomulikult ka haigused hauet tabada ainult sel ajal. Tekkelt jaotatakse haudmehaigusi nakkavateks ja mittenakkavateks.

Nakkushaigusi põhjustavad bakterid, hallitusseened ja ultramikroobid ehk filtreeruvad viirused. Bakterite hulka kuuluvad euroopa ja ameerika haudmemädaniku tekitajad. Hallitusseened põhjustavad kivihauet ja lubihauet, kuna filtreeruv viirus (tavallises mikroskoobis nähtamatu pisik) on kotthaudme tekitajaks.

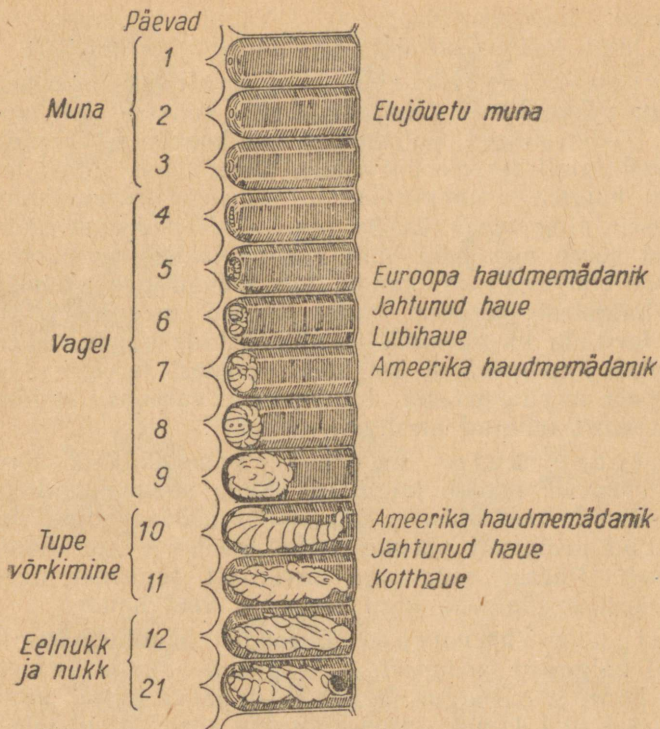
Ühe mesilaspere haue võib samaaegselt olla tabatud mitmesugustest haudmemädaniku tekitajatest, kuid ühe ja sama vagla nakatumine samaaegselt näiteks euroopa ja ameerika haudmemädanikku on võimatu, sest ühega nakatub ta nooremas, teisega vanemas arenemisstaadiumis (joonis 4).

Halvad sööda- ja pidamistingimused (korje puudumine, pesa jahtumine, vähene amm-mesilaste arv jne.) põhjustavad sagedasti nii mittenakkavaid haudmehaigusi — kuivanud, jahtunud hauet, kuid nad soodustavad ka haudmemädanike ja kotthaudme arenemist.

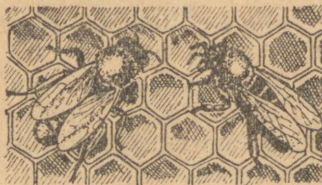
Euroopa haudmemädanik

Euroopa haudmemädanik (varem nimetati teda ekslikult healoomuliseks haudmemädanikuks) on 3—4 päeva vanuse haudme nakkushaigus, mis kulgeb peamiselt suve esimesel poolel. Euroopa haudmemädanik on üks sagedamini esinevaid mesilaspere haigusi.

Haiguse tekitajana on kindlaks tehtud *Bacillus alvei* Ches. et Chey, *Streptococcus apis*, *Bacterium pluton*, *Bacillus orpheus*, *Streptococcus lanceolatus* jt.



Tarumesilane



Õietolmu
mürgitus
Lesttaud

Korjemesilane



Nosematoos
Lesttaud
Mürgitused kemi-
kaalidest, nektarist,
lehemeest

Joonis 4. Haiguste esinemine töomesilase üksikudel arenemis- ja eluetappidel.

Euroopa haudmemädanikust tabatud haudmes võib neist leida kas ainult ühte või mitut.

Haiguse levikut e d. Haiguse allikaks on euroopa haudmemädanikust tabatud ning sellesse hukkunud haue. Töomesilased, puhastades haudmekärge, kannavad nakkust laiali tervele haudmele, meesse jne. Edasi levitavad haigust amm-mesilased. Alguses areneb haigus aeglaselt ning tabab üksikuid vaklu. Kahe-kolme nädala pärast sureb aga juba hulk vaklu. Nakkus levib perest peresse röövmesilaste kaudu, kes toovad nakkusetekitajaid haigetest peredest koos röövitud meega. Haigust võib levitada ka mesinik ise tööriistade kaudu, kui ta paigutab haudmekärge haigetest peredest tervetesse või muretseb mesilasperesid tundmatust, euroopa haudmemädanikust tabatud mesilast.

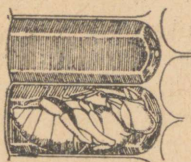
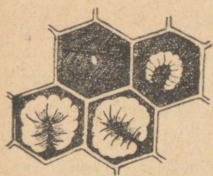
Haiguse kulg. Euroopa haudmemädanik ilmub suve esimesel poolel, juunikuus. Seda soodustavad külmad ilmad, nektarikorje lakkamine, söödapuudus. Haigestuvad peamiselt nõrgad pered. Peakorje ajal haigus väheneb. Pärast seda aga tavaliselt tugevneb uuesti ning kestab sügiseni, kuni tarus on veel hauet.

Haiguse tunnused. Euroopa haudmemädaniku korral haigestub peamiselt 3—4 päeva vanune kaanetamata haue, s. o. haigus ilmneb 6—7 päeva pärast mune-mist. Sel ajal lamab vagel rõngana kärjekannu põhjas. Harvemini haigestub ka kaanetatud haue, mille puhul kaaned on sisse vajunud ning augulised.

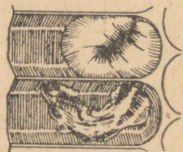
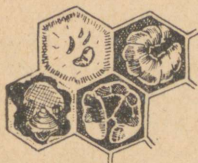
Haiged vaglad kaotavad oma valge värvuse ja läike ning muutuvad tuhmvalgeks. Surmajärgselt kollased vaglad muutuvad pruuniks. Surmaeelsete liigutuste tõttu muudavad vaglad oma asendit, mis on samuti üheks haudmemädaniku iseloomustavamaks tunnuseks (joonis 5). Hukkunud vaklade trahheed on näha pikikulgevate valgete joontena.

Kaanetamata hauet on kohe pärast surma kerge kannudest eemaldada. Hiljem on vaklu raskem kannudest eemaldada, sest nad muutuvad rabedaks. Pärast kuivamist muutuvad vaglad tainaseks, mõnikord venivaks. Koorikud ei kleepu tavaliselt kärjekannu seintele ning neid on kerge eemaldada.

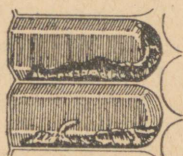
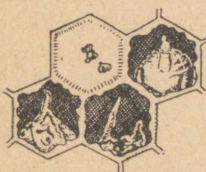
Kuna kaanetatud kärjekannudes euroopa haudmemädaniku tõttu hukkunud vaglad võivad muutuda kon-



Normaalne kää-
netamata ja kää-
netatud haue



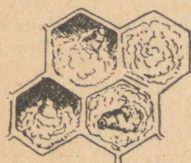
Euroopa haudme-
mädanik



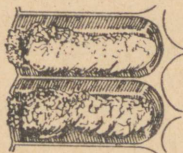
Ameerika haud-
memädanik



Kotthau



Lubihau



Kivihau

Joonis 5. Haudmehaigused võrdlevalt.

sistentsilt venivaks, sarnanevad nad ameerika haudmemädaniku tagajärjel hukkunud vakladega.

Algul kulgeb euroopa haudmemädanik healoomuliselt, mesilased puhastavad hoolikalt kaanetamata kärjekannusid hukkunud vakladest. Sel perioodil on haigus kerge ravida. Hiljem, olenevalt arenevate pisikute liigist, muutub haigus raskemaks ning tarust on tunda erilist hapukat, riknenud liha lõhna.

Profülaktika. Selleks et vältida euroopa haudmemädanikku, tuleb mesilas pidada tugevaid, terveid, kõrge produktiivsusega mesilasperesid. Neile tuleb talveks varuda küllaldaselt head õiemett (18—20 kg) ja 2—3 suurakärge. Suvel peab mesilastel olema pidevalt korjet. Tarudes olgu püsiv soojus; selleks kaetakse pesad pealt ja külgedelt tarupatjadega. Pesa tuleb tugevasti kitsendada ja vastavalt pere suurusele reguleerida lennuava. Ravile halvasti alluvates peredes tuleb asendada emad tervest mesilast pärinevate emadega. Pesakärgi tuleb sagedasti uuendada. Mesilas töötades tuleb kinni pidada sanitaar-hügieenilistest nõuetest. Inventar ja tarud tuleb perioodiliselt puhastada ning desinfitseerida. Enne iga taru juures tööleasumist tuleb pesta hoolikalt käsi ja desinfitseerida tööriistu, nagu konkspeitlit, taruharja jne. Töötamise ajal peab seljas olema hele, puhas kittel. Tähtsamaks profülaktiliseks abinõuks on aga see, kui euroopa haudmemädanikuhaigust mesilaist ei osteta ega müüda mesilasperesid, emasid ega tarusid. Samuti tuleb ettevaatlik olla mesindusinventari laenutamise kohta. Väga oluline on kasutada iga pere juures individuaalseid raame, vaheliiste jne. Neid ei tohi ühest perest teise tõsta.

Tõrje seisab ravi- ja sanitaar-hügieeniliste abinõude rakendamises. Haigete peredega kokkupuutunud mesindusinventar tuleb hoolikalt desinfitseerida (vt. «Desinfektsioonist mesinduses»). Maapind, kus asub haige pere, valatakse üle 5%-lise kloorlubjalahusega. Üheks ratsionaalsemaks haudmemädaniku tõrjeviisiks on haigete perede eemaldamine mesilast. Selleks tuleks viia haiged pered umbes 5—6 km kaugusele, valides koha selliselt, et läheduses ei oleks teisi mesilaid. Seda on võimalik teostada kolhoosi ja sovhoosi tingimustes, organiseerides haigete mesilasperede osakonna.

Üheks paremaks haudmemädaniku tõrjeviisiks on

mesilaste ümberajamine puhtasse, desinfitseeritud tarru. Ümberajamine tuleb läbi viia mesilasperede vahelise röövimise vältimiseks õhtupoolikul, sel ajal kui looduses on veel saaki. Korjevaesel ajal ei anna ümberajamine soovitud tulemusi, sest siis mesilased ei ehita kärgi. On olemas kaks ümberajamise viisi: kahekordne ümberajamine ja ümberajamine ühes mesilaste näljutamisega.

Kahekordse ümberajamise korral asetatakse haige pere taru mesilaste lennujoonelt 1—2 m kõrvale või nihutatakse tahapoole. Selle taru asemele pannakse teine, puhastatud ning hoolikalt desinfitseeritud taru, mille lennuava ette paigutatakse tarukatus. Taru katusele laotatakse leht paberit, kuhu raputatakse kärgedelt mesilased. Pärast ümberajamist paber põletatakse.

Nelja päeva pärast aetakse mesilaspere ümber teist korda. Esimesel ümberajamisel varustatakse taru kunstkärje ribadega, teisel korral aga kunstkärje täislehtedega ning ühe meekärjega. Teistkordsel ümberajamisel asendatakse vana ema uue, tervest perest pärineva emaga.

Ümberajamine ühes mesilaste näljutamisega toimub järgmiselt. Ümberajamise päeval puuristatakse haige pere ema. Taru haige perega tõstetakse 1—1,5 m vanast asukohast kõrvale. Vabastatud kohale asetatakse kas sülemipүүdja või teine taru, kuhu paigutatakse puur haigest perest võetud emaga ning raputatakse ka mesilased. Sülemipүүdja või teine taru mesilastega paigutatakse kaheks päevaks mõnda jahedasse ning pimedasse ruumi (keldrisse või talvitushoonesse). Siis asetatakse pere endisele kohale, hoolikalt puhastatud ning desinfitseeritud kunstkärjeribadega varustatud tarru. Vana ema asendatakse uue, tervest perest pärineva emaga (puuristatult). Sülemikastist raputatakse mesilased paberilehele lennuava ette. Lennuava kitsendatakse kas lahutusvõre või lesepүүdja abil. Ümberaetud perele antakse kas suhkrulahust (söödanõudes) või tervetest peredest pärinevat mett. Meeraam asetatakse vahelaua taha.

Kui ümberajamine toimub korjevaesel ajal, tuleb mesilastele kindlasti anda lisaööta.

Kui haue puudub, siis viiakse haige pere taru ühes kärgedega mesilastele ligipääsematusse ruumi, kus need ja muu nakkusetekitajatega kokkupuutunud inven-

tar desinfitseeritakse. Tarualune maapind kaevatakse 1—1,5 m² ulatuses üles ning valatakse üle 20%-lise värskest kustutatud lubja lahusega, 5%-lise kloorlubja-lahusega või tehakse sellele kohale tuli.

Kui aga haigetes peredes on hauet, siis tuleb haudmekärjed koguda kas ühte või mitmesse ümberajamata jäetud haudmemädanikuga peresse.¹ Selleks eemaldatakse neist kärjed, lennumesilased ja ema ning paigutatakse neisse ümberaetud perest võetud haudmekärjed; nii moodustatud pered paigutatakse 21 päevaks pimedasse sooja ruumi. Kui puudub sobiv ruum lennumesilaste vabade perede paigutamiseks, siis asetatakse tarud haudmega ja tarumesilastega varjulisse kohta kas puude või varjendi alla 600 m teistest mesilasperedest eemale. Lennuavad jäetakse võretamata. Mesilasperedevahelise röövimise vältimiseks kitsendatakse lennuavad kuni 1 sm-ni, lennulaud ja tarusein lennuava ümber piserdatakse 5%-lise fenoolilahusega.

Nii moodustatud peredele tuleb iga päev anda vett ja 7—8 päeva pärast hävitada kõik emakupud. Kümne päeva pärast, rohke haudme puhul aga 21 päeva pärast aetakse koorunud mesilased eespool kirjeldatud viisil tervete kunstkärgedega raamidele ümber ning antakse perele noor, terves mesilasperes kasvatatud paaritud ema.

Igal aastal tuleb kasutada profülaktilist mesilaste ümberajamist pesade sanitaarse töötlemise ajal, kas kevadisel revisjonil või varsti pärast seda. Eriti soovitatav on pered ümber ajada pärast ebasoodsat talvitumist. Nõrgad pered ühendatakse, silmas pidades tööka, et üks suurem pere on elujõulisem, tuleb haigusega paremini toime ning on produktiivsem.

Ravi. Euroopa haudmemädaniku tõrjevahendina kasutatakse norsulfasoolnaatriumi. Kuna norsulfasoolnaatrium pidurdab pisikute arenemist vaklade seede-elundeis, ei hävita aga neid, tuleb teda kasutada pikema aja jooksul. Norsulfasoolnaatriumi tuleb anda 1,0 g ühe liitri suhkru- või meelahuse kohta. Viimast valmistatakse 1:1 vahekorras veega. Säärast ravisööta antakse 3—5 korda 5—7-päevaste vaheaegadega — 100 g kärjetänava kohta peres. On andmeid, et kui jätta mesilas-

¹ Ameerika haudmemädanikuga mesilasperedest võetud haudmekärjed tuleb eranditult kõik vahaks sulatada.

peres — ema vahetamata, siis stimuleerib norsulfasoolnaatrium küll ema munemist, pered püsivad tugevatena ning pikkamööda isegi paranevad, kuid järgmisel aastal võib mõnedes peredes haudme haigestumine korduda. Ema asendamise korral uuega aga tervistuvad pered täielikult ning ei täheldata haigestumise kordumist. Munemise vahepealse katkemise tagajärjel kärjed vabanevad pikkamööda haigest haudmest ning hiljem areneb ainult terve haue. Ravi norsulfasoolnaatriumiga annab häid tulemusi nõrgalt või keskmiselt haudmemädanikku haigestunud perede korral. Raske haigestumise korral tuleb läbi viia mesilaste ümberajamine või rakendada haudmemädaniku kombineeritud ravi, s. o. ümberajamist koos ravimisega kas norsulfasoolnaatriumiga või mõne teise järgnevalt esitatud ravimiga.

Haudmemädaniku raviks võiks kasutada ka sultsimiidi või sulfantrooli. Vees lahustamiseks tuleb sultsimiidi eelnevalt segada söögisoodaga vahekorras 2:1. Sellisena ta lahustub jäägitult vees. Tema kasutamisel tervistuvad mesilaspered lühema aja jooksul. Enne ravimist sultsimiidi või sulfantrooliga tuleb pered asetada puhastesse, desinfitseeritud (vt. «Desinfektsioonist mesilas») tarudesse ning pesad koondada. Raviks soovitatakse kasutada nimetatud preparaate 1,0—2,0 g ühe liitri suhkrulahuse kohta, andes ravisööta 3—5 korda koguses 100 g iga mesilaspere kärjetänava kohta 5—7-päevaste vaheaegadega. Profülaktiliselt kasutatakse nende preparaatide (sultsimiid, sulfantrool) 0,05%-lisi lahuseid mesilaste jootmiseks.

Viimasel ajal on euroopa haudmemädaniku ravimisel kõige laialdasemat kasutamist leidnud penitsilliin.

Euroopa haudmemädaniku korral tuleb kasutada penitsilliini annuses 900 000 rahvusvahelist ühikut ühe liitri 50%-lise suhkrulahuse kohta. Seda ravisööta tuleb igale haigele perele anda 100—150 ml ühe kärjetänava kohta kolmel korral 5—7-päevaste vaheaegadega.

Lisaks neile ravimitele võiks soovitada veel antibiootikumist sanasiini, streptomütsiini. 0,1—0,2 g sanasiini lahustatakse ühes liitris suhkrulahuses. Sellise ravisöödaga tuleb haigestunud peret sööta kuni kuus korda 7-päevaste vaheaegadega. Kergesti ja keskmiselt nakatunud perele antakse seda 0,5—1 liitrit ning tugevasti haigestunud perele 1—1,5 liitrit. Head raviefekti saadakse,

kui sööta haigetele mesilasperedele suhkrulahust (1:1,5), millele oli lisatud 500 000 ühikut streptomütsiini 1 liitri suhkrulahuse kohta. Kogu ravi seisneb viiekordses 0,5 liitri suhkrusiirupi andmises. Streptomütsiini kulub selleks 1 250 000 ühikut. Paremat raviefekti annab kahe antibiootiku kasutamine koos. Selleks lisatakse ühele liitrile suhkrulahusele (1:2) 300 000 r. ü. penitsilliini ja 200 000 r. ü. streptomütsiini. Säärast ravisööta tuleb anda 4 korda viiepäevaste vaheaegadega.

Euroopa haudmemädaniku avastamisel tunnistatakse mesila vastavalt mesilaste haiguste ja kahjurite tõrje juhendile karantiinseks ja keelatakse mesilasperede ja emade äravedu ning müük, välja arvatud haigete perede koondamine kolhoosides ja sovhoosides isoleeritud kohta. Neisse mesilaisse on samuti keelatud tervete perede või sülemite sissetoomine väljastpoolt. Karantiin lõpetatakse aasta pärast haiguse likvideerimist. Haudmemädanikuhaigetelt peredelt pärinev kaubastatav mesi säilitatakse mesilastele ligipääsmatus kohas ning realiseeritakse inimtoiduks.

