

TÕULOOMAKASVATUS

22

4/2019



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

EESTI TÕULOOMAKASVATUSE LIIT
EMÜ VETERINAARMEDITSIINI JA
LOOMAKASVATUSE INSTITUUT

ISSN 1406-3395



Aasta põllumees 2019 nominendid

Foto: Sven Arbet



Kartulikasvatataja Gustav Põldmaa valiti Rahva põllumeheks

EPKK lõikuspidu



Vastu võttis EPKK juhatus Roomet Sõrmus, Tiina Saron ja Vahur Tõnissoo



Endine EPKK nõukogu esimees Aavo Mölder nimetati auliikmeks



MES tunnistas parimaks õppejõuks PhD Marko Kassi (EMÜ VLI)

Fotod: Allar Mehik



Parimad lihaveisekasvatajad Tiina ja Ivo Tomson

EMÜ pidulik aktus



EMÜmeeskoor Gaudeamus



Audoktoriks nimetati prof Alexander Jäger (Ülem-Austria rakendusülikool)



2019. aasta vilistlaseks valiti Viljar Veidenberg (Pajumäe talu)

Fotod: 2 O. Saveli

SISUKORD

Loomakasvatus

- 2 V. Olevsoo. Eesti loomakasvatus 2019. a III kvartalis
- 4 T.-T. Bulitko, R. Sõrmus. Tõuveiste eksport Gruusiasse
- 5 R. Sõrmus. ETKÜ ja EPKK ühisseminar

Veised

- 6 T. Põlluäär. Eesti punase tõu aretuses uus etapp
- 7 T. Põlluäär. Eesti kutsuti Põhjamaade punase tõu aastakoosolekule
- 8 K. Kalamees, E. Raid. Talukarjast pärit lehm 100 aastat hiljem
- 11 Ege Raid on Eesti Maakarja Seltsi tegevjuht

Hobused

- 11 K. Sepp. Trakeeni tõugu noorhobuste konkurss Heimalis
- 12 K. Sepp. EHSi kohtutee põllumajandusloomade aretustoetuseni

Lambad

- 13 R. Mirka. Eesti lambatõugude aretusest

Linnud

- 17 M. Piirsalu, A. Lember. Eesti Linnukasvatavate Seltsi tegemistest taasiseseisvunud Eestis aastatel 1989–2019

Sead

- 20 L. Vestergaard Pedersen, B. Nielsen. Sigade vastupidavuse (robustsuse) aretus 2. Pikaajalisus
- 21 T. Wallgren, N. Lundeheim, A. Wallenbeck, R. Westin, S. Gunnarsson. Lõikamata sabadega sigade kasvatamine – Rootsi kogemused ja praktilised lahendused

Teadus

- 25 P. Padrik, Ü. Jaakma, T. Hallap. Eesti aretuspullide sperma kvaliteet, seda mõjutavad tegurid ning seos emasloomade tiinestumisega

Referaadid

- 28 Saksa põllumajandusloomade geenipank
- 28 B. Bongartz. Kas Saksamaa vajab uut piimakarjakasvatuse kontseptsiooni?
- 30 T. Hohnholz, N. Volkmann, K. Gillandt, R. Wassmuth, N. Kemper. Anguse ammalehmade udaratunnuste ja nende järglaste ööpäevaste massi-iivete seos eksteniivsel pidamisel rohumaal
- 31 Piimatootmise uudiseid Hollandist

Kroonika

- 32 A. Tänavots. Juubelikonverents – Anu Ait 20



Aasta põllumees Indrek Klammer perega (S. Arbet)

Eesti Vabariik 100 on läbinud pika tee, samuti on paljud institutsioonid ja tegevused jõudnud sama tähiseni ning tähtpäevaüritusi jätkub ka järgmisesse aastasse. Paljudel sündmustel on küll märgatav kõrvalmaik, sest poolesajandine katkestus oli poliitiliselt peale sunnitud. Aga Eesti põhielanikud hoidsid vähemalt hinges, aga võimalusel viidi ka kasvõi varjatult ellu samu põhimõtteid, milleks iseseisev vabariik loodi. Eriti keerulised olid Teise maailmasõja aastad, kus mõne aasta jooksul kolmel korral muudeti põhimõtteid ja nõudmisi, seejuures oli okupantidel materiaalsed taotlused. Vapralt pidasid põllumehed vastu, kuigi paljud peremehed olid mobiliseeritud rinde ühele või teisele poole, aga perenaised hoidsid talud võimalikul viisil korras. Need on mees oma kodutalust, kus ainuke koolieelne „mehehing“ olin mina.

Suurt kahju kandsid tõukarjad arvuliselt, aga tõuseltside kaotamise ja riiklike tõulavade loomisega tõuaretuse põhimõtetes. Moskvast suruti peale „neolamarkismi“ ehk „lõssenkismi“. Riiklikesse tõulavadesse oli õnneks tööle saanud endiseid tõuseltside töötajaid, kes tundsid ära, et see on väär, ja teadsid, et tegelikult tõuaretus põhineb geneetikal. Tänu sellele suutsid väärteteoretikud Eestis hoopis vähem kurja teha. Eriti tähtis oli tõuaretusnõukogude loomine tõuti või loomaliigiti, mis sai ühenduslüliks kunagiste tõuseltside ja taasiseseisvunud Eestis eraõiguslike aretusühingute vahel. Juriidiliselt ei loetud aretusühinguid küll tõuseltside õigusjärglasteks, aga tõuaretajatele on alus olemas. Nii võivad Eesti linnukasvatavad tähistada oma 100. aastapäeva täie õigusega, aprillis jõuavad järele eesti maakarja kasvatajad.

100 aastat sai täis ka eestikeelsel ülikooliõppel, mis on rahvuse püsima jäämise tagatis. Kõrgelt haritud inimesi kutsutakse „maa soolaks“, eriti põllumajandust ja maaelu tudeerinuid. Põllumajandusliku kõrghariduse 100-aastast eestikeelsust märgiti visioonikonverentsiga ERMis ning veterinaarmeditsiini õppes Eesti Põllumajandusmuuseumis teaduspäeva ja näituse avamisega. Loomakasvatuse õpet esindas ERMis veisekasvatajana Tanel-Taavi Bulitko ja Ülenurmel vastne filosoofiadoktor Peeter Padrik (palju õnne!) pullide sperma kvaliteedi hindamisest (tublid ETKÜ juhatused liikmed). Aga loomakasvatuse õppe 100-aastane eestikeelsus? Jääme või jäetakse varju, aga edu loos räägivad teiste alade autorid Eesti tuntusena piimatoodangu teist kohta ELis. Aga edukad on ka teiste loomaliikide aretajad, kahjuks kõik on jäetud varju. Loodame, et MESi poolt parimaks õppejõuks tunnistatud PhD Marko Kass suudab läbi lüüa.

Rahulikke jõule, kena aastavahetust ja head uut aastat!

Olev Saveli

LOOMAKASVATUS

Eesti loomakasvatus 2019. a III kvartalis

Vevo Olevsoo

EPKK infotalituse juhataja

Kui III kvartali lõpus hakkab veiste arv tavapärastelt suurenema, siis perioodil 2014–2018 vähenes veiste arv eelmise ehk teise kvartaliga võrrelduna. Kümnendi 2019/2011 kolmandate kvartalite võrdluses vähenes veiste üldarv 15 600 võrra, suurenedes 2019/2018. aastate võrdluses aga 500 looma võrra. Võrreldes 2019. a kolmandat kvartalit eelmise aasta kolmanda kvartaliga, on veiste arvu kasv 0,2%, ning kümnendi algusega 6,4%.

Piimalehmade arv vähenes kolmandas kvartalis kümnendi algusega võrreldes 11 600 võrra ehk 12%. Kui 2014. aastal saavutati piimalehmade arvu kõrgtase 97 100

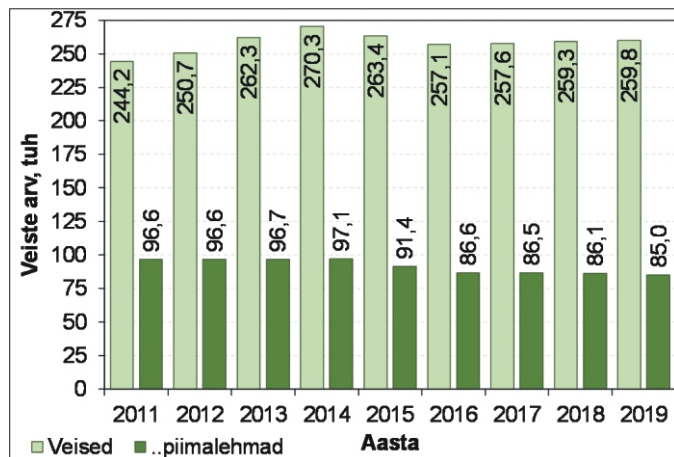
lehma, siis alates 2015. aastast läks loomade arv langusse – 2019. a 30. septembriks oli 85 000 looma. Viimase kahe aasta võrdluses oli vähenemine 1 100 lehma ehk 1,3%.

Kui 2011. aasta kolmandas kvartalis andsid 96 600 lehma 178 541 tonni piima, mis teeb 1848 kg lehma kohta, siis 2014. a, mil lehmade arv saavutas kõrgpunkti, andsid 97 100 lehma 208 849 tonni piima ehk 2151 kg lehma kohta. Vaatamata piimalehmade arvu vähenemisele, on märgatavalt suurenenud produktiivsus – 2019. a andsid 85 000 piimalehma 205 971 tonni toodangut ehk 2423 kg lehma kohta.

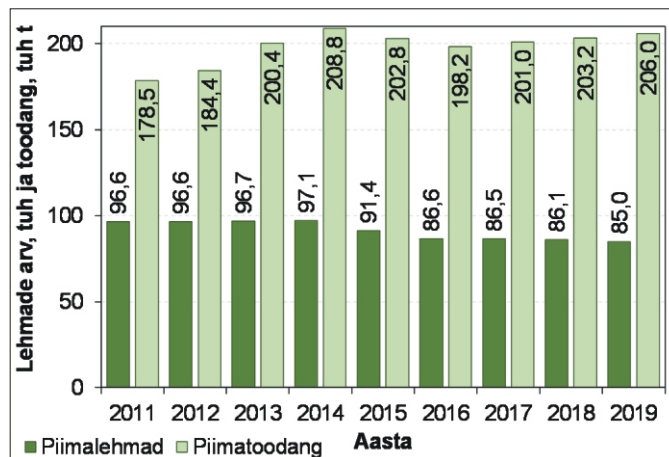
Sigade Aafrika katk tõi Eestisse järsu loomade vähenemise, eriti järsk oli see 2016. aastal, kui tuli hävitada karju sigalate kaupa. 2017. aasta kolmandaks kvartaliks oli toimunud teatud kosumine. Kuigi 2019. aasta puhul võime

Tabel 1. Piimalehmade arv 30. septembri seisuga viimasel kümnendil (tuhandetes)

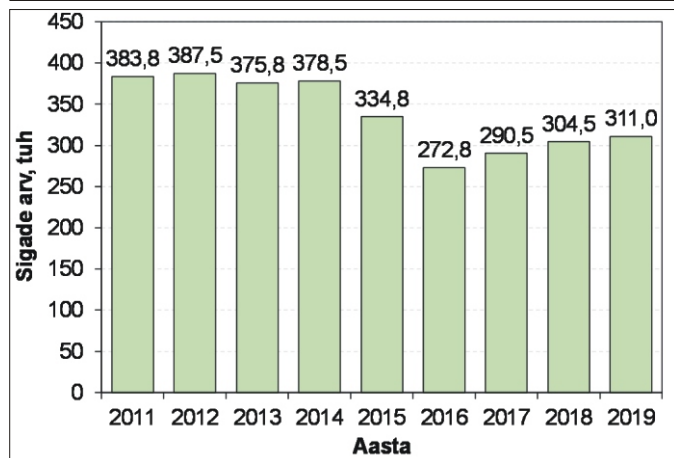
Maakond	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	± % 2019/11	± % 2019/18
Harju	4,8	4,9	5,7	4,8	4,7	4,2	4,0	4,3	4,2	-12,5	-2,3
Hiiu	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	-14,3	0,0
Ida-Viru	2,1	2,2	2,2	2,0	1,7	1,7	1,6	1,3	1,3	-38,1	0,0
Jõgeva	9,8	10,2	10,6	10,5	8,5	7,7	7,8	7,9	7,5	-23,5	-5,1
Järva	13,8	13,6	13,8	13,9	13,6	13,2	13,2	13,2	12,9	-6,5	-2,3
Lääne	3,2	3,3	3,0	3,0	2,7	2,3	2,2	1,2	1,2	-62,5	0,0
Lääne-Viru	11,7	11,5	11,5	11,6	11,1	9,5	9,9	10,1	10,3	-12,0	+2,0
Põlva	6,4	6,4	6,4	6,5	6,3	6,1	6,4	6,0	5,9	-7,8	-1,7
Pärnu	10,1	9,9	10,2	10,6	10,2	10,1	9,9	10,7	10,6	+5,0	-0,9
Rapla	6,0	6,4	6,3	6,4	6,1	6,2	6,1	6,3	6,4	+6,7	+1,6
Saare	5,7	5,5	5,4	5,4	5,3	5,2	5,3	5,3	5,3	-7,0	0,0
Tartu	7,7	7,6	6,4	6,3	5,6	5,2	5,2	5,4	5,3	-31,2	-1,9
Valga	3,8	4,2	4,2	4,3	4,1	4,1	3,8	3,7	3,5	-7,9	-5,4
Viljandi	7,7	7,5	7,6	7,7	7,8	7,6	7,8	7,5	7,4	-3,9	-1,3
Võru	3,1	2,8	2,7	3,5	3,1	2,9	2,7	2,6	2,6	-16,1	0,0
Kokku	96,6	96,6	96,7	97,1	91,4	86,6	86,5	86,1	85,0	-12,0	-1,3



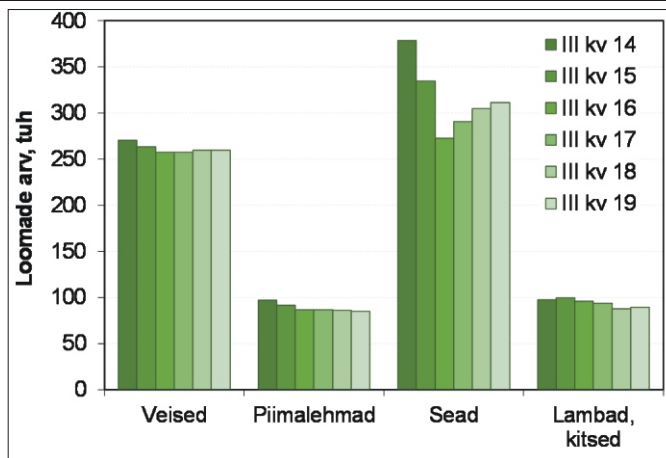
Joonis 1. Veiste ja piimalehmade arv 2011.–2019. a 30.09 seisuga



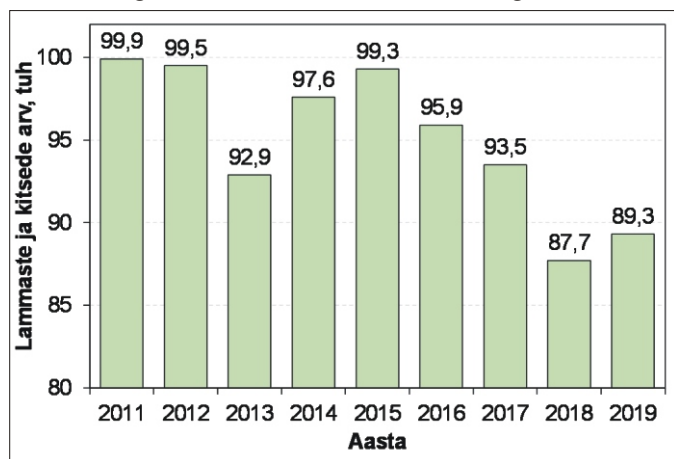
Joonis 2. Piimalehmade arv ja piimatoodang 2011.–2019. a



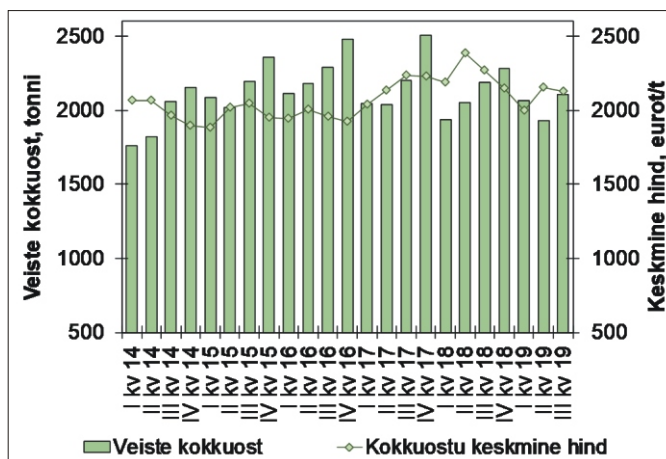
Joonis 3. Sigade arv 2011.–2019. a 30.09 seisuga



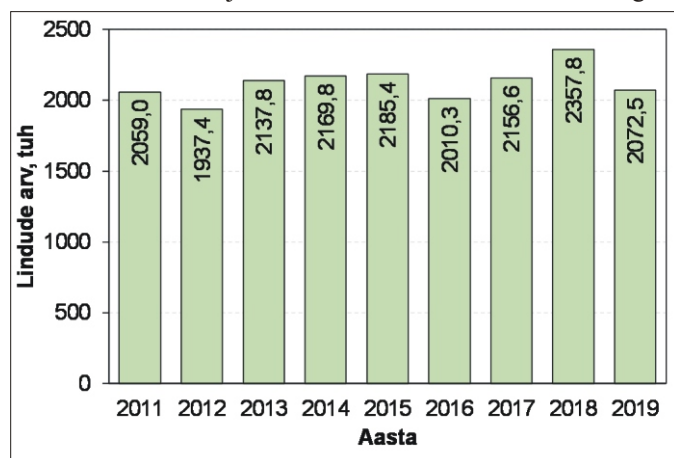
Joonis 6. Loomade arv III kvartal 2014.–2019



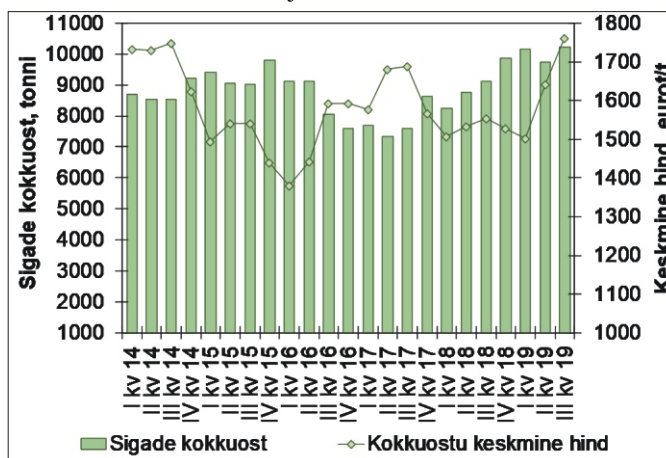
Joonis 4. Lammaste ja kitsede arv 2011.–2019 30.09 seisuga



Joonis 7. Veiste kokkuost ja keskmine hind Eestis



Joonis 5. Lindude arv 2011.–2019. a 30.09 seisuga



Joonis 8. Sigade kokkuost ja keskmine hind Eestis

juba rääkida taastumisest, ei ole praeguseks veel kümnendi alguse sigade arv taastunud.

