

Töövõtulepingu PR-6-4.1-1 aruanne

Töö täitja: Priit Pihlik

Sisukord:

2010 a. kokkuvõte	2
Palupõhja mesila	2
Mesilaemade kasvatamine.....	3
Norra kraini välimiku tunnused.....	3
2011 a. tegevus.....	5
Mesilasperede hindamise alused	6
2010 a. norra kraini hindamistulemused	8
2010 ja 2009 aasta norra kraini hindamistulemuste võrdlus	10

Tartu, august 2010

2010 a. tegevuste kokkuvõte

Palupõhja mesila

2009 a. talvitumine oli edukas, 10 mesilasperest elasid pika talve üle 9 mesilasperet. Mesilaspered talvitusid kahes korpuses. Korpused olid ehitatud vineerist ning toppeks oli kasutatud kivivilla. Väljaläinud mesilaspere oli liiga väike farrari raamidega korpustes talvitumiseks. Farrari raamidega talvituvad mesilaspered peavad olema tugevad, muidu ei suuda nad pesas olevat sööta ära kasutada. Mesilaspere liigub ära ühte äärde ja jääb seal sööda puuduse tõttu nälga. Üleminek ühest korpusest teise ei tekitanud talvitaval perel probleeme. Kasutades kaks aastat farrari raamidega korpusi võib välja tuua mõningad tähelepanekud:

1. Kevadine laiendamine ei jahuta pesa
2. Kärjepõhjadega raamid ehitatakse kiiresti ülesse
3. Kuna raami kõrgus on ainult 160 mm (ülaliistu laius 482 mm) siis on korpused kerged, koos meega ca 20 kg
4. Mesi kaanetatakse kiiresti kinni
5. Paljundusperede tegemine on lihtne – toimub korpuste kaupa
6. Madalaid raame on hea kasutada mesilasemade paarumisperede tegemisel. Neid peresid on võimalik hiljem kasutada varuperedena, et asendada kevadel väljaläinud peresid.

2010 a. suurendati Palupõhja mesilate mesilasperede arvu 24 mesilaspereni. Kahe mesilasgrupi kaugus on 4 kilomeetrit. 14 juurde toodud peret olid paarumata mesilasemadega. Mesilasemad paarusid 100%, mis näitab ära koha sobilikkust mesilasemade paarumisalana. Palupõhja mesilas on kõik korpustarud farrari raamidega. Juurde loodud teises mesilas paigutati mesilaspered mitte reana nagu tavaliselt, vaid neljastesse gruppidesse (foto 1.). Lennuavad on suunatud erinevatesse suundadesse. Esialgsel vaatlusel mesilaste eksimist ei tuvastatud ja ka paarumislennult tagasitulevad mesilasemad ei eksinud tarudega, mida mõnikord juhtub reas paiknevate tarude korral.

Nagu kaks aastat on näidanud, ei sobi norra kraini hästi Eesti kliimasse. Sügisel piirab mesilaspere liiga ema munemist ning mesilaspere läheb liiga väikesena talvituma ning väike pere ei talvitu kuigi hästi korpustarus. Sama mure on ka kevadel, kuna mesilaspere püsib väiksena liiga pikalt ning kasutamata jääb kevadine korje. Mesilaspere muutub tugevaks alles juulis. Selle aasta suvi sobis norra kraini mesilasperedele väga hästi kuna korje saabus juulis. Mesilaspered arenesid soojade saabumisel väga kiiresti tugevateks. Kuid eelmine aasta püsisid mesilaspered terve hooaja vältel väikestena ja perede paljundamine oli problemaatiline. 2010 a. sellist muret polnud, ka paljundatud mesilaspered arenesid kiiresti tugevaks. Seega kokkuvõtteks võib öelda, et norra krainid on heade omadustega kuid need ei realiseeru Eesti kliimas, seega on vajalik proovimiseks tuua sisse mujalt mesilasemasid, kes suudaksid ka kevadise korje ära kasutada.

Palupõhjal tegeldi mesilaste paarumisala loomisega juba 1930 aastatel ning sellest perioodist on säilinud ka mõned tarud (foto 2). Tarud olid kahe lennuavaga lamavtarud, milledes kasutati raame sisemõõtmetega 266 x 360, välismõõtmed 288 x 394. Seega kasutati kõrgeid raame s.t. kõrgus oli suurem kui laius.