Ameerika haudmemädanik

Ameerika haudmemädanik (varem ka pahaloomuliseks haudmemädanikuks nimetatud) on kaanetatud haudme, peamiselt töomesilaste, harvemini lese- ja mesilasema haudme nakkushaigus, mis põhjustab perede nõrgenemist ja hukkumist.

Haiguse tekitaja on väga vastupidav, eoseid tekitav pisik *Bacillus larvae*. 5—10%-line formaliinilahus surmab eoseid 6 tunni jooksul. 10%-line sööbenaatrium surmab neid 2 minutiga ja 10%-line pesusoodalahus 4 minutiga. Ameerika haudmemädaniku tekitajate (*Bacillus larvae*) eostega vaha tuleb kuumutada 120° juures poole tunni jooksul. Võrdlusena olgu tähendatud, et 100° juures säilivad *Bacillus larvae* eosed eluvõimelistena vahas 5 päeva. Keevas (105—107°) mees hukuvad eosed 40 minuti jooksul, veega võrdsetes osades lahustatud keevas mees aga 20 minuti jooksul. Ülaltoodud andmeid on tähtis silmas pida mesindusinventari, mee ja vaha vabastamisel haiguse tekitajaist.

Haiguse levikuteed. Peres kannavad nakkust edasi noored tarumesilased, kes puhastavad kärjekannusid, võtavad vastu toodud nektarit ning söödavad vaklu.

Nakkus levib ühest mesilasperest teise peamiselt mesilaste varguse teel. Haiged pered muutuvad nõrgaks ning neid röövivad teised, lennuraadiusel asuvad terved pered.

Ameerika haudmemädanikku levitavad ka mesilaste vaenlased ja kahjurid (vt. «Mesilaste vaenlased ja kahjurid»), nagu kärjekoi, sipelgad, hariliku vahanäki vaglad jt.

Ka sanitaarseid eeskirju mittetäitev mesinik on haiguse levitaja. Ta nakatab tervet peret, kui paigutab sellesse haigest perest pärinevaid mee- või haudmekärgi või kasutab perede ülevaatusel desinfitseerimata inventari. Kaugemal asuvaisse tervetesse mesilaisse levib haigus perede, emade ja inventari saatmisel haudmehaigest mesilast.

Bacillus larvae eosed satuvad vaklade soolestikku koos meega. Kui vaglad on 3—4 päeva vanad, võivad eosed küll nakatada vaklu, kuid eosed ei hakka veel arenema, sest vaklade soolestiku kõrge suhkrusisaldus ei ole selleks soodne. Pärast haudme kaanetamist väheneb vaklade soolestikus suhkru kontsentratsioon ning tingimused muutuvad soodsaks pisikute arenemiseks. Pisikud tungivad vagla verre ja vagel hukkub.

Haiguse kulg. Ameerika haudmemädanik ilmneb tavaliselt hiljem kui euroopa haudmemädanik, saavutades arengu kõrgseisu suve teisel poolel. Haiguse arengut soodustab kuum suvi ning perede ülekuumenemine. Haiguse algul hukkuvad üksikud vaglad terves haudeväljas. Aja jooksul suureneb hukkunud vaklade arv. Tugeva nakkuse korral hukkuvad pered suve keskel, nõrgalt haigestunud pered aga hukkuvad kas suve lõpul või talvel.

Haiguse tunnused. Selle haiguse korral hukkuvad vaglad enamasti kaanetatud kärjekannudes (joonis 5), mistõttu haigus jääb mõnda aega avastamata. Hiljem, kui mesilased hakkavad hukkunud haudmega kärjekannusid lahtikaanetama, siis täheldatakse auklikku kärjekaanelist. Hukkunud vaglad on enamasti ühevanused. Ameerika haudmemädaniku korral hukkub täiskasvanud haue sirutatud seisundis, võrkimisstaadiumis. Aja jooksul langevad piki kärjekannu sirutatud vaglad kokku ning lagunened vagla jäänused paiknevad kärjekannu alumisel külgselinal, moodustades kiilu, mille jämedam

osa asub kärjekannu põhja poole. Hiljem, kuivades, muutuvad vaglamassid tihedaks, kõvasti vastu kärje alumist külgeina liibuvaks koorikuks.

Varajases lagunemisstaadiumis rebeneb hukkunud vagel kergesti. Sisemised koed muutuvad pehmeks ja vesiseks, 2—3 nädala pärast muutub vagla mass venivaks, andes pikki niite. Hukkunud vagel muutub algul hallikasvalgeks, hiljem kohvipruuniks. Haiguse alguses pole lõhna tunda. Hiljem, kui vaglad muutuvad kohvipruuniks ning konsistentsilt venivaks, omandab hukkunud haue iseloomuliku keedetud puuliimi lõhna. Kärjekaned langevad sisse ning muutuvad tumedaks.

Profülaktika. Igas mesilas tuleb kasutusele võtta kõik abinõud selleks, et vältida haiguse sissetoomist. Väga tähtis on tunda mitte ainult oma, vaid ka naaber-mesilate sanitaar-hügieenilist olukorda. Mesilastele ei tohi anda tundmatu päritoluga mett ega kasutada tundmatu päritoluga kunstkärgi.

Mesilasemade ja mesilasperede ostmisel tuleb nõuda veterinaararsti tõendit mesila olukorra kohta. Rändmesinduse korraldamisel peab olema ettevaatlik, et oma mesilaga mitte sattuda taudisesse piirkonda.

Tõrje abinõudest on meil põhilisi mesilaste ümberajamine kas uude või vanasse desinfitseeritud tarru (vt. «Euroopa haudmemädaniku tõrje»). Kuigi ümbrajamist võib teostada kogu suve jooksul, on siiski otstarbekohasem seda teha suve esimesel poolel. Haudmemädanikuhaigelt perelt eemaldatud taru, mesi ja haudmekärjed ning muu inventar paigutatakse mesilastele kättesaamatusse paika. Pärast ümberajamist taru, mesindusinventar ning muu materjal desinfitseeritakse. Kärjed tuleb sulatada vahaks ning seejärel väljasulatatud vaha desinfitseerida 120° juures vähemalt poole tunni jooksul. Kärgedest sulatatud vaha saata vaha vastuvõutuspunktidesse märgistatult «Ameerika haudmemädanikuga mesilast».

Mesi lahustatakse samas koguses vees ja keedetakse pisikute hävitamiseks 30 minutit vesivannil (mitte kõrbeda lasta!).

Riidest inventar (riidest peakatted, padjad, kitlid) ning pisiinventar, nagu emapuudid, noad, peitlid, desinfitseeritakse 2%-lises soodalahuses keetmisega.

Tarudes hävitatakse nakkusetekitajad leeklambiga

põletamise teel või põletades taru seest kuni pruunistumiseni kas piirituse või bensiiniga niisutatud traatkonksu otsa pistetud põleva vatiga.

Ameerika haudmemädanikuga mesila tunnistatakse vastavalt mesilaste haiguste ja kahjurite tõrje juhendile karantiinseks ning sellest on keelatud mesilasperede ja emade väljavedu, samuti mujalt mesilasperede sissevedu.

Mesila loetakse ameerika haudmemädaniku vabaks ning kitsendused kaotatakse üks aasta pärast haiguse likvideerimist.

Raviks võib kasutada samu sulfaniilamiidpreparaate (norsulfasoolnaatrium, sultsimiid, sulfantrool) ja antibootikuid (penitsilliin, streptomütsiin) samades annustes, nagu on kirjeldatud euroopa haudmemädaniku juures.

Kotthaua

Kotthaua on kaanetatud haudme nakkushaigus, mida täheldatakse kõige rohkem suve esimesel poolel — maisjuunis.

Haiguse tekitaja on tavalises mikroskoobis nähtamatu filtreeruv viirus (*Morator aetatulae* Holmes). Viirus on vähepüsiv ning hukkub 59^o-lises vees 10 minuti jooksul. Päikesekiired surmavad viiruse kuivanud materjalis 4—7 tunni jooksul.

Mesilase vaglad nakatuvad viiruse sisaldava sööda söömisel. Inkubatsiooni- ehk lõimetusperiood (ajavahemik nakkusetekitaja organismi sattumisest kuni esimeste haigustunnuste ilmumiseni) kestab 5—6 päeva. Vaglad hukkuvad oma enamikus 8—9 päeva vanuses, s. o. neljandal päeval pärast haudme kaanetamist.

Varsti pärast hukkamist muutub vagel püdelaks, kollakaks ning hiljem kuivab koorikuks.

Haigus levib surnud vaklade kaudu. Kärjekannude puhastamisel hukkunud vakladest rebeneb sageli nende kest ning töomesilased kannavad nakkusetekitajaid viiruse kogu tarus laiali. Haiged pered jäävad nõrgaks ning eksinud ja röövmesilaste kaudu kandub nakkus teistesse peredesse.

Haiguse levikus on sageli süüdi lohakas mesinik, kes pärast iga taru ülevaatust ei desinfitseeri käsi ega inventari.

Haigus kulgeb enamasti suve esimesel poolel — mais ja juunis. Haiguse levikut soodustab perede jahtumine ja puudulik söödaga varustamine. Peameekorje ajal haigus tavaliselt raueb ning pered tervistuvad.

Haiguse tunnused. Haudmekärg muutub «kirjuks», s. o. terves haudmeväljas esineb mitmel pool hajusalt kärjekannusid hukkunud haudmega (joonis 5). Võib aga hävida haue ka kogu kärjel. Enamasti hakkab kaanetatud haue. Surnud vakladega kärjekannude kaanetis vajub sisse ning muutub auklikuks. Kuna mesilased eemaldavad kaaned hukkunud haudme kohalt, siis võib tekkida ka väär mulje avashaudme hakkumisest. Nakatatud vaglad on algul kollakad, hiljem muutuvad pruuniks. Hukkunud vagla väljatõstmisel kärjekannust langeb vedelik vagla allossa, moodustades teralise, lõhnatu vedelikuga täidetud koti, millest ongi tuletatud haiguse nimetus — kotthaue. Hukkunud vaglad asetsevad iseloomustavalt sellele haigusele ülespööratud peaga kogu kärjekannu alumise külgeina pikkuses. Vaglad kuivavad poolrõngasarnaseks pruuniks, peaaegu mustaks, kärjekannudest kergesti eemaldatavaks koorikuks. Lõhn puudub või on tunda nõrgalt hapukat lõhna.

Profülaktika. Haiguse vältimiseks tuleb pidada tugevaid mesilasperesid, pesa peab vastama pere tugevusele. Pesa peab olema hoolikalt soojapidavaks tehtud ning sügisel varustatud täisväärtuslike talvesöödavarudega.

Tõrje. Kui haigus on vähe arenenud, siis piisab sellest, kui perele anda lisa sööta 10 päeva jooksul, teha taru soojapidavaks, asendada ema ning ühendada mitu haiget peret. Kui aga haigus on võtnud suurema ulatuse, siis soovitatakse pere ümber ajada puhtasse desinfitseeritud tarru (vt. «Euroopa haudmemädaniku tõrje»). Üks kuni kaks kuud ei tohi kargi kasutada.

Lubihau

Lubihau ehk peritsüstismükoos on täiskasvanud vaklade nakkushaigus.

Haiguse tekitajaks on hallitusseen *Pericystis apis* (*Pericystis alvei* Betts on aga hallitus, mis tekib tal-

vel suirakärgedele). Hallitusseene *Pericystis apis* eosed on väga elujõulised ning võivad säilida kuni 15 aastat. Eosed on vastupidavad ka formaliini aurude ja väävlisgaasi suhtes. Täiskasvanud mesilased on selle hallituse suhtes vastupidavad ega haigestu.

Haigus levib haigete ja hukkunud vakkude kaudu. Tarumesilased, kes puhastavad kärjekannusid, levitavad haigust. Esmajoones haigestuvad nõrkades peredes kärje alumises osas paiknevad vaglad.

Haiguse kulg. Lubihauet võib mesilasperes täheldada kogu suve jooksul, sagedamini juunist augustini. Haue hukkub varsti pärast kaanetamist. Vaglad ei haigestu varajases arenemisstaadiumis. Hukkunud haue kuivab (mumifitseerub) kuuendal päeval pärast kaanetamist.

Haiguse tunnused. Sagedamini on haigusest tabatud lesevaglad, harvemini ka töölisvaglad. Täiskasvanud vaglad kuivavad ning kattuvad kollakasvalge hallituskorraga (joonis 5).

Hiljem, kuivades muutuvad vaglad kriiti või hallitanud suira meenutavateks tükikesteks.

Profülaktika. Haigust saab vältida, kui pesad kaetakse soojalt ning peetakse tugevaid mesilasperesid. Mesila peab asuma kuivas kohas.

Tõrje. Haigest perest eemaldatakse ning põletatakse haigusest tabatud haue. Pesa kitsendatakse ning kaetakse pealt ja külgedelt soojalt kinni. Pere varustatakse suhkrulahusega. See annab häid tagajärgi, kui haigus esineb nõrgal kujul.

Rasketel juhtudel tuleb mesilaspere ümber ajada teise tarru.

Kivihau

Kivihau ehk aspergilloos on vakkude, nukkude, mõnikord ka täiskasvanud mesilaste nakkushaigus.

Haiguse tekitaja on hallitusseen *Aspergillus flavus*.

Haiguse levikuteed. Mainitud hallitusseen esineb looduses laialdaselt mullas, sõnnikus, vees, loomade nahal ja taimedel. Inimene on hallitusseente edasikandjaks. Kui tarus on küllaldaselt niiskust, siis areneb *Aspergillus flavus* kärgedel, suiral, hukkunud mesilastel. Haigus ei taba kõiki peresid mesilas, vaid esineb ainult üksikutes mesilasperedes.

Haiguse kulg. Haiguse levikut soodustab niiske, vihmane ja jahe süvi. Haue haigestub aspergilloosi sagedamini kevadel.

Haiguse tunnused. Kivihaue tabab igas vanuses, peamiselt aga vaglastadiumis olevat hauet ja täiskasvanud mesilasi. Kivihaudmesse hukkunud vaglad kuivavad kiiresti ning muutuvad kõvaks, värvuselt märdunud-valkjaks. Vagel kattub 1.—2. päeval valkja, kriiti meenutava kestaga (vt. joonis 5). Pärast hallituseente eoste tekkimist omandab vagel kollakasvalge varjundi. Kui mesilased eemaldavad kuivanud hukkunud vakladelt hallituskorra, siis on näha helekollase, mõnikord pruuni värvusega vaklu.

Täiskasvanud mesilased haigestuvad aspergilloosi sagedamini talve lõpul ja kevadel. Esimeseks haiguse tunnuseks on nende rahutus, hiljem jäävad mesilased nõrgaks ning hukuvad. Mõned nakatunud mesilased hukuvad tarus. Tavaliselt lendavad või ronivad aga haigestunud mesilased tarust välja ning hukuvad taru läheduses. Pigistades mesilase tagakehale, tundub see kõvana. Mõni tund pärast surma muutub tagakeha veelgi kõvemaks. See on üks iseloomustavamaid täiskasvanud mesilaste kivihaudme tunnuseid.

Haiguse arenemist soodustab niiske talvitusruum, halvavad ja niisked tarud, mitteküllaldane talvesööt, nõrgad pered ning mitte soojapidavalt kaetud pesad.

Profülaktika. Tarud tuleb paigutada kuivale, tuultest varjatud päikesepaistelisele kohale. Mesilaspered peavad olema tugevad, pesad soojalt kaetud, et neis ei oleks liigset niiskust.

Tõrje. Haigetest peredest eemaldatakse haigusest tabatud haudmega ning hallitusega kaetud kärjed. Niiske taru asendada kuivaga. Pere varustada hea söödaga. Pesa kitsendatakse.

Tõrje läbiviimisel tuleb silmas pidada seda, et aspergilluse eosed võivad ettevaatamatu põrutuse või tuulepuhangu korral paiskuda pilvena laiali. Haiguse tekitaja eosed, sattudes mesiniku nina ja suu limaskestale, põhjustavad kroonilist nohu, urgete- ja kopsupõletikku. Nakkuse vältimiseks tuleb aspergilloosihaigete peredega töötamisel suu ja nina ette siduda niisutatud marliside. Ka aspergilluse eoseid sisaldav mesi on inimestele ohtlik ning teda tuleb keeta pool kuni kolmveerand tundi.

TÄISKASVANUD MESILASTE HAIGUSED

Täiskasvanud mesilasi võivad mitmesugused haigused tabada kogu aasta läbi. Haigused ilmnevad aga sagedamini talve lõpupoole ja kevadel. Tekkelt jaotatakse mesilaste, nagur loomade haigusedki, nakkavaiks ja mittenakkavaiks.

Mittenakkavaid haigusi põhjustab kõige sagedamini ebaõige söötmine ja pidamine. Nende haiguste rühma kuuluvad ka õietolmu-, nektari-, lehemee- ja keemilised mürgitused kui ka mesilaste väärarengud. Mittenakkavate haiguste esinemine soodustab nakkushaiguste teket.

Iga täiskasvanud mesilaste nakkushaigust põhjustab talle iseloomulik tekitaja, kes areneb ainult teatud elundis või koes. Nii elab ja areneb mesilaste kurjem vaenlane noseemaparasiit ainult kesksõole epiteelirakkudes, amööb — Malpighi soonte epiteelil, lest-akaraapis — mesilaste trahheedes. Sääraseid parasiitidest põhjustatud haigusi (nosematoos, amööbtaud, lesttaud) nimetatakse invasioonahaigusteks.

Mitmesuguste pisikute, hallitusseente poolt tekitatud haigusi nimetatakse infektsioonahaigusteks. Neist tabab täiskasvanud mesilasi peamiselt paratüüfus ja septitseemia.

Haiguse tekitajad arenevad kergemini sellises organismis, mis on ebasoodsate välistingimuste tõttu nõrgenenud. Nii näiteks soodustab pikemat aega kestnud talvitumine lehe- ja kanarbikumeel, kõhulahtisus jne. nosematoosi arenemist.

Täiskasvanud mesilased võivad olla üheaegselt tabatud mitmest haigusest (joonis 4), näiteks nosematoosist ja lesttaudist, nosematoosist ja amööbtaudist. Neil korraldadel mesilane nõrgeneb kiiremini ning hukkub varem kui ainult ühest haigusest tabatud mesilane.

TÄISKASVANUD MESILASTE MITTENAKKAVAD HAIGUSED

MESILASPEREDE EBANORMAALSUSED

Söödapuudus

Kui mesilasperes puudub sööt, siis mesilased jäävad nõrgaks ning hukkuvad. Kevadist hukkumist põhjustab talve söödavarude lõppemine tarus. Suvel on mesilasperede hukkumine võimalik korje puudumisel või kui on halb ilmastik. Hukkumist põhjustab ka mesilaspere röövimine teiste perede mesilaste, sipelgate jne. poolt. Talvel võivad mesilaspered hukkuda kas sööda vähesuse, halva kvaliteedi (kristalliseerumine, käärimine, lehemesi, kanarbikumesi) või ebaõige paigutuse tõttu pesas.

Kõige selle vältimiseks või olukorra parandamiseks peab mesilasperedele andma kas heakvaliteedilist mett või suhkrulahust vastavalt pere suurusele.

