

Tõumesila tingimustes 2008/2009 a. Norra kraini mesilaste morfoloogiliste tunnuste ja omaduste uuringute tulemused

Töövõtulepingu PR-5-4.1-1 aruanne

Töö teostaja ja tõuparandustöö meetme juht Priit Pihlik

Töö on teostatud Eesti mesindusprogrammi raames, mida toetab Euroopa Liit

2008 a. juulikuul lõpul toodi Norrast 10 kraini mesilasema. Mesilasemadest võeti vastu 8, mis on rahuldav tulemus.

2008 a. sügisel oli võimalus jälgida perede arengut ja hinnata talvekindlust.

2009 a. kevadel määrati perede kevadist arengut, langetise hulka, mesilaste tõulisust ja eksterjöõri morfoloogilisi tunnuseid. Suvel hinnati meetoodangut, kärjel püsivuse võimet, rahulikkust, sülemlemiskainust, haiguskindlust, kaanetise värvust. Nende tunnuste alusel määratakse paljundamiseks sobivad mesilaspered.

2009 a. kevadine mesilasperede välimiku tunnuste hindamine 8-l ületalve elanud perel, tegi kindlaks, et 8-st mesilasperest 5-l olid mesilastel kollased tergiidid (nr. 30, 31, 43, 44, 45). Seega võib väita, et nende 5 pere näol on tegemist ristanndmesilastega, kes ei sobi paljundamiseks. Selle tulemusena jääb paljundamiseks sobivaid peresid 3. (47, 48, 49).

Juhuslikult võetud mesilaste proovides oli kõige rohkem kollaste tergiitidega mesilasi 12,8 % (133 mesilasest 17 olid kollaste tergiitidega) peres nr. 30. Peredes 31, 43, 44 ja 45 oli kollaste tergiitidega vastavalt 9,4%, 5,4%, 4,8% ja 2,4%. Kokku oli keskmiselt proovidesse sattunud 7% ristanndmesilasi (tabel 1.).

Kuna mesilasperedes on lesed tumedad, on tegemist kraini ja itaalia mesilaste I põlvkonna ristannditega, kelle kõik lesed on puhtatõulised krainid. Ristanndperede kasutamisel paljundamiseks võib sattuda paljundusmaterjali hulka nii puhtatõulisi kraini mune kui ristanndite oma, sest mesilasema seemnehoidlast võivad itaalia mesilaste spermid sattuda kraini munade viljastamiseks eri aegadel. Seega selliste ristanndperede paljundamisel tuleb tähelepanelikult jälgida saadud mesilasemade välimiku omadusi, eriti kollaste tergiitide olemasolu. Kollaste tergiitidega mesilasemad on juba II põlvkonna ristanndid, kelle järglaskond toodab mett vähem kui puhtatõulised algtõud. Sellised mesilasemad ei tohi sattuda müüki ega järgnevasse paljundusprogrammi.

2008 a. Norrast toodud mesilasemade järglaskonna kontrollimisel 2009 a. kevadel mõõdeti igast perest 50 mesilast, seega kokku 400 mesilast..

Mõõdetavad mesilased võeti juhuslikult kärjelt ning mesilaste arv proovides kõikus 83-st kuni 133 isendini. Nii oli perest nr. 30 proovis 133 mesilast, perest nr. 31 106, perest nr. 43 112, perest nr. 44 125, perest nr. 45 93, perest nr. 47 88, perest nr. 48 92 ja perest nr. 49 107 mesilast.. Mõõtmisele läks kõigest 50 mesilast. Välja jäeti täiesti noored ja hindamisele läksid suuremad lennumesilased.

Mõõdeti mesilaste pea, rindmiku ja tagakeha pikkust (mm), mille alusel saadi liidetusest kehamõõtmete kogupikkus. Tegelik mesilaste kehapikkus oli 3-5 mm võrra pikem sidevarrekese arvelt. Mida pikem on mesilane seda on võimeline tooma tarru rohkem nektarit. Keskmise mesilaste kehapikkus oli piirides 13,4 kuni 14,9 mm ilma sidevarrekeseta.

Mesilaste nektari kättesaamisvõimet õitest iseloomustab iminoka pikkus. Uuritud mesilaste keskmine iminoka pikkus oli 5,3 kuni 6,7 mm. Mida pikem iminokk seda paremini saab mesilane nektarit kätte.