Lindude arv on käesoleval kümnendi III kvartalis olulisel määral kõikunud, lähenedes 300 000 piirile. Kõrgeaeg, üle 2,3 mln linnu, jäi 2018. aastasse ning madalaim (1,9) 2012. aastasse. Põhiosa lindudest moodustavad munakanad, veelindude osa linnukarjas on küll kasvamas, kuid arvestades, et siia alla kuuluvad erinevad parditõud ja haned, puudub selge ülevaade liigiti. Laienemas on ka kalnikukasvatust, kuid seda just väiketootjatel. Alates 2019. aastast avaldab Eesti Statistikaamet (ESA) aasta lõpu seisuga linnu ka liigiti.

Lammaste ja kitsede arv on käesoleval kümnendil olulisel määral kõikunud. Kümne aasta võrdluses on lammaste ja kitsede arvukus III kvartalis kasvanud neljas

maakonnas, Pärnu, Rapla, Viljandi ja Võru maakonnas, enim neist Raplamaal, 2100 võrra ehk 42%. Vähim kasv lammaste ja kitsede arv Viljandimaal – 100 lamba võrra ehk 1,8%. Eelmise aastaga võrrelduna on kasv olnud märksa laialdasem, tervelt üheksas maakonnas. Kõige enam suurenes lammaste ja kitsede arv Lääne-Virumaal, 4100-pealine loomade arv moodustab tervelt 117,1% eelmise aastaga võrrelduna. Samas on enim vähenenud lammaste ja kitsede arv Valgamaal, kümnendi algusega võrrelduna oli vähenemine 52,4% ehk 4400 looma, ja eelmise aasta III kvartaliga võrrelduna vähenes lammaste arv 3400 võrra ehk 45,9%. Lammaste-kitsede arv on vähenenud perioodil 2011/2019. a III kvartalis 10 600 võrra ehk 10,6%, eelmise aastaga võrreldes on suurenenud loomade arv 1600 võrra ehk 1,8%.

Tõuveiste eksport Gruusiasse

Tanel-Taavi Bulitko

Eesti Tõuloomakasvatavate Ühistu

Roomet Sõrmus

Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda

Eesti, Läti ja Soome loomakasvatavate esindajad viibisid 20.–23. novembrini Gruusias, et anda hoogu meie tõuloomade ekspordile Kaukaasia piirkonda. Visiidi käigus külastati piimafarmi, seemendusjaama ja toimus meie piirkonna loomakasvatust tutvustav seminar kohalikele põllumeestele.

Gruusia põllumehed hindavad kõrgelt Eesti panust Gruusia tõuaretusse ning sealne arenev piimatootmine pakub üha enam võimalusi meie tõuloomade ekspordiks. Eesti Tõuloomakasvatavate Ühistu on teinud koostööd programmi raames Gruusia karjakasvatavatega alates 2015. aastast sealsete loomakasvatusalaste teadmiste täiendamiseks ja oskuste parandamiseks. Koostööprojekti on arenenud välja väga head kontaktid, mis on avanud ka võimaluse meie tõuloomade ekspordiks Gruusiasse.

Koostöö aretusfirmaga Caucasus Genetics saigi alguse välisministeeriumi arenguabi projektist. Esimene partii mullikaid (31) eksporditi 5. oktoobril 2015. Kokku on Gruusia poole teele saadetud 21 autoga 650 tõumullikat ja 13-pullikut, kuid lähiajal on plaanis saata veel kolm auto-koormat loomi.

Kokku on Eestist holsteini mullikaid Gruusiasse müünud 50 ettevõtet ja kõigi partiide emade keskmine piimatoodang oli 10 182 kg.

21. novembril 2019 toimus Tbilisis Eesti, Läti ja Soome põllumajandusorganisatsioonide koostööseminar Gruusia põllumeestega, kus osales üle 40 kohaliku loomakasvatava, kes tundsid elavat huvi meie piirkonna tõuloomade vastu. Nagu öeldud, siis on Gruusiasse eksporditud mullikate potentsiaal suure toodangu andmiseks väga hea. Gruusias toimunud seminaril vajas selgitamist, miks sellist toodangut kohapeal alati ei õnnestu saavutada. Need, kes on Eestist tõulooma juba ostnud, hindavad meie loomi siiski kõrgelt ja paljud ostavad uuesti. Gruusia tingimustesse sobivad nii EHF kui EPK tõugu mullikad.

Eesti, Läti ja Soome esindajatest koosnev delegatsioon tutvus Gruusia-visiidi käigus sellel aastal avatud ja tootmist laiendava nüüdisaegse piimafarmiga White Farm ja Caucasus Genetics seemendusjaamaga. Kuigi traditsiooniliselt on Gruusia piimakarjakasvatust põhinenud ekstensiivsetel kohalikel tõugudel, siis viimastel aastatel on seal loodud suuremaid tänapäevaseid piimatootmise ettevõtteid, mis pakuvad häid võimalusi meie tõuloomade ekspordiks.

Lehmade arv Gruusias on miljoni ringis, kuid piimatoodang pole piisav. Kasvatatakse palju kohalikke tõuge, keda peetakse ekstensiivsetes tingimustes. Joogipiima tehakse pulbrist. Ka traditsiooniliste juustude tootmiseks on vaja värsket piima, pulbrist seda valmistada ei ole võimalik.

Visiidi käigus oli võimalus külastada White Farmi, mis alustas tööd käesoleva aasta augustikuus. Tegemist on uue vabapidamise lautade kompleksiga. Ettevõttes on 200 Saksamaalt ostetud lehma ja detsembris lisandub veel 250 Masterrind GmbH kaudu soetatud veist. Plaanis on laiendada farm 600-pealiseks. Põhiomanikud on hollandlased, 10% kuulub grusiinidele. Eelistatakse holsteini tõugu, sest vajadus piima järele on suur. Keskmine päevalüps on 28 kg piima lehma kohta. Toodang turustatakse Pepsico-le.

Farmis on 2 x 10 Poola paralleellüpsiplats. Lüpstakse kolm korda päevas. Virtsa hoidmiseks on rajatud laguun, tahke fraktsioon separeeritakse ja müüakse talunikele.

Farmijuhatajal on varasem veisekasvatuskogemus äärsiri tõuga Venemaal. Tegemist on väga kompetentse loomakasvatusejuhiga, kelle hinnangul vajab veterinaarne teenistus Gruusias järele aitamist, aga sobivate töötajate leidmine pole kerge.

Piima eest makstakse 40,5 senti, kuid piima omahind on väga kõrge, sest valdavalt kasutatakse kallist ostusööta, sest maad on väga vähe. Gruusias on suur puudus proteiinisisaldusest. White Farmi loomadele antakse lutserni, maisisilo, heina (farmijuhataja sõnul halva kvaliteediga), põhku, jõusööta (kombineeritud päevalillekook, soja-srott, oder, nisu). Puudust tuntakse rapsist ja melassist söödakomponentidena.



Foto 1. Koostööseminar

(T. Bulitko)



Foto 2. Nüüdisaegne piimakarjafarm White Farm (T. Bulitko)

Tabel 1. Enim Gruusiasse EHF noorloomi müünud Eesti farmid

	Ettevõtte	Arv	Ema piimatoodang kg	R %	R kg	V %	V kg	R+V
1	Raikküla Farmer OÜ	63	9140	4,25	389	3,27	299	688
2	Tartu Agro AS	55	11 566	3,54	410	3,30	381	791
3	Aravete Agro AS	49	10 227	3,60	368	3,39	347	715
4	Halinga OÜ	47	9419	4,05	381	3,42	322	703
5	Miiaste POÜ	29	10 534	3,65	385	3,20	337	722
6	Tavex OÜ	24	10 836	3,77	407	3,52	381	788
7	Kaska Luiga OÜ	21	10 890	3,73	406	3,27	356	762
8	Pajusi ABF AS	19	10 350	3,64	377	3,25	336	713
9	AS Metsaküla Piim	17	10 523	3,78	398	3,32	349	747
10	Kärner-Jõe OÜ	16	10 740	3,60	387	3,29	354	741

Kasutatakse ainult kunstlikku seemendust. 95% sündinud vasikatest jäävad ellu. Pullikud müüakse. Sel aastal turustatakse ruumi puudusel ka lehmikud.

Teine külaskäik toimus Caucasus Genetics Ltd veiste kunstliku seemenduse jaama, kus varutakse aretusmaterjali nii veistelt kui sigadelt. ETKÜ seemendusjaama juhataja Peeter Padrik on korduvalt käinud Gruusias nõustamas ja olnud abiks jaama käivitamisel. Sigade sperma tootmine toimub esmaspäeviti ja veistelt varutakse spermat üle nädala. Enamik jaama pullidest on Eesti päritolu. Ettevõtte on multifunktsionaalne, sest samal territooriumil asuvad ka Eestist ostetud holsteini mullikad. Siiani on põhilisteks lihatõugudeks aberdiini-angus ja hereford, nüüd tahetakse lisaks ka šarolee ja limusiini mullikaid, et uurida erinevate tõugude sobivust Gruusia tingimustesse. Suurte farmide juurde tekkimisel ilmselt kunstlik seemendus levib ja sperma kasutus suureneb.

Selle aasta alguses käivitunud koostööprojekt BreedExpo aitab Eesti, Läti ja Soome põllumajandustootjatel ühiselt avardada tõuloomade ekspordi võimalusi. 2021. aasta juunini kestva projekti eesmärk on tõuloomade müük uutele idapoolsetele turgudele – Kasahstani, Gruusiasse ja Ukrainasse. BreedExpo projekti raames kaardistatakse tõuloomade ostuhuvi ja olulised sündmused kolmel sihtturul, korraldatakse kontaktkohtumisi, osaletakse sihtriikide messidel, samuti kutsutakse potentsiaalsed ostjad tutvuma Eesti, Läti ja Soome farmide ning loomadega.

Samuti korraldatakse seminare, koolitusi ning näitusi kohalikele piima- ja lihavesikasvatatajatele ning vahetatakse kogemusi Eesti, Läti ja Soome tootjatega.

Oktoobri lõpus toimus kolme riigi loomakasvatatajate esindajate visiit Kasahstani, mille eesmärgiks oli samuti kontaktide loomine tõuloomade ekspordiks. Kasahstan pakub Eesti loomakasvatatajatele huvi eelkõige lihavesike ekspordi suunal. Eestit esindasid Eesti Tõuloomakasvatatajate Ühistu ja Eesti Lihavesikasvatatajate Seltsi esindajad. 31. oktoobrist 1. novembrini Tartus toimunud Eesti Põllumajanduse Aastanäituse raames korraldati BreedExpo projekti abil tõuloomade näitus. Soome ja Läti loomakasvatatajad tutvusid ka lihavesikasvatusega Tsura talus ja AS Tartu Agro piimavesikasvatusega. Samuti toimus kolme riigi loomakasvatatajate ühine seminar „Sigimise hetkeolukord ja trendid piimakarjakasvatuses“, kus tegi ettekande Eesti Maaülikooli veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi põllumajandusloomade sünnitusabi ja günekoloogia dotsent Kalle Kask. Detsembri alguses sõidavad Eesti loomakasvatatajad BreedExpo projekti raames õppereisile Läti.

BreedExpo projekti juhtpartner on Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda ning partnerid Läti Põllumeeste Parlament (Zeminieku Saeima) ja Edela-Soome Põllumeeste Liit (MTK-Varsinais-Suomi). Projekti BreedExpo elluviimist toetab Interreg Kesk-Läänemere Programm 2014–2020.

ETKÜ ja EPKK ühisseminar

Roomet Sõrmus

Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda

Koostöös Eesti Tõuloomakasvatatajate Ühistuga korraldas Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda infopäeva „Põllumajandusloomade aretus“. Infopäev toimus 18. novembril Rakvere Aqua Hotel ja Spa konverentsikeskuses. Lektoritena jagasid oma teadmisi USA firma Sexing Technology tunnustatud eksperdid Paul Sundberg teemal „Üleminekuperioodid – laktatsioonist kinnisperioodini ja tagasi“ ja Louis Prange teemal „Tootmiskarjade geneeti-

line areng läbi genoomtestimise ja suguselekteeritud sperma“. Huvilisi oli kogunenud ligi sada.

Kuna söötmise ja aretuse vahel on tugev seos, siis sobisid kaks ettekannet omavahel kenasti kokku. Paul Sundbergi ettekandest jäi kõlama kaks mõtet: kinnisperiood on kõige olulisem osa lehma elutsükliks ning erinevate mikroelementide tähtsus söödaratsioonis.

Louis Prange andis hea ülevaate suguselekteeritud sperma kasutamisest nii USAs kui ka kogu maailmas. Ettekandes olid praktilised näpunäited, nagu suguselekteeritud sperma kasutamisega seonduv, huvitavad sperma kasutamise katsetulemused, genoomtestimise võimalused

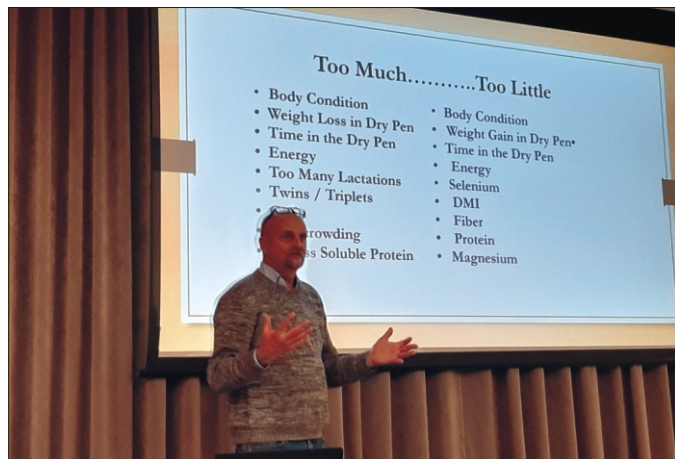


Foto 1. Paul Sundberg seminaril

(T. Bulitko)



Foto 2. Seminarist osavõtjad

(T. Bulitko)

ning olulisus jne. Osalejatel oli palju küsimusi, millele eksperdid ka asjakohased vastused andsid.

Infopäev toimus MAK 2014–2020 meetme „Teadussirde pikaajaline programm loomakasvatuse tegevus-

valdkonnas II“ raames, rahastamisallikaks riigieelarve, Euroopa Maaelu Põllumajandusfond (EAFRD). Infopäeva ettekanded leiata EPKK kodulehelt.

V E I S E D

Eesti punase tõu aretuses uus etapp

Pm-mag Tõnu Põlluäär
ETKÜ juhatus liige

Kuigi aastaid oleme kuulnud sõna genoomselektsoon, oleme senini vaid importinud genoompullide aretusmaterjali. Eestis olevatelt pullidelt ega lehmikutelt senini geeniuuringuid aretusväärtuste teadasaamiseks tehtud ei ole. Oleme harjunud, et holsteini tõug maailma suurima tõuna on saanud uuemad aretustehnoloogiad ja -suunad kiiremini käibele võtta. Kahjuks ei ole Eestis sündinud holsteinidel seni ühtegi geeniuuringusse asja olnud.