Mesilaemade kasvatamine

Häid tulemusi saavutati erinevate norra kraini mesilas liinide paarumisel. Meetoodangust kindlat ülevaadet ei saanud, kuna seoses mesila suurendamisega, tehti hinnatavatest peredest ka paljundusperesid. Kuid jälgides mesilasperede arengut ja vaadates kinnishaudme väljanägemist (foto 2), siis võib kindlalt väita, et mesilasperede areng on väga hea. Mesilasemad munevad raamid korralikult täis ning haudmehäljas esineb vähe tühimikke mis viitab sellele, et mesilasemaga paarunud lesed ei ole olnud mesilasemadega omavahel suguluses. Eri liinide mesilasemade kasvatamine eeldab erinevate mesilagruppide olemasolu ja nende vahekaugus peaks olema vähemalt 10 kilomeetrit, et vältida suguluse teket.

Mesilasemade kasvatamisel kasutati ammperesid ning paljundusmaterjalina kasutati 1 päevaseid töölishaudme vaklu. Vaglad vageldati nicot kupualgmetesse ning anti seejärel kaheks ööpäevaks vastuvõtu peresse kui vaglad olid kaks ööpäeva vastuvõtuperes ära olnud siis pandi emakasvatusraam ammperesse. Siin tuleb jälgida, et kõik mesilasemade kasvatamises olevad pered oleksid heade näitajatega, muidu on vähe lootust saada häid mesilasemasid. Koorunud mesilasemad anti saatepuuriga paljundusperesse, kus mesilasema hoiti saatepuuris kinni 3 päeva ja seejärel avati saatepuuri söödaosa sulgur. 60 mesilasemast võeti vastu 56 mesilasema, mis teeb 93 % vastuvõtuks. See lükkab ümber legendi, et paarumata mesilasema ei taheta vastu võtta. Poolas propageeritakse seda juba ammu, et kui ei tegeleta aretusega siis peaks kasutama paarumata mesilasemasid. Need emad annavad heteroosi efekti ja mesilaspere toodangu tulemused tõusevad oluliselt. Samuti hoiab mesinik hulga raha kokku, hinnavahe on 5-6 kordne. Kui ei riskita siiski paarumata mesilasema perele anda siis võib lasta mesilasemad enne oma mesilas ära paaruda lasta ning seejärel anda peredele.

2010 a. ei õnnestunud Poolast kraini mesilasemasid tuua, kuna mesilaemade kasvatajad ei pidanud kinni tähtaegadest ning osaliselt tekkisid ka kommunikatsiooni probleemid. Sidemete loomisel on vajalik siiski alguses külastada mesilasemade kasvatajat ning seejärel on edasine koostöö parem. Ainult interneti teel suhtlemisest ei piisa.

Mesilasemade seemendamine lükkub edasi kuna ei ole leitud vahendeid selle finantseerimiseks. Kallis on nii aparaat kui ka koolitus, kuna Eestis sellega ei tegeleta, siis on vaja minna välismaale õppima ja praktiseerima. Paljast mesilasemade seemendamise oskusest ei piisa, on vaja veel ka teadmisi kuidas seda oskust aretustöös ära kasutada nii, et tulemused oleksid positiivsed.

Norra kraini välimiku tunnused

Tabel 1. on näidatud 2009 a. mõõdetud norra kraini välimikutunnused. Võrreldes neid välimiku tunnuseid tabel 2 esinevate välimiku tunnustega saame väita järgmist:

Kraini mesilase iminoka pikkus on vahemikus 6,4-6,8 mm, norra kraini mesilase iminoka keskmine pikkus oli 6,2 mm, mis jääb natukene kraini rassi näitajatest allapoole, kuid põhjapoolsematel mesilastel on lühemad iminokad.

Kraini mesilase kubitaalindeks jääb vahemikku 45-50%, norra kraini mesilase keskmine kubitaalindeks oli 50%. Kubitaalindeksiga määratakse mesilase rassilist kuuluvust.

Kraini mesilase tergiidi laius on vahemikus 4,7-5,1, norra kraini mesilasel oli keskmine tergiidi laius 4,8 mm. Tagakeha tergiidi laius on seotud nektarikogumisvõimega, mida laiem on tergiit seda enam mesilane nektarit tarru toob. Tumedamatel mesilastel on tavaliselt laiem tergiit.

Kraini mesilasel on meekaanetis hele, nii oli ka norra kraini mesilasel.