Mesilaste lendamisvõimet iseloomustavad esitiiva pikkus ja laius (mm). Mida pikemad on tiivad, seda kiiremini ja kaugemale saab mesilane lennata nektari ja õietolmu kogumiseks ning ta suudab ka koguseliselt korraka rohkem nektarit tarru tuua. Uuritud mesilaste keskmine tiibade pikkus oli piirides 9,3 kuni 10,0 mm. Keskmine tiibade laius oli piirides 3,2 kuni 3,4 mm ning selle näitaja varieeruvus oli väike.

Tagakeha 3. tergiidi (seljalooke) laius on seotud mesilase meepõie suurusega. Mida laiem on tergiit, seda suurem on meepõie mahtuvus, mis kõigub 40 kuni 60 mg vahel. Meepõie mahtuvuse puhul tuleb arvestada ka seda, et osa meepõie sisust (20-60%) kulub mesilasel enda energiatarbe katmiseks.

Tergiidi laius on ka tõutunnuseks ning näiteks kraini mesilastel on see 4,8 mm. Seega liiga kitsa tergiidiga mesilased ei ole head nektari kandjad.

Mesilaste õietolmu kogumisvõimet iseloomustab parema tagajala käpa I lüli laiuse ja pikkuse suhe (%) e. tarsaalindeks. Mida suurem on tarsaalindeks seda rohkem mahub õietolmu suirakorvikestesse. See kindlustab haudme parema arengu ja selle läbi kiire pere arengu mis tagab omakorda suurema saagi. Tarsaalindeks oli keskmiselt 61 kuni 69%.

Mesilaste tõulisuse määramise aluseks on kubitaalindeks, mis määratakse parema esitiiva kubitaalsulu pikkuse ja laiuse suhtena (%). Igale mesilasrassile on omad kindlad kubitaalindeksi väärtused. Nii on kraini mesilastele iseloomulik kubitaalindeksi väärtus 50-55%. Kõikide uuritud mesilaste kubitaalindeks vastas kraini mesilaste esitatud nõuetele ja oli keskmiselt 45-53%.

Mesilaste mõõtmistulemused prede ja tõulisuse alusel on esitatud tabelites 1, 2 ja 3.

Tabel 1. Norrast toodud mesilasprede mesilaste välimiku keskmised tunnused

TUNNUSED	Pere nr.					KOKKU
	30	31	43	44	45	
Mõõdetud mesilasi (n)	50	50	50	50	50	250
Pea pikkus (mm)	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,84
Rindmiku pikkus (mm)	4	4	4	3,9	3,9	3,96
Tagakeha pikkus (mm)	8,3	8,6	8,4	8,6	8,6	8,5
Kehamõõtmete kogupikkus (mm)	14,1	14,5	14,3	14,3	14,3	14,3
Iminoka pikkus (mm)	6,7	6,2	6,1	5,4	5,8	6,04
Tiiva pikkus (mm)	9,6	9,8	9,7	9,4	9,8	9,66
Tiiva laius (mm)	3,4	3,7	3,4	3,3	3,4	3,44
3. tergiidi laius (mm)	4,6	4,7	4,8	4,8	4,9	4,76
Tarsaalindeks (%)	67	61	62	65	64	64
Kubitaalindeks (%)	49	47	50	50	47	48,6

Tabel 2. Kollaste tergiitidega mesilased

TUNNUSED	Pere nr.					
	30	31	43	44	45	KOKKU
Mõõdetud mesilasi (n)	17	10	6	6	2	41
Pea pikkus (mm)	1,8	1,8	1,9	1,7	1,8	1,8
Rindmiku pikkus (mm)	3,8	4,2	4	3,9	3,8	3,94
Tagakeha pikkus (mm)	7,9	7,4	9	8,2	8	8,1
Kehamõõtmete kogupikkus (mm)	13,5	13,4	14,9	13,8	13,6	13,84
Iminoka pikkus (mm)	6,9	5,7	5,8	5,3	6,2	5,98
Tiiva pikkus (mm)	9,3	9,4	9,7	10	9,1	9,5
Tiiva laius (mm)	3,2	3,3	3,4	3,3	3,7	3,38
3. tergiidi laius (mm)	4,6	4,5	4,8	4,6	4,8	4,66
Tarsaalindeks (%)	69	62	62	61	73	64
Kubitaalindeks (%)	48	45	50	53	47	48,6