Õigem oleks öelda, et need süsteemid on olnud väiksematele populatsioonidele suletud. Ajad muutuvad ja praegu saame rääkida mõlema tõu osas positiivsemaid sõnumeid. Seekord on aga eesti punane tõug saanud teise hingatamise esimesena. Seda tänu Põhjamaade aretusfirmale

VikingGenetics, kust Eesti aretajad on saanud aastaid osta tipp-pulle. Meenutaks ka seda, et tegelikult on EPK aretuse algus fikseeritud 1862. a algselt angli tõu ja hiljem alates 1878. a taani punase tõuga, mis tähendab väga palju ühiseid eellasi süsteemis.

VikingGenetics on teinud kõikidele punase tõu aretusega tegelevatele riikidele ettepaneku koguda 20 geeniproovi ja need saata laborisse. Uuringu eest tasuma ei pea. Loomulikult võtsime sellisest võimalusest kinni ka meie. Proovide kogumisega alustasime 27. septembril Saaremaal ja lõpetasime 15. oktoobril.

Sellea seoses toimus Eesti piimaveiste tõuaretuses ajalooline sündmus ning algas EPK aretuses uus ajajärk. Võeti ju esimesed vereproovid genoomaretusväärtuse väljaselgitamiseks. Proovid koguti eesti punase tõu lehmikutelt, kellel isa- ja emaisa on kas Põhjamaade või



Foto 1. Uue etapi alustajad TÜ Mereranna PÜs

(T. Põlluäär)



Foto 2. Lehmik (Viljar x Haslev) Kõpu PM OÜst

(T. Põlluäär)

kodumaised punased pullid. EPK 9000 lehmiku hulgast tuli valida need kakskümmend sobivat. Valikusse satunud karjade väljavalimisel sai määravaks aretusprogrammi panustamine. Tõsi, neid karju on enam, kuid valikusse jäi 20. Valikut kitsendas RH isaseellaste olemasolu, mistõttu langes valikust automaatselt välja 5000 emasloomat.

Tasuta projekti panustasid TÜ Mereranna PÜ, Rauni POÜ, Jurna talu, Karja OÜ, Sadala Piim OÜ, Laekvere PM OÜ, Nopri talu, Kuldre Piim OÜ, Kesa Agro OÜ, Laatre Piim AS, Kaska-Luiga OÜ, Kuuste Piim OÜ, Vardja Masinaühistu, Kõpu PM OÜ, Jerwer OÜ, Parduse talu, Paala OÜ, Kure Mõis OÜ, Eerika Farm OÜ ja Tartu Agro AS.

Põhjamaade punase tõu aretuses ei kasutata aretuskomponentidena enam RH, AP ja PPK tõuge. Oleks meilgi aeg liikuda selles suunas. Ilma nende komponentideta on saadaval endiselt piisaval arvul tipp-pulle, kellega aretusedu ja seeläbi lehmadel saadavat tulu suurendada. Mõelgem sellele!

Suurim tänu kõigile, kelle farmidest proovid kogusime. Tänu mullikate hea ettevalmistamise ja igakülse abi eest! Huvitav on ka märkida, et taoline proovivõtmise süsteem oli uus ja unikaalne. Paljud loomaarstid soovisid kohe veenist verd lasta, kuid selle proovi jaoks on vaja sõna tõsiselt mõttes kolme tilka verd ja seda saab kõige lihtsamalt kõrva veresoonest. Peale proovi võtmist oli esimest korda seda näinutel imestamist kui palju.

Projekti eesmärk on teada saada, milline geneetiline väärtus on juhuslikult valitud noorloomadel. Kõik proovid saatsime Taani laborisse 16. oktoobril ja vastused saame tagasi eeldatavasti uue aasta alguses. Meile saadetakse

sama info, mis noorpullidel praegu teada: piimajõudlus, viljakus, poegimiskergus, tervise- ja välimikutunnused nii üld- kui üksikutunnustena. Nii saame teada, milleks konkreetne emasloom tulevikus võimeline on, millist väärtust omab.

Meie nõusolekul lisatakse andmed Vikingi referentspopulatsiooni koosseisu, mistõttu saame olla osa maailma suurimas punase populatsiooni andmepangas. Tulemustest anname aretajatele kindlasti teada, et siis otsustada, mis edasi saama hakkab.

Kuigi tasuta projekti tulemused alles tulevad, on võimalik igal asjast huvitatud aretajal oma lehmikute proove geeniuuringusse saata. Selleks tuleb arvestada 35 eurot proovi analüüsiks. VikingGeneticsi laboris on võimekus teha proove nii punaste kui ka holsteini tõugu mullikatele. Siinkohal olen ise andnud soovitusi, et ehk ootaksime ära esimesed tulemused ja otsustame siis. Aga kes soovib, võib kohe minuga ühendust võttes projekti oma farmis rakendada. Etteruttavalt tahan öelda, et koostöös Piimaklastiga on kavas teha ka 2000 holsteini tõugu (ja ilmselt lisaks veel EPK) lehmiku genoomiuuringud. Küllap kuuleme sellest projektist peagi, kui on saadud hinnapakku mine lisaks taani laborile ka Saksamaalt. Küll aga on otsustatud teinegi tähtis samm. Oleme valmis saatma Taani ka 80 EPK tütarde järgi hinnatud pullide proovid, et kõrvutada hindeid genoomi- ja reaalskaalal. Kulud (35.-proov) kannab ETKÜ.

Ees on huvitavad ajad. Loodetavasti saame oma veiste aretusväärtuste kohta senisest enam infot. Põhjamaade farmerid näiteks uurivad oma lehmikuid praegu hoolega. Eesmärk on saavutada 95% uuringu tasemeks aastaks 2030, ühesõnaga pea kogu emasloomade populatsioon.

Eesti kutsuti Põhjamaade punase tõu aastakoosolekule

Pm-mag Tõnu Põlluäär
ETKÜ juhatuse liige

Kolmapäeval, 13.11 toimus traditsiooniline Põhjamaade punase (*viking red* – VR) tõu aastakoosolek Stockholmis, kuhu seekord paluti vaatlejatena osalema Eesti ja Saksamaa esindajad. Kokku osales 25 spetsialisti, kes juhivad oma riigi punase tõu aretust: juhatuse ja aretuskoegade liikmed (Põhjamaades on see tavaline, et farmerid otsustavad aretustegevuse üle), tõuraamatu- ja aretusspetsialistid. Päev oli pikk ja sisutihe, toimusid loengud ja erinevatel teemadel arutelud nii auditooriumis kui ka viies erinevas töögrupis.

Hetke kuumim teema aretuses on söödakasutus (*feed efficiency*) ja seda mitte ainult Põhjamaades, vaid igal pool maailmas. Püüeldakse selle poole, et vastav aretusväärtus välja kujundada. Aretusväärtusel oleks suur mõju ka kliimateemadele (nt lehma suurus, vähema söödaga enam piima jne), millest iga päev palju ja erinevates ringkondades räägitakse. Ülevaate, mida VikingGenetics (VG) teinud on, andis teadusosakonnast Freddy Fixe. Praegu toimuvad katsefarmides testid, kus söödaväärin-

dust hinnatakse nii, et lehma jälgib kaamera ja fikseerib tema tegevuse. Põhisõnum tulevikuks on see, et piimajõudlust ja karjaspüsivust saab aretada lehma suuremaks aretamata.

Kahe rühmatöö teemad olid:

1. Millises suunas peaks punane tõug edaspidi arenema?
2. Viking Red aretusstrateegiad järgnevas (2021–2026) perioodiks.

Esimese teema eel andis moderaator Gustav Jahn (SRB aretusprogrammi juht) igapähele kolm küsimust, millele palus kohe vastata. Küsimused olid: millisena näed sina punast tõugu lehma aastal 2030, milline on globaalne populatsioon selleks ajaks ja kui valmis ollakse lisama kliimamuutustega seonduvat aretusprogrammi?

Seejärel läksid rühmad vastuste üle diskuteerima. Töörühmas, kuhu minagi kuulusin, oli viis aktiivset arutlejat Taanist, Rootsist ja Soomest. Oli huvitav jälgida, ja ka ise kaasa rääkida, millised suunad ja mõtted on Põhjamaade aretajatel.

Üllatusega kogesin, et rõhutati ristamise osakaalu tõusu, kuni 50%-ni. Ehk punase tõu aretusmaterjaliga rista-

takse teisi, peamiselt holsteini tõuge. Samuti oli kõne all piima kuivainesisalduse suurendamisega seotud võimalused. Aastaks 2030 on eesmärk punaselt lehmalt saada 5,0% piimarasva ja 3,8% -valku.

Kõikide töörühmade kokkuvõtte tulemusena selgus, et 10 a perspektiivis tuleb punase tõu aretuses rõhku panna globaalsusele, eksklusiivsusele, eetilisele, püsivusele, turuküsimustele, unikaalsusele ja sobivusele erinevatesse tootmissüsteemidesse. Loomulikult rõhutati, et punane tõug on alternatiiv holsteini tõule ning peeti vajalikuks tõu erisusi enam rõhutada ja esile tõsta. Ja lõpuks, tõug peab olema „kliimasõbralik“, st tuleb aretada nn roheline lehm, kes saastab meie planeeti võimalikult vähe.

Teise teema ehk VR strateegia raames arutleti võimaluste üle, milliseid vahendeid soovivad aretusorganisatsioonid lisada VR aretusstrateegiasse, kuidas VR koostöös teiste aretusorganisatsioonidega sellesse kõigesse panustavad. Teema arutluse alguses rõhutati, et VG aretusmaterjali kasutav farmer usub NTM (Põhjamaade kogu aretusväärtus) ja sellega kaasaskäivatele aretusväärtustele tervikuna ning sellest ei loobuta, kuna saadud tulemused on positiivsed.

Rühmatööde kokkuvõtteks märgiti, et oluline on suurendada emasloomade genoomtestimise mahtu (isegi kuni 95%-ni populatsioonist). Ära märgiti vajadust ühtlustada punaste tõugude aretuse eesmärki ja tõuraamatu pidamine. Olulisel kohal on tõu propageerimise, uute riikide kaasamise ja keskkonnamõjutustest (väiksem lehm, suurem toodang; antibiootikumide vähendamine, pigem nulltolerants sellele jms) tingitud teemadega tegelemine. Senisest enam pannakse rõhku VikingGeneticsi töötajate ja farmerite

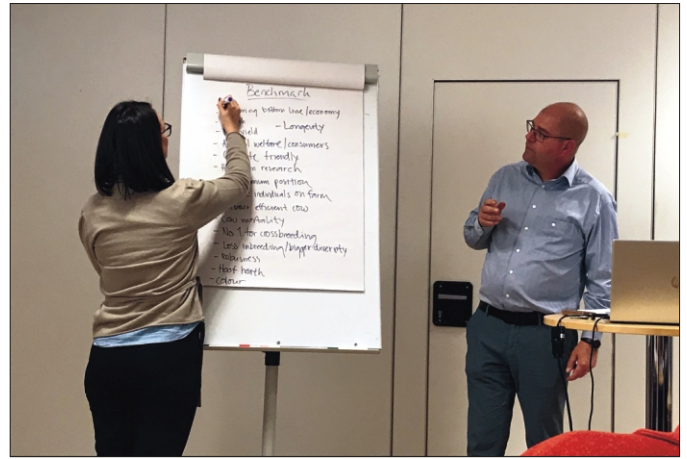


Foto 1. ERDB sekretär Maria Eriksson ja töögrupi juht Gustav Jahn
(T. Põlluäär)

rite nähtavusele väljaspool Põhjamaid, eriti just VG teadmiste-oskuste levitamise kaudu erinevatel infopäevadel.

Kohal algatatud teemade seas oli tähtsaim Euroopa Punaste Karjade Assotsiatsiooni (ERDB) presidendi Christina Paulsen-Schlüteri ülevaade organisatsiooni tegemistest ja plaanidest. ERDB järgmine kogunemine toimub 02.–03.04.2020 Eestis, kuhu on oodatud kõik huvilised.

Tihe päevakava sai lõpu kell 17.45. Tahan öelda, et oli väga hea korraldusega huvitav päev. On rõõm näha, kui farmerid ja neid oma tegevusega toetavad isikud koostöös mõtlevad, kuidas tõugu parandada ja milliseid rõhuasetusi tulevikuks seada, et seeläbi paraneksid tulemused ja kasvaksid sissetulekud. Samas ei unustata ära ka aktuaalseid teemasid, millega tahes tahtmata peab arvestama (nt kliimamuutustega seonduv). Meil on siit palju õppida.

Talukarjast pärit lehm 100 aastat hiljem

Pm-mag Käde Kalamees ja Ege Raid

EK Selts

1. osa. Tõuraamatu lehmade mõõtmised

Eesti maatõugu lehmaid on kirjeldatud, mõõdetud ja hinnatud ning tulemusi analüüsitud juba 110 aastat. 1910–1912 mõõtis A. Lilienblatt esimesed 200 eesti maakarja lehma, andes ka põneva kirjelduse: „Kogu poolest on loomad väheldased, kaaluvad elusalt 800 naela (320 kg) ümber, ...ristluud tugevad, laudjas lühike, kõrvale ja tahapoole kaldunud; pärалуud (isteluud) kitsapoolsed... Kondikava peenikestest luudest koosnev ja piimaloomale omane. Üldiselt on üksikute kehaosade vahetõrge heas kooskõlas ja palju enam piima kui lihaleloomale omane. Loomade täiskasvamise toimub aeglaselt, täiskasvanuks võib lehma lugeda kolmanda poja järel...“ (Lilienblatt, 1930).

Kui „väheldased ja peenikestest luudega“ need talukarjadest pärit lehmad nüüd 100 aastat hiljem ka on?

1910. aastal kaalus keskmine maatõugu lehm 320 kg, ristluu kõrgus 117 cm ja rinna sügavus 61 cm. Piltlikult ulatus tolle aja lehm keskmise eesti mehe nabani ning lehmale sai käed kenasti rinna ümber sättida. Tänapäeval

kaalub keskmine maatõugu lehm aga 483 kg, ristluu kõrgus 131 cm ja rinna sügavus 70 cm. Ulatudes seega juba eesti mehe rinnani ning käsi enam nii kergelt rinna ümber ei pane.

Kuidas, kust ja millal need lisasentimeetrid ja -kilod tulid? Et tekiks võrreldavus, tuli jaotada 110-aastane periood viieks võrdseks kümneaastaseks etapiks, jättes 1910. aasta tulemused nullpunktiks. Selgituseks: 1969. aasta tulemuste alla on märgitud perioodil 1959.–1969. aastate keskmised mõõtmistulemused. 1999. aasta andmed haaravad 1989.–1999. aasta mõõtmiste keskmisi tulemusi jne. Kümme aastat on aretustulemuste analüüsiks liiga lühike aeg, kuid sajandisse mahub juba 10 võrreldavat perioodi.

Eesti maatõugu lehmade keskmiste mõõtmete muutus perioodil 1910.–2019. a. Tänapäeval võetakse puhtatõulistel eesti maatõugu lehmadel kokku üheksa mõõdet. Mõõtmised on turja kõrgus, ristluu kõrgus, rinna sügavus, laudja laius₁, laudja laius₂, laudja pikkus, kere põikipikkus, rinna ümbermõõt ja kehamass. Hinnatakse punktisüsteemis või kirjeldatakse 18 erinevat tunnust, sh tõutüüp, udar (vähemalt 4 erinevat tunnust), värvus, selg, jalad jt.

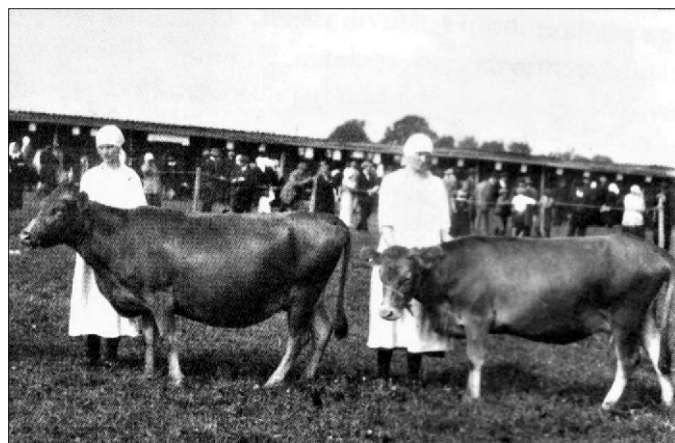


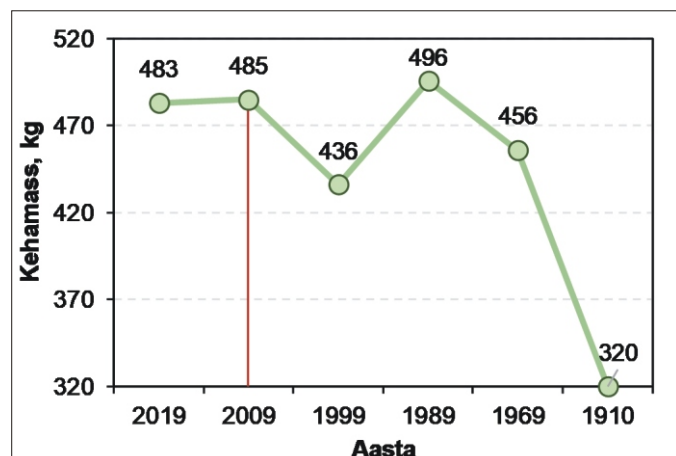
Foto 1. Eesti maatõugu lehmad Kaunik ja Kanni, isa Koit EK27, Pärnu näitusel 1925. a. 1910.–1930. aasta keskmiste mõõtmete-ga maatõugu lehmad (EK Seltsi arhiiv)

Kõiki mõõtmeid ja tunnuseid ei ole kahjuks võimalik 100-aastasel perioodil võrrelda, sest algusperioodil oli hindamisel vähem tunnuseid ja hindamine ei olnud ka nii range. Küll on aga viimase 30 aasta andmeid võimalik analüüsida kõikide tunnuste põhjal.

