

Mesilaste tõuaretusest ja tõuparanduse olukorrast Eestis

Töövõtuleping PR-5-4.1-2

ARUANNE

Ilme Nõmmisto

Töö on teostatud Eesti mesindusprogrammi raames, mida toetab Euroopa Liit

Mesilaste tõuaretus seisneb valiku tegemises erinevate mesilasrasside, aretusviiside ja valiku aluseks olevate tunnuste suhtes.

Praegusel ajal pole Eestis tõenäoliselt ühtki mesilast, kus kõik mesilased oleksid tõupuhtad ehk üht ja sama tõugu. Aegajalt on sissetoodud küsitava päritoluga tõupuhtaid mesilasemasid Austriast, Soomest, Norrast, Ukrainast, Itaaliast, taskus aga Taanist, Saksamaalt ja mujalt.

Eelmise sajandi viimastel aastatel toodi Eestisse itaalia, kraini, karpaadi ja buckfasti mesilasemasid. Paljudel juhtudel jäi see ühekordseks vereliseamiseks Eesti mesilastele, sest edaspidist valikut ja uuringuid nende sissetoomise mõju kohta ei ole tehtud. Eesti mesinduse suur viga ongi see, et kõiki välismaalt sissetoodud mesilasemasid peetakse ideaalseteks ja asutakse neid ilma valikuta paljundama. Paljudel juhtudel on mesilasemad hangitud tootmismesilastest, mis ei garanteeri mesilastele mitte mingeid kindlaid häid produktiivseid omadusi. P.Pihliku uurimustest on selgunud, et ainult 60% sissetoodud mesilasemade peredest on osutunud headeks ja paljundamist väärivaks. Tootmismesilaste emade müüjad on huvitatud ainult oma kaubast lahti saamisest ega anna mingit garantiid emade kvaliteedi kohta. Aretusega tegelevate majandite mesilasemad on kallid ja neid on seni sisse toodud vähe. Olgu mesilasemad sisse toodud kas tõuaretusega või tootmisega seotud majanditest, vajavad nad kohanemisaega teiste kliimatiliste tingimustega, näiteks talveperioodi pikkus ja uus meetaimede kooslus Sobivaks näiteks on siin 2003. a. talv, mil hukkusid eelkõige itaalia mesilaspered. Eelnevatel aastatel polnud korralikku talvekülma ja nii jäigi mulje, et itaalia mesilased on väga head. 2003.a. talv aga vaheldus sulade ja kõvade külmadega, mis viisid itaalia mesilaspered Ida-Eestis hukkumisele.

Praegusel ajal on Eestis paljudel hobimesinikel teadmata päritoluga mesilased e. ristanid e. mongreelid e. segaverelised. Mongreelide nimetus tuleneb koerakasvatusest, kus segaverelisi krantse nimetatakse mongreelideks. Paljud mesinikud ostavad kohalike emadekasvatajate käest emasid kui puhtatõulisi, ent seda nad pole, kuna emad on paarunud juhuslike erinevat tõugu leskedega.

Eestis oleks vaja kaardistada kõik mesilad ja luua piirkonnad, kus kasvatatakse kindlasse rassi kuuluvaid mesilasi, sest erinevaid mesilasrasse koos pidada ei saa nende röövimis- või varguselembuse tõttu.

Seega oleks vajalik mesinikel endale selgeks teha, milline mesilasrass antud piirkonda sobib.

Mesilasrassidest

Euroopas on levinud peamiselt kolm mesilasrassi, kelleks on tumemesilased (*Apis mellifera mellifera*), tähistusega N e. Nigra e. tumedad, kraini mesilased (*A. m. carnica*), tähistusega C - carnica ja itaalia mesilased (*A. m. ligustica*), tähistusega L - ligustica.

Algselt olid Eestimaal peamiselt Põhja -Euroopa variatsiooni kuuluvad tumemesilased (*A. m. mellifera*), kes olid levinud Norras, Rootsis. Soomes, Baltimaadel ja Venemaal. Praeguseks ajaks on tumemesilased oma asustuseladel tugeva itaalia ja kraini mesilaste surve all, mistõttu nende arvukus on tugevasti vähenenud.