Keskmiselt on mesilaste tiibade pikkus 9,3...9,4 mm, laiuseks 3,1...3,2 mm. Mesilaste tiibade pikkus ja laius ei allu sesoonsetele muutustele. Kitsad ja pikad tiivad on iseloomulikud kraini mesilastele, laiad ja lühikesed tiivad tumemesilastele. Norra kraini mesilastel oli keskmine tiiva pikkus 10 mm ja keskmine tiiva laius 3,3 mm.

Suurem tarsaalindeks näitab suuremat õietolmu kogumise võimet ja ta ei allu sesoonsetele muutustele. Tarsaalindeksi väärtus on keskmiselt 56...57%. Norra kraini mesilase keskmine tarsaalindeks oli 60%, mis näitab head õietolmu kogumise võimet.

Välimiku tunnuste põhjal võib väita, et norra kraini mesilased on hea lennuvõimega, hea õietolmukogumis võimega, tiibade suurus eeldab häid lennuomadusi, nektarikogumis võime on natuke kehvem, samuti on iminokk natuke lühike.

Tabel 1. Norra kraini välimiku tunnused

tunnus	N	Mean	Std Dev	Median	Minimum	Maximum
Tergiid	441	4.80484	0.21400	4.80000	3.90000	5.60000
Tiiva_p	441	9.77705	0.52899	10.00000	7.50000	11.20000
Tiiva_l	441	3.27647	0.19753	3.30000	2.80000	4.12000
Iminokk	441	6.29595	0.68141	6.20000	4.00000	8.40000
Kapa_p	441	2.44824	0.20600	2.50000	1.70000	3.00000
Kapa_l	441	1.45003	0.14039	1.50000	1.00000	2.40000
Tars_in	441	59.50088	6.50871	60.00000	33.33333	94.73684
Kubit_p	441	0.97710	0.07200	1.00000	0.70000	1.40000
Kubit_l	441	0.50181	0.06309	0.50000	0.20000	0.80000
Kubit_in	441	51.44407	5.95090	50.00000	16.66667	80.00000
Pea_p	441	1.80884	0.16429	1.80000	1.40000	2.20000
Rindmik_p	441	3.89252	0.26036	4.00000	3.00000	4.90000
Tagak_p	441	8.42630	0.72956	8.50000	6.00000	10.00000
Kogu_kehap	441	14.12925	0.84379	14.20000	11.40000	16.00000

Tabel 2. Mõnede mesilasrasside välimiku ja bioloogilised tunnused

PÕHITUNNUSED	MESILASRASS				
	Tume-mesilased	Kaukaasia mägimesilased	Kraini mesilased	Karpaati mesilased	Itaalia mesilased
Keha värvus	Tume hall	Hallid	Hallid, kolla. karvadega	Hallid	Kollased
Iminoka pikkus, mm	6,0...6,4	6,7...7,2	6,4...6,8	6,3...7,0	6,4...6,7
Kubitaalindeks, %	60...65	50...55	45...50	45...50	40...45
3. tergiidi laius, mm	4,8...5,2	4,4...5,0	4,7...5,1	4,4...5,1	4,7...5,2
Meekaanetis	Hele	Tume	Hele	Hele	Segakaanetis
Talvekindlus	Hea	Nõrk	Rahuldav	Rahuldav	Nõrk
KAUDSED TUNNUSED					
Käitumine	Lahkuvad kärjelt, agressiivsed	Jäävad kärjele rahulikud	Liiguvad kärjel, rahutud	Ei lahku kärjelt rahulikud	Liiguvad kärjel
Kehamass mg					
Ööpäevasel tööisel	110	90	110	110	115
Viljastamata emal	190	180	185	185	190
Viljastunud emal	210	200	205	205	210
Emal munevus	1500...	1100...	1400...	1100...	1500...
ööpäevas tk	2000	1500	2000	1800	2500

2011 a. tegevuskava

2011 a. jätkatakse Palupõhja mesilagruppide arvu suurendamist. Sellega viiakse miinimumi võõrast rassist leskede võimalus paaruda kraini mesilasemadega. 2011 a. jätkuvad veel katsetused Palupõhja mesila kasutusvõimalustest vabapaarumisalana.

Mesilasemasid on plaanis tuua kas Saksamaalt, Poolast, Austriast, Taanist või Sloveeniast. Kõik oleneb hinna ja kvaliteedi suhtest.

Mesilasperede hindamisel lähtutakse edaspidi põhjamaade hindamise süsteemist. Hindamise alused on põhimõtteliselt samad kui 2010 a. rakendatud, on ainult mõningased muutused hindamiste juures.