Analüüsitud on kokku 1849 lehma mõõtmiste ja hinda-mise tulemusi. 1910. a algandmed on 200 lehmalt. Millised on esimese vaatluse tulemused? Eesti maatõugu lehma-de sentimeetrites mõõdetavad tunnused on suurenenud keskmiselt 16,2%. Kilogrammides mõõdetud näitajad on suurenenud 50,9%.

Kehamass on suurenenud 163 kg, kusjuures 136 kg lisandus esimese kuuekümneme aasta jooksul 1910–1969, saavutades 1989. aastaks maksimaalse tulemuse 496 kg. Suurenemise tagasid 1982. aastal šviitsi, äärširi ja puna-sekirju holsteini pullide sperma kasutamine. Järsk langus keskmises kehamassis toimus perioodil 1997–1999, kus kadus 12,1% kilodest, mis oli džörsi pullide kasutamise tulemus.

Üks eeldatavaid põhjuseid on kindlasti tolle aja järsk loomade arvu langus ning seda majanduslikel ja poliiti-listel põhjustel. 1997. aastal kehtestati toetuse saamiseks ühesugused nõuded ja normid kõikidele eesti piimaveise tõugudele. Eesti maatõu suurimad farmid ei suutnud neid nõudeid täita ning jäid piimalehmadele mõeldud toetus-test ilma. Loomade arv hakkas vähenema (Kalamees, 2009) ning karja jäid peamiselt väikemajapidamistes peeta-vad loomad, kelle kehamass oli väiksem. Õnneks taastus järgneva kümne aasta jooksul osa kaotatud kilodest,



Joonis 1. Kehamassi dünaamika



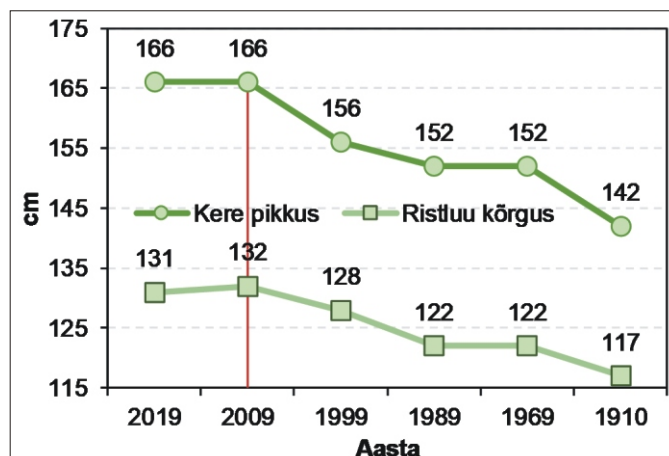
Foto 2. Eesti maatõugu rekordlehm Pipi, isa Virvak EK262, Ülenurme näitusel 2012. a. 2009–2012 keskmiste mõõtmete-ga maatõugu lehm (K. Kalamees)

jäädes pidama 485 kg juurde (tõusu tagas läänesoome pul-lide kasutamine). Ja seal on see püsinud nüüd viimased kümme aastat. Eesti maatõugu lehmade aretuse üheks eesmärgiks on parandada kere mahukust, et saavutada lai rind ning sügav, pikk ja lihaseline kere. Sobivaks täiskas-vanud lehma kehamassiks peetakse 450–550 kg, lehm peaks suutma süüa suuri söödakoguseid ning seeläbi suu-reneks ka piimatoodang.

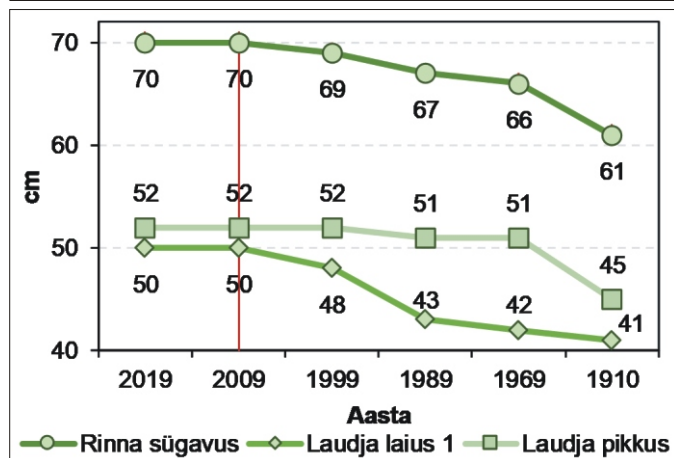
Tabel 1. Kehamass 2009–2019

TR A-osa lehmad	Kehamass, kg
Keskmine	483,2
Mediaan	475,0
Kõige enam esinev	459,0
Väikseim	319,0
Suurim	748,0
Loomade arv	546

17 lehma kehamass oli mõõtmise ajal mediaanis ehk siis 475 kg. Seega jääb 265 lehma allapoole ja 260 lehma ületab mediaani, nende keskmine kehamass on 539 kg (45,1% lehmadest). Kõige levinum on 459 kg kehamass (39 lehma e 6,8%). Üle 550 kg kehamassiga lehma on 17%. Suurima kehamassiga eesti maatõugu lehm on siiani



Joonis 2. Kere põikipikkuse ja ristluu kõrguse dünaamika

Joonis 3. Rinna sügavuse, laudja pikkuse ja laudja laius₁ muutus

Nupi, juba aastast 2010, kelle kehamassiks mõõdeti rekordiline 718 kilogrammi. Viimase 10 aasta väikseima kehamassiga lehm oli liris aastal 2017, kõigest 319 kilogrammi.

Kere põikipikkus sai lisaks 24 cm (16,9%). Esimese kuuekümne aastaga lisandus 10 cm (7,1%). Veel 10 cm lisandus juurde kümne aastaga (1999–2009). Selle 166 cm juures on kere põikipikkus nüüd püsinud ka viimased kümme aastat.

Tabel 2. Ristluu kõrgus ja kere põikipikkus 2009–2019

TR A-osa lehmad	Kere põikipikkus, cm	Ristluu kõrgus, cm
Keskmine	165,6	131,3
Mediaan	165,0	131,0
Kõige enam esinev	162,0	132,0
Väikseim	142,0	120,0
Suurim	195,0	155,0
Loomade arv	546	546

Ristluu kõrgus tõusis 14 cm (12%). Esimesed kuuskümmend aastat toimus 5 cm lisandumine sujuvalt. Järsem ja samas kõrgem 6 cm tõus toimus perioodil 1989–1999. Maksimumkõrgus 132 cm saavutati aastaks 2009, mil lisandus 4 cm. Ja jälle püsib see 132 cm viimased kümme aastat peaaegu muutusteta.

Rinna sügavusele lisandus 9 cm (14,8%). Esimese 80 aasta jooksul on suurenemine toimunud suhteliselt ühtlaselt ja sujuvalt, kokku 6 cm. Perioodil 1989–1999 toimus järsem tõus 2 cm. Viimase kümne aasta jooksul pole muutust toimunud, jäädes seisma 70 cm peale.

Laudjas pikenes 7 cm (15,6%). Esimeste aastate +6 cm lisandus kuuekümne aasta jooksul. Järsem pikenedamine toimus jällegi perioodil 1989–1999, kui lisandus 1 cm. Laudja pikenedamine on peatunud 1999. aastast.

Laudja laius₁ laienes 9 cm (22%). Aeglaselt ja sujuvalt lisandusid esimesed 2 cm kaheksakümne aasta jooksul.

Järsem laienemine 5 cm võrra toimus kümne aasta jooksul 1989–1999. Perioodil 1999–2009 lisandus veel 2 cm. Viimase 10 aasta jooksul on muutus seiskunud

Tabel 3. Rinna sügavus ja laudja mõõtmed

TR A-osa lehmad	Rinna sügavus, cm	Laudja pikkus, cm	Laudja laius ₁ , cm
Keskmine	70,2	51,8	50,3
Mediaan	70,0	52,0	50,0
Kõige enam esinev	70,0	52,0	50,0
Väikseim	59,0	45,0	40,0
Suurim	80,0	60,0	63,0
Loomade arv	546	546	546

Mida nendest andmetest siis järeldada?

Esimesed 60–70 aastat toimusid muutused aeglaselt ja sujuvalt. Kuni aastani 1940 kasutati aretuseks peamiselt kohalikku päritolu tõupulle, vähesel määral lisandus ka läänesoome tõug. Suhteliselt väikese osakaaluga võõrtõugude (teiste sugulastõugude) kasutamine põhjustas aeglasema muutuse. Aastatel 1956–1967 kasutati verevärskenduseks džörsi ja läänesoome tõugu pulle.

1982. a. katsetati ristamist šviitsi, äärširi ja punasekirju holsteini pullide spermaga, millest kohe loobuti, kuid omad jäljed on nad jätnud maatõu arengusse.

Suurim ja järsem mõõtmete suurenemine toimus ajavahemikul 1989–2009. 1990. aastal kasutati eesti maatõu aretustöös uuesti ühekordseks sisestavaks ristamiseks džörsi pullide spermat, verevärskendusena 1994. ja 1999. aastal rootsi punase nudi tõu pulle. Mõlemalt pullilt varuti spermat maakarja aretustöök, samuti osteti Soomest läänesoome pullide spermat.

Kõik mõõtmel, mis saavutasid oma maksimumtulemused, on püsinud viimasel kümnel aastal muutusteta. Alates 2004. aastast on eesti maatõu aretuses lubatud ainult puhasaretus. Kasutatavad pullid ja varutav sperma peab olema eesti maatõugu, võõrtõugude kasutamine on keelatud.

Eesti maatõugu veiste populatsioon on väike, veel kitsam on aga pulliemade valik. Üldjuhul valitakse pulliemad A-osa lehmade hulgast, kellel on kontrollitavad ja head toodangunäitajad ning pulliemale sobiv välimik. Viimase paarikümne aasta jooksul on valik muutunud üha kitsamaks. Jõudlusandmetega A-osa lehmade arv on püsinud 200 piires, mistõttu on valik piiratud. Sellest ka muutuste paigalseis – piiratud valik, sugulus, ühtlane sarnasus. Kui ei ole võimalust kasutada verevärskendust, võib lähiajal toimuda tagasilangus enamikus mõõtmel ja hinnatavates tunnustes.

Karta on, et ütlus „Sa pead kasutama seda, mis sul on, et saada seda, mida sa tahad“, ei kõla eesti maatõu aretuse koha pealt just kõige sobivamalt. Tõu säilitamise mõttes on aga ütlus tabav.

Ege Raid on Eesti Maakarja Seltsi tegevjuht

Ege Raid lõpetas 1990. aastal Eesti Põllumajanduse Akadeemia (EMÜ) zooinseneri teaduskonna. Pärast lõpetamist töötas lühikest aega Ülenurme Öppe-Katsesovhoosis.

1991. a kolis elama Tallinna ja kuni 2009. aastani töötas kontoritööl.

Mitukümmend aastat tagasi omandatud haridus andis ainult dokumendi, kuid tõeline haritus ja teadmised tulid viimase kümne aasta töökogemusest. Ege Raid alustas Eestimaa Talupidajate Keskliidus asendustalunikuna lehmade lüpsmisest, liikus 2011. aastal edasi AS Metsaküla Piim suurfarmi loomakasvatusjuhiks, tänu millele omandas palju teadmisi erialakirjandusest, paljudest koolitustest ja praktilise töö käigus. Alates 2017. aastast on aga töötanud peamiselt erinevate, sh eesti maakarjaga seondvate projektidega.

Ege Raid on alates 1. oktoobrist 2019 valitud Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi uueks tegevjuhiks. Viimase kolme aasta jooksul on ta tutvunud eesti maakarjakasvatajate murede, rõõmude ja tegevusega. Selgunud on, et paraku on muresid ja probleeme rohkem kui rõõmusid. Ege Raid usub, et koos suudetakse neid muresid leevendada.



Foto 1. Ege Raid autasustab 2019. a Viss Ketrat

(M. Kalamees)

Käde Kalamees on teinud ligi kahekümne viie aasta jooksul tohutu töö ja ega teda olegi võimalik kellelgi asendada. Loodame, et Käde ikka jätkuvalt veel palju aastaid võtab osa Eesti Maakarjakasvatajate Seltsi tegemistest ja oma teadmisi ning oskusi jagab.

H O B U S E D

Trakeeni tõugu noorhobuste konkurss Heimtalis

Krista Sepp
EHSi direktor

Eestis on osa Euroopa trakeenide populatsioonist, kuid Saksamaa ligi 4000 hobusega populatsioonile jääme siiski üle 10 korra alla. Säilitades peamiselt Venemaalt 1960–1970. aastatel Eestisse imporditud trakeenide genofondi, on meie trakeenide aretajate töö huvi pakkunud paljudele. Kevadel, 29.–30. mail külastasid Eestit Trakeeni Liidu juhataja Lars Gehrmann ning aretustöö ja müügi-juht Neel-Heinrich Schoof. Sügisel aga hindasid trakeeni tõugu noorhobuste üleriigilistel jõudluskatsetel trakeene Tomasz Siedlanowski Poolast ja Ramune Jasiene Leedust. Mõlemad kohtunikud on aastakümneid hinnanud trakeene erinevates riikides.

Heimtali hobusekasvanduses 22. septembril toimunud konkursil esitleti 19 kahe- kuni kuueaastast trakeeni. Peamiselt olid noored trakeenid Heimtali hobusekasvandusest, kahe hobusega oli konkursil Marko Suvisild, aretajate seas veel tuntud kasvatajad Jane Uibopuu, Simon Soll ning Kairi Dräbtsinskaja.

Parima noortäku ja mära tiitli kandjad selgusid esmakordselt üleriigilistel jõudluskatsetel hinnatavate kaheaastaste hobuste võrdluses. Parim trakeeni tõugu noortäkk on Pytheas, täku Polyfon järglane, aretaja Heimtali hobusekasvandus. Polyfon on Heimtali hobusekasvandu-

se kümneaastane sugutäkk, keda on seni aretuses suhteliselt vähe kasutatud, tõuraamatus on vaid viis trakeeni tõugu järglast, seejuures esimesed kolm neist on 2017. aastal sündinud.

Polyfon oli 2012. aastal parim noortäkk. Tema isa Essen müüdi takistussõiduhobuseks Belgiasse. Kaheaastaste täkkude seas sai parima hinnagu hüppel Prince Preston, isa Preston, aretaja Kairi Dräbtsinskaja, omanikud Kairi Dräbtsinskaja ja Jane Uibopuu.



Foto 1. Parim trakeeni tõugu noormära Euphoria, esitleja Rebeka Luhaste ja treener Kairi Dräbtsinskaja

(K. Sepp)

Noormärade konkursi võitis Prestoni järglane Euphoria, aretaja OÜ Kaaramiku (esindaja Kairi Dräbtsinskaja). Euphoria hüpet hinnati 9 punkiga, seega on tegemist tõeliselt hea noore hüppetallendiga. Trakeeni aretajatele on heade hüppeomaduste säilitamine üks peamisi eesmärgi. See on tingitud takistussõiduhobuste suuremast nõudlusest nii võistlussportlaste kui harrastajate seas.

Kolmeaastaste trakeeni tõugu noorhobuste konkurssidel olid edukaimad täku Minzregent järglased – täkk Amethyst ja mära Panacota, mõlemad Heimtali hobusekasvanduse aretusest. Minzregent on Saksamaal sündinud, isa inglise täisvereline täkk Beg xx, kes sündis Venemaal, noorhobusena osteti Eestisse, ning takistussõitudes 130–140 cm tasemele jõudnud täkuna müüdi Saksamaale.

Nelja- kuni kuueaastaste noorhobuste arvestuses oli parim kuueaastane täkk Patron (isa Preston) ja märadest Penalty (isa Peron), mõlemad on sündinud Heimtali hobusekasvanduses. Päeva lõpetasid võimsaid vabahüppeid demonstreerides Heimtali hobusekasvanduse sugutäkid. Kokkuvõtteid tehes tõdeti, et Eesti trakeenide seas



Foto 2. Täkk Arlich, vasakul Ramune Jasine, (Leedu) ja Tomaz Siedlanowski (Poola) koos Eesti hobusekasvatajatega

(K. Sepp)

on huvitavaid noori hüppehobuseid ja aretuses tuleb seda suunda kindlasti säilitada.

EHSi kohtutee põllumajandusloomade aretustoetuseni

Krista Sepp
EHSi direktor

Põllumajandusloomade aretustoetuse eesmärgiks on põllumajandusloomade aretustegevusega seotud kulude osaline või täielik hüvitamine aretusühingule. Ilma põllumajandusloomade aretustoetuseta oleks väga keeruline järjepidevalt läbi viia tegevusi tõuraamatute pidamisel, loomade registreerimisel ja jõudluskontrolli teha. Muidugi on olemas tegevuskava B, mis paneks kõikide kohustustega seotud kulud aretajate kanda, ja siis jõuda tulemuseni, kus ohustatud tõugude genofond väheneks alla igasugust kriitilist piiri. Senini on riik toetanud hobuste tõuraamatute pidamist aasta jooksul tõuraamatusse registreeritud varssadele kehtestatud rahalise toetuse (ühikumäära) alusel.