Nõrgad pered

Kui kevadel mesilaspere katab alla 5 kärjetänava, siis loetakse ta nõrgaks. Põhjuseks võib olla see, et pere oli nõrk juba sügisel või ta nõrgenes sööda (mee ja suira) vähesuse või selle halva kvaliteedi tagajärjel. Oskamatu või lohakas pere hooldamine, tugeva pere jagamine, sugulusaretus jne. on pere nõrgenemise põhjusteks. Nõrkasid peresid tabavad sagedamini kui tugevaid nakkushaigused ja nad võivad hukkuda.

Nõrgad pered tuleb ühendada ning varustada hea söödaga, et nad muutuksid tugevaks ning produktiivseks. Nõrku peresid võib tugevdada ka haudme ja söödakärgede juurde andmise teel.

Mesilasperedevaheline röövimine

Tavaliselt röövivad tugevate perede mesilased mett nõrkadest ja emata jäänud peredest. Seda täheldatakse sagedamini korjevaesel ajal ning eriti neis mesilais, kus pered oma tugevuselt pole võrdsed.

Mesilastevahelise röövimise avastamine pole alati kerge ning vajab tähelepanelikku mesilaste jälgimist eriti lennuavas ja -laual. Tavaliselt lendavad mesilased tarust välja korjele virgalt, tagumine jalgade paar taha sirutatud. Nektariga varustatult lendavad mesilased sujuvamalt ning tagajalad on ettepoole. Kui täheldatakse «koormaga» tarust väljalendavaid mesilasi, siis on tegemist varaste ehk röövmesilastega. Need ei lenda kohe tarust välja, vaid ronivad enne õhikutõusmist taruseinal või lennulaual.

Mesilas täheldatakse röövimise korral elavnenuid mesilaste lendu. Röövitavate perede lendlate juures on palju üksteisele kallaletungivaid mesilasi, kelledest paljud hukuvad.

Profülaktika seisneb mesilasperede korralikus hooldamises. Pesa suurus tuleb koondada vastavalt pere tugevusele ning korjevaesel ajal kitsendada lendlat. Lisasööta anda hilisõhtul, kui mesilased enam ei lenda. Korjevaesel ajal perede ülevaatusel avada pesa ainult 1—2 raami laiuselt.

Tõrjeks soovitatakse lendla ette asetada mõlemast otsast avatud Titovi emapuur, mis kinnitatakse siibrite abil.

Mesilaste eksimine

Mõnikord võivad lennumesilased kaotada oma pere asukoha ning sattuda tagasiteel võõrasse perre. See mesiniku poolt raskesti märgatav nähtus ei nõrgesta otseselt küll mesilasperesid, kuid aitab kaasa nakkushaiguste (nosematoosi, lesttaudi) levikule. Seetõttu tuleb kas või ainult ühe haige pere avastamisel mesilas vaadata ülejäänud mesilasperedele kui haiguskahtlastele.

Eksimise vältimiseks tuleb erivärvilised tarud asetada üksteisele mitte lähemale kui 5—6 meetrit.

Mesilasse tuleb istutada puid ja põõsaid mesilaste orienteerumise kergendamiseks jne.

Küürakhaue

Küürakhaue esineb mesilasperes siis, kui mesilasema hakkub või haigestub ning peres puuduvad munad ja noored vaglad, kellest mesilased võiksid kasvatada uue ema. Siis hakkab eriti heast toitumusest tingituna munema mõni töomesilane, keda nimetatakse väär-
emaks.

Vääremadega pere tunnused. Vääremade olemasolu mesilasperes on kerge kindlaks teha haudmevälja järgi, sest väärerad munevad ühte kannu kuni viis ja enamgi muna. Peale selle asetavad väärerad munad ka kärjekannu seintele. Väärerad munevad nii töölise kui ka lesé, mõnikord ka suurakannudesse, mis kaanetatakse erakordselt kumera, kärjepinnast tunduvalt kõrgemale ulatuva kaanega. Seepärast nimetatakse sellist hauet küürakhaudmeks. Kannudest kooruvad alati väikesed sugutamiseks võimetud lesed.

Profülaktika. Süstemaatilisel tuleb jälgida ema olemasolu ning tema tegevust. Vanad emad tuleb õigeaegselt asendada uutega. Mesilas peab olema küllaldaselt varuemasid asendamiseks.

Vääremadega perede parandamine. Väärerade avastamisel eemaldatakse küürakhaudmega kärjed ja pannakse asemele normaalsest perest võetud kaks kinnishaudmega kärge koos neil olevate mesilastega. Kärgede vahele paigutatakse ka samast normaalsest perest võetud puuristatud ema. Tarusse, kust ema ära võeti, antakse uus, kas paaritunud, paaritumata ema või nende puudumisel emakupp. Tarude asupaigad vahetatakse, mille tagajärjel korjelt tagasi pöördunud mesilased satuvad võõrasse tarru. Nii kogunevad väär-
emadega perre emasse sõbralikult suhtuvad mesilased. Normaalpere pessa kogunevad aga väär-
emadega pere mesilased, kes leides eest palju töölishauet hakkavad seda söötma. Järgmise päeva õhtul vabastatakse emad puuridest. Nii muutub pere olukord taas normaalseks.

Kui väär-
emasus on kestnud kauemat aega, siis lastakse lennuavast sisse vanem rahulik ema, kes võetakse mesilaste poolt tavaliselt hästi vastu. Mõni aeg muneb

säärane ema koos väaremadega. Aegamööda kaovad väaremad. Normaliseerunud pere tugevdatakse seejärel kaanetatud haudmekärgede juurdeandmisega ning asendatakse vana ema noore paaritunud emaga.

Juhul kui väaremadega pere on väga nõrgaks jäänud, ei tohi teda normaalse perega ühendada, vaid järelejäänud mesilased raputatakse kärgedelt mesilas laiali, et nad lendaksid teistesse peredesse. Tühjaks jäänud taru tuleb ära viia.

MESILASTE MÜRGITUSED

Õietolmumürgitus

Õietolmumürgitus on peamiselt noorte ja amm-mesilaste mittenakkav haigus.

Haigust põhjustab mürgine õietolm. Meil Eesti NSV-s esinevaist mürgise õietolmu ja nektariga taimedest võiks nimetada kibetulikat, sookaila, tubakat, piimalille jt. See pole aga kaugeltki täielik taimede loetelu, mille õietolm või nektar võib mesilastele mürgiseks osutada. Mõningail juhtudel võib isegi tavaliste mürgitute taimede õietolm muutuda mürgiseks, kui sellel on hallitus ning selle tagajärjel on tekkinud mürgised ained — toksiinid.

Üksikutel juhtudel võivad noored amm-mesilased hukkuda ka siis, kui neil puudub vesi, mistõttu on häiritud seedimine ning tekkinud roojapeetus. Sel juhul mesilased hukuvad isemürgitumise tagajärjel.

Korjemesilased toovad mürgist õietolmu tarru ilma seejuures iseennast kahjustamata. Noored tarumesilased kasutavad alates esimestest elupäevadest palju valgurikast õietolmu toiduks, s. o. oma organismi tarvete rahuldamiseks ning vaklade söötmiseks. Kui õietolm on mürgine, siis hukuvad tavaliselt 3—13 päeva vanused, sagedamini 10 päeva vanused mesilased.

Haiguse kulg. Tavaliselt on haigus lühiajaline. Algul haigestub vähe noori mesilasi, järgnevail päevadel ulatub haigestunud mesilaste arv juba sadadesse, siis aga lakkab haigus kiiresti. Õietolmumürgitus ilmneb sagedamini mais ja juunis pärast kuivi külmi või vihma-seid ilmu, mistõttu teda nimetatakse ka maihaiguseks.

Haigus võib aga esineda ka aprillis, juulis ja augustikuus.

Haiguse tunnused. Peamiselt hukuvad õietolmust toituvad noored amm-mesilased. Esineb aga ka korjemesilaste surmajuhtumeid. Haiguse algul on mesilased erutatud, siis loiud ning hukuvad krabinahtudega. Haigete mesilaste tagakeha on suurenenud keska ja tagasoole liigtäitumise tagajärjel. Soolestik on täitunud õietolmutteradest ja nende jääkidest koosneva pudrusarnase massiga. Kui pigistada haige mesilase tagakeha, tuleb soolesisu tiheda massina välja. Taru esiküljel on kaetud kaarjate kollakate väljaheite täppidega.

Profülaktika. Arvestades seda, et mõnes paigas mesilaste õietolmumürgitus langeb ühte mõnede taime liikide õitsemise ajaga, tuleb haiguse vältimiseks sel ajal mesilastele lisaks sööta kas lahjendatud mett või suhkrulahust vahekorras 1:1 või 1:2.

Nektarimürgitus

Nektarimürgitus on peamiselt korjemesilaste mittentakav haigus, mida põhjustab mürgine nektar.

Haiguse põhjuseks on mürktaimede nektar (vt. õietolmumürgituse tekitajad).

Haiguse kulg. Haigus on lühiajaline ning ilmneb varsti pärast ebasoodsaid ilmastikutingimusi (jahe, vihmane, kuum ilm), kui mesilased korjavad nektarit ka mürktaimedelt. Korjemesilased võivad sel juhul hukkuda teel tagasi; kui nad aga jõuavad mürgise nektari tarru tuua, siis hukub ka tarumesilasi.

Mesilastele osutuvad mürgisteks ka mõned süsivesikud, mida mõnikord võivad eritada mõned taimed koos nektariga. Nii osutub tugevaks mürgiks mesilastele manniit.

Haiguse tunnused. Haigus ilmneb eelkõige korjemesilastel. Noored mesilased ja lesed haigestuvad harvemini. Haiged mesilased kaotavad lennuvõime. Algul täheldatakse nende erutust, siis halvatusnähtusi. Kiiresti tabandub lihastik, areneb tiibade, jalgade, tundlate ja tagakeha halvatus. Osa mesilasi võib tervistuda esimeste päevade jooksul. Soolestiku muutused pole välisel vaatlusel märgatavad.

Profülaktika. Nektarimürgituse vältimiseks soovitatakse mesila lähedusse külvata valget mesikat, veise südamerohu, keerispead, kurgirohtu jt. meetaimi sellise arvestusega, et nende õitsemine langeks ühte korjevaese perioodiga. Haigust saab vältida, kui sööta mesilastele korjevaesel ajal lisaks suhkrulahust.

Tõrjeabinõud. Sööta mesilastele suhkrulahust 1:1 või 1:2, mille tagajärjel mesilased paranevad juba järgmiseks päevaks. Paljud maaslamavaist mesilastest toibuvad, kui nad paigutada pimedasse 20—25° sooja kohta.

Lehemeemürgitus

Lehemeemürgitus on seedehäiretega kaasnev ning hukumisega lõppev mesilaste mittentakav haigus, mis esineb siis, kui nad söövad lehemett ehk mesikastemett. On kindlaks tehtud, et lehemesi sisaldab peale mesilastele rasketiseeduvate või hoopis seedumatute ainete ka kahjulikke aineid.

Haigust põhjustavad seedehäired lehemee söömise tagajärjel. Pikemaajalise põua, kuumade, külvade ilmadega ei erita meetaimed nektarit, samaaegselt aga soodustab see mõnede taimede (pärna, nulu, kuuse, tamme, paju, sarapuu, lehise ja õunapuu) lehtedel ja okstel suhkrutaolise magusa vedeliku, nn. mesikaste teket. Mesilased korjavad nektari puudumisel suurtes kogustes mesikastet, töötlevad selle lehemeks (mesikastemeeks) ning paigutavad varuks kärjekannudesse.

Lehemesi on tumepruuni värvusega. Kärgedes võib teda kindlaks teha ka vaatlemisel vastu valgust. Tumedavärvilised on ka kanarbikumesi ja heakvaliteediline tatramesi. Teised meeliigid on kas heledad või merevaigukollased. Tume mee värvus oleneb raua-, vase- ja mangaanisaldusest. Mida enam on mees neid elemente, seda tumedam ta on. Mee tume värvus oleneb samuti amiinhapete kogusest, mis annavad glükoosi ja fruktoosiga tumepruune ühendeid. Meele annavad värvuse ka vees lahustuvad õietolmu pigmendid. Sellest nähtub, et mitte alati pole võimalik lehemett kindlaks teha ainult vaatlemise teel.

Erinevust võiks arvestada ka selles, et lehemesi esineb kuumadel ilmadel suve keskel, kanarbikumesi aga suve

lõpul. Suvel paikneb lehemesi pesas hajusalt kaaneta-mata kärgedes.

Mesilaste poolt tarru toodud mesikaste segatakse ka tarumesilaste poolt õiemega ning olenevalt heakvali-teedilise mee kogusest võib säärane segu olla kas vähe-mal või suuremal määral mesilaste toiduks kahjulik. Mesilastele talvitumiseks jäetud lehemesi põhjustab sagedasti mesilaste hukkumist. Lehemee kahjulik toime oleneb tema rikkas seedumatute ainete sisalduses, mille tõttu mesilaste tagasool täitub talvel ülemäära rooja-massiga. Kui mesilase soolesisu kaal ületab 46% ta kehakaalust, siis mesilane roojab tarus talvitumise ajal ja sellest kujuneb mesilaste talvine kõhulahtisus, mis muutub peres massiliseks.

H a i g u s kulgeb tavaliselt pikaldaselt. Suvel esi-neb see võrdlemisi harva, ainult siis, kui mesilased kor-javad lehemett. Hukunud mesilasi leitakse siis tarude juures maast, mõnikord ka tarudest. Massilisemalt ilm-neb leHEMEEMÜRGITUS talvel. Mõnikord esineb ta juba esimestel talvitumiskuudel, sagedamini talve teisel poo-lel kuni kevadeni, algul üksikutes, hiljem paljudes pere-des. Pered muutuvad nõrgaks või hukkuvad kevadel.

H a i g u s e t u n n u s e d. Täiskasvanud mesilased hukkuvad soolehäirete tõttu. Nende soolestik muutub lõdvaks, on hallikas või peaaegu must.

P r o f ü l a k t i k a. Mesila lähedale külitakse mee-taimi niisuguse arvestusega, et nad õitseksid sel ajal, kui mesilaste lennupiirkonnas (2 km ulatuses) on mee-korjevaene periood. Sääraseks ajaks on Eesti NSV-s juuli lõpp ning augusti algus. Eriti tuleb aega hoiduda sellest, et lehemesi ei satuks mesilastele talvesöödaks. Ta tuleb tarust eemaldada ja asendada õiemega. Kaht-lane mesi saadetakse lähemasse veterinaarlaboratoo-riumi uurimiseks või määratakse lehemee-sisaldus koha-peal.

Selleks võetakse üks osa mett (2—3 ml) ja lahusta-takse katseklaasis samas koguses destilleeritud vees. Kui destilleeritud vesi puudub, võib kasutada keedetud ning jahutatud vett. Meelahusele lisatakse 10 korda roh-kem puhast 96%-list piiritust. Kui mesi sisaldab lehe-mett, siis viimase vähese sisalduse puhul muutub lahus piimjas-häguseks, kuna suurema koguse puhul tekib sade.

Lehemett võib kindlaks määrata ka lubjaveega. Selleks lisatakse uuritavale meelahusele (1:1) kaks osa lubjavett, loksutatakse hoolikalt ning soojendatakse keemiseni. Lehemee sisaldumisel tekivad lahuses kiiresti sadenevad helbed. Hea õiemee korral lahus ei hägune ja sadet ei teki.

Lubjavee saamiseks segatakse purgis kustutatud lupja niisama suure koguse veega ning jäetakse seiskuma. Selge lubjavesi sobib pärast filtreerimist lehemee määramiseks. Lubjavett võib saada ka apteegist.

Tõrjeabinõud. Pesadest tuleb lehemesi eemaldada ning anda mesilastele kas õiemett või suhkrulahust. Kui kõhulahtisus esineb talvel, mida tõendab tarust kostev tugev, mittevaibuv sumin, siis soovitatakse teostada talvist puhastuslendlust mingis soojas ruumis või kasvuhoones. Mesilastele antakse juua, ning söödetakse heakvaliteedilist mett või suhkrulahust. Kevadel paigutatagu mesilased varakult välja. Mesilaste jootmiseks soovitatakse asetada raamide kohale niisutatud marlit või vatti, mille tagajärjel mesilased rahunevad.

Keemiline mürgitus

Keemiline mürgitus esineb täiskasvanud mesilastel, kui nad puutuvad kokku keemiliste mürkidega, mida on kasutatud taimekahjurite ja -haiguste tõrjel.

Haiguse põhjus. Aia-, põllu- ja metsakahjurite tõrjeks kasutatud kemikaalid osutuvad mesilastele mürgiseks, kui nad korjel puutuvad kokku nende mürkidega. Kahjurite hävitamiseks kasutatavaid mürke (insektitsiide) jaotatakse puute- ehk välispidiselt toimivaiks mürkideks ja sööte- ehk seespidiselt toimivaiks mürkideks. Puutemürkide hulka kuuluvad DDT ja heksakloraan on mesilastele ohtlikud, kuna petrooleumi-emulsioon, tubakaekstrakt, fenool seda eriti ei ole. Eriti ohtlikud on mesilastele aga söötemürgid. Nende hulka kuuluvad arseeni-, baariumi- ja fluoriühendid ning mõningad orgaanilised preparaadid. Arseeni sisaldavad laialt kasutatavad taimekaitsevahendid, nagu kasoraan, pariisi roheline, kaltsiumarsenaat jt. Nende mürkide suhtes on tundlikemad täiskasvanud putukad, vähem nende vastsed, kuna munad pole üldse tundlikud.

Mesilased mürgituvad siis, kui mürke pihustatakse

lennukeilt suurtele maa-aladele, kui töödeldakse aedasiid puude, põõsaste õitsemise ajal ning lisatakse mürkidele kas melassi või teisi magusaid aineid. Mürkidega töödeldud taimedelt võivad mesilased koguda nektarit ja õietolmu koos kasutatud mürgiga. Imedes nektarit meepõide, mürgituvad korjemesilased, olenevalt mürgi iseloomust ning selle kontsentratsioonist, kas kiiresti, jõudmata lennata kuni taruni, või aeglaselt, pärast tarusse jõudmist ning pärast nektari üleandmist teistele mesilastele. Viimasel juhul on võimalik ka amm-mesilaste ja mõnikord ka haudme (3-päevaste ja vanemate vakkade) mürgistumine.

Haiguse kulg on mitmesugune ning oleneb mürgi iseloomust ja kontsentratsioonist. Kiirestitoimivaid mürke sisaldava nektari kogumisel hukuvad mesilased kiiresti. Säärastel juhtudel on haiguse kulg lühiajaline ning võib jääda sageli märkamatuks.

Kogudes nektarit või õietolmu, mis sisaldab aeglaselt toimivat mürki, tuuakse tarru mürgitatud nektarit. Mõne aja möödumisel imendub niisugune nektar läbi sooleseinte mesilase verre ning põhjustab algul liikumishäireid, hiljem surma. Mürgitatud sööta kasutavad toiduks ka tarumesilased, mille tagajärjel neid hukkab mitmesuguses vanuses massiliselt. Seetõttu jääb haue söötmata, ta nälgib, jahtub ning hukkab. Sellised pered hukuvad tavaliselt tervikuna. Kui mesilased toovad mürgitatud õietolmu tarru väheses koguses, siis võib mesilaste hukkumist esineda pikema aja, mõnikord peaaegu kogu suve jooksul.

Haiguse tunnused. Massilist mesilaste hukkumist täheldatakse tavaliselt varsti pärast keemiliste tõrjevahendite kasutamist. Hukunud mesilasi leitakse siis lennuavadest, lennulaudadelt ja mesila maa-alalt.