Tumemesilased on tumedat värvi, laia keha ja tõmbi tagakehaga. Kolmanda tagakeha lüli seljalooke laius on keskmiselt 5 mm. Jalad on lühikesed. Tagakeha seljaloogitel on kitsad, kuid pika karvastikuga karvavööd. Lesed on tumedad, mesilasemad helepruunid. Tumemesilaste iminokk on suhteliselt lühike, pikkusega 5,9...6,4 mm, kubitaalindeks kui rassi tunnus on 60...65. Kubitaalindeks määratakse esitiiva kubitaalsulgude pikkuse suhtena protsentides. Vahapeegel on viiendal kõhulookel kitsas ja sirge. Esitiiva pikkus on keskmiselt 9,7 mm, laius 3,2 mm. Ööpäevase töölise kehamass on keskmiselt 110 mg, viljastamata ema kehamass 190 mg, viljastunult 210 mg. Ema munevus ööpäevas on 1500...2000 muna. Meekaanetis on hele, kuna mee ja kärjekaane alla jääb õhk.

Tumemesilastel on nii häid kui halbu omadusi. Headeks omadusteks on vähene sülemlemistung, mida aga ei anna muuta ühegi tehnoloogilise võttega, kohastumus liblikõieliste korjele, v.a. punane ristik, nad taluvad talvesöödas lehemee olemasolu ja nad ei haigestu nii kergesti noseматоosi (kõhulahtisus) kui teised mesilasrassid. Talvitumisel ei reageeri nad välistemperatuuride kõikumistele, sulade ja külmade vaheldumisele, mistõttu talvekobar püsib koos kevadeni ja talvine söödakulu on kuni 16 kg. Seega tumemesilased on hea talvekindlusega.

Halbadeks omadusteks tumemesilastel nende agressiivsus ja nad ärrituvad kiiresti pere läbivaatamisel. Tumemesilased jälitavad mesilas liikujaid veel mitu päeva peale pere läbivaatust. Kärgede väljavõtmisel pesast jooksevad mesilased kärje alumisse ossa ja jätavad haudme katmata, millest tuleneb haudme jahtumise oht. Väga raske on leida tumemesilaste ema, kuna ta peidab end taru nurkadesse.

Tumemesilased on laisad uute korjeallikate otsijad. Kui korjeallikas enam nektarit ei anna, käiakse veel mitu päeva seda kontrollimas, enne kui hakatakse otsima uut korjeallikat, mistõttu nende meetoodang on väiksem kui teistel mesilasrassidel. 2000.a saadi tumemesilastelt 18 kg mett pere kohta, samal ajal kui itaalia ja kraini mesilaste meetoodang pere kohta oli poole suurem. Lühikese iminoka tõttu ei sobi tumemesilased punase ristiku korjele. Tumemesilased sobivad hilissuvisele korjemaale, sest nende kevadine areng on hiline ja aeglane. Varakevadel on kraini ja itaalia mesilased juba ammu teinud puhastuslennu, tumemesilased aga püsivad veel talvekobaras.

Tumemesilased eksivad sageli võõrastesse peredesse, mistõttu võivad edasi kanda haigusi. Tumemesilastel puudub nõrk kontroll tarru lendavate teiste mesilaste ja kahjurite suhtes. Näiteks ei takista nad kärjeleedikute ning vargile tulnud võõraste mesilaste sisenemist tarru, mistõttu kärjed kannatavad kärjeleedikute röövikute kahjustuse all. Tumemesilasi ja itaalia mesilasi koos pidada ei saa, kuna varastena tuntud itaalia mesilased röövivad tumemesilaste taru meest tühjaks. Samuti kannatavad tumemesilased tugevasti herilaste rüüste all.

Talvituma lähevad tumemesilased suurte peredena tugeva sügisese pere arengu tõttu, mistõttu nad roojavad tarus talvel ka kärgedele, mis vajavad kevadel välja vahetamist ja desinfitseerimist. Tumemesilastele ei sobi korpustarud. Kõik need eelpooltoodud omadused ongi viinud tumemesilaste arvukuse vähenemisele.

Balkanil, Kesk Euroopas ja Ukrainas on levinud kraini (*A.m. carnica*) mesilased, kes jagunevad mitmeks variatsiooniks. Eestisse on toodud alamaustria kraini mesilasi ja karpaadi mesilasi.

Kraini mesilased on sihvaka kehaga, mille tagaosaga teravneb torpeedokujuliselt. Värvuselt on nad mustad või pruunid, kaetud laiade hallikate karvavöödega. Karvastik on lühike või keskmine, mistõttu näivad nad kärjel hallikatena. Lesed on hallid või pruunikashallid. Seljalooke laius on 4,5 mm, iminokk 6,4...7,0 mm, kubitaalindeks 45...50, tiiva keskmine pikkus on 9,8 mm, laius 3,5 mm. Suur tiiva pindala tagab kraini mesilastele hea lennuvõime. Viljastumata ema kaalub 185 mg, viljastunult 205 mg. Emade ööpäevane munevus on 1400...2000 muna.