Kollaste tergiitidega mesilaste osatähtsus proovi (%)

	12,8	9,4	5,4	4,8	2,4	6,96
--	------	-----	-----	-----	-----	------

Tabel 3. Mesilaspered, kus ei esinenud kollaste tergiitidega mesilasi, nende välimiku tunnused

TUNNUSED	Pere nr.				KOKKU	Austria kraini 2003	Erinevus
	47	48	49				
Mõõdetud mesilasi (n)	50	50	50		150,0		
Pea pikkus (mm)	1,8	1,7	1,8		1,8		
Rindmiku pikkus (mm)	3,8	3,7	3,7		3,7		
Tagakeha pikkus (mm)	8,2	8,6	8,2		8,3		
Kehamõõtmete kogupikkus (mm)	13,8	13,9	13,7		13,8		
Iminoka pikkus (mm)	5,9	6,4	5,9		6,1	6,5	0,4
Tiiva pikkus (mm)	9,6	9,1	9,2		9,3	9,8	0,5
Tiiva laius (mm)	3,4	3,4	3,3		3,4	3,2	0,2
3. tergiidi laius (mm)	4,8	4,8	4,7		4,8	4,8	0
Tarsaalindeks (%)	61	64	62		62,3	59	3
Kubitaalindeks (%)	47	49	49		48,3	52	4

Tabel 4. Puhtatõuliste ja ristandite omavaheline võrdlus

TUNNUSED	

	puhtad	ristand	erinevus
Mõõdetud mesilasi (n)	150	250	
Pea pikkus (mm)	1,8	1,8	0
Rindmiku pikkus (mm)	3,7	4	0,3
Tagakeha pikkus (mm)	8,3	8,5	0,2
Kehamõõtmete kogupikkus (mm)	13,8	14,3	0,5
Iminoka pikkus (mm)	6,1	6	0,1
Tiiva pikkus (mm)	9,3	9,4	0,1
Tiiva laius (mm)	3,4	3,4	0
3. tergiidi laius (mm)	4,8	4,8	0
Tarsaalindeks (%)	62	64	2
Kubitaalindeks (%)	48	49	1

2009 a. Norra kraini mesilasemade järglaste hindamine

Mesilaperede hindamise alused (hindamise skaala 1-5 punkti)

Talvitumisvõime – hinnatakse mesilaste talverahu kestust ja sügavust, talvevarude kasutamise ökonoomsust ja mesilaste suremust talvitumisperioodil. Hinnatakse koheselt peale puhastuslendu. Kolme näitaja alusel antakse üldhinnang talvitumisele.

1. **Talverahu kestus:** mida sügavam ja kestmam on talvarahu, seda väiksem on söödakulutus, mesilased on kevadel jõulisemad ja pikema elueaga.

5 punkti – talverahu on väga sügav ja kestab põhjaliku puhastuslendluseni. Mesilased ei reageeri tugevatele välistele ärritustele ega temperatuuri kõikumistele. Tugevam häirimise korral rahunevad kiiresti.

4 punkti – talverahu on sügav. Mesilased ei reageeri kuigi kergesti välistele ärritustele ja temperatuuri kõikumistele. Tarule koputamisel vastavad lühidalt ja järsku ning rahunevad seejärel kiiresti. Mesilased suudavad rooja kehas kinni hoida kuni täieliku puhastuslennuni kuigi talverahu on lõppenud ja pesas on juba hauet.

3 punkti – talverahu on keskmiselt sügav ja kestab märtsikuuni kui esimesed mesilased hakkavad juba välja kippuma. Mesilased reageerivad välistele ärritustele ja temperatuuri kõikumistele keskmiselt. Osa mesilasi määrivad roojaga lendla ja lendla lähedal olevad raami ääred.

2 punkti – halva talverahu korral kestab keskmine rahu jaanuarini, millal mesilased muutuvad rahutuks, alustavad haudmetegevust ja hakkavad tarust välja kippuma. Mesilased määrivad roojaga taru sisemust ja raame. Suurem osa mesilasi hukkub enne puhastuslendlust.