Mesilaste mürgitust keemiliste taimekaitsevahenditega saab kindlaks teha keemilise analüüsamise teel. Sel juhul tuleb Tallinna Vabariiklikku Veterinaarlaboratooriumi saata mitte nagu tavaliselt 30—50 mesilast, vaid vähemalt 400 hukkunud mesilast.

Profülaktika. Taimekaitset korraldava organisatsioon või asutus on kohustatud rajooni täitevkomitee ja külanõukogude kaudu ette teatama tõrjetööde tähtjast ja täpsetest piiridest neile mesinikele, kellede piirkonnas taimekaitse läbi viiakse.

Taimekaitse piirkonnas olevate mesilasperede lennuavad tuleb 4—7-ks päevaks võretada või mesilaspered transporteerida ohutusse kohta. Töödeldavaile maaaladele tohib pered tagasi tuua 12—15 päeva pärast, vihma korral 4—7 päeva pärast töötlemist. Mesilased taluvad hästi pikemaajalist pesas kinnihoidmist, kui neil on hea ventilatsioon, küllaldaselt sööta ja vett ning tarus on pime. Seda saavutatakse järgmiselt: pesast eemaldatakse padjad, lagi asendatakse traatvõrguga. Vett tuleb anda kas kärkele või jootmisnõuga. Tuleb silmas pidada seda, et pesa suletud mesilased tarvitavad tunduvalt rohkem vett (kuni 3 liitrit pere kohta) kui tavalistes tingimustes. Kui tarus puudub mesi, siis tuleb anda pere kohta 3 kuni 5 liitrit suhkrulahust. Taru katus asetatakse nii, et põhjapoolsel küljel jääks 1—2 sm laiune pragu õhuvahetuse soodustamiseks. Kuuma ilmaga on soovitatav tarusid varjutada õlgmattidega, katta tarukatus rohuga jne.

Et vältida mürgi sattumist lennulaudadele, tuleb need kas katta, eemaldada hoopis või neid hoolikalt pesta.

Pärast mesilaste väljalaskmist tuleb pesa korrastada nagu tavaliselt.

Viimastel aastatel katsetatakse ning püütakse leida sääraseid aineid, mille segamine mürkidega peletaks mesilasi mürkidega töödeldud taimedelt eemale. Selliste omadustega on pulbriline kamper, fenool (0,1%) ja teised halvalõhnalised ained.

TÄISKASVANUD MESILASTE NAKKUSHAIGUSED

Paratüüfus

Paratüüfus ehk nakkav kõhutõbi on täiskasvanud mesilaste nakkushaigus (infektsioonahaigus), mis neid tabab halbade pidamistingimuste korral. Prof. V. I. Poltev tegi oma uurimistega kindlaks, et loikudest, lautade ümbrusest jm. mesilase soolestikku sattunud mikroorganismid (ka paratüüfuse pisikud), olles mesilastele tavalistes tingimustes ohutud, võivad ebasoodsates pidamistingimustes põhjustada neil suure surevusega kaasneva roiskveresuse.

Haiguse tekitajaks on gram-negatiivne, eoseid mitte tekitav pisik *Bacterium paratyphi alvei*.

Haiguse levikuteed. Korjemesilased toovad paratüüfuse pisikuid mesilasse loikudest, läbivooluta tiikidest, lautadest võetud veega.

Haiguse kulg. Haigus esineb kõige sagedamini talve lõpul või kevadel. Märtsikuuks on paratüüfusest tabatud pered muutunud nõrgaks. Mõnedest tarudest on tunda roisulist, läppunud lõhna. Tarude ülevaatusel leitakse küllaldaselt söödavafusid ja vedela või kleepuva vinava roojamassiga määritud kärgi. Mesilased võivad haigestuda ka suvel pärast kauemat aega kestnud vih-maseid ilmu. Haiguse lõimetusperiood kestab 3—14 päeva.

Haiguse tunnused. Tüüpilisi, ainult seda haigust iseloomustavaid väliseid tunnuseid ei ole. Üksikutel mesilastel täheldatav loidus, tiibade halvatus, kõhulahtisus ja nõrkus on ka teiste haiguste korral esinevad tunnused. Haiguse diagnoosimiseks tuleb saata veterinaarlaboratooriumi 30—50 mesilast.

Profülaktika. Mesilastele tuleb talvesöödaks anda head, kaanetatud mett ning kindlustada neile rahu.

Tõrje. Mesilastele luua head pidamistingimused.

Ravi. Mesilaste massilise hukkumise korral soovitakse anda ühele mesilasperele 0,2 g novarsenooli 600 ml suhkrulahuse kohta, mis annab 3.—4. päeval häid ravitulemusi.

Roiskveresus

Roiskveresus ehk septitseemia on täiskasvanud mesilaste infektsioonihaiigus, mis tekib halbade pidamistingimuste korral. Eesti NSV-s vähe levinud.

Haiguse tekitajaks on pisik *Bacterium apisep-ticus*. Soojendamise kuni 60^o-ni surmab ta.

Haiguse levikuteed. Kuna mainitud pisikud esinevad laialdaselt looduses, siis on neid sageli ka tarudes leida. Mesilased kannavad neid tarru loikudest, ojadest, tiikidest, jootmiskohtadest ja mujalt. Kui tilgake neid pisikuid sisaldavat vett satub mesilase hingamisavadesse, hakkavad pisikud arenema trahheedes ning satuvad nende kaudu verre.

Haiguse kulg. Haigus ei kulge raske, pikaleveniva taudina, ta esineb ainult üksikuis peredes. Haigus ilmneb kevadel, suvel ja sügisel.

Haiguse tunnused. Haiged mesilased muutuvad loiuks. Surm saabub mõni tund pärast esimeste haigustunnuste ilmnemist. Sellele haigusele on iseloomustavaks tunnuseks mesilaste kiire lagunemine pärast surma. Kui neid puudutada, siis eraldub pea kehast, jalad langevad üksikuiks lülideks, kitiinil olevad karvad varisevad. Roiskveresuse arenemisele mõjub soodsalt suurenenud niiskus (vihmane suvi, niiske talvitushoone).

Profülaktiliste abinõudena soovitatakse mesila asukohaks valida kuiv koht. On parem, kui see asetseks väikesel kallakul, kaugemal suurematest veekogudest ja soostunud kohtadest. Tarude katused peavad olema tihedad, vett mitte läbi laskvad. Pered peavad olema tugevad. Talvitushooned peavad olema kuivad, hästi tuulutavad.

Tõrje. Parandada mesilaste sanitaarseid pidamistingimusi.

Nosematoos

Nosematoos (tuntud ka nakkava kõhulahtisuse nime all) on täiskasvanud mesilaste aeglaselt kulgev invasioonihäigus, mis ilmneb nende hukkumises kevadel kesksoole epiteelkudede purunemise tagajärjel. See on üks levinenumaid häigusi.

Haiguse tekitajaks on üherakuline, välistingimuste suhtes väga nõudlik parasiit *Nosema apis*, kes elab ja paljuneb ainult elavate mesilaste kesksoole epiteelrakkudes. Väljaspool mesilase organismi püsivad noseema-parasiidid eostena. Need eosed satuvad koos toiduga mesilase soolestikku. Kesksooles teevad eosed läbi keerulise arenemise, muutuvad parasiitideks, paljunevad kesksoole epiteelrakkudes ning purustavad need.

Haiguse levikuteed. Haiguse allikaks on noseemahaiged mesilased, sest nad roojavad alati tarus ja nakatavad teisi. Seda tuleb tähele panna ka mesilasemade ostmisel, sest emadega kaasaantud mesilased võivad olla noseemahaiged ja nakatada ema.

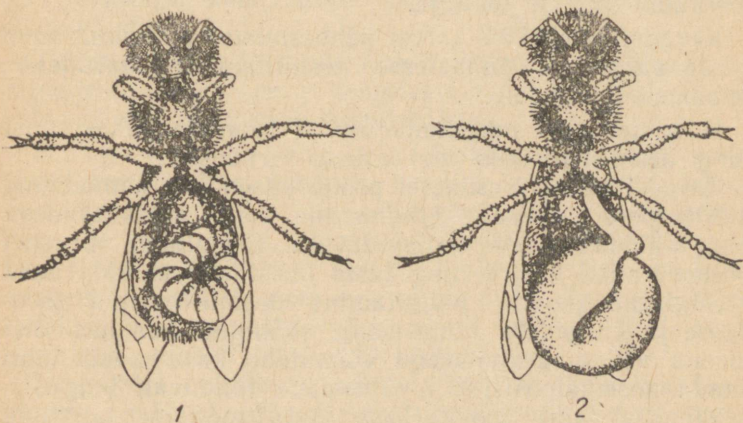
Noseemahaigete mesilaste roojaga määratud kärjed on tähtsamaks haiguse levikuteeks. Kärgi puhastades satub noseemaeoseid mesilase soolestikku, neid jääb aga küluses ka kärjekannudesse. Mesilased täidavad suvel kärjekannud meega, mis mesilaste talvtoiduna on haiguse levitajaks. Haudme ilmumisel tõuseb kobara temperatuur 35^o-ni. See on soodsaks temperatuuriks noseema arenemiseks ja paljunemiseks, mis omakorda vähendab mesilaste soolestiku fermentatiivset ning assimilatoorset talitlust. Selle tagajärjel täitub haige mesilase tagasool kiiresti ülemäära ning põhjustab kõhulahtisuse. Haige mesilase väljaheited sisaldavad suurel hulgal noseemaeoseid, haigus võtab talvitumise ajal massilise iseloomu ja pere võib hukkuda.

Haiguse kulg. Nosematooses mesilas on jaanuari-veebuarikuus peaaegu kõik mesilaspered kuulatlemisel terved. Märtsikuus areneb haigus juba paljudes peredes, saavutab maikuus kõrgpunkti ning rauged juuniks-juuliks. Sügisel esineb sageli haiguse uus, väike tõus, talve esimesel poolel aga näilik tervistumine. Säärast reeglipärasust ei täheldata aga alati. Erinevused mesilaste nakatumise ajas olenevad pesa noseemaeostega saastumise määrast, sööda kvaliteedist, talvitumise

pikkusest ja haudme ilmumise ajast. Haudme varajane ilmumine (veebruaris) põhjustab temperatuuri tõusu pesas, soodustades noseema arengut — tekib talvine kõhulahtisus. Teistes peredes aga, kus haue ilmub hiljem (märtsi lõpus, aprillis) ja kõhulahtisust ei esine, võib haigus areneda alles pärast kevadist puhastuslendlust, mis on massilise, s. o. paljude mesilasperede nakatumise ajaks. Siis nakatuvad ka tugevad ning terved pered, kui neist peredest käib mesilasi haigetes peredes vargil. Haiged mesilased hukuvad.

Haiguse tunnused. Üheks tähtsamaks noseematoosi tunnuseks peetakse talvist mesilaste kõhulahtisust, kuigi see võib esineda ka leHEMEEMÜRGITUSE korral. Iseloomustavamaks haiguse tunnuseks on perede ebaühtlane arenemine kevadel, nende nõrgenemine ning emade hukkumine. Nõrgaks jäänud pered ei arene normaalselt ega suuda üles kasvatada kogu haue. Haigus areneb mesilase organismis aeglaselt. Algul on haigetel mesilastel säilinud töövõime, kuid umbes 1—2 nädala pärast või veidi hiljem on täheldatavad mõned haiguse tunnused: mesilase lennuvõime on langenud, ta ei reageeri välisärritustele, muutub loiuks, ronib käregele ning kukub tarupõrandale.

Noseemahaige mesilase tagakeha on suurenenud, soolestik muutub haiguse teisel poolel piimjas-valgeks või



Joonis 6. Terve (1) ja noseematoosse (2) mesilase kesksool.

hallikaks, on suurenenud ning kaotanud oma kurrulisuse (joonis 6). Terve mesilase soolestik on pruunikas, kergesti märgatava kurrulisusega. Kuna parasiidi arenemine ja paljunemine toimub kesksuole seinas (epiteelrakkudes), seda kahjustades, siis on ka seedimine häiritud. Seepärast tarvitavad haiged mesilased enam sööta, mis jääb aga kasutamata. Tekibki talvine kõhulahtisus tagasuole liigtäitumise tõttu.

Profülaktika. Nosematoosi vältimiseks tuleb sügisel kontrollida mee kvaliteeti. Lehemesi tuleb asendada kas hea õiemega või suhkrulahusega, kanarbikumee puhul sööta juurde 4—6 kg suhkrut. Vältida mesilaste häirimist talvel. Teha kõik selleks, et pere oleks talvitumiseks tugev, s. o. oleks palju noori mesilasi. Võimaldada mesilastele hilist kui ka varast puhastuslendlust.

Talvitushooneid ei tohi lasta niiskuda. Niiskust saab vähendada korraliku ventilatsiooni abil. Parimaks ratiivseks niiskuseks on 75%. Tarulae talvtope olgu asetatud õhulahedalt.

Ristandmesilased on eluvõimelisemad, produktiivsemad ning haiguskindlamad kui sugulusaretusel saadud mesilased. Ristluseks tuleb emasid ja leski võtta tugevatest peredest, kes ei kannata talvise kõhulahtisuse all.

Tõrje. Parandada mesilaste pidamistingimusi ning hävitada haiguse tekitaja.

Kevadel tuleb kõik talvel kõhulahtisuse all kannatanud pered paigutada puhastesse desinfitseeritud tarudesse, puhastele kärgedele.

Haudmekärjed paigutada pärast raamide puhastamist ning desinfitseerimist puhastesse tarudesse.

Kevadel ja suve esimesel poolel kitsendada kannatanud mesilasperede pesad, kindlustada nad söödavarudega ning hoida pesad soojapidavalt. Eemaldada kevadel pesast vanad kärjed ning lasta mesilastel ehitada uusi.

Sügisene perede paigutamine desinfitseeritud tarudesse ja kärgedele ning nende söötmine kas hea õiemega või suhkrulahusega võimaldab kas hoopis lahti saada nosematoosist või vähendada tunduvalt haigust.

Viimasel ajal soovitatakse lasta mesilasi talvituda madalamas temperatuuris. On kindlaks tehtud, et noseema areneb mesilaste soolestikus kiiremini +30—31°

juures, tema arenemine peatub aga alla 13° ja üle 37°. Niisiis madalamas temperatuuris talvitudes terved mesilased ei haigestu ja haiged paranevad noseematoosist. Prof. Poltev peab otstarbekohaseks pidada mesilasi talvel kärkeudel ilma suurata.

Ravi. Siiani pole meil leitud ühtki tõhusat ravivahendit, mida võiks soovitada noseematoosi ravimiseks.

Lesttaud

Lesttaud ehk akarapidoos on täiskasvanud mesilaste invasioonihaigus, mille tekitajaks on trahheedes parasitbeeruv mikroskoopiline lest *Acarapis Woodi*.

Lest muneb 4—6 ovaalset valkja värvusega muna. 3—4 päeva pärast väljuvad neist vastsed, kellest 5—8 päeva jooksul arenevad täiskasvanud lestad.

Tavaliselt paiknevad lestad mesilaste rindmiku trahheede eesmisel paaris. Mesilase trahheedesse tungivad tavaliselt ainult emased lestad, keda võib seal leida kuni 150.

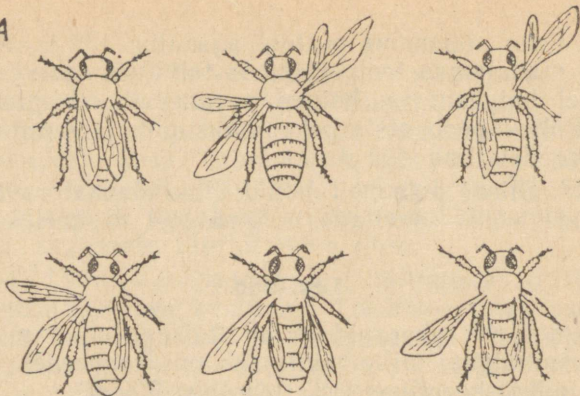
Lest eluneb ja paljuneb töömesilaste, leskede ja emade trahheedes (joonis 7), toitub nende verest, põhjustades mesilastel ainevahetuse- ja hingamishäireid. Lestadega, nende munadega ja vastsetega täidetud mesilaste trahheed kaotavad oma elastsuse. Vigastuvad ka tiivajuure koed, mille tagajärjel mesilane kaotab lennuvõime.

Talvitumisel haiged mesilased liiguvad rohkem, selle tagajärjel tõuseb pesa temperatuur, mesilased söövad rohkem, mis põhjustab kõhulahtisust.

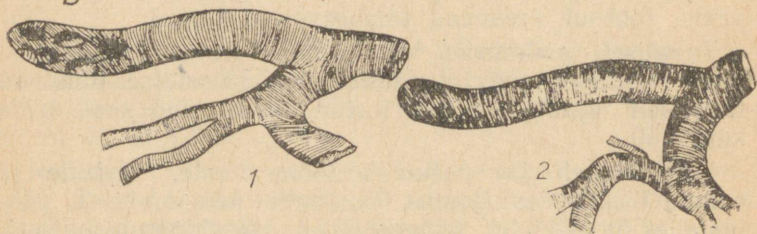
Haiguse levikuteed. Terved mesilased nakatuvad lesta ainult vahetult haigete mesilastega kokku puutudes. Lest võib elada ja paljuneda ainult elava mesilase organismis. Surnud mesilaste organismis võib lest elada mitte kauem kui 5—7 päeva. Lesta ei leidu kärkeudel, haudmel, mees ega taru osadel. Taru ja kärjed tehakse nakkusvabaks juba ainult sellega, kui sealt eemaldada elusad ja surnud mesilased.

Kergemini nakatuvad noored, kuni 4 päeva vanused, vähemal määral aga vanemad mesilased. Noorte mesilaste suurem nakatumine on seletatav sellega, et nad asuvad kogu aeg tarus, kuna aga vanemad mesilased,

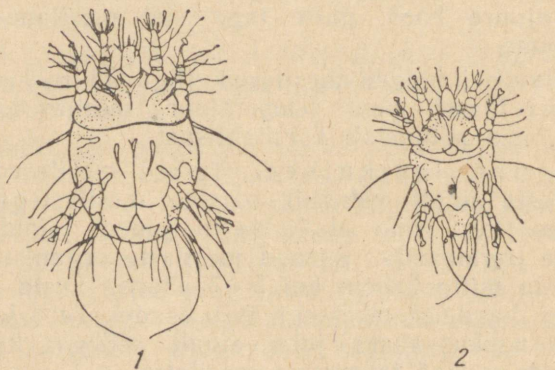
A



B



C



Joonis 7. A — lestaudist tabandatud mesilaste iseloomustav tiibade asetus; B — mõne lestaga (1) ja lestadega tugevasti (2) tabandatud mesilase trahhee; C — lest *Acarapis Woodi*: emane (1) ja isane (2).

s. o. korjemesilased viibivad tarus vähe, mille tõttu nende nakatusvõimalused on väiksemad. Suvel soodustavad lesttaudi suuremat levikut ebasoodsad ilmad, mil mesilased on tarus.

Lesttaud levib ühelt mesilasperelt teisele mesilaste eksimise, varguse, peamiselt aga mesilaste loomuliku sülemlemise kaudu. Haigest perest pärinev sülem on tavaliselt nakatatud. Lesttaud võib levida ka mesilasperede ja emade ostmisel mujalt ilma veterinaarlaboratooriumi eelneva kontrollita. Täiesti lubamatu on mesilaste väljavedu lesttaudi piirkonnast.