Kraini mesilaste plussiks on kevadine varane ja kiire areng., mistõttu sobivad nad kevadisele ja varasuvisele korjemaale. Nad otsivad agaralt uusi saagiallikaid ja lülituvad kiiresti uutele toiduallikatele. Iseloomulik on neile hommikune varane ja õhtul hiline tarust väljalend.

Tänu pikale iminokale on nad head punase ristiku tolmeldajad ja sealt nektari toojad. Enne tarru sisselendu hõljuvad nad üles-alla taru sissepääsu ees otsekui kontrollides õige taru olemasolu. Head orienteerujad. Iseloomult on nad rahulikud ja püsivad taru läbivaatamisel kärjel.

Emad lõpetavad munemise augustikuul ja pere läheb talvituma väikesearvulisena. Seega tuleb kraini mesilaste lisaõõtmist alustada juba augustikuu algul. Talvine söödakulu pere kohta on keskmiselt 20 kg ja nad taluvad talvesöödas ka lehemee olemasolu. Talvel roojavad nad taru seintele, mitte aga kärgedele nagu seda teevad tumemesilased.

Haudmehaiguste suhtes on kraini mesilased küllaltki vastupidavad. Kraini mesilaste suureks puuduseks on nende suur sülemlemistung, mida on võimalik vastavate abinõudega vältida või muuta. Selle vältimiseks tuleb pesa laiendamisel panna korraga tarru neli kärjeraami korraga.. Puuduseks on ka see, et nad kaitsevad pesa halvasti võõraste - kärjekoi, itaalia mesilaste eest.

Viimastel aastatel on Venemaal palju kiidusõnu saanud kraini mesilaste karpaadi alamrass, kes on osutunud vastupidavaks nii Siberis kui Leningradi oblastis. Ka Eestisse on neid toodud. Karpaadi mesilased sarnanevad välimuselt kraini mesilastele. Nad on talvekindlad ja väheagressiivsed. Peredest sülemleb

alla 5%. Pesa läbivaatusel jäävad nad kärjele. Suureks iseärasuseks on nende võime minna nektarikorjele juba 8%- lise suhkruisalduse puhul nektaris, teised mesilasrassid teevad seda alles 25...30%- lise suhkruisalduse puhul. Orienteerumisvõime on neil väga hea, mistõttu nad ei eksi võõrastesse peredesse ning on sobivad pidamiseks paviljonides. Kevadine areng on kiire.

Meekaanetis on kahesugune: varakevadel ja sügisel on kaanetis segakaanetis, kuna osades kärjekannudes on kaanetis pandud otse mee peale, mistõttu näib kaanetis tume, osades kärjekannudes on aga mee ja kaanetise vahel õhk. Peameekorje ajal on kaanetis hele. Karpaadi mesilastel on täheldatud head hügieenilist käitumist, mis väljendub lubihaudmesse nakatumise puhul haige haudme tarust välja kandmises.

Nii tumemesilaste kui kraini mesilaste levikule avaldavad survet itaalia mesilased (*A. m. ligustica*), kes on pärit lõunapoolt Alpe. Eriti levinud on itaalia mesilased Ameerikas ja ka Eestisse on korduvalt toodud itaalia mesilasemasid. Ameerikas on itaalia mesilased segunenud teiste mesilasrassidega ning moodustavad mongreelide ehk segavereliste populatsioone.

Itaalia mesilased on keskmise suurusega, pika keha ja saledate jalgadega. Tagakeha üks või kolm seljaloiget on kollased, tagakeha tipp on tume.. Tagakeha on torpeedokujuline, teravnev. Karvavööd on keskmise laiusuga või laiad, karvastik on viiendal seljaloodel lühike ja kollakas. Iminokk on suhteliselt pikk - keskmiselt 6,4...7,0 mm, mistõttu sobivad nad ristiku korjele. Tagakeha kolmanda seljalooke laius on 4,8 mm, esitiiva pikkus on keskmiselt 9,5 mm, laius 4,1 mm, mis tagab neile hea lennuvõime.. Kubitaalindeks on itaalia mesilastel kõige väiksem - 40...45. Ööpäevane tööline kaalub 115 mg, viljastamata ema kaalub 190 mg, viljastunult 210 mg. Ema ööpäevane munevus on 1500...2500 ehk kõige suurem võrreldes teiste mesilasrassidega. Meekaanetis on tume või segakaanetis.

Iseloomult on nad rahulikud ja püsivad kärgedel pesa läbivaatusel, isegi ema jätkab tarust väljavõetud kärjel munemist. Uute korjeallikate otsimisel ja saagi hankimisel võõrastest tarudest on nad väga leidlikud. Nende sülemlemistung on väike ja neil kevadine varane ja sügisene hiline haudme areng. Sülemlemismeeleolu on võimalik kõrvaldada. Itaalia mesilasemate munemisvõime on väga suur, isegi korjevaesel ajal jätkab ema munemist, nii et töölised kannavad hukkunud hauet tarust välja, aga ema muneb edasi. Suure munemisvõime pärast on vaja itaalia mesilasemad väljavahetada igal aastal.