1 punkti – väga halva talverahu korral mesilased ei jäägi talverahusse, haue on pesas pidevalt ja mesilased jäävad kõhutõppe juba varakult. Ületalve elab väga väike kogus mesilasi, kellede tootmisvõime on väga väike.

2. **Talvevarude kasutamise ökonoomsus:** hindamiseks võetakse mesila keskmine talvesööda kulutus

- 5 punkti – väiksem kui 70% keskmisest
- 4 punkti – 70 – 90 % keskmisest
- 3 punkti – 90 – 110% keskmisest
- 2 punkti – 110 – 130% keskmisest
- 1 punkti – üle 130% keskmisest

3. Mesilaste suremus talvitumisperioodil:

- 5 punkti – sureb kuni 200 talvitunud mesilast
- 4 punkti – sureb kuni 10% talvitunud mesilastest
- 3 punkti – sureb kuni 20% talvitunud mesilastest
- 2 punkti – sureb 50 – 60% talvitunud mesilastest
- 1 punkti – sureb üle 60% talvitunud mesilastest

Jõudlusvõime – hinnatakse mesilaste mee-, vaha-, taruvaigu-, ja õietolmutoodangut.

1. Meetoodang

Võrreldakse kõigi perede meetoodangut mesila keskmise toodanguga. Arvutatakse protsentides. Näit. 10 pere kogutoodang oli 450 kg, seega keskmine toodang on 45 kg. Pere nr 5 toodang oli 60 kg, seega $60 \times 100 / 45 = 133\%$ mesila keskmisest.

2. Vahatoodang

Hinnatakse ülesehitatud kärgede pindala (dm²) ja ehituse korralikkust. Ehituse korralikkusel hinnatakse kärje korrapärasust, ühtlust ja vahast liidete olemasolu.

- 5 punkti – väga korralik
- 4 punkti – korralik
- 3 punkti – keskpärane
- 2 punkti – korratu
- 1 punkti – väga korratu

Kärjel püsimise võime. Oluline pere läbivaatamisel, haudme mitte jahtumisel ja ema ülesleidmisel.

5 punkti – taru avamisel jäävad mesilased kärgedele püsima, mesilased katavad haudme- ja meekärge ühtlaselt ning liiguvad väga aeglaselt. Ema ei püüa ennast peita ja mõnikord jätkab isegi munemist tarust välja tõstetud raamil.

4 punkti – mesilased jäävad kärgedel püsima kuid mitte nii ühtlaselt kui väga rahulikud mesilased. Emad on rahulikud.

3 punkti – kärje välja tõstmisel tarust, kogunevad mesilased hunnikutesse jättes osa hauet katmata. Ema üritab ennast natuke peita.

2 punkti – mesilased satuvad taru avamisel segadusse, imevad ennast mett täis ja lahkuvad kärgedelt. Mesilased kogunevad väljatõstetud raami alumistesse nurkadesse ja hakkavad siis sealt maha pudenema. Ema on rahutu, jookseb kärjel edasi-tagasi ja püüab ennast taru nurkadesse ära peita

1 punkti – taru avamisel kaotavad mesilased täielikult pea, jooksevad raamidelt ära taru seintele ja põhjale, jätkates seal edasi-tagasi jooksmist. Tarust välja tõstetud raamilt kukuvad mesilased tompudena maha. Ema on väga rahutu ja jookseb mesilastega kaasa.

Rahulikkus. Rahulikke mesilasi on hea läbi vaadata, sellega hoiame kokku tööaega, ema on kerge üles leida ja mesilased ei nõela mesilas viibivaid inimesi.

5 punkti – väga rahulikke mesilasi ei saa nõelama provotseerida puhumisega tarru, taru seintele kloppimisega ega kiirete liigutustega. Taru saab avada iga ilmaga ja suitsu eriti ei kasutata. Mesilased ei tülita mesilas liikuvaid inimesi.

4 punkti – rahulikud mesilased ei ärritu samuti provotseeringutele, kuid tarru puhumisel lendavad mõned mesilased puhujale vastu. Mesilas saavad inimesed vabalt liikuda ja peresid saab läbi vaadata vähese suitsuga.