Jätkub puhaspaarumisala otsimine. Ilma puhaspaarumisalata ei ole võimalik aretustööd läbi viia, kuna vabas looduses on leskede isoleerimine võimatu. Puhaspaarumisalal on võimalik läbi viia liinaretust, mille tulemusena saame tekitada heteroosi efekti rassi siseselt. Lesepered kes asuvad isoleeritud piirkonnas (saared, laiud, poolsaared) on läbinud hindamise ja me võime kindlad olla tulemustes.

Mesilasperede hindamise alused

2010 a. toimus õppereis Taani mesilasemadekasvatavate ja aretajate juurde. Sealt saadud kogemuste põhjal sai muudetud mesilasperede hindamise süsteemi, viies selle kooskõlla, põhjamaades levinud hindamissüsteemiga. Mesilasperede hindamise aluste muutmise tingis see, et jõudlusandmed mida mesilasperede kohta kogutakse oleks üheselt mõistetavad. Selline hindamise ühtlustamine teiste maade aretuses kasutatavate mesilasperede hindamissüsteemiga lihtsustab aretustööd, kuna kasutatavad hindamiskriteeriumid, mis on kõigile ühtmoodi mõistetavad. See võimaldab tulevikus ka Eestist väljas poole tõumaterjali müüa, kuna ostjad saavad mesilasperede hindamiskriteeriumitest sama moodi aru.

Mesilasperede hindamise alused, mille järgi valitakse mesilasperesid aretustöök (hindamise skaala 1-5 punkti). Hinne 5 on parim, 1 on halvim.

Hindamise alused kehtivad nii ema-, amm-, lese- kui ka kontrollperedele. Kõigil peredel, kes osalevad aretuses, peavad olema tarukaardid, kuhu märgitakse kogu info perede kohta. Olulised omadused mida tuleks mesilasperede hindamisel jälgida oleksid:

1. Sülemlemistung

5. Ühtegi mesilasemakuppu pole asustatud (asustatud – muna kärjekannus).
4. Mesilasemakupud on asustatud (muna on sees).
Ühtegi vahelesegamist sülemlemise takistamiseks pole ettevõetud. Ei mingit sülemlemist.
3. Mesilasemakupud on asustatud (muna on sees).
On esinenud üks vahelesegamine sülemlemise takistamiseks (emakupud kõrvaldatakse).
Sülemlemist ei toimunud.
2. Mesilasemakupud on asustatud /mesilasema vakla on toidetud.
On esinenud üks kuni mitu vahelesegamist sülemlemise takistamiseks.
Sülemlemist ei toimunud.
1. Sülemlemine

2. Temperament

5. Ei nõela. Saab käidelda suitsikut kasutamata.
4. Ei nõela suitsiku kasutamisel.
3. Ei kutsu esile rohkem, kui 1 – 3 nõela.
2. Ei kutsu esile rohkem, kui 4 - 10 nõela.
1. Agressiivsed. Nõelavad metsikult.

3. Rahulikkus kärjel

5. Väga rahulikud. Mesilased käivad rahulikult raamil isegi siis, kui neid provotseerida.
Ei lenda raamilt üles ka kergelt ära raputades.
4. Rahulikud. Mesilased on raamil veidi rahutud
(ei tõuse lendu, kuid raami kergelt raputades teevad seda siiski).
3. Närvilised.
Mesilased jooksevad raamil ja tõusevad lendu ilma, et neid oleks selleks mõjutatud.
2. Rahutud. Mesilased jooksevad raamidelt ära.
Palju mesilasi tõuseb lendu ilma, et neid oleks selleks mõjutatud.
1. Väga rahutud. Palju mesilasi lendab raamidelt (õhk on mesilasi täis).

4. Meetoodang

Mee saagikust esitatakse kg –des võrreldes mesila keskmise saagikusega. Näiteks: 70/50 tähendab, et mesilaspere on andnud 70 kg mett ja selle mesila keskmine mee saagikus on 50 kg mett pere kohta.

Meetoodangu hindamine:

5. Rohkem kui 50 % üle mesila keskmise.
4. 10-50 % üle mesila keskmise.
3. Mesila keskmisest +/- 10 %.
2. 10-50 % alla mesila keskmise.
1. Rohkem kui 50 % alla mesila keskmise.