Haiguse kulg. Nagu tavaliselt kõik teisedki täiskasvanud mesilaste nakkushaigused, ilmneb haigus teravamalt kevadel. Osa mesilasperesid võib hukkuda talvitumisel, teised aga võivad muutuda nõrgaks ja jääda kiratsema. Kui akarapidoos esineb väga nõrgal kujul, siis ta ei põhjusta nähtavat kahju ja teda võib avastada laboratoorsel uurimisel ka teistel aastaaegadel. Haiguse arengut soodustab mereline niiske kliima, järvede, jõgede, soostunud alade lähedus mesilale, pika kestusega talvitumine. Ning vastupidi, mesilaste arengule soodsad elutingimused vähendavad nakatumisvõimalust ja pidurdavad haiguse arengut.

Haiguse tunnused. Haigus ilmneb selgesti puhastuslennu päeval. Siis haiged mesilased väljuvad innukalt tarust, teevad abituud katseid õhkutõusmiseks, kuid kukuvad maha ning ronivad rohukõrtele, tarujalgadele ja püüavad uuesti lendu tõusta, kuid tagajärjetult. Esineb ka juhtusid, kus enamik haige pere mesilastest pole võimelised puhastuslennuks ning katavad tarulähedase maa. Sedasama, kuid vähem märgataval kujul, võib täheldada ka suvel pärast kauemat aega kestnud vihmaseid ja sombuseid ilmu, kui mesilaste väljalend on takistatud.

Eriti tundlikud lesttaudi suhtes on lesed, kes vähe-
mategi häirete korral trahheedes kaotavad lennuvõime.

Haigetel mesilastel asetuvad tiivad sageli korrapäratult; näiteks vasakpoolsed tiivad ripuvad alla, parempoolsed aga on suunatud üles ja ette (joonis 7). Säärase tiibade asetuse põhjuseks on ühepoolsete trahheede invasioon lestadega.

Haigete mesilaste rinnalihased on halvatud ning

muutuvad mõnikord pruunikaks või koguni mustaks. 27—30 päeva pärast nakatumist mesilased hukuvad.

Profülaktika seisneb kõigi abinõude kasutamises haiguse sissetoomise vastu. Nii ei tohi, nagu eespool öeldud, peresid ega emasid osta tundmatust mesilast. Kui kevadisel puhastuslennul või ka muul ajal täheldatakse mesilaste massilist ronimist, tuleb mesilasi saata veterinaarlaboratooriumi uurimiseks.

Tõrje. Akarapidoos on ohtlik haigus, millest on väga raske jagu saada. Seepärast peavad kõik abinõud olema suunatud selle haiguse avastamiseks, tõkestamiseks ning likvideerimiseks.

Vastavalt mesilaste haiguste ja kahjurite tõrje juhendile kuulutatakse mesila, kus avastati lesttaud, samuti temast 5 km raadiuses olevad mesilad, karantiinseks. Sellest piirkonnast on mesilasperede ja -emade välja- ning sissevedu keelatud haiguse likvideerimiseni.

Tõhusaks lesttaudi tõrjeks on osutunud sanitaar-hügieeniliste abinõude rakendamine. Haudme isoleeritud üleskasvatamine on raske menetlus, kuid annab häid tagajärgi. Kuna nii tühjad kärjed kui ka mee- ja haudmekärjed on haiges peres lestavabad, siis võib haudmekärgi (ilma ühegi mesilaseta) paigutada üleskasvatamiseks tervesse peresse.

Raviks kasutatakse nitrobensooli, metüül- või etüül-salitsülaati ja neid aineid sisaldavaid segusid, siis monokloor-bensooli jm.

Nitrobensool on läbipaistev, nõrgalt kollaka varjundiga tugeva mõrumandlilõhnaga vedelik.

Nitrobensool ja ta aurud on inimesele mürgised — tekitavad peavalu, iiveldust ja oksendust, huuled muutuvad kahvatuks, hiljem kollakaks. Mesilaste ravimisel nitrobensooliga tuleb hoiduda ta aurude sissehingamisest.

Nitrobensooli aurud surmavad akaraapis-lesta kõikides arenemisstaadiumeis, kaasa arvatud ka munad. Igale haigele perele antakse nitrobensooli 2—3 ml kogu ravi-ajaks, s. o. 10 päevaks. Nitrobensool valatakse kalevist või vildist padjakestele, mis asetatakse tarru raamide peale ja kaetakse lauaga. Kuna nitrobensooli aur on õhust raskem, siis vajub ta allapoole mesilaspessa.

Metüülsalitsülaat ehk salitsüülhappe-eeter on värvitu või kergelt kollakas iseloomuliku lõhnaga, vees peaaegu lahustamatu vedelik. Teda tuleb säilitada hoolikalt sule-

tud pudelis. Metüülsalitsülaadi aurud ei surma mesilasi, küll aga täiskasvanud lesti ja nende vastseid. Lesta mune metüülsalitsülaad ei surma, mistõttu tuleb, arvestades lesta arenemist, aurutada vähemalt 3 nädala pärast uuesti. Metüülsalitsülaad surmab lestasid paremini soojal ajal kui talvel. Kuna metüülsalitsülaadi aurud on haudmele mürgised, tuleb ravim asetada haudmest eemale. Kuna metüülsalitsülaad on õhust raskem, asetatakse immutatud padjakesed raamide kohale ning kaetakse lauaga.

Metüülsalitsülaadi kasutamisel tuleb taru lennuava, olenevalt pere tugevusest, vähendada 5—12 sm-ni. Ravimit paigutatakse tarru kuni 10 ml korruga kahepäevaste vaheaegadega, kokku 8—10 korda. Teda võib valada ka laiakaelalisse pudelisse, asetades selle korgistamatuli taru põrandale, ning jättes sinna 6—8 nädalaks ja vahetades ravimit 3—4 nädala pärast. Kogu ravi ajaks kulub iga pere kohta 80—100 ccm metüülsalitsülaati.

Ravi etüülsalitsülaadiga on sarnane eelmisele ning annab peaaegu sama raviefekti.

Ravi teostatakse varakevadel ja suve esimesel poolel. Ravitavad pered vaadatakse üle võimalikult harva, mitte sagedamini kui 7—10 päeva järel.

Kirjeldatud preparaate kasutamisel võib esineda ebaõnnestumisi nõrkade mesilasperede ravimisel, ning kui lestadest on nakatatud 75% ja enam mesilastest.

Amööbtaud

Amööbtaud ehk amöbiaas on täiskasvanud mesilaste invasioonihaiigus, mille tekitajaks on Malpighi soontes parasiteerivad üherakulised, liikumisvõimelised amööbid — *Vahlkampfia mellificae* (*Malpighamoeba*).

Need amööbid, sattunud terve mesilase organismi, elavad Malpighi soontes 3—4 nädalat, mille järel neist hakkavad arenema paksu kestaga kaetud püsivvormid, nn. tsüstid. See amööbide omapära raskendab nende õigeaegset avastamist ning haigus kulgeb varjatud kujul. Paljunedes täidavad amööbid Malpighi sooni, häirivad nende talitlust ning mürgitavad mesilase organismi.

Haiguse levik. Haiguse allikaks on haiged mesilased. Malpighi soontes tekkinud amööbide tsüstid satuvad koos mesilaste roojaga kärgedele, meele, jooginõu-

dele jne., siit ühes söödaga või veega tervete mesilaste organismi.

Haiguse kulg sarnaneb noseматоosi kuluga. Märtsis-aprillis elevneb amööbide arenemine, saavutades kõrgpunkti mais, juunis hakkab raugema ning talvel ei täheldata amöbiaasi peaaegu üldse.

Amöbiaas kaasneb tavaliselt noseματοosiga. Tema, nagu noseματοosigi arenemist soodustab halb, kõhulahtisust põhjustav talvesööt, pikk talvitumine niiskelt, külm ning vihmane kevad jne.

Profülaktika ja tõrje sarnanevad eespool kirjeldatud noseματοosi omale.

Villimardika kahjustus

Villimardika kahjustus ehk meleoos on korjemesilaste kiiret hukkumist põhjustav invasioonahaigus. Seda põhjustavad mesilase verest toituvad kirju villimardika (*Meloe variegatus* Donovan) (joonis 8, 2) ja hariliku villimardika (*Meloe proscarabaeus* L.) tõugud.

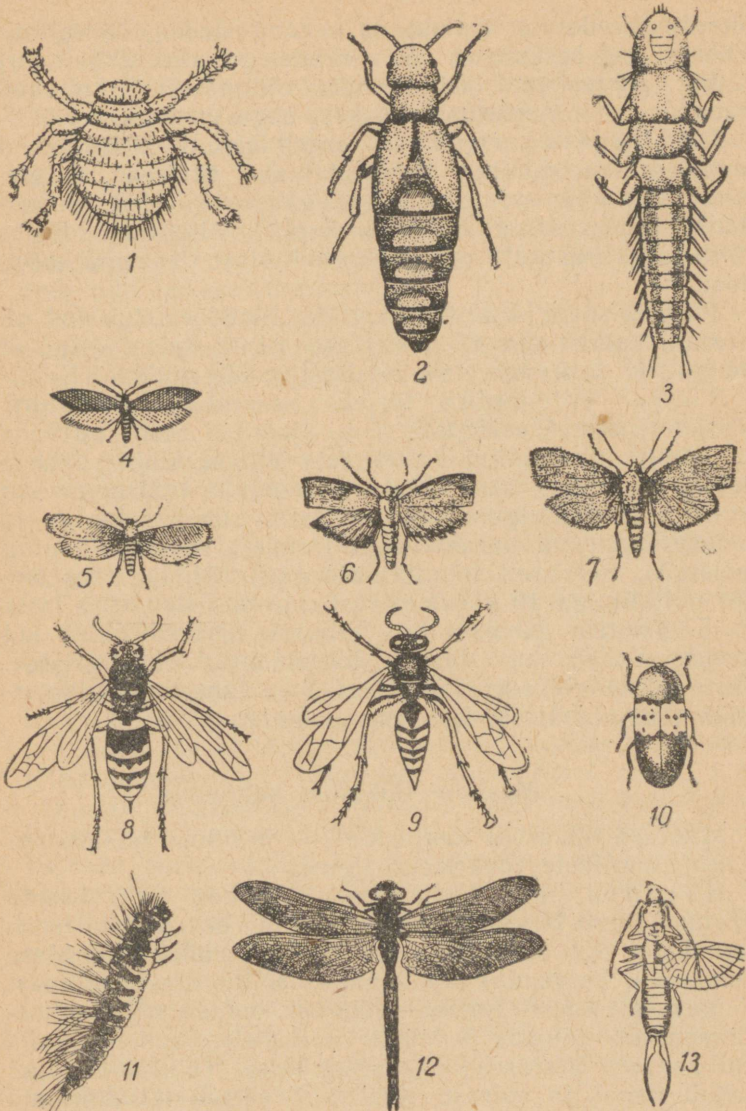
Haiguse tekitajad villimardikad esinevad aasadel, põldudel, harvemini aedades. Toituvad taimedest. Emane villimardikas muneb mulda mitu tuhat muna. Munadest kooruvad kolme paari jalgadega tõugud ja ronivad õige varsti võilille, kummeli, rukkilille, rapsi, sinepi ja teiste taimede õitele. Nad kinnituvad nektarit otsima lennanud mesilaste (ka teiste putukate) külge ning lasevad ennast pessa transportida.

Kirju villimardika tõuk on 3—3,8 mm pikk. Ta närib mesilase tagakeha loogete vahelise kile läbi, tungib peaaegu tervelt kitiini alla ning imeb mesilase verd. Täiskasvanud kirju villimardikas on 19—33 mm pikkune erkkirju (rohelist, helesinist ja purpurpunast toonid) värvusega metallise läikega putukas.

Hariliku villimardika tõugud on 1,3—1,8 mm pikad, kollaka värvusega. Nad pole mesilastele nii ohtlikud kui kirju villimardika tõugud. Täiskasvanud harilik villimardikas on 16—33 mm pikkune mustjas, sinaka varjun-diga putukas.

Haiguse levikuteed. Villimardika tõugud kahjustavad peamiselt korjemesilasi. Kuid ka noored tarumesilased võivad nakatuda korjemesilastest.

Haiguse kulg. Haigus on lühiajaline. Tugevates



Joonis 8. Mesilasperet kahjustavaid putukaid:

1 — mesilase täikärbes, 2 — kirju villimardikas, 3 — kirju villimardika tõuk, 4 — isane väike kärjekoi, 5 — emane väike kärjekoi, 6 — isane suur kärjekoi, 7 — emane suur kärjekoi, 8 — harilik herilane, 9 — mesilasehunt, 10 — harilik nahanäkk, 11 — nahanäki tõuk, 12 — tondihobu, 13 — kõrvahark (vasak tiib on eemaldatud).

mesilasperedes on kannatada saanud mesilasi arvuliseit rohkem kui keskmistes või nõrkades peredes. Eriti suurt kahju põhjustavad villimardika tõugud siis, kui nad tabandavad korjemesilasi lühikest aega enne peakorjet.

Häiguse tunnused. Korjelt tarru tagasilennanud mesilased on rahutud, kukuvad maha, tiirlevad, karglevad ning püüavad end jalgadega parasiitidest puhas-tada, hiljem täheldatakse kramplikke liigutusi. Pesas võib näha rahutult ringijooksvaid ning tiirlevaid mesi-lasi.

Profülaktika. Villimardika tõukudest tabatud nii surnud kui ka elavad mesilased visata keeva vette, et tõugud ei saaks tervetele mesilastele üle ronida.

Tõrje. Villimardika tõrjeks kasutatakse naftaliini. Tõrjet teostatakse sügisel, s. o. ajal, kui pesas on vähe hauet. 10 g naftaliini puistatakse ühtlase kihina paberilehele ning asetatakse õhtul taru põhjale. Igal hommikul enne lendluse algust tuleb naftaliin ühes paberiga ja sellele langenud parasiitidega tarudest eemaldada ning põletada. Sääraselt toimitakse kolmel ööl, korrates tõrjet naftaliiniga 10 päeva pärast uuesti. Tarru võib lasta 3—5 minutiks tubakasuitsu. Viimast tehakse õhtul, kui korjemesilased on tarus. Kärjetänavad laiendatakse. Taru põrandale asetatud paberilehele langenud villimar-dika tõugud hävitatakse koos paberiga.

Mesilase täikärbsse kahjustus

Mesilase täikärbsse kahjustus ehk brauloos on täiskasvanud mesilaste invasioonihaigus.

Haiguse tekitaja on täikärbes ehk braula (*Braula coeca* Nitzsch) (joonis 8, 1). Ta ei näri läbi mesilase katet ega toitü tema verest, vaid paikneb mesilase rindmikul, harvemini tagakehal ja toitub mesilase suust langevast toidust. Emane täikärbes muneb nii haudmekannudesse, tühjade kannude servadele, kaanetise alla kui ka taru prahisse ning pragudesse. Täikärbsse vagel toitub meest ja suurast. Kookonist väljub täiskasvanud putukas 21. päeval pärast munemist.

Haiguse levikuteed. Invasiooni peamiseks allikaks on täikärbsseid kandvad mesilased, sest täikärbsed hüppavad tarus kergesti ühelt mesilaselt teisele. Brauloos levib sülemlemise teel, kunstperede moodustamisel

haigetest peredest, mee- ja haudekärgede ümberpaigutamisel ühest tarust teise ning eksinud ja röövmesilaste kaudu. Teistesse mesilatesse levib mesilasetäi peamiselt nakatatud perede ja emade saatmise teel.

Brauloos ei tekita selgesti nähtavat kahju. Täikärbes häirib mesilasi, kasutab nende toitu, mistõttu mesilased pole võimelised üles kasvatama vajalikul arvul hauet. Mesilasemadel on leitud 80 ja enamgi täikärbest. Mesilasemad on häiritud, nende munatoodang langeb ning nad hukuvad enneaegselt.

Haiguse kulg. Kevadel leidub täikärbeid harvini kui sügisel. Kevadel ja suvel võib leida mesilastel üksikuid parasiite. Sagedamini elutsevad täikärbsed amm-mesilastel.

Haiguse tunnused. Täikärbeid võib mesilastel isegi palja silmaga märgata. Kui parasiite esineb rohkesti, muutuvad mesilased rahutuks. Brauloosi arenemist soodustavad nõrk pere ja vanad kärjed.

Profülaktika. Täikärbest tabatud mesilaspereid ei tohi müüa ega osta.

Tõrje. Täiskasvanud täikärbeid, nende mune, vaklu ja nukke hävitatakse väävelsüsiniku või formaliiini auru- dega. Kuna täikärbe aremine munast kuni täiskasvanud putukani kestab kolm nädalat, siis on küllaldane töödelda kõrgi kolmenädalaliste vaheaegadega. Suvel pole aga pesa täielik töötlemine haudme olemasolu tõttu nimetatud kemikaalidega võimalik.

Sanitaarhügieenilised abinõud, nagu pesa uuendamine ja puhastus, annavad häid tagajärgi. Täiskasvanud täikärbsed eemaldatakse ka tubakasuitsu abil. Kerge on täikärbeid hävitada kamripulbri abil, mis seotakse marlisse ja asetatakse õhtul taru põhjale pandud paberilehele. Täikärbsed langevad maha ja nad hävitatakse hommikul ühes paberiga.

Naftaliiniga toimub tõrje samasuguselt nagu meleoosi (villimardika) korral. Vastavalt mesilaste haiguste tõrje juhendile (1957), kuulub mesilase täikärbe kahjustus karantiinsete haiguste hulka.

MESILASEMA HAIGUSED

Mesilasema haigestumine kui ka hukkumine kas haiguse, mesiniku lohakuse tõttu või paaritumislennul mõjub raskesti mesilaspere normaalsele elule. Mesilasema tabavad vaglast kuni täiskasvanuni samad haigused mis töomesilastki. Peale selle tabavad mesilasema veel ainult temale omased nakkavad kui ka mittenakkavad haigused.

Mesilasema haigusi on väga mitmesuguseid ning nad esinevad halbade pidamis- (jahtumine, vigastused) ja söötmingimuste, väärarengu, nakkuse kui ka vananemise tõttu.

Noortel mesilasemadel võib esineda mitmesuguseid suguelundite väärarenguid. Sellised mesilasemad on paaritumis- ja munemisevõimetud.

Ebasoodsad elamis- ja söötmingimused (pesa liigne jahtumine või ülekuumenemine, halb ilmastik, halb korje) põhjustavad vanemate mesilasemade haigestumist, mille tagajärjel esineb väärarenemisi munas või munad hävivad. Mainitud tingimused võivad põhjustada veel vanemas arenemisastmes olevate vaklade ja nukude hukkumist; isegi koorunud, nõrkade tiibadega valmikud võivad hukkuda. Väärarenenud valmikutel võib puududa üks või mõlemad liitsilmad, mesilasemad-valmikud võivad olla arenemata munasarjade ja munajuhadega.

Säärased vead pannakse mesilasema süüks ning ta tuleb asendada uue, elujõulise emaga.

Mesilasema liigse jahtumise korral (transportimisel, postiga saatmisel jne. kuni $+20^{\circ}$) kalgenduvad seemnepöies seemnekehad, tõmbuvad kerra ning on kõlbmatud munarakkude viljastamiseks.

Mesilasema, eriti ta tagakeha vigastust võib põhjustada ema oskamatu püüdmine ja kärkele vahele litsu-

mine pesa ülevaatamisel, mille tagajärjel võivad vigastuda ka suguelundid ja mesilasema ei mune.