3 punkti – keskmiselt rahulike mesilaste läbi vaatamisel kasutatakse mõõdukalt suitsu. Tarru puhumisel lendavad mesilased puhujale vastu ja mõned üksikud üritavad nõelata. Mesilas liikuvaid inimesi nõelavad harva ja juhuslikult.

2 punkti – tigidate mesilastega töötamisel kasutatakse rohkesti suitsu, kuid ka osav mesinik saab sageli nõelata. Tarru puhumisel ägestuvad mesilased kohe ja tormavad hulgaliselt häirijale kallale. Mesilas liikuvaid inimesi nõelatakse sageli.

1 punkti – väga tigedaid mesilasi ei saa halva ilma ja ärrituse korral läbi vaadata, isegi siis kui kasutatakse seejuures ohtralt suitsu. Mesilased nõelavad inimesi ka tükk maad mesilast eemal.

Sülemlemiskainus. Perede sülemlemine põhjustab mesinikule liigset ajakulu ning saamata jääb ka tulu. Sülemlemist saab hinnata ka kaudselt – mida suurem on sülemlemistung seda varem hakatakse ehitama lesekärgi ja seda rohkem ehitatakse emakuppe.

5 punkti – mesilased ei sülemle isegi siis kui pesaruum on jäänud kitsaks. Ema vahetatakse vaigse emavahetuse korras ja selleks ehitatakse 1-2 kuppu

4 punkti – mesilased sülemlevad harva ja ainult siis kui pere on arenenud väga tugevaks ja sülemlemiseks on soodsad olud. Emasid vahetavad vaigse emavahetuse korras.

3 punkti – annavad suve jooksul 1 sülemi. Sülemlemiseks ehitavad 5-10 emakuppu. Selliste perede sülemlemist on kerge vältida kas pesaruumi suurendamisega või kui tulevad halvad ilmad siis loobuvad mesilased ise sülemlemisest. Samal aastal sülemid uuesti ei sülemle

2 punkti – annavad suve jooksul 1-2 sülemit. Sülemlemise takistamine iga kord ei õnnestu. Ehitavad 10 -20 sülemikuppu.

1 punkti – pere sülemleb suve jooksul 3-4 korda. Sülemid on väikesed ja sülemikuppe ehitatakse 20 või rohkem. Sülemlemist takistada on väga raske.

Meekärje kaanetis

5 punkti – väga nägus kaanetis, värvuselt on kaanetis helevalge

4 punkti – nägus kaanetis, värvuselt on kaanetis valge

3 punkti – keskpärane kaanetis, nägusa ja näotu kaanetise vahepeal, värvuselt natuke kollakas

2 punkti – näotu kaanetis, kaanetis asub otse meel, värvuselt hallikas, kollakas, pruun

1 punkti – väga näotu kaanetis, väga ebakorrapärane, asub otse meel, värvuselt tumedam kollaks, hallikas, pruun

1. Talvitumisvõime

Taru 30	Taru 31	Taru 43	Taru 44	Taru 45	Taru 47	Taru 48	Taru 49
2	2	3	4	4	4	5	3

2. Talvevarude kasutamise ökonoomsus: hindamiseks võetakse mesila keskmine talvesööda kulutus

Taru 30	Taru 31	Taru 43	Taru 44	Taru 45	Taru 47	Taru 48	Taru 49
4	4	3	4	5	5	4	4

3. Meetoodang

Taru 30	Taru 31	Taru 43	Taru 44	Taru 45	Taru 47	Taru 48	Taru 49
40	10	36	20	60	18	70	25

4. Kärjel püsivuse võime

Taru 30	Taru 31	Taru 43	Taru 44	Taru 45	Taru 47	Taru 48	Taru 49
4	4	4	3	4	3	4	4

5. Rahulikkus

Taru 30	Taru 31	Taru 43	Taru 44	Taru 45	Taru 47	Taru 48	Taru 49
4	4	3	3	3	3	3	4

6. Sülemlemiskainus

Taru 30	Taru 31	Taru 43	Taru 44	Taru 45	Taru 47	Taru 48	Taru 49
4	4	4	4	4	4	4	4

7. Meekärje kaanetis

Taru 30	Taru 31	Taru 43	Taru 44	Taru 45	Taru 47	Taru 48	Taru 49
4	4	4	4	4	4	4	4