Hobuste jõudluskontrolli läbiviimise eest arvestatakse toetust ühe jõudluskatse kohta aasta jooksul Eestis läbi viidud jõudluskatsel osalenud nende 2–6-aastaste hobuslaste arvu järgi. Jõudluskatse andmed peavad olema kättesaadavad aretusühingu elektroonilisest tõuraamatust.

Eesti Hobusekasvatajate Selts pidi käima kohtuteed aastatel 2015 kuni 2017. Esimese aasta tõhetk saabus 2018. aastal ning EHS sai neljakuise ootamise järel kätte saamata osa aretustoetusest. Käesoleva aasta 12. novembril tegi Riigikohtu halduskolleegium kaks otsust korraga. Otsustati rahuldada kassatsioonkaebused osaliselt. Osaliselt tähendab siinkohal seda, et rahuldamata jäeti taotlus, mis oli esitatud ühe vanema kui kuueaastase hobuse jõudluskontrolli toetuseks. See oli aretusühingu eksimus. Teiste hobuste osas kohustati PRIAt tegema uued otsused. Veterinaar- ja Toiduameti vastavad kontrollaktid

tunnistati osaliselt õigusvastaseks ja Riigikohtu halduskolleegium kohustas neid uut kontrolli läbi viima.

PRIA ühe menetlusosalisena rõhutas kassatsioonkaebuseski, et otsus tehakse koostöös VTAg, arvestades nende kontrolli tulemusi. VTA esindaja vandeadvokaat Jaanus Tehver esitas kassatsioonkaebuses seisukohti, nagu oleks ringkonnakohus rikkunud mitmeid olulisi menetlusnorme, ebaõigesti kohandanud materiaalõigust. Lisaks oli selgitamisel ka see, kas VTA kontrollakt on menetlustoiming või haldusakt. Antud juhul, kui puudusid ettekirjutused aretusühingule, oli tegemist menetlustoiminguga.

Sisuliseks vaidlusküsimuseks mõlemas kohtuasjas jäi see, kas jõudluskontroll, mis on läbi viidud vähem kui kolme hobusega, on nõuetekohane. VTA esindaja kahtles aretusühingu pädevuses üksikuid hobuseid eri piirkondades hinnata. Selline hobuste hindamine oli nende arvates vastuolus hobuste hindamise juhendiga.

Riigikohtu halduskolleegium põhjendas sisuliselt, et aretusühingu koostatud ja kohtuistungitel ka põhjendatud selgitused nende enda poolt koostatud juhenditele oli piisav, et lugeda jõudluskontrolli läbiviimine vastavaks aretajate programmilistele sätetele. VTA-l ei ole selles osas pädevust kinnitada jõudluskontrolli nõuetele vastavust või mittevastavust. Kaebaja, antud juhul EHS, saab kavandada enda tööd ülevaatuste korraldamisel. Asjaoludest lähtudes saavad aretusühingud oma tööplaanides muudatusi teha.

Kolleegium pidas vajalikuks selgitada, et juhul kui VTA tuvastab, et jõudluskontrolli korras sisalduvaid nõudeid on rikutud, siis on tal esmalt võimalus juhtida rikkumisele tähelepanu ja selgitada, kuidas tulevikus rikkumisi vältida. Tegelikult VTA jõudis ettekirjutuseni alles 2017. aastal, koostades kontrollakti, millega kohustas

jõudluskontrolli protokollides andmeid parandama nii, et oleks arusaadav, milliste hobuste andmed on mitte nõuete kohaselt kogutud. Ka see kontrollakt on vaidlustatud ja omal kohtuteel, sest sisuliselt on tegu sama, nn kolme hobuse nõude tõlgendusega.

Kolleegium juhtis tähelepanu, et VTA-l tuleb hinnata, kas ettekirjutus on proportsionaalne meede: selline prot-

seduuriline viga, mis jõudluskontrolli tulemust ei mõjuta, ei anna alust teha ettekirjutust tõuraamatu kannete parandamiseks.

Kokkuvõtteks. Riigiasutuse ja aretusühingu koostöö käigus peavad lahenduse saama programmilist tegevust puudutavad küsimused. Aretusühingu eesmärk ei ole käia kohtuteed, kuid enda õiguste eest tuleb kindlasti seista.

L A M B A D

Eesti lambatõugude aretusest

Rein Mirka

Eesti Tõulammaste Aretusühingu juhatuse liige

Lammaste tõuaretuse algaastaks Eestis peetakse 1926. aastat, kui toodi Rootsist 66 tõulammast, kellest 49 oli šropširi tõugu, 14 oksforddauni tõugu ja 3 lammast ševioti tõugu. 1934–1936 imporditi Inglismaalt veel 173 tõulammast, neist oli 87 šropširi tõugu ja 86 ševioti tõugu lammast. Need imporditud 98 jäara ja 141 utte on olnudki meie lammaste tõuaretuse algmaterjaliks, kellest kujunes välja sugulavade ja jäaraajaamde võrk. Hakati eristama kahte tüüpi lambaid, lähtudes parandajatõust: šropširi tüüpi ja ševioti tüüpi. Tõuaretuse töö korraldamiseks ja lambatõugude segimineku ärahoidmiseks määrati 1937. aastal kahele aretatavale lambatõule kindlad tõurajoonid. Šropširi lammaste tõurajooniks oli jäetud Põhja-Eesti maakonnad, Saaremaa ja põhjapoolne Tartu- ja Viljandimaa. Ševioti lammaste tõurajooniks oli Lääne-Eesti, lõunapoolne Tartu- ja Viljandimaa ning Hiiumaa.

3. veebruaril 1938 avati põllutöoministeeriumi määrusega eesti lammaste tõuraamat. Tõuraamat jagunes kolmeks: eesti šropširi lambad, eesti ševioti lambad ja eesti karusnahalambad. Sõja ajal (aastatel 1941 kuni 1945) kasutati eesti šropširi lammaste aretuses lisaks šropširi ja oksforddauni tõugudele ka saksa mustapealist lambatõugu.

Järgmise aretusetapi alguseks võib pidada 1950. aastat, kui Eestis organiseeriti esimesed lammaste tõufarmid ja riiklikud tõulavad. 1951. aastal loodi liha-villalammaste riiklik tõulava valgepealiste lammaste aretamiseks Väi-

melas ja 1953. aastal tumedapealiste lammaste riiklik tõulava Rakveres. 1957. aastal ühendati need tõulavad Eesti Liha-Villalammaste Riiklikuks Tõulavaks asukohaga Tartus ja tegevuspiirkonnaks määrati kogu vabariik.

Algas lambatõugude aretuse teaduslik juhendamine ja aretustöö suunamine Eesti Loomakasvatuse Instituudi ning Eesti Liha-Villalammaste Riikliku Tõulava töötajate poolt. Samal aastal hakati šropširi lambaid nimetama eesti tumedapealisteks lammasteks ja ševioti lambaid eesti valgepealisteks lammasteks ning neile määrati aretuspiirkonnad. Tumedapealiste aretuses kasutati keerukat uudikristamist mitme tõuga, kuid põhiliseks aretuskomponendiks olid šropširi tõugu lambad. Valgepealiste lammaste aretuses kasutati kohalike valgepealiste uttede vältavat ristamist ševioti tõugu jäaradega.

Kolmanda etapi alguseks võib pidada 1958. aastat, mil mõlemad meie lammaste tõurühmad, eesti tumedapealised (ET) ja eesti valgepealised (EV) lambad, tunnistas ENSV Põllumajandusministeerium uuteks lambatõugudeks. Kolmandal etapil kasutati peamiselt puhasaretust koos liinaretusega. Samuti kasutati sisestavat ristamist. Seitsmekümnendatel ja kaheksakümnendatel kasutati soome maalammast viljakuse parandamiseks mõlema lambatõu puhul. EV lammaste puhul on kasutatud villa kvaliteedi parandajana leisteri lambatõugu ning borderleisteri lambatõugu viljakuse ja tallede kasvukiiruse parandajana. 1961–1964 parandati EV tõugu vähesel määral romnimarši lambatõuga, et parandada valgepealiste lammaste konstitutsiooni ja tõsta tallede massiivset.



Foto 1. Pm-knd Kristjan Jaama ja eesti tumedapealised lambad (Arhiiv)



Foto 2. Ševioti tüüpi valgepealine lammas

(Arhiiv)

Soovitud tulemusi leisteri, border-leisteri ja romnimarši lammastega ristamisel ei saavutatud ja nende tõugudega paaritamist ei jätkatud.

Eelmise sajandi kaheksakümnedatel ja üheksakümnedatel on veel valgepealise tõu puhul kasutatud soome maalamba ja dala jäärasid Norrast ning eesti tumedapealise tõu puhul oksforddauni ja suffolki jäärasid. Kolmas aretusetapp lõppes 1990. aastal, kui asutati Eesti Lamba- kasvatajate Selts.

Algas neljas etapp eesti oma lambatõugude aretuses. Lõppes nõukogude aeg ja piiride avanemisega hakati Eestisse tooma erinevaid lambatõugusid, millega hakati valimatult EV ja ET tõuge ristama. Ei olnud mingeid plaane ega eesmärgi, ei tehtud järeldusi ega analüüse. Erinevad tõud said äriprojektideks ja neid reklaamitakse praeguseni kui maailma parimaid tõuge, paraku see nii ei ole ja probleemid lambakasvatuses süvenevad. Puudulikud teadmised tõuaretuses põhjustasid EV ja ET tõugu lammaste järkjärgulise vähenemise. Hakkas ristandite tootmine. Ei räägitud enam puhasaretusest, liinaretusest jms aretus- alalistest meetoditest. Jõudluskontrollis olevate lammaste jõudlusnäitajad olid aastaid ühesugused. Viljakus ja talle- de massi-iive ei suurenenud, uttede emaomadused ja piim- makus vähenesid ning poegimised muutusid raskeks. Oli vaja muutusi ja kahjuks olemasolevas organisatsioonis muutused ei olnud erinevatel põhjustel võimalikud.

Eesti Tõulammaste Aretusühing (ETLA) asutati 2014. aasta oktoobris ning uue ühingu asutamist võib lugeda Eesti lambatõugude aretuse viienda etapi alguseks. Seda etappi võiks nimetada ka EV ja ET tõugude taastamise etapiks. Ühingu asutamise tingis asjaolu, et teatud grupp jõudluskontrollikarjade omanikke ei olnud rahul senise lammaste aretustööga ja riigi eraldatud raha kasutamisega aretustöös.

Tegelikult võib öelda, et eesti valgepealise ja eesti tumedapealise lambatõuga aretustööd, aretuse otseses mõttes, ei tehtud, vaid toimus eesti lammaste ristamine erinevate parandajatõugudega ja isegi tõugudega, kes ei olnud aretusprogrammis parandajatõugudeks. Nägime, et selline tegevus viib tõugude hävimiseni, mis nüüdseks hakkabki realiseeruma. Paljudes karjades üle Eesti toimub massiline ristamine kõikvõimalike tõugudega. ETLA loomise eesmärk oli kaitsta, taastada ja säilitada EV ja ET tõugu, kes on meie kliimas kõige paremini

kohastunud liha-villa lambatõud. Nimetatud tõugude puhtatõulised lambad on suhteliselt viljakad (viljakus ET tõul 180 ja EV tõul 200 talle 100 ute kohta), talled on kiire kasvuga, utted on väga heade emaomadustega ja neil on kerged poegimised ning nad kasvatavad üles ka kolmik- talled. Ristamise tulemusena on kahjuks üks või teine omadus kadunud. ETLA on ainuke aretusorganisatsioon Eestis, kellel on säilinud jõudluskontrolli all olevate lammaste populatsioon, keda saab lugeda eesti valgepea- listeks ja eesti tumedapealisteks lammasteks. Juba esime- se kolme tegutsemisaasta jooksul on ETLAs olevate lam- maste jõudlusnäitajad muljetavaldavalt paranenud.

Lammaste 2017. aasta jõudluskontrolli tulemustes on välja toodud ka võrdlus eelnevate aastatega. Lammaste aretustöö põhiülesanne on eesti valgepealise ja eesti tumedapealise lambatõu säilitamine ning nende tõugude propageerimine. Aretustöö põhisuund on lihajõudluse tõstmine ja viljakate, heade emaomadustega varavalmiva- te lammaste kasvatamine ning levitamine.

Eesti Tõulammaste Aretusühingu lammaste aretuspo- pulatsiooni suurus oli 1.01.2017 seisuga 1568 lammast. Jõudluskontrollis oli 772 eesti tumedapealist (koos paran- dajatõugudega) lammast, keda aretati eesti tumedapealise lambatõu aretusprogrammi järgi, ja 796 eesti valgepealist (koos parandajatõugudega) lammast keda aretati eesti valgepealise lambatõu aretusprogrammi järgi. Aastaru- anne kajastab 17 jõudluskontrolli karja andmeid: 9 ET karja ja 8 EV karja.

Eesti tumedapealise lambatõu aretustulemused 2017. a

1.12.2017. seisuga oli jõudluskontrollis 797 eesti tume- dapealist lammast (sh parandajatõud). Tõuraamatus oli 1. detsembri seisuga 529 ET lammast. Jõudluskontrolli viidi läbi üheksas ET lammaste karjas. Karjad jagunesid: kuni 50 põhikarja utega karjasid neli ja üle 100 põhikarja ute- ga karjasid viis. Eesti tumedapealise lambatõu jõudlus- kontrolli 2017. aasta tulemused on toodud tabelis 1. 2016. aasta lõpus oli paarituses 491 põhikarja utte, mis on 97 utte rohkem kui 2016. aastal. Tiinestus 472, mis on 107 utte rohkem kui 2016. aastal. Kokku sündis 823 talle, neist elusalt sündis 792 talle, mis on 2016. aasta tulemu- sest rohkem vastavalt 236 ja 226 talle võrra.

2017. aastal oli uttede tiinestumine suurenenud võrrel- des 2016. aastaga 3% võrra. ETLA eesti tumedapealiste lammaste populatsiooni keskmine viljakus on tõusnud

Tabel 1. Eesti tumedapealise lambatõu jõudluskontrolli tulemused 2017. aastal

Karja suurus	Paarituses	Poegis	Tiinestus %	Viljakus	Sündis			Mass, kg		Massi-iive, g/päevas
					kokku	elusalt	surult, %	sünnil	100 p	
Kuni 50 utte	84	80	96	1,76	145	137	6	4,4	29,0	246
Üle 100 ute	407	392	96	1,73	678	655	4	4,6	30,5	258
Miinumum			93	1,39				3,8	24,8	203
Maksimum			100	2,27				5,2	34,0	293
ETLA keskmine										
2017	491	472	96	1,74	823	792	5	4,5	29,8	252
2016			93	1,61			4	4,1	28,0	240,4
2015			85	1,63			9	4,2	26,8	226
Enne ETLA loomist 2014			89	1,60			9		26,0	215



Foto 3. ET parim utt Ülenurm

(R. Mirka)



Foto 4. EV parim utt Ülenurm

(R. Mirka)

võrreldes eelneva perioodiga. Samuti on suurenenud tallede sünnimass. Surnult sündinud tallede hulk on jäänud stabiilseks ja oli 2017. aastal 5%. Aretusprogrammis püstitatud viljakuse eesmärk on 1,8 ehk 180 talle 100 ute kohta. 2017. aastal tegi keskmine viljakus korraliku tõusu ja eesmärgist on veel puudu 6 talle 100 ute kohta. Viljakuse parandamiseks on kasutatud ET lammaste jõudluses ühekordse ristamisena norra valge lambatõu jäära, mis on osutunud väga edukaks valikuks. Samuti on kasutatud jäarasid, mis on ET põhitõud, ning võimalusel on välditud ebasobivate võõrtõugude kasutamist. Võrreldes 2016. aastaga on tallede keskmine 100 päeva mass suurenenud 1,8 kg võrra. Keskmine 100 päeva mass on suurenenud kolmandat aastat järjest ehk igal aastal kogu ETLA tegevuse perioodil. Kindlasti on vajalik 100 päeva masside edasine võrdlemine, sest täpsemate järelduste tegemiseks on liiga lühike aeg. Tallede ööpäevane massi-iive oli karjade keskmisena 252 g, mis on suurenenud 2016. aastaga võrreldes 12 grammi.

Eesti valgepealise lambatõu aretustulemused 2017. a

1.12.2017. seisuga oli jõudluskontrollis 773 eesti valgepealist lammast (sh parandajatõud). Tõuraamatus oli 1. detsembri seisuga 373 EV lammast. Jõudluskontrolli viidi läbi kaheksas EV lammaste karjas. Karjad jagunesid: kuni 50 põhikarja utega karjasid kaks, 50 kuni 100 põhikarja utega karjasid kolm ja üle 100 põhikarja utega karjasid kolm. EV lambatõu jõudluskontrolli 2017. aasta tulemused on toodud tabelis 2. 2016. aasta lõpus oli paari-

tuses 338 põhikarja utte. Tiinestus 306 ja kokku sündis 617 talle, neist sündis elusalt 580 talle.