Itaalia mesilastel on meie kliima tingimustes mitu ebasobivat omadust. Kuna neil on sügisel tarus väga hiline haue - september, oktoober, siis nad lähevad talvituma suurearvulisena. Talvine söödakulu on üle 25 kg. Talvine mesilaste kadu on suur. Nii oli 2002-2003 a. oktoobrikuus veel tarudes palju hauet. Oktoobrikuu keskel aga tuli järsk külmalaine, mistõttu haue hukkus ja pered ei saanud moodustada korralikku talvekobarat ning tulemuseks oli paljude perede hukkumine.

Suureks paheks itaalia mesilastel on reageerimine talvistele temperatuuri kõikumistele, mistõttu talvine söödakulu on suur. Sulade saabumisel veebruaris-märtsis hakkab ema juba munele ja kevadiste külmade ajal ei suuda

pere pesas säilitada haudme jaoks vajalikku temperatuuri, mistõttu varane haue võib hukkuda.

Itaalia mesilased ei talu talvesöödas lehemett, mis tekitab neil kõhulahtisust ja perede hukku. Nad haigestuvad kergesti noseematoosi ja haudmehaigustesse.

Üks nende suur pahe on eksimine võõrastesse peredesse, mis on ilmselt seotud nende vargus- ja röövimishimuga. Nõrkadelt peredelt röövitakse kogu mesi ja ema tapetakse. Sagedase võõrastesse peredesse eksimise tõttu on nad haiguste edasikandjad. Itaalia mesilased ei sobi koospidamiseks kraini ja tumemesilastega.

Eestisse on toodud ka Inglismaal aretatud buckfasti mesilasi, kelle aretuses on kasutatud tumemesilasi, itaalia ja kraini mesilasi. Peres on nii tumedaid kui kollaseid mesilasi.

Buckfasti mesilased on rahulikud ja püsivad hästi tarust väljavõetud kärgedel, on suhteliselt sülemlemiskained. Sülemlemismeeleolu saab likvideerida juba sülemikuppude eemaldamisega. Perede areng on kiire, mistõttu vajavad suuri korpustarusid. Tarud tuleb paigutada suhteliselt kaugemale üksteisest, kuna neil mesilastel on halb orienteerumisvõime ja nad eksivad kergesti võõraste tarru. Kalduvad varastama. Ema ei katkesta munemist ka korjevaesel ajal, mistõttu pere võib nälga surra. Talvituvad suurearvulisena ja söödakulu talvel on suur. Kevadine areng on kiire. Koguvad palju õietolmu. Sobivad pidamiseks merelise kliimaga aladel ranniku ja saarte piirkonnas. Ristumisel kraini või tumemesilastega on I põlvkonna ristandid agressiivsed ja kurjad.

Eelpool toodud mesilasrasside ülevaade näitab, et mesilasrassi valik sõltub eelkõige korjema iseloomust. Varajane korjema sobib kraini mesilastele, soe suvi itaalia mesilastele. Kuid üht asja peab kindlasti arvestama, et itaalia mesilased ei sobi koospidamiseks kraini ja tumemesilastega. Seetõttu oleks õige kujundada eraldi piirkonnad itaalia ja kraini mesilaste pidamiseks.

Mõnede mesilasrasside välimiku ja bioloogilised tunnused on toodud tabelis 1.

Tabel 1

Mõnede mesilasrasside välimiku ja bioloogilised tunnused

| Tunnused | Tumemesilased | Kraini mesilased | Karpaadi mesilased | Itaalia mesilased |
|-----------------------|---------------|--------------------------|--------------------|------------------------------|
| Keha värvus | Tumehall | Hall, kollaste karvadega | Hall | Kollased |
| Iminoka pikkus, mm | 6,0...6,4 | 6,4...7,0 | 6,3...7,0 | 6,4...7,0 |
| Kubitaalindeks | 60...65 | 45...50 | 45...50 | 40...45 |
| 3. tergiidi laius, mm | 4,8...5,2 | 4,7...5,1 | 4,4...5,1 | 4,7...5,2 |
| Tagakeha kuju | Tömp | Teravnev | Teravnev | Teravnev, tagakeha tipp tume |
| Tagakeha | Kitsad, pika | Laiad, lühike | Laiad, lühike | Laiad, lühike |