Mõnikord võib tähele panna, et mesilasema kättevõtmisel ta jääb liikumatult lamama. Säärast seisundit nimetatakse katalepsiaks ehk «halvatuseks», mis võib kesta mõnest minutist kuni tunnini. Seejärel mesilasema «ärkab ellu».

Õigesti viljastunud mesilasema muneb korrapäraselt. Juhtub aga, et munades areneb algul küll normaalne idulane, kuid seni täpsemalt väljaselgitamata põhjustel ta varsti hukkub (sellist nähtu on ka teiste putukate juures tähele pandud). Oletatavasti on selle põhjuseks kas mesilasema suguelundite või seemnekehakeste vigastus.

Normaalseis tingimustes mahub paaritumisel seemnepõide ainult 25% seemnekehakestest. Kui aga seemnekehakestest kõik jäävad munajuhadesse, siis kalgendumad nad koos limamassidega, takistades selliselt munemist.

Mesilasema roe on tavaliselt vedel ning pritsub pärasoolest välja. Pärasoole nõrkuse tõttu tilgub roe tilkadena astlale ning astlataskusse, muutub kõvaks korgisarnaseks moodustiseks, takistades nii munemist.

Mesilasema mittenakkavaid haigusi on teisigi. Haige ema hukkumine põhjustab mesilaspere nõrgenemise ning lõpuks samuti hukkumise. Seepärast tuleb haiged, mune misvõimetud või halvasti munevad emad asendada terve kõrge produktiivsusega peredest pärinevate noorte emadega. Üldiselt vahetatakse mesilasemad iga kahe aasta järel.

Mesilasemade nakkushaigustest esineb kõige sagedamini melanoos.

Melanoos

Melanoos on peamiselt mesilasemasid tabav nakkushaigus, kuid selle all kannatavad ka lesed ja töomesilased.

Haiguse tekitajaks on hallitusseen *Melanosella mors apis* Örösi Pal.

Haiguse levikuteed. Haiguse toovad peresse töomesilased. Haiguse arenemist soodustavad halvad talvitustingimused.

Haiguse kulg. Mesilasema muutub loiuks, vähe-
liikuvaks, kukub vähimagi kärje põrutuse korral taru-
põrandale. Loidus suureneb ning ta sureb 1½—2 kuud
pärast munemise lakkamist.

Haiguse tunnused. Peamiseks tunnuseks on
ema munemise vähenemine, mis hiljem lakkab hoopis.
Haige mesilasema munasarjad muutuvad algul kolla-
seks, siis pruuniks ning lõpuks süsimustaks, mida on
näha luubi all. Mesilaste tagakeha suureneb, tagant ula-
tub välja roojakork. Melanoosi korral on sageli ka tei-
sed elundid (mürgipõis, suur mürginääre, lihased, soo-
lestik) tabatud.

Profülaktilisi võtteid pole teada.

Tõrje. Tuleb vahetada ema ning pere varustada hea-
kvaliteedilise meega. Melanoosikahtlasi emasid tuleb
saata veterinaarlaboratooriumi uurimiseks.

MESILASTE VAENLASED JA KAHJURID

Mesilaste vaenlasteks on need loomad ja linnud, kes hävitavad mesilasi, kahjureiks aga need, kes kahjustavad kärgi ning röövivad mett ja suira. Sageli võivad aga mõned loomad osutada samaaegselt nii mesilaste vaenlasteks kui ka kahjureiks.

Mesilasperedele ohtlikemaiks kahjureiks on sellised putukad, kes ühte või teise mesilasperesse tungides levitavad ühtlasi ka mesilaste nakkushaigusi, nagu sipelgad, herilased jt.

Vaatleksime tähtsamaid meil esinevaid mesilaste kahjureid ja vaenlasi.

Kärjekoi

Tuntud on kaks kärjekoi liiki: suur ja väike kärjekoi. Mõlemad liigid on meil laialt levinud, eriti lohakalt peetavates mesilates.

Suur kärjekoi (*Galleria melonella* L.) (joonis 8, 6). Emane liblikas on kuni 20 mm pikk, isane mitte üle 15 mm. Tiibade siru-ulatus on 25—28 mm. Nende keha on pruun, tiivad tuhkhallid, pruunide või mustade täppidega ning joontega. Tiibade tagumine äär on kollakaspruun. Kärjekoi liblika suised pole arenenud, mistõttu ta mingit toitu ei tarvita. Kärjekoi röövikud elutsevad tarude ja varupaikade kargedes ning toituvad kärjemassist. Iga kärjekoi röövik tarvitab toiduks ligemale 0,4 g kärjemassi ning rikub 500 ja enam kärjekannu. Emane kärjekoi liblikas elab 8—26 päeva, munedes selle aja jooksul 1500 kuni 2000 ja enam muna. Kärjekoi annab aastas 2—4 põlvkonda. Seega areneb kärjekoi kiiresti ning hävitab panipaikades hulgaliselt kärgi.

Kärjekoi vajab arenemiseks optimaalselt 30—34° sooja. +10°-ses temperatuuris lakkab kärjekoi aremine ja temperatuuris alla 0° hävib kärjekoi kõigis arenemisstaadiumides. Nii näiteks hävib kärjekoi —10° juures kõigis staadiumides 1,5 tunni jooksul, —15° juures 45 minuti jooksul.

Väike kärjekoi (*Achroes grisella* F.) on pisut väiksem suurest kärjekoist, ta on 10—12 mm pikk. Isane on emasest väiksem (joonis 8, 4). Väikese kärjekoi tiivad on hallid, õlika läikega. Ta röövikud on liikuvad. Oma käike teevad nad mitte nagu suure kärjekoi röövikud kärje vaheseintesse, vaid kärje pinnale. Kärgedesse uuristatud käikude seinad katavad nii väikesed kui ka suured kärjekoi röövikud tiheda siidse võrguga, mis kaitseb neid mesilaste ja ka teiste vaenlaste eest.

Mõnikord võib kaanetatamata kärjekannudest leida täiesti väljaarenenud mesilasnuku, kelle silmad on juba tumedaks muutunud. Kärjekannu servad on silmatorkavalt kõrgemad, mistõttu seda nimetatakse toruhaudmeks. Põhjuseks on enamikus väikese, harvemini suure kärjekoi röövikud, kes oma käikudega takistavad haudme normaalset arenemist.

Tõrje on nii suure kui ka väikese kärjekoi puhul ühesugune. Parimaks tõrjeviisiks on puhtuse hoidmine tarudes ja kärgede panipaikades. Mesilas tuleb rakendada järgmisi abinõusid: süstemaatiliselt üle vaadata kärgede panipaigad ja kärjekoist tabatud pered, puhastada taru põhi prahist. Tarust väljavõetud kärgedelt tuleb mesilased maha pühkida, kärjed asetada paberil või riide kohale; konkspetliga kärjeraami ülemisele liistule koputades kukuvad kärjekoi-röövikud riidele või paberile. Kärjekoi-röövikute käigud tuleb noaga avada, et mesilased saaksid neid puhastada ning taastada purustatud kärjekannud. Taru seintes ja põhjas leiduvad praod tuleb likvideerida. Kärgi tuleb säilitada hoolikalt kuivas jahedas ruumis. Profülaktiliselt on väga tähtis tarudest väljavõetud kärgi enne hoiuruumi paigutamist gaasitada väävlisgaasiga (vt. «Desinfektsioon mesinduses»).

Sipelgad

Mesindusele võivad tekitada tunduvalt kahju ka sipelgad. Meil on sipelgaliikidest kõige tülikam väike mustjashall sipelgas — mullamurelane. Mullamurelased valmistavad oma pesa koonilise pealisehituse peamiselt mullast, pesitsevad ka kändude koore ja kivide all. Kui mullamurelased hakkavad pesitsema taru toppematerjalis, on neid sealt raske välja ajada.

Metsakuklased ehk metsasipelgad valmistavad suured koonilised pesad kuuseokastest. Nad ei ole nii tülikad mesilale kui eelmised, võivad aga tekitada kahju juhul, kui mesila paikneb metsa läheduses.

Raudkuklased ei etenda meil mesilate tülitajaina kuigi tähtsat osa.

Sipelgad tungivad peamiselt nõrkadesse mesilasperedesse ning röövivad mett. Massilise kallaletungi korral võivad nad ööpäeva jooksul röövida kuni 1 kg ja enamgi mett. Kui mesilaspered on nõrgad, võib sipelgate kallaletung põhjustada isegi mesilaspere äralendamist.

Tõrje. Kui sipelgad tekitavad mesilale suurt kahju, tuleb hävitada mesila lähemas ümbruses (umbes 100 m raadiusega) sipelgapesad. Sipelgate hävitamiseks soovitatakse lüüa nende pesa kaks kuni kolm 3—5 sm läbimõõduga 75 sm sügavust auku ja valada neisse petrooleumi.

Mesilasperede kaitseks sipelgate eest määratagu tarude jalad tõrva, solidooli, autooli, nafta, rattamäärde või mõne muu mineraalmäärdega. Tarujalgade ümber mäsitatagu mainitud ainetega immutatud riideribad või takud. Juhul kui sipelgaid esineb palju, võib tarualuste jalad asetada vee, nafta või petrooleumiga täidetud konservikarpidesse. On pandud tähele, et sipelgaid saab peletada eemale ka tomatite istutamisega mesila territooriumile.

Üheks lihtsamaks sipelgate tõrjeviisiks on nende pesade lahtikaevamine ja laiailipildumine talvel pakasega, sest külmaga sipelgad hukuvad.

Herilased

Herilased (*Vespa vulgaris* L. jt.) (joonis 8, 8) on kehaehituselt ja eluviisidelt üldjoontes sarnased mesilastele. Herilased on ühiselulised ning toituvad väikesest putukatest ja ka mesilastest. Ohtlikuks võivad nad mesilastele muutuda augustis ja septembris, siis kui herilaspere paljuneb. Tarru tungivad herilased peamiselt hommikuti, kui mesilased on veel vähe aktiivsed.

Tõrje. Purustada herilaste pesasid ning hävitada mesilas lendavaid herilasi. Herilaste pesasid on kõige otstarbekam hävitada õhtul, kui kõik herilased on kogunenud oma pessa. Herilaste hävitamiseks seatakse mesilas üles püünised — pudelid, milledesse valatakse meega või vaarikakeedisega magustatud vett. Säärane segu hakkab käärima ning meelitab juurde herilasi, vapsikuid ja ka nõningaid teisi aiakahjureid, kes upuvad selles vedelikus. Mesilastele see lõhn ei meeldi ning hea nektarisaagi korral ei roni nad pudelisse isegi sel juhul mitte, kui pudel riputada üles taru lähedusse kogu päevaks.

Vapsik

Vapsik ehk vaablane (*Vespa crabro* L.) on ühiseluline röövputukas. Välimuselt meenutab ta herilast. Vapsiku keha pikkus on 22—30 mm. Vapsikud ehitavad pesad kas katuse alla või puude õõntesse.

Vapsikud söödavad oma vaklu teiste putukatega. Kui vapsikupesa asetseb mesila läheduses, kasutavad vapsikud toiduks ka mesilasi. Vapsik hammustab kinnipüütud mesilasel tagakeha läbi ning imeb välja meepõies leiduva mee. Seejärel hammustab ta ära tiivad ja tagakeha ning närib ülejäänud osa peeneks massiks, millega söödabki oma vaklu. Vapsik tungib ka tarudesse, et sealt mett röövida. See toimub peamiselt sügisel, kui mesilased hakkavad talikobarat moodustama.

Tõrje. Kõige otstarbekamaks vapsikute tõrjeks on nende pesade hävitamine, eeskätt kevadel. Nende hävitamiseks võib kasutada ka pudelpüüniseid, nagu seda on kirjeldatud herilaste tõrje osas.

Mesilasehunt

Mesilasehunt (*Philanthus triangulum* F.) (joonis 8, 9) on väliselt herilasega sarnanev putukas. Täiskasvanud mesilasehunt on 12—15 mm pikk, pea on tal tunduvalt suurem kui herilasel ning varustatud tugevate suistega. Tagakeha on erk-kollane, mustade vöotidega.

Emamezilasehunt uuristab lagedale rohukamarata maapinda oma 25—40 päeva kestva elu jooksul 4—8 pesa. Igasse pesa paigutab ta 3—8 surmatud mesilast. Muna muneb ta aga ainult ühe mesilase rindmikule. Kuna ükski teine putukas ei asenda mesilast mesilasehundi vagla söödana, siis on mesilasehundi elu mesilasteta võimatu. Mesilasehundi vaglast areneb nukk, kes jääb sellesse staadiumi kümneks kuuks; valmik väljub kevadel.

Täiskasvanud mesilasehunt toitub mesilase meepõiesisaldisest, väijutades selle surmatud mesilase tagakehale surudes.

Mesilasehunt ei ole Eesti NSV-s eriti levinud putukas. Arvestades seda, et mesilasehunid tungivad mesilastele kallale ning elunevad peamiselt väljaspool mesilast, on mesilasehundi poolt tekitatud kahjude suurust raske kindlaks määrata.

Tõrjeks mesilasehundi vastu soovitatakse maapind, kus nad massiliselt pesitsevad, üles künda ning külvata sinna kultuurid, või pesade avad üle puistata DDT-ga.

Harilik nahanäkk

Harilik nahanäkk (*Dermestes lardarius* L.) (joonis 8, 10) on must 7—9 mm pikkune mardikas. Kattetiibade eesosas on hallikaspruun ristivööt, millel kuus musta täppi. Nahanäkk esineb sageli, eriti korratult peetud ja nõrkade peredega tarudes ja tarulagedel. Nahanäki tõuk (joonis 8, 11) närib suirakärgi; suurt kahju võib ta tekitada siis, kui tabab varu-suirakärgi. Kuna nahanäkk tarvitab toiduks ka surnud mesilasi, siis võib ta levitada paljusid mesilaste nakkushaigusi, nagu nose-matoosi, ameerika haudmemädanikku jt.

Tõrje. Puhtuse hoidmine tarudes ning gaasitamine väävlisgaasiga.

Tondihobu

Tondihobu (*Aeschna grandis*) (joonis 8, 12) on hästiarenenud rindmiku, suurte võimsate lõugade ja pika tagakehaga röövputukas. Tiivad on suured, läbipaistvad, punakaskollase varjundiga. Tondihobu keha pikkus ulatub 70 mm-ni. Tema vastsed elavad vees. Tondihobud peavad jahti paljudele putukatele (säaskelele jt.). Aastatel, mil neid esineb massiliselt, võivad nad tekitada mesilale kahju, hävitades palju lennumesilasi. Pärast säärast lühikest aega kestvat röövlendu mesilasse võib mesilas leida maast palju surnud mesilasi, keda tondihobud on lennul vigastanud.

Tõrje. Eriti tõhusat tõrjet tondihobude vastu pole seni leitud. Mõnel pool on soovitatud nende parvede tulistamist jahipüssist.

Kõrvahark

Kõvaharki ehk harksaba (*Forficula auricularia* L.) (joonis 8, 13) võib meil mõnel aastal leida tarudes massiliselt. Ta on röövputukas, kes toitub mitmesugustest väiksematest putukatest. Kuigi on tähele pandud, et kõrvahark hävitab tarus vahakoi röövikuid ning näib seega kasulik olevat, tuleb teda siiski hävitada. Kasutades toiduks mett, surnud ja haigeid mesilasi, võib kõrvahark levitada mesilaste nakkushaigusi.

Tõrje. Parimaid tagajärgi annab puhtuse hoidmine tarudes.

Hall kärbsenäpp

Hall kärbsenäpp ehk kärbsekütt (*Muscicapa striata* Pall.) on meil tähtsamaid mesilaste kahjureid. Ta on varblase suurune, ülaltpoolt hallikaspruun, altpoolt heledam rändlind. Saabub mai esimesel poolel. Pesad ehitab puu- ja oksa õõntesse, mahalangenud puude juurte vahele, hoonete katuste alla, heinaküünidesse, loomalau-tadesse jne.

Toiduks tarvitab peamiselt putukaid, keda varitseb oksal paigal olles ja napsab lennult. Üldiselt väga kasulik lind, kuid võib kahjulikuks muutuda mesilate juures, kuna püüab siin ka mesilasi.

Tõrje. Silmas pidades kasu, mida kärbsenäpp toob aiandusele kahjulikke putukaid hävitades, tuleb teda mesilast eemale peletada, mitte aga hävitada.

Õgijad

Õgijatest esinevad meil hall-õgija (suur-pajuharakas ehk tihasekull — *Lanius excubitor*) ja punaselg-õgija (ka punaselg-pajuharakas ehk rukkivarblane — *Lanius collurio*) (joonis 9, 2).

Hall-õgija esineb Eesti NSV-s harva, pesitseb peamiselt soodes, rabades, luhtadel ja mererannikul. Ta on 27 sm pikk ning 60—72 g raskune lind. Selg tuhkhall, õlad ja kõhualune valged, tiivad ja saba pealtpoolt mustad. Emane on värvuselt tuhmim.

Punaselg-õgija pikkus ulatub kuni 20 sm. Isase selg ja õlad on ruuged, mujalt pealt sinakashall, alumine pool valge, punaka läikega. Emase selg on punakaspruun, kõhualune kollakasruuge, ruugete triipudega. Üle kogu Eesti NSV levinud rändlind. Saabub mai teisel poolel, lahkub augusti teisel poolel, septembri alguses. Sügisrändel ilmub tihti lagedaile põldudele ja asulate juurde kõögiviljaaedadesse. Toitub peamiselt putukaist. Enne söömist torkab saagi sageli sageli kuhugi terava puuoksa või okastraadi otsa.

Kui õgijad pesitsevad mesila läheduses, võivad nad massiliselt hävitada lennumesilasi.

Tõrjeks soovitatakse hävitada õgijate pesi mesilate läheduses.

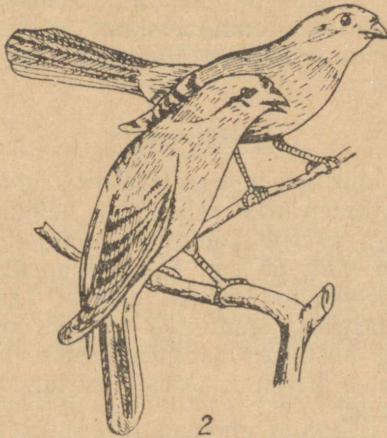
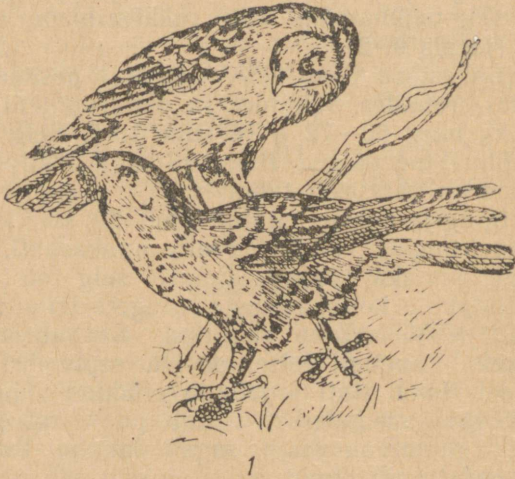
Herilaseviu

Herilaseviu ehk mesilasekull (*Pernis apivorus* L.) (joonis 9, 1) on tumepruuni seljaga ja heledama, tumepruunide täppidega kaetud kõhtmise poolega rändlind. Keha pikkus ulatub kuni 65 sm. Saabub aprilli lõpul, lahkub septembris. Rohkemal arvul esineb Lääne- ja Loode-Eestis. Herilaseviu peamiseks toiduks on kiletiivalised putukad ning herilased ja mesilased. Üldiselt kasulik lind, keda tuleb kaitsta. Mesilate lähedalt tuleb aga eemale peletada.