2017. aastal oli uttede tiinestumine sama võrreldes 2016. aastaga. ETLA eesti valgepealiste lammaste populatsiooni keskmine viljakus on teinud 2017. aastal järsu hüppe ülespoole ja oli 202 talle 100 ute kohta. Võrreldes 2016. aastaga, kui tulemus oli 170 talle 100 ute kohta, ehk 32 talle rohkem 100 poeginud ute kohta. Sünnimass on võrreldes eelneva perioodiga pisut suurenenud. Samuti on suurenenud surnult sündinud tallede protsent, mis on korrelatsioonis viljakuse tõusuga. Väga korraliku tõusu on teinud ka EV 100 päeva mass, mis on suurenenud 4,2 kg võrreldes 2016. aastaga. Tallede ööpäevane massi-iive oli karjade keskmisena 260 g, mis on 39 g suurem kui eelmisel perioodil.

Aretusedu on saavutatud väärtuslike järede kasutamisega. Niipalju kui võimalik on kasutatud EV lambatõu algkomponenttõule hästi lähedasi sugulastõugusid. Võimalusel on välditud dorseti ja tekseli tõu kasutamist, mis ei ole parandajatõugudena ennast õigustanud. Tekseli tõugu on soovitatud lihatalade tootmisel (tallesid ei jäeta karja). Neid tõuge on soovitatud tulevikus kasutada äärmuslikel juhtudel mingi kindla eesmärgi saavutamiseks.

Eesti valgepealise ja eesti tumedapealise lambatõu aretuse eesmärgid on:

- tallede kasvukiiruse suurendamine,
- ARR alleeli esinemissageduse suurendamine,
- uttede viljakuse suurendamine,

Tabel 2. Eesti valgepealise lambatõu jõudluskontrolli tulemused 2017. aastal

Karja suurus	Paarituses	Poegis	Tiinestus %	Viljakus	Sündis			Mass, kg		Massi-iive, g/päevas
					kokku	elusalt	surnult, %	sünnil	100 p	
Kuni 50 utte	54	53	98	1,82	94	89	5	4,7	30,5	262
50–100 utte	150	123	80	1,83	225	216	4	4,3	31,7	271
Üle 100 ute	134	130	97	2,29	298	275	7	4,4	29,0	246
Miinumum			73	1,65				4,0	23,3	188
Maksimum			100	2,54				4,9	34,6	305
ETLA keskmine										
2017	338	306	92	2,02	617	580	6	4,5	30,4	260
2016			92	1,70			4	4,1	26,2	221
2015			77	1,70			7	4,2	28,0	238
Enne ETLA loomist 2014			77	1,60			14		27,0	226

- emaaduste parandamine.

Aretuse tulemused, lähtudes aretuseesmärkidest

Tallede kasvukiiruse parameetrik on keskmine 100 päeva mass ja keskmine massi-iive päevas. Nagu allpool olevatest tabelitest näha, on kasvanud nii 100 päeva mass kui ka keskmine massi-iive, millest võib järeldada, et oma tegevusega on saavutatud aretusedu.

Tabel 3. 100 päeva masside muutus aastate lõikes

Tõug	2013	2015	2016	2017
	ELaS	ETLA		
ET	23,9	26,8	28,0	29,8
EV	25,2	28,0	26,2	30,4

Tabel 4. Keskmine massi-iive päevas grammides

Tõug	2013	2015	2016	2017
	ELaS	ETLA		
ET	205	226	240	252
EV	214	235	221	260

Tabel 5. ARR alleeli esinemissagedus %

2013	2015	2016	2017
ELaS	ETLA		
–	–	75	77

Uttele viljakuse suurendamine

Uttele viljakust iseloomustab sündinud tallede arv 100 ute kohta, mis on taandatud koefitsiendiks – tallede arv ühe ute kohta. EV lambatõu viljakuse eesmärk on 1,9 talle ute kohta ja ET lambatõu puhul on eesmärk 1,8 talle ute kohta. Tabelist 6 on näha, et 2017. aastal saavutati EV lambatõu puhul püstitatud eesmärk ning ET lambatõu puhul on seatud eesmärgist puudu veel kuus talle ehk ollakse eesmärgile üsna lähedal.

Tabel 6. Viljakuse muutus aastate lõikes

Tõug	2013	2015	2016	2017
	ELaS	ETLA		
ET	1,58	1,63	1,61	1,74
EV	1,60	1,70	1,70	2,02

Emaomaduste parandamine

Emaomaduste parandamise kirjeldamiseks hakati 2017. aastast koguma poegimisandmeid, kus määratakse poegimisel sünnitusraskus ja ute käitumist tallega poegimishetkel ning vahetult pärast poegimist. Kuna andmeid on praegu vähe, siis ei ole neid veel otstarbekas analüüsida. Üldiselt kirjeldades on EV uttedel väga head emaadused ja nad on piisavalt piimakad. Poegimisraskusi esineb vähe. ET lammaste probleemiks oli 2014. aastal suhteliselt halvad emaadused ja mitte kõige parem piimakus, mis olid tingitud ebaõigest ristamisskeemist.

Seati ülesandeks ET lammastel emaaduste ja piimakuse parandamise, milleks võeti aretusprogrammi norra valge lamm (NV) kui hästi viljakas, piimakas, väga head emaadustega ja suure massi-iibega lambatõug. Samuti kasutatakse paarituses oksforddauni jäärased, kes on ET lähtetõug ning tundud väga head emaaduste ja kergete poegimistega. Viie aasta jooksul läbiviidud katse tulemusena on NV lambatõu ühekordne kasutamine ET lambatõul andnud väga häid tulemusi. Oksforddauni jäärade kasutamine on samuti parandanud emaadusi ja suurendanud tallede lihakust.

Aretustegevuses on lähtutud eesti valgepealise ja eesti tumedapealise lambatõu aretuse eesmärkidest. Selle saavutamiseks on hakatud teadlikult valima tõumaterjali ning järk-järgult on üle mindud lähte- ehk algkomponenttõugudele. Sellise tegevuse tulemusena on saavutatud edu kõikides aretuseesmärkides.

Kui ETLA alustas, oli jõudluskontrollikarju kokku 11 ja lammaste arv oli 1400. Praegu on jõudluses olevate karjade arv 28 ja lambaid 3200, mis jaguneb EV ja ET tõugude vahel umbes pooleks. Tegeleme eesti tõugude populariseerimisega messidel ja tõulooma näitustel. See on kandnud vilja, sest inimeste teadlikkus kohalike tõugude eelistest on parem. Samuti on kasvanud huvi ETLAga liitumise vastu, sest ETLA abistab ja toetab oma liikmeid. Tänu Eesti riigi abile on meie liikmetele lammaste aretuses vajalikud kõrvõimalikud analüüsid tasuta, samuti on liikmetele tasuta lammaste genotüübi määramine.

Huvi eesti valge- ja tumedapealiste tõuloomade vastu on suurenenud ning paljud lambakasvatajad on võõrtõugudega ära rikutud karjad tänu korralikele tõujääradele jälle korda saanud. Tõujäärade kasutamise tulemusena on kadunud poegimisraskused, väga hästi on paranenud emaadused ning suurenenud on uttele viljakus ja tallede kasvukiirus.

Praegu on ETLA tõuaretuses peaeesmärk tõugude taastamine. Kasutame eesti tumedapealise lambatõu aretuses ainult oksforddauni, šropširi ja saksa mustapealise tõu jäärased ning eesti valgepealise lambatõu aretuses norra valge lamba, dala ja ševioti tõugu jäärased. Samuti on lubatud kasutada tekseli jäärade sisestaval ristamisel lihakuse parandamise eesmärgil. Mõne aasta pärast tahame jõuda tagasi valdavalt puhasaretuse juurde.

Nõudlus Eesti tõugudele on tekkinud ka välismaal, kuid meil ei ole anda niipalju jõudlusnäitajate poolest ühtlasi loomi, kui nõutakse. Meie tõud on kohanenud keeruliste ilmastikutingimustega. Kesk-Euroopas kasvanud lambad kohanevad külmas kliimas aeglaselt või ei kohane üldse. Eesti valge- ja tumedapealise lambatõu osas on meil monopol, sest neid tõugusid välismaal ei ole. Kui teisi levinud tõugude isendeid on Euroopas palju ja konkurents on tihe, siis EV ja ET tõugude puhul on Eesti lambakasvatajatel eelis ja tulevikus suur perspektiiv tõuloomade ekspordil.

Eesti valgepealine ja tumedapealine lambatõug on taas kujunemas parimaks majanduslikult tasuvamaks lambatõuks meie kliimavööndis. Kui keegi mõtleb endale lambaid soetada, siis parimaks valikuks on meie oma kaks tõugu ning soovitatavalt tasuks ka jõudluskontrolli teha, et näha oma karja ja lammaste arengut.

L I N N U D

Eesti Linnukasvatajate Seltsi tegemistest taasiseseisvunud Eestis aastatel 1989–2019

PhD Matti Piirsalu

ELSi auliige ja auesimees

Pm-dr Aleksander Lember

ELSi juhatuse esimees

ELS taastas oma tegevuse 21. detsembril 1989 RAS Tallinna Linnukasvatuse Lagedi kultuurikeskuses. Seal toimunud koosolekul valiti seltsi juhatuse liikmeteks Renaldo Mändmets (esimees), Matti Piirsalu (aseesimees), Harald Tikk, Tiit Kollist, Arvi Kallakmaa, Jaan Tuha, Vello Lind, Valeri Neps, Andres Varik, Ruuben Teesalu ja Madis Peegel.

Esimesel tegevusaastal 1990 koondus seltsi ligi 200 füüsilist isikut ning 21 juriidilist liiget. Kõige tähtsamaks ettevõtmiseks tuleks lugeda seda, et esimestena tolleaegses Nõukogude Liidus alustati 1990. a linnulaatade läbi viimist. Üldse korraldati linnulaatasid ja näitusi Põltsamaal 16 korda, edaspidise jätkamise keelustas VTA veterinaarsetel kaalutlustel ära linnugripi ohu tõttu. Laatasid külastasid ja käisid kogemusi omandamas linnukasvatajad Lätist, Leedust, Soomest, Venemaalt jm.

1991. a sügisel RASis Tallinna Linnukasvatust Maardu Mõisas toimunud Ülemaailmse Linnukasvatuse Teadusliku Assotsiatsiooni Eesti osakonna asutamiskoosolekul osales kokku 30 selle liikmeks soovijat, kes ka sellesse organisatsiooni vastu võeti. Osakonna esimesel koosolekul valiti organisatsioonile presiidium, kuhu kuulusid linnukasvatajad-teadlased: H. Tikk (president), Ants Käsper (asepresident), R. Mändmets (sekretär), T. Kollist ja M. Piirsalu presiidiumi liikmetena. WPSA üldkogusse valiti Eestit esindama A. Käsper ja R. Mändmets. 1992. a septembrikuus Amsterdamis toimunud WPSA XIX maailmakongressil võeti Eesti selle organisatsiooni liikmeks.

Alates 1992. a alustas WPSA Eesti osakond haruosa-konnana koostööd Ülemaailmse Linnukasvatuse Teadusliku Assotsiatsiooni (WPSA) ja selle Euroopa Föderatsiooniga. WPSA Eesti osakonna president oli aastatel 1992–1998 emeriitprofessor H. Tikk, aastatel 1998 kuni praeguseni filosoofiadoktor M. Piirsalu. WPSA Eesti osakonna sekretäri ülesandeid täitis aastatel 1991–1994 R. Mändmets, 1995–1998 filosoofiadoktor M. Piirsalu, aastatel 1998–2012 põllumajandusdoktor Jaanus Hämmäl, aastast 2012 kuni praeguseni põllumajandusdoktor Aleksander Lember.

WPSA Eesti osakonna tegevuses lähtuti selle loomisel kahest põhiprintsiibist:

- Eestimaal ei ole võimalik lahutada WPSA liikme või funktsionääri põhitööd selle maailmaorganisatsiooni tööst;
- maksimaalselt tuleb kohapeal kasutada neid kanaleid WPSA struktuurides, mis võimaldavad tihendada side-

meid eri maade linnukasvatusteadlaste ja nende kaudu ka tootjate vahel.

Neid printsiipe arvestades loodi tihedad sidemed Soome, Rootsi, Norra, Taani, Prantsusmaa, Saksamaa, Hollandi, Jaapani Leedu, Läti ning Venemaa teadlaste ja linnukasvatustehadega. Seepärast oleme WPSA egiidi all kohtunud suhteliselt vähe.

24. aprillil 1992. a Järva-Jaani ühismajandis toimunud üldkoosolekul valiti seltsile kolmeks aastaks kümneliikmeline juhatus koosseisus M. Piirsalu (juhatuse esimees), Aare Filippov (aseesimees), liikmeteks Tarmo Tikk, H. Tikk, T. Kollist, M. Peegel, Toivo Nõvandi, Renaldo Mändmets, Aadu Oherd ja Olev Liblikmann.

1993. a alates on ELS Eesti Tõuloomakasvatuse Liidu asutajaliige.

Seltsi taasasutamisest möödus neli aastat, enne kui anti välja esimesed aunimetused. 1993. a pälvisid seltsi auliikme tunnustuse Eesti Linnukasvatuse Valitsuse kauaaegne peazootehnik Vello Nurmsalu, WPSA president jaapanlane Yokio Yamada, Tallinna Näidislinnuvabriku peazootehnik-direktori asetäitja Mihkel Siimisker ja Kurtna Linnukasvatuse Katsejaama direktor Aksel Turp. Üldse tunnustati seltsi auliikmeks aastatel 1993 kuni 2014 17 linnukasvatusteadust ja -tootmist aktivisti. Seltsi auesimehe tiitli pälvis 2017. a M. Piirsalu, kes oli valitud seltsi aseesimeheks aastatel 1989–1991 ning juhatuse esimeheks 1992. kuni 2014. a.

1993. a valmistati ette ja viidi läbi I Baltimaade ning Soome linnukasvatustkonverents Waide talus Tartumaal. Seltsi liikmed osalesid ja esinesid ettekannetega I ja II vabariiklikul vutikonverentsil, Eestis korraldatud I maailma vutikonverentsil. Baltimaade ning Soome ühised linnukasvatustkonverentsid toimusid Eesti linnukasvatusteadust eestvedamisel veel aastatel 1997, 2001, 2005 ja 2009. Konverentsidele esitatud artiklid pärinesid põhiliselt linnukasvatusteadlastelt Lätist, Leedust ja Soomest. Eesti linnukasvatust esindasid artiklite ja ettekannetega põhiliselt tandem Viive ja Harald Tikk, Külli Vikat, Eve Samuli ja Matti Piirsalu.

1995. a Põltsamaa Majandusühistus toimunud üldkoosolekul valiti kolmeks aastaks seltsi kümneliikmelisse juhatusse M. Piirsalu (juhatuse esimees), H. Tikk (aseesimees), liikmeteks A. Filippov, A. Käsper, Ilmar Mändmets, R. Teesalu, T. Nõvandi, A. Jaansoo, K. Vikat ja A. Oherd.

Alates 1995. a oli seltsi põhitegevuseks lindudega tehtava tõuaretustöö korraldamine. Toimusid iga-aastased lindude aretus-, tõu- ja paljundusfarmide hindamised, konkurss-ülevaatused parima aretusfarmi, parima munade ja linnulihatootja, parima linnukasvatustalu ning parima paljundusfarmi väljaselgitamiseks.

Alates 1997. a võtsime osa tõuloomaanäitustest Ülenurmel Eesti Põllumajandusmuuseumis näitusel “Tartu sügisnäitus ja Tõuloom” ning Luige baasi näitustest.

1998. a Põltsamaa Majandusühistus valiti seltsi juhatusse 9 liiget: M. Piirsalu (juhatuse esimees), A. Filippov (aseesimees), liikmed A. Jaansoo, A. Oherd, A. Käsper, Jüri Sild, Vello Ilves, H. Tikk ja Lembit Kivisild.

2001. a Põltsamaa Majandusühistus toimunud üldkoosolekul valiti uus kaheksaliikmeline juhatus: M. Piirsalu (juhatuse esimees), A. Filippov (aseesimees), liikmed A. Käsper, H. Tikk, A. Jaansoo, L. Jürgenson (täitis selles koosseisus ka sekretäri tööülesandeid), Sulev Peets ja V. Ilves. Seltsi eestvedamisel koostati ja kinnitati ohustatud tõugu eesti vuti aretus-säilitusprogramm aastateks 2001–2006, mis ka edukalt täideti. Munatoodang kasvas võrreldes 2000. aastaga aretusvutitidel 51 muna võrra ehk 17,7%.

2006. a koostati seltsi eestvedamisel aastateks 2007–2011 uus aretus-säilitusprogramm. Aretus-säilitusprogrammi eesti vutitidega viisid läbi E. Treier Äksi aretusfarmis ja Ü. Pullisaare Järveotsa talu Matjama tõuvutifarmis. Nende teaduslikul suunamisel osalesid ja innustasid tegemistes emeriitprofessor H. Tikk ja ELSi teadur V. Tikk.

ELSi juhatusse valitud liikmete arv seoses liikmete arvu vähenemisega kahanes 2004. a seitsmele. Põltsamaa Majandusühistus toimunud üldkoosolekul valiti juhatusse M. Piirsalu (juhatuse esimees), A. Filippov (aseesimees), liikmed Andres Puksov, S. Peets, Jarno Hermet, L. Jürgenson ja Peep Lass, keda hiljem asendas juhatuse ettepanekul T. Soorm. Revisjonikomisjon oli valitud kõikidel juhatuse tegevusperioodidel kolmeliikmeline. 2004. a valiti sellesse komisjoni A. Oherd (esimees), Erika Heinmets ja K. Vikat.