| | | | | |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| karvavööd | karvastikuga | karvastik | karvastik | karvastik |
| Meekaanetis | Hele | Hele | Hele, segakaanetis | Segakaanetis |
| Talvekindlus | Hea | Rahuldav | Rahuldav | Nõrk kuni rahuldav |
| Käitumine läbivaatusel | Lahkuvad kärjelt, agraessiivsed | Liiguvad kärjel, rahulikud | Liiguvad kärjel, rahulikud | Liiguvad kärjel rahulikud |
| Oma taru leidmine | Leiavad | Leiavad | Leiavad | Eksivad |
| Ööpäevase töölise kaal, mg | 110 | 110 | 110 | 115 |
| Viljastamata ema kaal, mg | 190 | 185 | 185 | 190 |
| Viljastunud ema kaal, mg | 210 | 205 | 205 | 210 |
| Ema munevus ööpäevas, tk | 1500...2000 | 1400...2000 | 1100...1800 | 1500... 2500 |

Mesilaste valiku alused

Mesilaste valikul on olulised nii majanduslikud kui ka bioloogilised omadused. Mesilaste puhul tahab inimene oma valikuga vähendada talle mittesobivaid tunnuseid, eriti sülemlemistungi kui paljunemisviisi. Sülemlemisaldid pered ei suuna oma tegevust meekorjele, vaid eelkõige paljunemisele e. sülemlemisele. Head meekorjajad ei paljune nii hästi kui sülemlejad. Seega on tekkinud käärid – hea meekorjaja ei paljune nii hästi e. esineb negatiivne korrelatsioon. Sülemlemistungi suurenedes meekorje väheneb e. ühe tunnuse suurenedes teine väheneb.

Valikaretus annab paremaid tulemusi puhaste tõugude e. rasside puhul, sest siin on tunnuste muutlikkus väiksem. Seetõttu on väga oluline välja tuua tunnuse varieeruvuse piirid ja seda mõjutavad tegurid ning tunnuse pärilikkus.

Järgnevalt esitatakse tähtsamad mesilaste valiku tunnused.

Meetoodang (-produktiivsus). Teoreetiliselt võiks mesilaspere aasta jooksul koguda kuni 200 kg mett, kuid sellest vähemalt pool kulub pere enda vajadusteks. Seega võiks mesinik perelt saada 100 kg mett. Mee saamist omakorda piiravad ilmastiku tingimused, rikkaliku korjema olemasolu, mesilaste käitumine, välimiku omadused jm., mis vähendavad mee saamise võimalust veel 30...50%. Seega täiesti normaalne oleks mesinikul saada perelt

30...60 kg mett. Eesti tingimustes on olenevalt aastast saadud perelt 18...30 kg mett.

Meetoodangu varieeruvus on väga suur, mistõttu meetoodangu kohta puuduvad standardarvud nagu seda on kehtestatud veistele jt. põllumajandusloomadele. Meetoodangut arvestatakse mesila keskmisena antud aastal ja selle alusel hinnatakse mesilasperesid kas headeks või halbadeks. Hea mesilaspere meetoodang peaks ületama mesila keskmist 30...50%. Õigeks tuleks lugeda meetoodangu hindamist ainult kaubamee hulga järgi, mida mesinik on perelt saanud. Kogu meetoodangu arvestamisel pere kohta pole mõtet.

Talvekindlus. Talvekindlust hinnatakse: a) talvel hukkunud pered arvu järgi; b) söödakulu järgi pere kohta talve jooksul; c) mesilaste kao järgi talve jooksul (võrreldakse mesilastega kaetud kärgede arvu sügisel ja kevadel või mesilaste olemasolu kärjetänavates (kahe kärje vahel) sügisel ja kevadel; d) pesa määrdumise ja põhjаланgetise hulga järgi kevadel kas seda kaaludes või mahu järgi hinnates teeklaasiga (normaalne on teeklaasi täis); e) kinnishaudme hulga järgi esimesel kevadisel pere läbivaatamisel (kärgede arv ja kinnishaudme suurus detsimeetrites).

Peretugevus. Seda hinnatakse mesilastega kaetud kärjeraamide või mesilastega täidetud kärjetänavate arvu järgi. Kärjetänav on kahe kärjeraami vaheline ruum. Üks kärje pool mahutab keskmiselt 200 g mesilasi. Pere tugevus on oluline määrata peameekorje algul, mis võib olla seotud ristiku õitsemise ajaga või varakevadise korjega puuvilja ja marja aedades.