5. Talvitumine

Hindamine toimub langetise hulga ja mesilaste poolt asustatud kärjetänavate järgi, sügisel 15 september – 15 oktoober ja kevadel kahe nädala jooksul peale puhastuslendu.

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

Mesilaspere hinded aasta kohta.

1. Sülemlemistung: Madalaim hinne minimaalselt 4 korra kohta (suve jooksul). Ainult hinne 5 äratav huvi aretuslooma (mesilase) valimiseks.
2. Temperament: Kõikide hindamiste keskmine - minimaalselt 4 korra kohta.
3. Raamid püsivus: Kõikide hindamiste keskmine - minimaalselt 4 korra kohta.
4. Meetoodang: Mesilaspere meesaagikuse hinne = aastahinne
Tuleb välja selgitada iga mesilaspere ja kogu mesila meesaagikus koos mesilasperede arvuga selles mesilas.
5. Talvitumine: Mesilaspere talvitumise hinne = aastahinne

Arvutatakse välja keskmine meesaagikus ühest ja samast mesilasemast tulnud tütarde (õdede) kohta.

NB: Kombinatsioonaretusega tegelejad kasutavad ainult viimase viie uurimise hindeid.

Nosematoosi proovid

5. Ühtegi eost.
4. Väga nõrk infektsioon (0-0,5 miljonit eost mesilase kohta)
3. Nõrk infektsioon (0,5-2 miljonit eost mesilase kohta)
2. Tugev infektsioon (2 - 5 miljonit eost mesilase kohta)
1. Väga tugev infektsioon (rohkem kui 5 miljonit eost mesilase kohta)

Soovitav on võtta igast mesilasperest 60 elavat mesilast. Peale surmamist (hoides üks ööpäev külmikus) saadetakse need laborisse ning tehakse analüüsid.

Hügieenitest (kui hästi puhastavad mesilased kärjekannusid).

Värskelt kaanetatud haudmega (mitte vanem kuni silmad on veel roosad) kärg hoitakse külmikus üks ööpäev, seejärel asetatakse see tagasi mesilasperesse. 24 tunni möödudes tehakse esimene vaatlus - hindamine. 48 tunni möödudes teine hindamine.

Väljapuhastamistööd hinnatakse allpool toodud hindamiskaala alusel.

5. Puhastab kõik välja. Kõik kärjekannud on puhtad.
4. Puhastab enam-vähem kõik välja. Rohkem kui 80 kärjekannu 100-st on puhastatud.
3. Puhastab osaliselt välja. 20 kuni 80 kärjekannu 100-st on puhastatud.
2. Ei puhasta peaaegu üldse välja. Vähem kui 20 kärjekannu 100-st on puhastatud.
1. Ei puhasta üldse välja.

Lubihaudme olemasolu hindamine kaanetatud lesehaudmes:

Hinnatakse lubihaudme olemasolu ühel lesehaudme kärjetükil. Kui hindamisel on üks osa haudmest väljapuhastatud, kirjeldatakse resultaati väljapuhastatud haudme hulgaga % -des. Kui lubihauet ei ole mesilaste poolt nähtavalt puudutatud ega väljapuhastatud, siis märgistatakse seda kui: 0 % väljapuhastatud hauet.

2010 a. norra kraini hindamistulemused

2010 a. oli alles jäänud 2 norra kraini mesilasperet. Et vältida suguluspaaritust tuli paljundusmaterjal võtta tarust nr. 49.

Hindamistulemuste varal võib väita, et talvitumine oli halb, isegi väga halb. Meetoodangu võib lugeda keskmiseks. Muude näitajate osas on tulemused head ja igati aretuseks sobilikud. Tulevikus on võimalik norra krainile lisada mõne parema talvitumisega kraini mesilaste verd ja sellega peaks ka talvitumise paremaks saama.

Talvitumine 1-5 palli

Taru 48	Taru 49
3	2

Meetoodang kg

Taru 48	Taru 49
50	24

Taru nr 49 tehti 5 raamiline paljunduspere

Sülemlemistung 1-5 palli

Taru 48	Taru 49
4	4

Temperament

Taru 48	Taru 49
4	4

Rahulikkus kärjel

Taru 48	Taru 49
4	4

Taru nr 49 järglased

Talvitumine 1-5
palli

Taru 14	Taru 15	Taru 16	Taru 17	Taru 18	Taru19	Taru 20	Taru 21	Taru 22	Taru 23
3	3	3	2	4	2	2	2	5	2

Meetoodang kg

Taru 14	Taru 15	Taru 16	Taru 17	Taru 18	Taru19	Taru 20	Taru 21	Taru 22	Taru 23
50	40	10	25	10	30	55	60	15	30

Kõigist on tehtud 5 raamilised paljunduspered.