Mesilaste kahjureina mainitakse veel halli rähni, mõningaid pääsukese liike ja mõningaid teisi putuktoi, dulisi lindusid.

Hiired

Hiired toovad mesindusele suurt kahju. Nad tungivad tarudesse, põhjustavad mesilaste rahutust, rikuvad kärgi, hävitavad mett, suira ja mesilasi. Nad levitavad ka mesilastaude. Mesilast võivad kahjustada kodu-, mets- ja põlduruhiired.



Joonis 9. Mesilasperet kahjustavaid linde:

1 — herilaseviu, 2 — punaselg-õgija.

Hiired tungivad tarudesse eriti sügisel, laiade lennuavade, tarus olevate pragude ja aukude kaudu ning pesitsevad taru katematerjalis. Suurt kahju tekitavad hiired mesindusele talvel, kui mesinik pikemat aega ei kontrolli peresid. Mesilased ei talu hiirte lõhna ega asu hiirte poolt vigastatud kärgedele. Taru, milles pesitsevad hiired, jätavad mesilased tihti maha.

Profülaktika. Tarud peavad olema ehitatud väga hoolikalt, õige laiusega lennuavadega ja ilma pragudeta. Vanad tarud tuleb õigeaegselt remontida. Kui lennuavad on laiad, võretatakse nad traatvõrguga, mille silmadest pääsevad mesilased läbi, hiired aga mitte. Enne pesakatte paigutamist tarru tuleb see desinfitseerida, vaadata hoolikalt üle. Kärgi hoida ruumis, kuhu hiired juurde ei pääse.

Tõrje. Hiirte hävitamiseks kasutatakse mürkaineid, bakterikultuure ja hiirelõksusid. Mürkidest kasutatakse krõssiidi, naatriumarsenitti, kaltsiumarsenitti, naatrium-silikofluoriidi, pariisi rohelist, baariumkarbonaati jm. Ühega eespoolnimetatud ainetest valmistatakse meelitus-sööt tainast, viljateradest või muust. Tainas segatakse 2—3% kuiva mürgiga, lisatakse vett ning sõtkutakse puupilpaga ühtlaseks tihedaks tainaks. Häid tagajärgi annab näiteks tainas, mis on valmistatud ühest osast baariumkarbonaadist ja viiest osast jahust, millele on lisatud pisut vett. Saadud tainast lõigatakse väikesed tükikesed ning asetatakse hiirte urgudesse. 2—3%-lise arseenilahusega leotatakse lühikest aega leivatükikesi, lastakse nõrguda ning pannakse kohe kärgede varupaikades ja talvitushoonetes hiireurgudesse.

Nii bakterioloogilised kui ka keemilised hiirte tõrjevahendid ei ole mesinikele alati kättesaadavad, mistõttu tuleb kasutada hiirelõksusid.

SANITAAR-PROFÜLAKTILISED ABINÕUD MESINDUSES

Sanitaar-profülaktiliste ülesannete hulka kuulub mesila maa-ala ja ehituste (tarud, mesiniku tööruumid, talvitushoone jne.) korrastamine, mesilastele söödabaasi organiseerimine ning õigetest söötmis-, pidamis- ja hoidamisvõtetest kinnipidamine. Kõigest sellest oleneb mesilaste tervis, normaalne töövõime ja tugevus.

Tugevate peredega mesilad ei kannata tavaliselt kaotusi haiguste läbi. Sellised mesilaspered ehitavad korralikult kärgi, koguvad nektarit ja õietolmu ning kasvatavad hauet. Pered on sügiseks tugevad ning valmistavad pesa hästi talvitumiseks ette. Nad talvituvad rahulikult, ei kannata kõhulahtisuse ega teiste häirete all, on kevadeks tugevad ning sooritavad korralikult puhastuslendluse. Tugevad pered kaitsevad oma pesa hästi võõraste mesilaste ja kahjurite röövimise vastu, mis on samuti tähtsaks teguriks haiguste vältimisel mesilas.

Kolhoosi ja sovhoosi mesila rajamisel on tähtsaks ülesandeks valida mesilale õige asukoht. Selleks tuleb valida kuiv, päikesepaisteline, tuultest ümberringi kaitstud maa-ala. Tuulekaitset pakuvad mesilale aiad, puis-
tud, tihedad elavtarad ja kõrged puittarad. Mesila peab paiknema hea korjemaa läheduses.

Et mesilaspered oleksid terved, peab iga mesinik ja mesindusega tegelev isik tundma ning oskama rahuldada mesilaste loomulikke eluvajadusi. Heades tingimustes kasvatavad mesilased hauet hästi, mis on tugevate perede aluseks, ehitavad kärgi ja korjavad mett. See on aluseks korraliku mee- ja vahatoodangu saamisel ning põllumajanduskultuuride tolmeldamisel.

Tugevate ja kõrgetoodanguliste mesilasperede pidamine on saavutatav, kui mesilastele võimaldatakse hea korjebaas, välditakse sugulusaretust, vahetatakse emasid

iga kahe aasta järel ning peetakse mesilasi hästi remon-
ditud ja soojades tarudes.

Suur tähtsus mesinduses on puhtusel. Igal aastal tuleb vähemalt $\frac{1}{3}$ pesakärgedest uuendada. Taru lendlaesine ja ka tarualune maapind peab olema rohukamarast puhastatud umbes 1 m^2 ulatuses ja kaetud liivaga. Kogu mesilas tuleb hein niita vähemalt kaks korda mesindus-
hooaja jooksul, mis võimaldab kergemini märgata huk-
kunud mesilasi ja nende kahjureid.

Hukkunud mesilased ja haue, samuti taru põhjalt kogutud praht tuleb alati põletada või kaevata maasse. Täiesti lubamatu on, et hukkunud pere taru lennuava jääb avatuks külastamiseks teistele mesilastele. Nii võib levida mesilaste vargus ja haigused.

Mesilas peab olema iga päev värske veega varustatud korras jootmisseadis. Lauda, mida mööda vesi alla voo-
lab, tuleb iga päev harjata ja kuuma veega pesta ning üks kord nädalas desinfitseerida. Tarud ja kõlblikud kärjed tuleb hoolikalt desinfitseerida igal kevadel.

Kevadel, pärast perede kiirläbivaatust, tuleb soodsa ilmaga kõik tarud ja pesad hoolikalt sanitaarselt läbi töötada. Pered paigutatakse eelnevalt varus olevasse puh-
tasse, desinfitseeritud tarru. Tarud tuleb seest kaapida, pesta ning kuivatada päikese käes. Mesilaste roojaplek-
kidega pesaruum tuleb pärast kaapimist pesta kuuma leeliselahusega. Kõik praod tuleb pahteldada. Tarupõh-
jadelt tuleb praht eemaldada vähemalt kord kuus. Kär-
jeraamid kaabitakse noa või konkspeitliga. Mesindus-
inventar tuleb desinfitseerida.

Iga mesila olgu varustatud mesilastele ligipääsmatute mesiniku tööruumidega ning ruumiga varukärgede ja inventari hoidmiseks, mee vurritamiseks. Tühjad varu-
kärjed tuleb hoida kappides.

Mesilas peab mesinik töötama valges puhtas kitlis. Pärast iga pere juures töötamist tuleb hoolikalt käsi pesta, et vältida võimaliku nakkuse levikut. Kätepesemi-
seks peab mesilas olema kauss või kätepesemise seadel-
dis, hari, seep, käterätik ning mõni desinfitseeriv vahend. Kätepesemiseks kasutatud vesi peab valguma kaanega suletavasse, mesilastele kättesaamatusse, vähemalt meetri sügavusse auku, kuhu võiks valada pisut petroo-
leumi, karboolhapet või lüsooli.

Hoolitsus tervete ja tugevate perede eest on lihtne ega

nõua suurt vaeva ja ajakulu. Säärased mesilaspered vajavad ainult õigeaegset pesade korraldamist, meevõtmist, talvitumiseks ettevalmistamist. Seetõttu peab iga mesiniku kui ka agronoomi, zootehniku ja veterinaartöötaja püüdeks ja ülesandeks olema tugevate ning tervete perede aretamine ja nende jõudluse tõstmine. Ainult sellistes mesilates võib korraldada ka emade kasvatust ja aretustööd.

Mesilaste pidamine normaalseis tingimustes kaitseb neid suurel määral mittenakkavate ja nakkavate haiguste eest.

Kuid ka heades pidamistingimustes võivad mesilasperet tabada mitmesugused haigused. Mesilaste vastupanuvõimet võib vähendada ilmastikuolude halvenemine või mõningate mesindusvõtete mitteõigeaegne või vale rakendamine, nagu näiteks enneaegne pesa laiendamine, pere nõrgestamine kunstperede moodustamise tagajärjel, hilinenud pesakorraldamine talveks, mesilaspere hilinemine väljapaigutamiseks kevadel jms.

Kui puudub haigusetikitaja, siis need üksikud ebaõnnestunud või mitteõigeaegselt rakendatud mesindamisvõtted ei pruugi veel põhjustada eriti raskeid häireid. Kui aga tarru satuvad haigustetikitajad pisikud, siis mainitud ebasoodsad tegurid põhjustavad haudme ja täiskasvanud mesilaste nakatumist ning nakkuse levikut kogu mesilas.

Õigete mesindusvõtete ja sanitaar-hügieeniliste vahendite rakendamine on tähtsamateks profülaktilisteks abinõudeks haiguste vastu. Kui aga niisugust korralikult peetud mesilat peaks kas naabermesiniku lohakuse või ebateadliku suhtumise tõttu mesindusse siiski mõni haigus tabama, annab oskuslikult läbiviidud ravi kindlasti soovitud tagajärgi.

Vastutus sanitaar-profülaktiliste abinõude organiseerimise eest mesilaste haiguste ja kahjurite vältimiseks ja nende tõrjeks rajoonides on pandud vastava määruse kohaselt majandite juhatajaile ja mesilaid omavaile isikuile.

Spetsiaalsed abinõud mesilaste haiguste likvideerimisel rakendatakse veterinaartöötajate poolt rajooni peaveterinaararsti vahetu kontrolli all.

Kuna sanitaar-profülaktilistest võtetest on suur tähtsus desinfektsioonil, peatume selle juures eraldi.

DESINFEKTSIOONIST MESINDUSES

Desinfektsiooniks nimetatakse nakkushaigusi põhjustavate mikroorganismide (pisikud, viirused, hallitusseened) hävitamist või kahjutuks tegemist.

Eristatakse kolme desinfektsiooni: profülaktilist, jooksvat ja lõppdesinfektsiooni.

Profülaktilist desinfektsiooni teostatakse terves mesilas perioodiliselt haiguste vältimiseks.

Jooksvat desinfektsiooni teostatakse mesilas pidevalt kohe pärast nakkushaiguse avastamist mõnes mesilasperes, et hävitada haigusetekiitajad pisikud ning takistada nakkushaiguste levikut. Kõik esemed, mis on kokku puutunud haige perega, samuti mesiniku käed ja spetsiaalriietus, tuleb desinfitseerida regulaarselt seni, kuni mesilas on haiget hauet või mesilasi. Jooksva desinfektsiooni hulka kuulub ka hukkunud mesilaste ja haudme hävitamine.

Lõppdesinfektsioon teostatakse pärast nakkushaiguse likvideerimist või pärast haigete perede eemaldamist kas hävitamise või mesilasse-isolaatorisse paigutamise teel, s. o. enne mesila vabastamist karantiinist.

Desinfitseerimisele kuuluvad tarud, kärjeraamid, kattepadjad, kärjed, talvitushoone, vaha, mesi, mesiniku spetsriietus ja muu inventar kui ka tarualune maapind ja kõik muu, mis võis kokku puutuda või puutus kokku haiguse tekitajate pisikutega.

Enne desinfektsioonivahendite kasutamist tuleb kõik esemed hoolikalt mehaaniliselt puhastada mustusest, taruvaigust, mesilaste väljaheidetest jms. Vajaduse korral tuleb desinfitseeritud esemed pesta kasutatud kemikaalidest ning tuulutada lõhna eemaldamiseks.

Füüsikalistest desinfektsioonivahendeist kasutatakse mesinduses keetmist vees, mõjutamist päikesekiirtega, põletamist tulega või aurutamist tulise auruga.

Tulega desinfitseerimiseks kasutatakse leeklampi. Selle puudumisel võib kasutada ka traatkonksu otsas olevat bensiiniga niisutatud põlevat riideräbalat või vatti. Nii näiteks desinfitseeritakse taru siseseinad ja põhi. Pärast leegiga põletamist kuni kerge pruunistumiseni pestakse taru seest kuuma leeliselahusega ning kuivatatakse päikese käes.

Tarupatjade riidest katete desinfitseerimiseks hoitakse neid 30 minutit keevas vees, kuivatatakse päikese käes ning triigitakse kuuma triikrauaga.

Haudmemädanikuhaigetelt peredelt pärinevat mett ei tohi mesilastele anda. Kui aga selleks tekib möödapääsematu vajadus, lahustada mett niisama suure koguse veega ning keeta pool tundi. Keetmisel silmas pidada, et meelachus ei kõrbeks keedunõu põhja, sest kõrbenud mesi on mesilastele kahjulik.

Haudmemädanikuga peredest pärinevaid kärgi keedetakse vähemalt 2½ tundi. Saadud vaha antakse vaha vastuvõtupunkti märkusega «päribneb haudmemädanikuga mesilast».

Keemilistest desinfektsioonivahenditest kasutatakse mesinduses kõige enam formaliini-, pesusooda- ja soodalahust, tuhaleelist, kustutatud lupja, kloorlupja, väävlisgaasi, klooramiini, hinosooli jms.

Formaliin on 40%-line formaldehüüdi vesilahus. Formaliin on läbipaistev, kergelt kollaka värvusega, terava iseloomuliku lõhnaga vedelik, mida tuleb hoida tumedas pudelis. Desinfitseerimiseks kasutatakse 4%-list formaliinilahust, mis saadakse ühe osa müügil oleva formaliini segamisel üheksa osa veega.

Tühjade kärgede desinfitseerimiseks on otstarbekohasem kasutada formaliiniaurusid. Selleks paigutatakse kärjed tihedasti suletavasse tühja tarusse, kaetakse katusega ja määratakse kõik praod saviga kinni. Siis valatakse metallist teekannu 600 g vett ja 200 g lahustamata müügil olevat formaliini ning kuumendatakse priimusel keemiseni. Aurujuga suunatakse kummivooliku abil lennuava kaudu tarru. Tarus peab aur püsima vähemalt pool tundi.

Kärgede desinfitseerimiseks 4%-lise formaliinilahu-

sega võib kasutada seljaskantavat aiapritsi. Formaliini- niga ülepritsitud kärjed paigutatakse tarru, mille kõik praod on tihedalt suletud. Taru asetatakse 3—4 tunniks kas päikese kätte või kuumaks köetud ruumi.

Formaliinilõhna eemaldamiseks piserdatakse desinfitseeritud esemed üle 1%-lise nuuskiirituse-lahusega, seejärel pestakse veega ning kuivatatakse õhu käes.

Sooda ja pesusooda on üldiselt nõrga desinfitseeriva toimega. Määratud esemete puhastamiseks kui ka kitlite, tarukatete ja metallist vahendite keetmiseks kasutatakse 2%-list soodalahust. Keeta tuleb vähemalt 1 tund. 2%-line pesusoodalahus sobib ka meevurri loputamiseks. Seejärel tuleb meevurr hoolikalt pesta, loputada keeva veega ning kuivatada.

Tuhaleelis on kättesaadav ja odav ning sobiv eriti profülaktilise desinfektsiooni teostamisel. Leelist valmistatakse järgmiselt. Võetakse 2 kg puutuhka 10 liitri vee kohta. Segu keedetakse kaks tundi aeg-ajalt segades, jahutatakse, lastakse selgida ning selginud lahus kallatakse tünni. Enne desinfitseerimist lahjendatakse alglahus 2—3-kordses koguses kuumas (80—90°) vees. Külma lahuse ei ole desinfitseeriva toimega. Tuhaleelises keedetakse pesa kattedatjate riideid ja muud väikeinventari. Ta sobib samuti meevurri ja jootmiseseadise puhastamiseks. Desinfitseerimisel tuhaleelisega tuleb kasutada kummikindaid.

Tuhaleelis kaotab säilitamisel üle kolme kuu tunduvalt oma leelisust. Tarvitamiskõlbmatu on ka niiskunud tuhk.

Kustutatud lubi. Desinfitseerimiseks kasutatakse värskelt kustutatud lubja. Sellest valmistatakse 10—20%-list lubjapiima. Alguses kustutatakse lubi niisama suure koguse veega, näiteks ühe kg lubja kustutamiseks tuleb sellele ettevaatlikult aegamööda peale valada üks liiter vett, nii et lubjaosakesed ei pritsuks näole ega kätele. Kui kustutatud lubja kogusele lisada üheksa liitrit vett, siis saame 10%-lise, kui aga 4 liitrit vett, siis 20%-lise lubjapiima. Lubjapiim tuleb valmistada tarvitamise päeval. Pikemal seismisel kaotab lubjapiim oma desinfitseeriva toime.

Lubjapiima kasutatakse hoiu- ja tööruumide ning talvitushoonete valgendamiseks. Desinfitseeriva toime suurendamiseks tuleb seda teha vähemalt 2 korda mõne-

tunnilise vaheajaga. Haudmemädanikuga perede taru alune ja ümbritsev maapind kaevatakse labidaga ümber ning valatakse üle 20%-lise värskelt kustutatud lubja lahusega.

Kloorlubi on kloori lõhnaga valge kuiv pulber. Mesinduses kasutatakse 5%-list kloorlubjalahust. Lahus valmistatakse puutünnis, arvestades 50 g kloorlupja ühe liitri vee kohta. Lahust lastakse seista kolm tundi. Seisnud heledat vesilahust kasutatakse desinfitseerimiseks. Kloorlubjaga ei tohi desinfitseerida metall- ja linaseid esemeid, sest ta rikub neid.

Kloorlubja kasutamisel tuleb kanda kitlit, kummisäärikuid ja kummikindaid.

Klooramiini, mis on aktiveeritud ammooniumkloriidiga, kasutatakse euroopa haudmemädaniku haigetelt peredelt pärinevate kärgede ja tarude desinfitseerimiseks. Klooramiinilahuse valmistamiseks valatakse kahte anumasse kummassegi 5 liitrit vett. Ühte anumasse lisatakse 400 g klooramiini, teise niisama palju ammooniumkloriidi. Pärast nimetatud ainete täielikku lahustumist valatakse lahused kokku ning kasutatakse kiiresti ära kärgede ja tarude töötlemiseks. Klooramiiniga korralikult niisutatud kärjed asetatakse vähemalt viieks tunniks tühja tarru, mis suletakse tihedalt. Pärast seda loputatakse kärjed hoolikalt mitu korda vees ning kuivatatakse. Desinfitseerimisel tuleb olla ettevaatlik, sest klooramiinist eralduv kloor on organismile kahjulik. Soovitav on töötlemisel kasutada kummikindaid, kitlit ja gaasimaski.

Hinosool on kollane, vees hästi lahustuv pulber. Teda võib edukalt kasutada euroopa haudmemädaniku haigetelt peredelt pärinevate kärgede desinfitseerimiseks. Selleks kasutatakse 2%-list hinosoolilahust, milleks võetakse 20 g hinosooli 1 liitri vee kohta. Sellesse lahusesse paigutatakse tühjad kärjed kümneks minutiks. Kärgedes ei tohi olla mett ega hukkunud vaklu ning nende koorikuid. Hinosooli lahus raputatakse kärjekannudest välja või eemaldatakse vurritamise teel. Ühes ja samas hinosoolilahuses võib desinfitseerida mitu kärge.