Emal munemise võime e. kaanetatud haudme hulk. Seda mõõdetakse 5x5 cm suuruse võrkraamiga. Ühele ruutsentimeetrile mahub 4 kärjekannu, 5x5 cm pinnale 100 kärjekannu. Kontrollitakse iga 12 päeva järel. Samal ajal tehakse kindlaks ka kirju haudme (suguluspaarituse tunnus) olemasolu. Tulemus võimaldab hinnata emal munemise võimet kogu hooajal jooksul ja määrata üleskasvatatud mesilaste arvu.

Sülemlemistung määratakse sülemikuppude ja sülemlemisjuhtude arvu järgi. Eraldi hinnatakse sülemlemismeeleolu teket sülemikuppude algete ehitamise järgi ja sülemlemise ära hoidmist teatud võtetega. See näitaja on oluline eriti kraini mesilaste pidamisel. Samal ajal on vajalik hinnata ka sööda kogust, vabade kärgede olemasolu, kinnis- ja avashaudme hulka tarus. Sülemlemistung on väga hästi päritav tunnus (tabel 3), sest on olemas mesilasperesid, kes muuga ei tegelegi kui ainult sülemlemisega. Mesiniku jaoks on aga tähtsad sülemlemiskained ja mett koguvad mesilaspered.

Kohaliku korjevõimaluste kasutamine määratakse tarus oleva meetagavara järgi iga 12 päeva järel koos kaanetatud haudme hulga kindlaks tegemisega. Seejuures on oluline kindlaks teha ka kohaliku korjema taimede liigiline koosseis ja korjema kaugus mesilast ning ilmastiku tingimused.

Vahaproduktiivsus hinnatakse pere poolt ülesehitatud kärgede arvu järgi. Täpsemaks arvestuseks lisatakse sellele ka pesa puhastamisel saadud vahakaabete hulk. Kärgede ülesehitusvõime näitab ka pere sülemlemismeeleolu teket, sest sülemlemisele kalduvad pered ei ehita kuigi meelsasti uusi kärgeid. Ühelt mesilasperelt saadakse aastas keskmiselt 0,8...1,0 kg vaha.

Õietolmu kogumisvõime määratakse kindlaks õietolmukogujaga ja suiraga täidetud kärjekannude hulga järgi. Kuivatatud õietolmust saab õietolmuterakeste suuruse ja kuju järgi määrata ka meetaimede liigiline koosseis. Samal ajal tuleks hinnata ka looduses korjema taimede liigilist koosseisu 3 km raadiuses.

Agressiivsus tehakse kindlaks häireferomooni (isopentüülatsetaat) reaktsiooniga. Selleks võetakse 0,03 ml isopentüülatsetaati (IPA) kontsentratsioonis 1 : 10 parafiinõliga. Taru lennulaua ette riputatakse 2 sinist karvast IPA-ga immutatud lappi mõõtmega 5x5 cm või piserdatakse IPA-d lennulauale. 30 sekundi pärast lüüakse kepiga vastu taru. Määratakse valvurmesilaste ilmumise aeg, rünnaku kestus ja nõelamiste arv 90 sekundi jooksul.

Mesilaste hügieeniline käitumine e. sanitaarvõimed on olulised mesilaste haiguste ärahoidmisel. Hügieeniline käitumine on seotud surnud vastsete ja nukkude eemaldamise kiirusega kärgedest. Määramiseks lõigatakse kinnishaudme raamist välja kärjetükk mõõtmega 10x10 cm ja pannakse see sügavkülma mõneks tunniks. Seejärel pannakse sama kärjetükk tagasi samasse kärke. Viie päeva jooksul jälgitakse peret hukkunud haudme eemaldamise järgi. Näiteks praegusel ajal on levinud ulatuslikult lubihaue, mis ei taha alluda ühelegi raviviisile. Sel juhul on oluline, et mesilased kannaksid tarust välja hukkunud haudme. See on nähtav lennulaua all maas.

Mesilaste vastupidavus haigustele on raskesti kindlaks tehtav, kuid on teada, et osa mesilasperesid on vastuvõtlikumad haigustele kui teised. Siin mängib suurt rolli pärilikkus ja emade valik haigusvabadest peredest. Teiselt poolt määravad mesilaste haigestumise nende pidamistingimused, kokkupuude haigete peredega, mesiniku enda hügieeniline käitumine, inventari desinfitseerimine, korjema saastatus jm. Enamlevinud haigusteks on noseematoos, varroatoos ja haudmemädanikud.

Noseematoosi diagnostikaks võetakse igast perest 50...60 mesilast. Iga mesilase tagasoolde süstitakse 1 ml vett. Saadud suspensiooni uuritakse mikroskoobi all. Arvestatakse spooridega nakatunud mesilaste arvu ja nakatumise intensiivsust.