2007. a Waide motellis toimunud üldkoosolekul valitud juhatusse kuulusid M. Piirsalu (juhatuse esimees), A. Filippov (aseesimees), liikmed Teet Soorm, A. Puksov, S. Peets, L. Jürgenson ja J. Hermet. 2007. a möödus 20 a eesti vutitõu tunnustamisest ning 25. mail 2007. a toimus selle tähtpäeva tähistamiseks Tartumaal Waide motellis vabariiklik vutikasvatuskonverents-teabepäev, kus vaagiti kordaminekuid ning edaspidiseid arengusuundi selle ohustatud tõu säilitamisel. Nenditi, et veterinaarsetel kaalutlustel on vajalik eesti vuti individuaalset jõudluskontrolli ja aretus-säilitusprogrammi täitmist läbi viia paral-

leelselt nii Eha Treieri Äksi aretusfarmis kui ka Ülo Pullisaare Järveotsa talu Matjama tõuvutifarmis.

Pilk Eesti linnukasvatustootmisesse näitas 30. juunil 2007. a, et meil oli ESA andmetel kasvamas üle 1,7 miljoni põllumajanduslinnu, kellest 98,5% olid kanad ja kuked ning 1,5% muud põllumajanduslinnud, mis on u 28% lindude arvukusest aastal 1989. Põllumajanduslikes kodumajapidamistes oli samal ajal u 40 000 lindu, sealhulgas 37 000 kana ja kukke ning 3000 muud lindu.

2011. a Tallinnas põllumajandusministeeriumis toimunud üldkoosolekul vähendati juhatuse liikmete arvu kolmeni ning T. Soorm tegi ettepaneku juhatuse liikmete tööjaotuse kohta, mille koosolek ka kinnitas.

Juhatuses liikmeteks valiti:

M. Piirsalu (juhatuse esimees), kelle koordineerida on üldjuhtimine, ohustatud tõugu eesti vuti aretus-säilitusprogrammi ja individuaalse jõudluskontrolli läbiviimine, programmi “Kanamunade teavituskampaania” koordineerimine, seltsi esindamine ETLLis ja WPSA Eesti osakonnas.

J. Hermet (aseesimees), kes esindab seltsi ja teisi linnukasvatajaid koostöös välisriikidega, millest põhiline on meie linnukasvatajate esindamine Brüsselis COPA/COGEA töörühmas.

Andres Veide (juhatuse liige), kelle ülesandeks on ELSi esindamine Eesti Põllumeeste Keskliidus, EPKKs ja teistes siseriiklikes ühingutes, ühistute töös ja programmides, kus saab esindada seltsi.

Seoses emeriitprofessor H. Tiku palvega vabastati ta ETLLi volikogu liikme kohustest ning tema asemel otsustas juhatus 2012. a valida sellele kohale põllumajandusdoktor Aleksander Lemberi, millist ettepanekut ETLL ka tunnustas.

Perioodi kokkuvõtteks võib konstateerida, et

- tänu seltsi tegemistele väärtustas riik oma kohalikku ohustatud eesti vutitõugu ja maksab selle aretajatele aretus-säilitustoetust;
- osaleb aktiivselt ohustatud tõugu eesti vuti bioloogilise mitmekesisuse säilitamisel, konkretiseerides selleks vajalikud tegevused;
- levitab linnukasvatusalaseid teadmisi ja infot trükiste “Linnukasvatust I”, “Linnukasvatust II” ”Linnukasvatust III”, “Linnukasvatust läbi aegade”, “Linnukasvatuse terminid”, teabepäevade, Baltimaade ja Soome linnukasva-



Foto 1. PhD Matti Piirsalu tutvustab linnukasvatust 2011. a Ülenurmel
(A. Tänavots)



Foto 2. Vutid näitusel

(A. Tänavots)

tuskonverentside ja WPSA kongresside ettekannete ja meedia kaudu;

- osales aastatel 2007–2009 erinevates projektides linnuliha teavitus- ja müügievendusprogrammi “Linnuliha on kasulik” ja “Kanamunade teavituskampaania” läbiviimisel;

- korraldas aastatel 1992–2013 iga-aastased tõu-, aretus- ja paljundusfarmide ülevaatused ja hindamised;

- populariseeris eesti vutti nii Eestis kui ka välismaal;

- osales linnukasvatusalaste materjalide hankimisel ja eksponeerimisel Eesti Põllumajandusmuuseumi linnukasvatuspaviljoni tarvis;

- on osalenud alates 1990. a talude ja linnukasvatustettevõtete erinevate linnuliikide tutvustamisel näitusel “Tartu sügisnäitus ja Tõuloom”.

2014. aastal toimus seltsi elus palju muudatusi. Kevadel saime lõpuks oma kodulehekülje, mis võimaldas kiiret teabevahetust, muutis seltsi tegemised läbipaistvaks ja nähtavaks nii seltsi liikmetele kui ka kõigile huvilistele. 2014. aasta septembris toimus seltsi üldkoosolek, kus valiti seltsile uus juhatus – endise koosseisu juhatusel liikmetena jätkasid Jarno Hermet ja Andres Veide, uueks juhatusel liikmeks valiti Riina Ilson, kes asus täitma juhatusel esimehe kohustusi.

2015. aasta juunis muutus juhatusel koosseis, Riina Ilson astus juhatuselst välja ja juhatusel valiti Aleksander Lember. Järgmisel, 2016. aastal valmis ja kinnitati uus eesti vuttide aretusprogramm ja jõudluskontrolli eeskiri. Aretustöö eesti vutiga on linnukasvatust seltsi tähtsaim tegevusvaldkond ja sellesuunaline töö on olnud edukas.

Viimastel aastatel on linnukasvatust huvi eesti vuttide pidamise vastu hüppeliselt kasvanud. Eesti Linnukasvatust seltsi korraldatud vutikasvatust koolitustel on osa võtnud palju huvilisi ja ainuüksi 2016. – 2019. a. lõpetasid edukalt vutikasvatust kursust 46 osalenut, kes said eesti vuttide jõudlusandmete koguja tunnistused. Kursustel osavõtjad said põldvuttide kasvatamisest laiapõhjalised teadmised ning rõõmu teeb, et eesti vuttide kasvatamisega tegeldakse seltsi koordineerimisel juba kümnes vutifarmis.

Eesti vutt on tuntud ka mujal maailmas. 2013. aastal toimus Brasiilias V rahvusvaheline vutikasvatustalane sümposium, kus ettekandega eesti vuti muna- ja lihajõudlusest esinesid Aleksander Lember ja Madis Laan ning sa-

mateemaline artikkel avaldati ka sümposiumi kogumikus.

Viimase paari aastaga on seltsi liikmeskond kahekordistunud, huvi kodulindude kasvatamisest vastu on jätkuvalt suur. Kõige rohkem on seltsi liikmetel hulgas kanakasvatustajaid – on ju kanatõuge palju ja mitte kõiki neid ei peeta vaid munade ja liha saamiseks. Järjest enam on populaarsust võitmas seni vähe levinud ja välimuselt atraktiivsete liikide ja tõugude pidamine. Kindlasti on sellele kaasa aidanud seltsi korraldatud väljasõidud ja õppepäevad, kus linnukasvatustalast oskusteavet on lisaks seltsi linnukasvatust asjatundjatele jaganud Veterinaar- ja Toidulaboratooriumi spetsialistid ja Eesti Maaülikooli teadlased. Järvamaa Kutsehariduskeskuses on mitmeid aastaid korraldatud linnukasvatust kursusi, kus lektoritena on ametis olnud A. Lember ja Janek Prits.

Seltsi liikmeskonda on tublisti lähendanud nüüd juba traditsiooniks kujunenud ühised suvepäevad ja uue aasta kokkusaamised. Rõõmu teeb, et seltsi tegemised pakuvad huvi paljudele linnukasvatustajatele ja seda just seetõttu, et oleme kaasanud kõiki, kel tahtmist, aega ja huvi ühiselt asju korraldada.

2019. aasta juunis toimunud seltsi üldkoosolekul valiti viieliikmelisse juhatusel Jarno Hermet, Janek Prits, Liina Elken, Tiina Mardisoo ja Aleksander Lember. Uue juhatusel kompetents katab ära paljud linnukasvatustega seotud valdkonnad ja tegevused.

Seltsi liikmed on suured linnukasvatust entusiastid ja nad on ajapikku muretsenud endale palju tõumaterjali. Sellest kasvas välja soov ja mõte, et aeg on küps hakata korraldama lindude näitust, kus tõulinnud hinnatud ja ka auhinnatud saaksid. 2019. aasta maikuu korraldas selts Luige maaelu näituslaadal kolmanda tõukanade näitusekonkursi. Kui esimesest näitusest Pärnumaal Nurmenuku talus võttis osa vaid mõni kasvatust paarikümne kanaga, siis teisel näitusel Luige laadal oli osalejaid rohkem ja lindegi juba 60.

Kolmas näitus oli juba muljetavaldav – oma linnud tõid hinnata 17 linnukasvatustajat, näitusekollektsioon oli atraktiivne ja kirev – 107 lindu 31 tõust. Näituse populaarsust suurenemisele on aidanud kaasa head sponsorid, kelle abil on selts saanud parimaid tõulinnukasvatustajaid vääriliselt premeerida. Loodetavasti kujuneb 2020. aasta kevadine lindude näitus juba rahvusvaheliseks, sest seltsil on



Foto 3. Lindude välimiku hindamise koolitust viib läbi pm-dr Aleksander Lember (J. Prits)



Foto 4. Linnukasvatustajad õppepäeval Linnu Talus (J. Prits)

head sidemed Leedu ja Läti kolleegidega, kes samuti linnunäitust korraldavad ja on huvitatud koostööst.

Linnukasvatustasaduste tootmine maailmas ja Eestis jätkuvalt suureneb. **Sada aastat tagasi**, 1919. aastal asutatud Eesti Sulg- ja Väikeloomakasvatust Selts, mis kümme aastat hiljem nimetati ümber Eesti Linnukasvatust Seltsiks, pani oma tegevusega tugeva aluse meie linnukasvatustele. Terve sajand on möödunud, paljud tolaeagused linnukasvatust seltsi tegevused ja eesmärgid – erinevate linnukasvatust valdkondadega seotud kursuste läbiviimine ja lindude konkursside korraldamine, aretustöö eden-

damiseks tõulindude importimine jm – on jätkuvalt aktuaalsed ka tänapäeval.

Erinevalt põhiliselt suurematesse farmidesse koondunud sea- ja piimakarjakasvatustest on linnukasvatust säilinud ka väikemajapidamistes ning on kasvutrendis. Eesti Linnukasvatust Selts tahab jätkuvalt seista linnukasvatust huvide eest ja olla abiks nende igapäevaste probleemide lahendamisel. Seltsi näo kujundavad meie liikmed ja tegevused ning järjest vähem kuuleb küsimust „Kui ma astun seltsi liikmeks, mis ma sellest saan!“.

S E A D

Sigade vastupidavuse (robustsuse) aretus

2. Pikaeealisus

Lizette Vestergaard Pedersen & Bjarne Nielsen
Danish Pig Research Centre. www.danbred.com
International Pig Topics, Volume 34, Number 7, P. 21–22

Tegemist on seeria teise artikliga, kus on fookuses emiste vastupidavuse aretus, esimeses artiklis käsitleti välimikku. Vastupidav siga on tervem, tugevam, suurema resistentsusega keskkonna muutustele ja säilitab suure produktiivsuse. Sigade aretusühingud lülitavad vastupidavuse tunnused, näiteks välimiku ja pikaeealisuse, oma aretusprogrammi.

Pikaeealisus kui vastupidavuse indikaator. Üldiselt defineeritakse pikaeealisust kui emise produktiivse elu kestust. Seakasvatustes peegeldab see kõige sagedamini emise võimet püsida karjas ja toota põrsaid.

Keskkond mõjutab pikaeealisust. Karja vitaalsuse kujundab farmer emiste praakimise strateegia abil, mis tähendab karjaspetsiifilisi protseduure, arvestades loomade heaolu, või bioohutuse nõuded nõuavad tahtmatut praakimist. Eeskirjad näitavad, millal tuleb emis praakida. Kuid farmeri oma arvamus määrab, millises seisus hea produktiivsusega emis praakida. Karjadevahelist erinevust praakimise strateegias on raske määratleda, sest on vaja saavutada emiste pikaeealisus.

Üldiselt sõltub emiste sigimisvõime paljudest teguritest kuni tahtliku ja tahtmatu praakimiseni. Pikaeealisuse tähtis aspekt on kõrge efektiivsuse ja tervete emiste säilitamine seakasvatustes. Veelgi enam, pika sigimisperioodiga vastupidavat emist tuleb pidada jätkusuutlikuks emiseks, võrreldes lühikesega sigimisperioodiga emisega. Suurema viljakusega emised toodavad sama arvu poegimiste juures suurema arvu põrsaid.

Geneetiline progress on tähtis. Et pikaeealisus on osaliselt määratud geneetiliselt, on tähtis saavutada geneetiline edu. On tähtis määrata geneetiline korrelatsioon teiste valikutunnustega enne, kui lülitada tunnus selektsiooniindeksisse. Uuringud 2007. ja 2014. aastal näitasid, et pikaeealisusega seotud tunnustel on soodne geneetiline

korrelatsioon nooremiste kehaehituse hinnatega. Tugevad ja terved emised indlevad tõenäoliselt varem pärast esimese pesakonna võõrutamist.

Kehaehituse (välimiku) hinded üksinda ei anna täit infot tugevast/robustsest loomast, kui pole lisatud pikaeealisuse info emise viljakast elueast. Seetõttu peab valik pikaeealisuse ja kehaehituse järgi suurendama sugumiste vastupidavust/robustsust. Kehaehitus ja pikaeealisus on lihtsalt ebasoodsas geneetilisest korrelatsioonis tavaliste tootangunäitajatega (ööpäevane massi-iive, tailihasisaldus ja seljapeki paksus). See rõhutab veel kord vastupidavuse tunnuste, nagu pikaeealisus ja kehaehitus, lisamist sigade aretusse, kus kasvavad nõudmised suurema tootlikkuse järele, et saavutada jätkusuutlik ja tasakaalustatud aretuseesmärk.

Valik pikaeealisuse järgi pole lihtne tegevus. Fenotüübiliselt saadakse näitaja emise praakimisel, kuid praagitud emist ei saa enam kasutada aretustes. Seetõttu peab koguma mitme põlvkonna kohta võimalikult palju pikaeealisuse andmeid. Sigade aretustes valitakse parimad noorkultide ja -emiste hulgast. Seetõttu on vajalik koguda pikaeealisuse andmeid noorsigade emade, vanaemade ja tädide kohta. Pikaeealisuse info on kaudselt seotud nooremiste ja -kultidega, keda valime pikaeealisuse alusel, et järgmise põlvkonna järglaste aretusväärtust teada saada. Neid andmeid on väga raske kalkuleerida pikaeealisuse aretusväärtustesse. See viib ka geneetilise edu, samuti aretusväärtuse täpsuse kahanemisele, arvestades sugulaste ebatäpse sugulasustmega.

Teine väljakutse on interaktsioon tootmiskeskonnas ja pikaeealisuse vahel, mis muudab valiku pikaeealisuse järgi veelgi raskemaks. Praakimisstrateegia paljunduskarjas tugineb sageli aretusväärtustele, nagu on nende eesmärk pakkuda klientidele parimaid võimalikke emiseid. See kajastub pesakondade arvust emise kohta kahes karjatüübis. Keskmise on paljunduskarjades DanBredi emistel 2,2 pesakonda, mis jääb alla DanBredi emistele tootmiskarjades. Selline lahknevus on emiste pikaeealisuses.

Pikaealisuse uued aretusmeetodid. DanBredis on fookuses pikaealisuse suurendamine. Taani sigade uurimiskeskuse doktorant Bjarke Grove Poulsen edendab projekti DanBredi aretusprogrammi emiste pikaealisuse suurendamiseks. Eesmärgiks on vähendada erinevust paljundusfarmide ja tootmisfarmide emiste pikaealisuse vahel. Seda võib põhjendada erinevate praakimisstrateegiatega. Kogutakse andmeid tootmisfarmidest, et arendada matemaatilist mudelit, mida tulevikus rakendada valikul DanBredi aretusprogrammis. Loodetakse leida uusi väljakutseid, kuidas parandada emiste pikaealisust paljunduskarjades.

Tootmiskarjades roteeruvad ristandemised, aga aretusprogrammides arvestatakse tõupuhaste emistega. Meetod laieneb põhiliselt F1 järglastele. See väljakutse lahendatakse, kui ühendatakse suhteliselt kasutamata (uued) meetodid ristandsigade geneetilisel analüüsil, sõltumata nende tõukombinatsioonist. Loodetakse DanBredi pikaealisuse aretusprogrammiga parandada emiste vastupidavust ja jätkusuutlikkust.

Pikaealisuse mõõtmine. Selleks tuleb arvestada päevade arv sünnist kuni praakimiseni või esmapoegimisest praakimiseni. Aga võib arvestada ka pesakondade või põrsaste arvu.