Väävlisgaasi pisikuid surmav toime on nõrk. Teda kasutatakse peamiselt kärgede vabastamiseks kärjekoist ja röövikuist.

Desinfitseerimiseks võetakse 120—150 g väävliõit 1 m³ ruumala kohta. Kärjed paigutatakse kas tühja tarru või üksteise peale asetatud magasinikastidesse. Ruumi ülemisse ossa pannakse pott hõõguvate sütega ja puistatakse sellele väävliit. Väävlisgaas on õhust umbes 2 korda raskem ning langeb alla.

Kärjekoi munadele väävlisgaas ei mõju ja gaasitamist tuleb 10—15 päeva pärast korrata, et surmata selle aja jooksul munast koorunud röövikud.

Andmed desinfitseerimise kohta — kas teostati profülaktiline, jooksev või lõppdesinfektsioon, mis taudi korral, desinfitseeritud esemete loetelu, maa-ala suurus ruutmeetrites jne., desinfitseerimiseks kasutatud ained, nende protsendiline koostis, desinfektsiooni teostaja nimi ja kuupäev — kantakse mesilamärkmikku.

PATOLOOGILISE MATERJALI VÕTMINE JA LABORATOORIUMI SAATMINE

Kui tekib kahtlus mesilaste haiguste esinemise suhtes (perede nõrgenemine, täiskasvanud mesilaste või haudme hukkumine) või tahetakse mesilasperesid müüa või transportida, tuleb vastavad proovid saata uurimiseks lähemasse veterinaarlaboratooriumi.

Patoloogiliseks materjaliks on hukkunud või haiged mesilased (töölised, emad, lesed), haue, mesilaste parasiidid ja kahjurid. Laboratooriumi tuleb saata ka mett ja suira, juhul kui tekib kahtlus, et nad põhjustasid mesilaste haigestumist või hukkamist.

Võimaluse korral saadetakse haigeid mesilasi laboratooriumi uurimiseks elusatena, sest surnud mesilased lagunevad ja kuivavad ega võimalda haigust nii täpselt kindlaks määrata kui elavad mesilased. Eriti tähtis on elusate mesilaste saatmine roiskveresuse, paratüüfuse, villimardika kahjustuse, lesttaudi ja söödamürgituse kahtluse korral.

Tavaliselt korjatakse haigeid mesilasi taru põhjast või mesila maa-alalt. Kui mesilaspere on hukkunud, siis võetakse mesilasi laboratoorseks uurimiseks ülemisest kihist, samuti ka meeproovid. Haigeid mesilasi kogutakse emapuuri või tikukarpi, mis varustatakse söödaga nagu ema saatmisegi korral. Selleks tehakse karbi ülemisse ossa 2—3 üksteisele lähedast paralleelset ava, laiusega 2—3 mm. Nende avade kohale väljapoole karpi kinnitatakse tükike pisut niisutatud suhkrut.

Mõningate haiguste, näiteks noseматоosi korral täheldatakse ka emade suremist. Talvel võib hukkunud ema leida taru põhjas surnud mesilaste seast, suvel aga maast, mitte kaugemal kui 1—2 m taru lennuavast.

Laboratooriumi tuleb saata vähemalt 50 mesilast, keemilise mürgituse korral aga vähemalt 400—500.

Haige haue tuleb saata laboratooriumi uurimiseks koos kärjega. Selleks valitakse iseloomulikuma haigus-pildiga heledam kärp ning lõigatakse sellest välja 10×15 sm suurune kärjetükk. Kärje väljalõikamisel ei tohi kaasa haarata meega täidetud kärjekannusid, sest mesi võib kärjekannudest välja tilkuda ning rikkuda haudmekärje ja pakkematerjali.

Väljalõigatud kärp ühes haudmega asetatakse karpi, mille põhi ja kaas olgu varustatud pliiatsijämeduste pulkadega, mis ei lase kärge kokku puutuda karbi seintega kogu ulatuses.

Mee kvaliteedi kindlaksmääramiseks võetakse mett kärje mitmest osast kokku 100—150 g ning saadetakse laboratooriumi kinnises klaasnõus.

Suira saadetakse uurimiseks ühes kärjetükiga, purustamata väljalõikamisega tema paiknemist kärjekannudes.

Parasiidid ja kahjurid surmatakse enne saatmist väävlisgaasi, bensiini, kloroformi, eetri, väävelvesiniku või formaliini auruga. Kõva kitiinkattega putukaid saadetakse laboratooriumisse vati vahel karpides, milleks võib kasutada ka tiku- või suitsukarpi. Pehme kitiinkattega putukaid, mune, vaklu, nukke saadetakse väikestes purkides kas 60%-lises piirituses või 4%-lises formaliinilahuses (1 osa müügil olevat formaliini ja 9 osa vett).

Patoloogiline materjal saadetakse kiires korras lähemasse veterinaarlaboratooriumisse.

Uurimiseks saadetakse materjalile tuleb tingimata lisada saatekiri, kus on märgitud materjali võtmise aeg ning mitmest perest seda on võetud ja missuguses pakendis saadetud. Saatekirjas tuleb märkida veel mesila valdaja (kolhoosi, sovhoosi, individuaalmesiniku) nimi ja aadress, perede arv mesilas, andmed mesilaste söötmis- ja pidamistingimuste kohta.

Igast mesilasperest eraldi võetud proov olgu nummerdatud taru numbriga. Samuti tuleb märkida haiguse tunnused, mis on arvatava haiguse põhjuseks, ning milliseid ravi- ja tõrjevahendeid on kasutatud. Igal saatekirjal olgu peale mesiniku nime ja materjali võtmise kuu-

päeva märgitud muidugi ka saatekirja vormistamise kuupäev.

Õigeaegne ja täpne haiguse diagnoosimine tagab õige ravi, seepärast tuleb vähimagi haiguskahtluse korral saata patoloogiline materjal veterinaarlaboratooriumisse.

Eespool kirjeldatud ameerika ja euroopa haudmemädaniku, lesttaudi ning mesilase täikärbsse kahjustuse korral kehtestatakse mesilas karantiin.

Kui ameerika haudmemädanik või lesttaud tabab mesilas üht-kaht mesilasperet, siis on lubatud need pered hävitada komisjoni, kuhu kuulub veterinaararst, otsuse põhjal. Mesilaspered surmatakse õhtul pärast lendu väävlisgaasiga või formaliiniga. Ameerika haudmemädaniku korral tuleb kõik kärjed ühes raamide ning hukkunud mesilastega põletada, tarud desinfitseerida. Lesttaudi korral põletatakse ainult mesilased, kärgi ja tarusid võib uuesti kasutada 7 päeva pärast, arvates mesilaspere hävitamisest.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. S. A. Rozov, A. F. Gubin, P. M. Komarov, G. F. Taranov, V. A. Tempov, Mesindus, Tallinn 1952.
2. E. Kumari, Eesti NSV linnud, Tallinn 1954.
3. В. И. Полтев, Болезни пчел, Москва — Ленинград 1950.
4. Инструкция о мероприятиях по борьбе с болезнями пчел, Москва 1957.
5. „Пчеловодство“ (ajakiri).
6. Словарь-справочник пчеловода, Москва 1955.
7. Э. Штейнгауз, Патология насекомых, Москва 1952.
8. A. Borchert, ABC der Bienenkrankheiten, 1954.
9. A. Borchert, Krankheiten der Honigbiene, 1950.

TABELID

HAUDMEHAIGUSTE MÄÄRAMINE

Haigus	Haiguse aeg	Haudme üldpik ja lõhn	Haudme sugu ja vanus
Ameerika haudmemädanik	Suve keskpaik ja lõpp	Haue kirju, puuliimilõhnaline	Töomesilaste haue, 8—10 päeva vanune
Euroopa haudmemädanik	Suve esimene pool ja hiljem	Haue kirju, hapu, riknenud liha lõhnaga. Lõhn mõnikord puudub	Töomesilaste, harvemini leskede ja emamesilaste haue, 6—7, harva 3 päeva vanune
Kotthaue	Suve esimene pool	Kirju, lõhn kas puudub või on nõrgalt hapukas	Töomesilaste, harvemini leskede haue, 8—9, harvemini 6—10 päeva vanune
Kivihaue (aspergilloos)	Kevadel, sügisel	Kirju, lõhn puudub	Töomesilaste haue, 6—12 päeva vanune
Lubihaue (peritsüstismükoos)	Kevadel, suvel	Kirju, lõhn puudub	Sagedamini lese, harvemini töomesilase haue, 8—10 päeva vanune
Jahtunud haue	Pärast külmi ilmu	Täielik jahtumine. Lõhn kas puudub või on nõrgalt hapukas	Leskede ja töomesilaste haue igas arenemisastmes, kaasa arvatud ka munad

VALISTUNNUSTE JÄRGI

Kaanetis	Haudme asetus, värvus ja konsistents	Kuivanud haudme (koorikute) iseloomustus	Muud tunnused
Sisselangenud, siidja pinnaga, auklik	Sirutunud kogu pikkuses, heleda kohvi värvus, venib niitjalt	Pinnalt pisut narmendav, peapoolne ots kõverdunud, kõvasti kärjekannu alumisele seinale kleepunud	Kuivamata jäätmed on enam-vähem venivad
Tihti puudub või on tumenenud, mõned kaaned auguga	Ebatavaline, mitmesugune. Kollakas, hall, hiljem pruunikas või must. Venivus puudub või on nõrk	Oamoodi siledad, siidjad, heledamate ristvöötidega. Kergesti kärjekannudest eemaldatavad	Jäätmed on enamikus tainased, kaanetatud haudme puhul pisut venivad
Avatud või suurte avadega	Sirutunud kogu pikkuses. Hele kuni tumepruun. Vedel, teraline	Pinnalt pisut narmendav, peapoolne ots kõverdunud. Kergesti eemaldatav kärjekannudest	Vedel, teraline, on tugevaseinalises kotikeses. Kaanetis sageli auklik. Mesilased kõrvaldavad sageli hävinud vaklu
Sama, mis kott-haudmel	Sirutunud kogu kärjekannu pikkuses. Helekollane, mõnikord tumepruun. Tihe, kuiv	Kõvad, hallitusega kaetud muumiad	—
Kaanetatud ja kaanefamata	Sirutunud kogu kärjekannu pikkuses. Valge. Algul pehme, hiljem tihe	Kõvad, siledad muumiad	—
Loomulik	Loomulik. Värvuselt tumepruun kuni must. Vesine, määriv	Tumepruunid või mustad, heledamate ristvöötidega. Nõrk kleepuvus	Tavaliselt on kogu kärjel elavhaue hävinud

TÄISKASVANUD MESILASTE HAIGUSTE KINDLAKSMÄÄRAMINE

Haigus	Haiguse põhjused	Haiguse aeg	Mesilaspere liikmed ja vanus
Keemiline mürgitus	Lend keemiliste mürkainetega töödeldud taimedele	Kevadel, suvel, sügisel	Korjemesilased, hiljem noored mesilased, mõnikord ka haue
Lehemeemürgitus	Rikkalik lehemekorje	Suvel, sügisel	Sama, mis ülal
Õietolmumürgitus	Õietolmu kogumine mürktaimedelt, nektarierituseks ebasoodne ilm	Kevadel, suvel	Noored mesilased
Nektari-mürgitus	Nektari kogumine mürktaimedelt	Kevadel, suvel	Korjemesilased
Nosematoos	Noseema. Soodustavad lehemesi, pikemaajaline talvitumine, niiskus	Talve lõpul, kevadel	Peamiselt keskmises vanuses ja vanemad töömesilased
Lesttaud (akarapidoos)	Mesilaste trahheedes parasiiteerivad lestad	Ilmub puhastuslennu päeval ning pärast kestvat korjevaest perioodi	Igas vanuses töomesilased
Villimardika kahjustus (meleosis)	Villimardika tõugud	Suvel	Korjemesilased
Mesilasetäi kahjustus (brauloos)	Mesilastel parasiiteeriv täikärbes	Kogu aasta	Emad ja ammimesilased
Paratüüfus ja roiskveresus	Pisikute aremine mesilaste organismis suure niiskuse korral	Kevadel, suvel	Igas vanuses mesilased

VALISTUNNUSTE JÄRGI SUVEL

Haiguse tunnused	Muutused tabatud elundeis	Mesilaste ja pesa olukord ülevaatuse ajal
Erutus asendub kiiresti krambinäh-tude, rusutud ole-ku ja surmaga	Kesksool on lühe-nenud, välimuselt klaasjas	Pere nõrgeneb kiiresti, mõnikord on ka avas-haue tabatud
Rusutud olek, loi-dus, pundunud ta-gakeha	Kesksool on must, pude ning kergesti rebenev	Mesi on tume, aroomita, metallilise kõrvalmaitse-ga. Pere muutub nõrgaks
Sama, mis ülal	Kesk- ja tagasool täitunud tiheda ookrivarvilise pud-rusarnase õietol-mumassiga	Eriliste tunnusteta
Erutus vaheldub kiiresti rusutud olekuga	Meepõis täitunud nektariga. Kesksool muutuseta	Tunnusteta
Rusutud olek, loi-dus, pundunud ta-gakeha	Kesksool piimjas-valge	Perede aeglane nõrgene-mine kevadel. Sageli hukuvad ka emad
Massiline hukku-mine; ronimine taru juures väljalen-nul pärast kaue-maajalist tarus vii-bimist	Paljudel mesilastel on tiivad korrapä-ratu asetusega. Luubi all on trah-heedes näha kollakaid või pruune laike	Eriliste tunnusteta
Tugev erutus, kuk-kumine, hüplemine, tagakeha puhasta-mine, ringlemine	Tagakeha lülide vahel on näha musti või kollakaid 1,5—3,5 mm pik-kusi tõukusid	Tunnusteta
Erilised tunnused puuduvad	Ema- ja amm-me-silaste rindmikul nõõpnõelapea suu-rused putukad	Tunnusteta
Mesilaste massili-ne hukkumine 3—5 päeva jooksul kõ-hulahtisuse tunnus-tega	Hemolümf on hä-gune või piimvalge	Niiske pesa, roojaplekid kargedel ja taruseintel

TAISKASVANUD MESILASTE HAIGUSTE MÄÄRAMINE

Haigus	Põhjused	Taru põhjast ja lendlä juurest leitud hukkunud mesilaste välimus	Taru põhjast leitud elusate mesilaste elundite muutused
Nälgimine	Mesi puudub või on kristalliseerunud	Massiline mesilaste hukkumine. Soolestik on tühi, tagakeha vähenenud. Mõnikord on mesilaste seas leida meekristalle	Meepõis ja kesksool tühjad. Tagakeha vähenenud
Lehemee-mürgitus	Lehemesi	Massiline mesilaste hukkumine. Tagakeha on liigtäitunud	Kesksool on lõtv, must, rebenen kergesti; tagasool liigtäitunud
Nosematoos	Noseema; soodustavad lehemesi, niiske talvitusruum, kestev talv	Sarnane lehemee-mürgitusega	Kesksool on suurenenud, valge või määratud hall; tagasool liigtäitunud
Roiskveresus ja paratüüfus	Pisikud. Soodustavad kaanetatamata mesi, talvitusruumi suur niiskus	Massiline mesilaste hukkumine. Tagakeha on tugevasti suurenenud. Kuivanud mesilased pudenevad	Kesksool on kollakaspunane, vesise sisaldisega. Hemolümf kas hägune või piimjas.
	Ema puudumine	Massiline mesilaste hukkumine. Nende seas võib mõnikord leida ka hukkunud ema	Muutusteta
	Hiired tarus	Paljud hukkunud mesilased on vigastatud. Paljudest on järele jäänud ainult osad: tiivad, jalad. Leidub hiirte jäljehetkeid	Muutusteta

VÄLISTUNNUSTE JÄRGI TALVEL

Pere sumin	Spetsiifiline lõhn	Mesilaste ja pesa seisund ülevaatuse ajal (erandjuhtudel)
Loid, krabisev	Puudub	Mesi kas puudub või on mesilaste kobarast eemal. Rohkesti hukkunud mesilasi kärjekannudes. Mõnikord on mesi kristalliseerunud
Tugev, mitte vaibuv	Roisuline lõhn	Mesi on kohvivärvi, aroomita, metallilise kõrvalmaitsega. Kärgedel mesilaste roojajälgi
Tugev, mitte vaibuv	Roisuline, mõnikord puudub	Kärgedel sageli mesilaste väljaheidet
Tugev, mitte vaibuv	Veinihapu, mõnikord ka roisuline lõhn	Kärjekannudest tilgub veinihapu lõhnaga mett
Elavnenud, mitte vaibuv	Puudub	Rahutu ronimine mööda pesa
Tavaliselt vaikne. Mõnikord on kuulda hiirte piiksumist	Kas puudub või on tunda hiirte lõhna	Tühjades kärgedes või taru toppematerjalis hiirepesa

S I S U K O R D

Sissejuhatuseks	3
Mesilaste kehaehitus ja elundite talitlus	5
Haiguste diagnoosimine mesilas	13
Haudmehaigused	16
Euroopa haudmemädanik	16
Ameerika haudmemädanik	24
Kotthae	27
Lubihae	28
Kivihae	29
Täiskasvanud mesilaste haigused	31
Täiskasvanud mesilaste mitterakkavad haigused	32
Mesilaspere ebanormaalsused	32
Söödapuudus	32
Nõrgad pered	32
Mesilasperedevaheline röövimine	33
Mesilaste eksimine	33
Küürakhae	34
Mesilaste mürgitused	35
Oietolmumürgitus	35
Nektarimürgitus	36
Lehemeemürgitus	37
Keemiline mürgitus	39
Täiskasvanud mesilaste nakkushaigused	42
Paratüüfus	42
Roiskveresus	43
Nosematoos	44
Lesttaud	47
Amööbtaud	51
Villimardika kahjustus	52
Mesilase täikärbsse kahjustus	54
Mesilasema haigused	56
Melanoos	57
Mesilaste vaenlased ja kahjurid	59
Kärjekoi	59
Sipelgad	61
Herilased	62
Vapsik	62

Mesilasehunt	63
Harilik nahanäkk	63
Tondihobu	64
Kõrvahark	64
Hall kärbsenäpp	64
Ogijad	65
Herilaseviu	65
Hiired	66
Sanitaar-profülaktilised abinõud mesinduses	68
Desinfektsioonist mesilas	71
Patoloogilise materjali võtmine ja laboratooriumisse saatmine	76
Kasutatud kirjandus	78
Tabelid	79

Николай Кириллович Раудсепп

БОЛЕЗНИ ПЧЕЛ

На эстонском языке

Обложка Л. Круусмаа

Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярнуское шоссе, 10

*

Каане kujundus L. Kruusmaa

*

Toimetaja K. Vool

Tehniline toimetaja A. Ruutsoo

Korrektorid V. Antje ja H. Kahar

Ladumisele antud 28. IX 1957. Trükkimisele antud
17. XII 1957. Paber 54×84, 1/16. Trükipoognaid 5,5.
Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 4,51.
Arvutuspoognaid 4,51. Trükiarv 6000. MB-09209

Tellimise nr. 1790.

Trükikoda «Bolševik», Viljandi,
V. Kingissepa tn. 26/31.

Hind rbl. 1.15

Rbl. 1.15

A-21886

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00389044 1