Varroatoosi diagnostikat viiakse läbi mitmel viisil. Kõige lihtsam viis on asetada taru põhja valge paber ja lugeda sealt kokku mahalangenud lestade arv. Teine viis on lahti lõigata leshaudme kannud ja lugeda sealt ära lestade hulk. Nõrga nakatumise puhul on 100 mesilase või lese kärjekannu kohta kuni 2 lesta, keskmise nakatumise puhul kuni 4 lesta ja tugeva nakatumise puhul üle 4 lesta.

Haudmemädanike puhul toimub haiguse määramine kliiniliste tunnuste või meeproovi järgi. Ameerika haudmemädaniku puhul on vastsed sadestund kärjekannu alumisse ossa ja vastsed on kohvipruunu värvi, on puuliimi lõhn ja vastse väljatõmbamisel kärjekannust tekib pikk niit. Euroopa haudmemädaniku puhul on niit lühike ja katkev. Vastsed kuivavad, kuid pole pruunid. Tarus on hapukas riknenud liha meenutav lõhn. Vajadusel lõigatakse kahjustunud haudmest välja proovitükk mõõtmega 10x15 cm ja saadetakse vetlaborisse.

Välimiku hindamine toimub 50...60 mesilase järgi igast perest. Elusad mesilased tapetakse kuuma veeauruga või vääveleetri auruga, sest siis sirutavad

mesilased välja oma iminoka. Surnud mesilased säilitakase 70%-lises piirituses, mida hiljem võib kasutada haiguste raviks inimestel. Samuti sobib säilitamiseks sügavkülm. Mõõtmised tehakse mikroskoobi all 10...20 kordse suurenduse all. Osa välimiku tunnuste mõõtmeid on võimalik määrata ka ilma mikroskoobita mikromeetri ja varbsirkli abil. Saadud mõõtmistulemusi võrreldakse eri mesilasrasside keskmiste mõõtmistulemustega (tabel 1). Tähtsamad mesilaste välimiku tuunused on esitatud järgnevalt.

Iminoka pikkus (mm) on nii rassilise kuuluvuse aluseks kui ka majandusliku tähtsusega. Pikema iminokaga mesilased saavad õitest paremini nektarit kätte. Keskmise mesilaste iminoka pikkus on 5,9...7,0 mm ja selle pikkus oleneb aastaajast. Suvistel mesilastel on iminokk pikem kui sügisestel. Hästi päranduv tunnus.

Kolmanda tergiidi (seljalooke) laius ja pikkus mõõdatakse tergiidi jätkete kohalt tagakehal. Ta korreleerub hästi keha üldiste mõõtmete ja kehamassiga (tabel 2). Keskmisine tergiidi laius on 4,7...5,0 mm, pikkus 2,3 mm. Mida laiem on tergiit, seda rohkem mahub nektarit meepõide ja seda enam on loota mett perelt. Väga hästi päranduv tunnus.

Parempoolse eestiiva laius ja pikkus tagavad mesilastele lennuvõime. Mida pikemad ja laiemad on tiivad, seda kiiremini ja kaugemale saavad mesilased lennata ning tuua tarru rohkem nektarit. Tiivalaius on keskmiselt 3,1...3,2 mm, tiiva pikkus 9,3...10,0 mm. Mõõdetakse tiiva kõige pikemast ja laiemast kohast. Vanematel mesilastel kuluvad tiivad lühemaks ja nende lennuvõime väheneb. Ühtlasi on tiibade mõõtmed aluseks ka rassilisele kuuluvusele. Väga hästi päranduv tunnus.

Haagikeste arv tagatiival on töömesilastel ja leskedel keskmiselt 21 (17...25), mesilasemal 13...23 e, keskmiselt 18. Lõunapoolsetel mesilasrassidel on tiivahaagikesi rohkem kui põhjapoolsetel mesilastel

Kubitaalindeks on esitiiva kolmanda kubitaalsulu pikkuse ja laiuse suhe (joonis 1), mida väljendatakse protsentides või suhtarvuna. Igale mesilasrassile on iseloomulik erineva suurusega kubitaalindeks (tabel 1) ja see ei allu sesoonsetele muutustele. Kubitaalindeksi väärtus töölistel kõigub piirides 40...67% või suhtarvuna 1,4...1,8. Kubitaalindeks on tumemesilaste töölistel 60...63 % või suhtarvuna 1,5...1,9, leskedel 63...80 e. 1,0...1,5. Kraini mesilaste töölistel on kubitaalindeks 50...55 e. 2,4...3,0, leskedel 43...53% e. 1,8...2,3. Itaalia mesilaste töölistel on kubitaalindeks vahemikus 33...50 e. 2,0...2,7, leskedel 50...60 e. 1,6...2,0.