Sülemlemistung 1-5 palli

Taru 14	Taru 15	Taru 16	Taru 17	Taru 18	Taru19	Taru 20	Taru 21	Taru 22	Taru 23
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Temperament 1-5
palli

Taru 14	Taru 15	Taru 16	Taru 17	Taru 18	Taru19	Taru 20	Taru 21	Taru 22	Taru 23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Rahulikkus kärjel
1-5 palli

Taru 14	Taru 15	Taru 16	Taru 17	Taru 18	Taru19	Taru 20	Taru 21	Taru 22	Taru 23
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Paljundusperede talvitumise keskmine oli 3 palli, seega võrdluses puhtatõulistega (taru nr. 48 ja nr. 49) oli näitaja sama. Talvitumise näitajad on natuke liiga halvad. Talvitumise hinne ei tohiks langeda alla 4 palli. Nagu kaks talvitumist on näidanud ei sobi norra kraini hästi Eesti kliimasse. Sügisel läheb mesilaspere liiga väikseks ning väike pere ei talvitu hästi. Sama mure on ka kevadel kui pere püsib väiksena liiga pikalt ning kasutamata jääb kevadine korje. Mesilaspere muutub tugevaks alles juulis.

Paljundusperede meetoodangu keskmine oli 32,5 kg mis ületab taru nr. 49 tulemust. Kuna võrdluses olevatest peredest kõigist on tehtud 5 raamilised paljunduspered ja paljunduspered on tehtud erinevatel aegadel siis on toodangu osas raske mingeid kindlaid tulemusi saada. Paljundusperede meetoodangu tulemused on natuke liiga kõikumavad. See näitab, et tuleb suuremat tähelepanu pöörata toodangu tulemuste hindamisel.

Paljundusperede keskmine sülemlemistung oli 3 palli ning on sarnane puhtatõuliste peredega. Aretustöök sobilik pere näitajad ei tohiks olla alla 5 palli. Mesilasperede paljundamine peaks toimuma siiski mesiniku käe läbi. Sülemid tekitavad palju lisa tööd ja ajakulu ning sellega väheneb ka meetoodang.

Paljundusperede keskmine temperament oli 4 palli ning on sarnane puhtatõuliste peredega. Temperamendi hinne on hea. Mesilasi saab läbi vaadata vähese suitsuga.

Paljundusperede keskmine rahulikkus kärjel oli 4 palli ning on sarnane puhtatõuliste peredega. Ka mesilaste käitumine kärjel hinne on hea. Mesilased katavad pesast välja võetud kärji ja ei jookse kärjepealt ära.

2010 ja 2009 aasta norra kraini hindamistulemuste võrdlus

2010

2009

Talvitumine 1-5 palli

Taru 48	Taru 49
3	2

Taru 48	Taru 49
5	3

Meetoodang kg

Taru 48	Taru 49
50	24

Taru 48	Taru 49
70	25

Taru nr 49 tehti 5 raamiline
paljunduspere

Sülemlemistung 1-5 palli

Taru 48	Taru 49
3	3

Taru 48	Taru 49
3	3

Temperament

Taru 48	Taru 49
4	4

Taru 48	Taru 49
3	4

Rahulikkus kärjel

Taru 48	Taru 49
4	4

Taru 48	Taru 49
4	4

2009 a võrdlus 2010 a. kraini puhtatõuliste perede vahel on suhteliselt sarnane. Erinevused on talvitumises, meetoodangus ning temperamendis. Kuna 2010 a. talv oli karmim kui 2009 a. talv siis olid ka 2010 a. tulemused nõrgemad. Meetoodang oli suurem 2009 a. kuigi 2010 a. suvi oli sobilikum. Temperamendi erinevus oli ühel tarul ja olulist vahet sellega ei näidanud.

FOTO 1. Palupõhja mesila teise grupi tarude paigutus (lennusuunad näidatud nooltega)

FOTO 2. Norra kraini eri liinide ristamisel saadud järglaskonna kinnishaudmeraam.

FOTO 3. 1930 a. Palupõhjas kasutatav lamavtaru tüüp

FOTO 4. 1930 a. Palupõhjas kasutatav raamitüüp