Tarsaalindeks on parema tagajala käpa esimese lüli pikkuse ja laiuse suhe protsentides ja ta väärtus kõigub piirides 56...60% ning on seotud õietolmu kogumisega. Ei allu sesoonsetele muutustele. Uurimine on näidanud, et mesilasperedes on osa mesilasi nn. siresäärsed, kellel puudub võime koguda õietolmu.

Värvuse märgid. Värvuse märke hinnatakse tagakehal. Puhtatõulised kraini ja tumemesilased on ilma kollase värvuseta. Mesilaste tagakeha võib olla ilma kollaseta, üleni tume, mida tähistatakse tähisega O. Tagakeha esimesel lülil võivad olla külgmiselt kollased laigud, mida tähistatakse tähisega E. Kui tagakeha

I lülil on kollane ring, tähistatakse seda tähisega 1R, kahel lülil olevat kollaseid ringe tähistatakse 2R. Kraini mesilaste seas võib olla kuni 5% mesilasi pruunide laikudega. Itaalia mesilastel on 1...3 kollast ringi. Buckfasti mesilastel esinevad kollased ringid.

Karvastik on samuti rassilise kuuluvuse määramise aluseks. Karvastiku pikkust hinnatakse 5. tergiidil e. tomentumil oleva karvastiku järgi. Pikkust mõõdetakse mikromeetriga vastu valgust vaadates. Lühike karvastik on alla 0,35 mm ja ta on lühem kui käpa II lüli laius ning see on iseloomulik itaalia mesilastele. Keskmise karvastiku pikkus on vahemikus 0,35...0,40 mm ja ta on võrdne käpa II lüli laiussega. Kraini mesilasi iseloomustab lühikesest või keskmisest pikkusest karvastik. Pikk karvastik on tumemesilastel – pikkus on üle 0,40 mm ja on pikem käpa II lüli laiussest. Karvastiku pikkust saab hinnata ainult noortel mesilastel, sest vanematel mesilastel on karvastik lühikeseks kulunud. Hinnatakse ka karvavöö laiust. Krainidele on iseloomulik laiade karvavööde olemasolu. Ka on oluline karvastiku värvus. Kraini töölistmesilaste karvastik on hall, leskedel tumehall või pruun. Tumemesilaste karvastik on must. Itaalia mesilaste karvastik on kollakas.

Vahapeegli pikkus ja laius (mm) mõõdetakse tagakeha kolmandalt sterniidilt e. kõhulookelt. Keskmiselt on vahapeegel 2,5 mm pikk ja 1,65 mm lai. Vahapeegli mõõtmed olenevad mesilase vanusest ja toitumisest.

Kehamass (mg) määratakse äsjakoorunud mesilastel, sest mett ja õietolmu kasutajatel mesilastel võib kehamass erineda 30...40 mg olenevalt kõhu täituvusest. Äsjakoorunud mesilased kaalutakse kas üksikult või kogumassina, mille puhul kogukaal tuleb jagada mesilaste arvuga. Töömesilaste keskmine kehamass on 90...115 mg olenevalt rassist, viljastumata emadel 180...190 mg. Viljastumisel lisandub kehamassile keskmiselt 20 mg. Leskede kehamass on 180...250 mg.

Munade mass (mg) määratakse 10 muna väljavõtmise järel kärjekannust ja nende kaalumisel täpsusega 0,01 mg. Muna suurus oleneb ema vanusest, mesilaste arvust peres ja aastaajast. Munade mass kõigub piirides 0,128...0,221 mg. Suuremad munad on noortel emadel ja sügisel. Munade mass oleneb ka ema enda suurusest.

Eelpooltoodud tunnuste kõrval tuleb emade ja perede valikul arvestada veel terve rida teisi näitajaid. Nendeks tunnusteks on varutud suira kogus, emakuppudesse pandud toitepiima hulk, tarus olev proopolise e. taruvaigu hulk, mee paigutuse iseloom (pannakse kas magasinini või haudmekärgedele), vahasildade olemasolu kärgede vahel (mittesoovitav), meekaanetuse iseloom (hele või tume), pesa kaitsmise iseloom, mesilaste elukestvus, korjelennu kaugus, haistmise teravus ja uute toiduallikate otsimise ettevõtlikkus, orienteerumise täpsus ja võõrastesse peredesse eksimine, mesilaste käitumine kärgedel pesa avamisel ja kärgede väljavõtmisel pesast, töölis- ja lesekannude mõõtmed, emakuppude maht, leskede üleskasvatus- ja nende pesast väljaajamisaja, vaikne emavahetus, mitme mesilasema kooselu võimalus, töölistmesilaste kohastumise aeg vääremade kasvatamiseks peale mesilasema kaotust.