Pikaealisuse päritavus. Pikaealisus on ühtlaselt madala päritavusega: landrassi ja jorkširi tõul on tüüpiliselt 0,08 kuni 0,17. Päritavuse variatsioon pole põhjustatud üksnes tõust, vaid ka andmete täpsusest ja diferentsist sõltuvalt keskkonnast, kust andmed on kogutud.

Pikaealisuse aretuseesmärk DanBredil. Taani (Dan-Bred) maasea ja jorkširi aretuseesmärk on määratud 2006. aastal. On defineeritud, millise tõenäosusega emis paaritatakse pärast esimest pesakonda, mis on emise viljaka eluea indikaatoriks. Fenotüübilised andmed pärinevad DanBredi paljundusfarmidest. Pikaealisuse fenotüübi andmed on üksikemiste kohta koos esimese pesakonna suurusega. Sellega välditi ajaline hiline mine, mis sageli oleks problemaatiline, kui seda määrata alles emise tegeliku eluea selgumisega.

Refereeris Olev Saveli

Lõikamata sabadega sigade kasvatamine – Rootsi kogemused ja praktilised lahendused

Torun Wallgren¹, Nils Lundeheim¹, Anna Wallenbeck¹, Rebecka Westin^{1,2}, Stefan Gunnarsson¹

¹Rootsi Põllumajandusteaduslikool, ²Uddetorp Röda huset, Rootsi

Animals 2019, 9,812 doi:10.3390/ani9100812

Sissejuhatus

Intensiivses seakasvatuses esineb saba hammustamist sageli [1,2]. Selle põhjuseks arvatakse olevat puudulik pidamiskeskond, mistõttu sead hakkavad ümbrust uurima ja selline tegevus viib teiste sigade sabade hammustamiseni [1,3–6]. Saba hammustamine halvendab sigade tervist, toodangut ja heaolu [7,8,9]. Vähendamaks saba hammustamise mõju, lõigatakse esimese elunädala jooksul valuvaigisteid kasutamata sigade sabasid kõikjal maailmas [10]. Ehkki pidamiskeskonna ja selle mitmekesistamise mõju saba hammustamisele on aastakümneid põhjalikult uuritud [3], kasvatatakse ainult vähestes riikides, kus seakasvatus on vähetahtsal kohal, näitaks Rootsis, võrreldes teiste EL riikidega, lõikamata sabaga sigu [3,11,12].

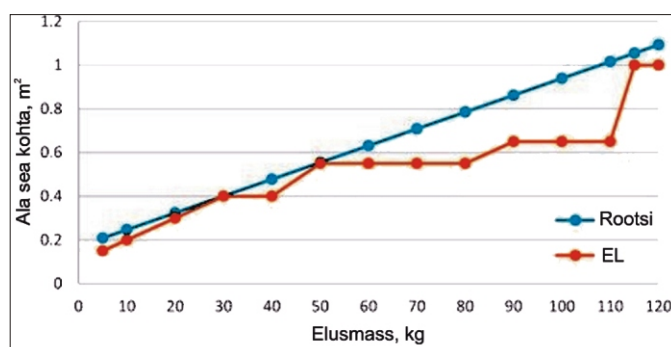
Parema pidamiskeskonna pakkumise asemel lõigatakse sabasid 90–95% ELis kasvatatavatel sigadel. Seda hoolimata EL Nõukogu direktiivist 2008/120/EC [13], mis keelab rutiinse saba lõikamise. Viimasega küll eemaldatakse saba hammustamise võimalus, kuid mitte selle tegelikku põhjust [14].

Ehkki EL Nõukogu direktiiv nõuab, et sigade pidamiskeskonda peaks mitmekesistama, et vähendada saba hammustamist, siis seda suuresti eiratakse [11,15,16]. Enamgi veel, tõsiasi, et saba lõigatakse tavaliselt ilma valu leevenduseta, põhjustab ägedat ja mõnikord pikaajalist valu [17, 18]. Riikides, kus kasvatatakse sigu lõikamata sabadega (nt Rootsi ja Soome) on nõukogu direktiivi

asemel liikuma panevaks jõuks tavaliselt siseriiklikud õigusaktid või muud erimäärused või siis tootmisskeemid [3].

1944. aasta Rootsi loomade heaolu akt lubas saba lõikamist, ehkki näiliselt teostati seda protseduuri praktikas harva [19,20,21]. 1988. aastal keelati kõik kirurgilised sekkumised, mis polnud veterinaarselt põhjendatud (sealhulgas saba lõikamine) [22]. See seadus viidi üle viimasesse 2018. aasta loomade heaolu akti [23].

Saba lõikamise keeluga kaasnevad ka teised erinevused Rootsi seakasvatust puudutavates eeskirjades võrreldes teiste ELi liikmesriikidega, näiteks nõuded, mis puudutavad sulu suurust ja keskkonna mitmekesistamist (tabel 1). Lisaks on Rootsi keelanud seakasvatustes kogu sulgu katvad pilupõrandad, samas kui teistes ELi liikmesriikides peetakse sigu tavaliselt suuremates rühmades täielikult pilupõrandatel [3,24]. Rootsi õigusaktid nõuavad suuremat minimaalset ruumi, et kõik sead saaksid samal ajal pikali heita (üksikasjad joonisel 1). Õigusaktid hõlmavad ka selliseid tegureid nagu söötmispind ühe sea kohta sõltuvalt elusmassist, tagamaks, et kõigil sigadel on füü-



Joonis 1. Minimaalne sigade tiheduse nõue sigadele Euroopa Liidus ja Rootsis

Tabel 1. Seakasvatuse tava ELi liikmesriikides, mis vastab nõukogu direktiivile 2008/120 / EÜ [13], ja vastavad Rootsisis kehtivad nõuded

Nõue	Seadusest tulenev	
	EL	Rootsi
Saba lõikamine	Ei (kuid siiski toimub)	Ei
Emiste puurid	4 nädalat laktatsiooni kestel ja 4 nädalat pärast seemendamist	Ei
Põhuga varustamine	Ei	Jah
Võõrutusaeg	28 päeva (21 päeva, kui nad viiakse spetsiaalsesse lauta)	28 päeva (pesakonna mõned põrsad võib võõrutada 21 päeva vanuselt, kui nad osalevad spetsiaalses kontrollprogrammis)
Sulupind emisele ja põrsastele	2,25 m ² 0,3–1 m ² sõltuvalt kehamassist, vt joonis 1	6 m ²
Sulupind nuumsigadele	0,3–1 m ² sõltuvalt kehamassist, vt joonis 1	= 0,17 + elusmass, kg / 130, vt joonis 1
Pilupõrandad	Täielikult pilupõrandad	Osaliselt pilupõrandad (pilupõranda pinda maksimaalselt ~35%)

siliselt võimalik süüa samal ajal, et vältida konkurentsi söötmisel, täiendatud on ka nõudeid ventilatsioonile (nt, ammoniaagi ja süsinikdioksiidi piirnormid) võrreldes ELi õigusaktidega [25].

Rootsis on võõrutusaegne elusmass ~10 kg ja < 10 kg sigu peetakse tavaliselt endiselt koos emistega poegimisulul, samas kui ELis on võõrutusmass < 10 kg (lühema võõrutusaja tõttu) ja seetõttu viiakse põrsad võõrdepõrsaste sigalasse väiksema kehamassiga.

Selles artiklis võetakse kokku ja analüüsitakse katsete ja praktiliste kogemuste tulemusi Rootsis lõikamata sabadega sigade tootmisel. Eesmärgiks on leida praktilisi lahendusi, mis hõlbustaksid üleminekut tervete sabaga sigade tootmisele kogu ELi intensiivses seakasvatustes.

Saba hammustamise olukorra kirjeldus Rootsis

Tapmisel tuvastatud saba kahjustus viitab saba hammustamisele, ehkki see kahjustus võib tuleneda ka muudest probleemidest kui saba hammustamine, näiteks põhus olevatest toksiinidest põhjustatud sabaneuroos. Saba kahjustuste tekkepõhjuseid on tapamajas tavaliselt võimalatu eristada, seetõttu võib saba hammustuse olulisust üle hinnata, ehkki tapamaja andmete alusel võib selle tegelikku levikut piiratud punktisüsteemi tõttu ka alahinnata [26].

Lisaks on punktisüsteemid riikide ja hindajate lõikes erinevad, mistõttu on raske võrrelda eri allikatest pärit andmeid saba hammustuste kohta [26,27]. Registreerimaks Rootsis tapamajas „hammustatud saba”, peab vähemalt pool sabast olema puudu või sellel peab olema ilmseid sabakahjustusi või tuleb rümp eemaldada sabakahjustuste põhjustatud mädanike tõttu [28].

Saba hammustamine võib põhjustada vähem tõsiseid kahjustusi, nagu tursed või hammustusjäljed, mida tapamajas tõenäoliselt ei tuvastata, kuid mis mõjutavad siiski heaolu ja tootmist. Rootsis ja Norras, kus saba lõikamine on keelatud ja tapmise ajal kogutakse korrapäraselt saba kahjustuse andmeid, esineb saba hammustusi vastavalt 1–3% [29,30] ja umbes 4% [31]. Sabakahjustuse määratlus võib riigiti ja aja jooksul erineda. 2018. aastal hinnati tapamaja poolt 3,2% Rootsis tapetud 2 471 524 seast olevat saba hammustusega (farmi- ja loomatervis, avaldama-

ta andmed karja rutiinsest registreerimisest, mis on seotud nõustamisettevõttega Farm ja Looma Tervis). Teistes riikides pärinevad lõikamata sabadega sigade sabakahjustuste levimuse hinnangud lühiajalistel uuringutel. Ühendkuningriigi kuues tapamajas toimunud uuringus, mis hõlmas 62 971 siga [32], leiti, et 9% lõikamata sabadega sigadel olid sabad kahjustatud ja 0,5% neist olid raskeimad kahjustused (st puudus osa sabast ning esines tõsiseid haavu koos turse ja infektsioonidega) [33]. Soomes ühes tapamajas tehtud uuringus leiti, et 10 852 seast oli sabakahjustuste üldine esinemissagedus 34,6% ning värskeste sabakahjustuste ja tõsiste kahjustuste esinemissagedus oli vastavalt 11,7% ja 1,3% [7]. Rootsi uuringus, mis hõlmas kahes tapamajas tapetud 15 068 sea sabakahjustuste ja sabapikkuse üksikasjalikke vaatlusi, leiti, et vigastuste esinemine või saba lühenemine oli vastavalt 7,0% ja 7,2% [26]. Kui võeti arvesse ainult sigu, kellel oli alles jäänud pool või vähem saba, olid osakaalud vastavalt 1,5% ja 1,9%, mis on kooskõlas levimusega, mis oli hinnatud tavapärasel tapmisel registreeritud näitajate alusel Rootsis [26]. Rootsis kasutatav sabakahjustuste tavapärane klassifikatsiooni määratlus on „vähemalt pool sabast puudub või selgelt näha hammustuskahjustused” [28]. Seega on rutiinne registreerimine tapmisel märk sabakahjustustest, kuid kahjustuste tegelik esinemine, sealhulgas nii tõsine kui ka kergem sabakahjustus, on suurem. Rootsis on mahepõllumajanduslikult kasvatatud sigadel leitud tapmisel kahjustatud sabasid tavapäraselt toodetud sigadest umbes poole vähem [33], kuigi mahepõllumajandusliku seakasvatuse andmed näivad viimastel aastatel kõikumavat [34].

Rootsi põllumeeste arvamusel saba hammustuse ja kahtlustatavate põhjuste kohta koguti hiljutises telefoniküsitluses, mis hõlmas intervjuusid 60 seakasvatajaga [35]. Saba hammustusi (vähemalt üks puhang) leidis aset 50% kasvikuud kasvatavates seakasvatustevõtetes (10–30 kg elusmassiga) ja 88% nuumikuid pidavates seakasvatustes (30 kg elusmass kuni tapmiseni). Mõjutatud farmides nähti hammustatud sabaga sigu kasvikuude hulgas tavaliselt vähem kui kaks korda aastas (78,3% farmidest) ja 3–6 korda aastas nuumsigade hulgas (37% farmidest).

Üldiselt oli ühes sulus igast mõjutatud partiist hammustatud sabaga sigu. Nuumikuid kasvatatavate sigalate kohta registreeriti tapamajas keskmiselt 1,6% (0,1–6,5%) hammustatud sabaga sigu [35].

Kasvikute kasvatavad kahtlustasid, et saba hammustuste kõige sagedasemaks põhjuseks oli soolapuudus ja sigade liiga suur paigutustihedus ning nuumseakasvatavad tõid põhjusena välja segusööda seadmete talitlushäired ja teadmata põhjused [36]. Saba hammustuste puhangute puhul olid kõige levinumateks reageeringuteks hammustaja tuvastamine ja eemaldamine ning hammustatud sigade eraldamine, millele järgnes põhu koguse suurendamine, ventilatsiooni kontrollimine ja muude manipuleeritavate materjalide või mänguasjade lisamine [35]. 5% uuritud seakasvatajatest ei võtnud saba hammustuste puhangute korral siiski midagi ette [35]. Samuti tuleb märkida, et Rootsis ei praktiseerita hädaolukorras saba lõikamist.

3. Sise- ja välistegurid seoses saba hammustamisega (ja vastandlikud tootmistingimused)

3.1. Sisemised tegurid

Sugupool mõjutab saba hammustamise käitumist sea-gruppides. Rootsis läbi viidud erinevate sugupooltega sigade rühmade uuringud on näidanud, et orikad on sagedamini saba hammustuse ohvrid [26,36] ja et hammustajateks on sagedamini emised [8,36].

Teistes riikides on tõestatud, et saba hammustamine suureneb vanusega [4,37]. Seda on leitud ka Rootsis [35, 38,39] ja selle kasv on tõenäoliselt seotud sigade vähenenud sulupinnaga ning emiste saabuva (eel)innaga (umbes 4–5 kuud) ja isasloomade tõrjumisega.

Saba hammustuse juhusliku iseloomu tõttu on tunnuse geneetilise tausta uurimisega raskusi. Varasemate uurin-gute tulemused on üksteisega vastuolus, mõned viitavad tõuliste erinevuste olemasolule, kuid teised mitte. See vasturääkivus on tõenäoliselt tingitud valimi väiksusest, erinevustest loomsetes materjalis (tõud) erinevates uurin-gutes ja erinevustest saba hammustamise määratluses. Rootsi uuring, milles analüüsiti seakasvatuse katsejaamas üle 3000 rootsi landrassi, jorkširi ja hämpširi tõugu sea, leiti, et landrassid olid sagedamini saba hammustajad, jorkširid olid sagedamini hammustatavad ja hämpširid hammustasid sabasid vähem kui mõlemad teised tõud [40].

Saba hammustamise pärilikkuse uuringus leiti, et see on landrassi populatsioonis 0,27 [41]. Uuring leidis ka viiteid ebasoodsatele geneetilistele korrelatsioonidele saba ham-mustamise ning lihaskoe kasvu ja seljapeki paksuse vahel. Samas uuringus leiti, et saba hammustamine pole suurte valgete sigade puhul pärilik [41]. Kokkuvõttes näitavad teaduslikud kirjandusallikad, et sigade geneetika mõjutab mingil määral saba hammustamist ja et aretus suure tailihakasvu suunas on seda kaudselt negatiivselt mõjutanud.

3.2. Välised tegurid

3.2.1. Sigade tihedus

Euroopa Liidu õigusaktid määravad paigutustiheduse sõltuvalt massikategooriatest ja on esitatud joonisel 1 [13, 42]. Rootsi seadused, mis käsitlevad kasvavate sigade loomkoormust, määratakse selle asemel sulus olevate si-gade tegeliku elusmassiga, lähtudes valemist $0,17 + (\text{elus-mass, kg} / 130)$ [25]. Tegelikuses tähendab see, et kuni

tapmiseni umbes 110 kg elusmassi juures on teistes EL riikides miinimumnõuete kohaselt kasvatatud sigadel vähem ruumi kui Rootsis miinimumnõuete kohaselt kasvatatud sigadel (joonis 1). Paigutustiheduse erinevus Rootsi ja ELi õigusaktide vahel on suurim sigade 80–110 kg elusmassi korral, mis on ka periood, mil toimub kõige rohkem saba hammustamisi [13,25]. Rootsi valemiga kohaselt peab 80 kg kaaluvatel sigadel olema 0,78 m² sea kohta ja 0,94 m² 100 kg elusmassi korral. Selle nõude täitmiseks hoitakse sigu alates nuumaperioodi algusest (umbes 30 kg elusmass) 0,8–0,9 m² suurusel sulus. Sama partii sead saadetakse tapmisele erinevatel aegadel. Ligikaudu 60–70 päeva pärast saadetakse igast sulus tapale 1–2 suuremat siga. Sama protseduuri korratakse kaks kuni kolm korda, kuni lõpuks saadetakse tapale kõik ülejäänud sead. Nii et kui alguses pannakse sulgu 13 siga, jääb nuumape-rioodi lõpuks sinna ainult 10 või vähem. Vastavalt EL Nõukogu direktiivile 2008/120/EÜ tuleks enne saba lõi-kamist läbi vaadata ka muud tegurid, näiteks paigutus-tihedus [13]. Ulatus, mil määral saba hammustamise vältimiseks tootmises paigutustihedusega manipuleeri-takse, pole teada [13]. Kuna tänapäeva eriti viljakatelt emistelt sündinud ja võõrutatud põrsaste arv üha suure-neb, siis on kogu saadaolev ruum tavaliselt juba kasutu-ses. Seetõttu on paigutustiheduse vähendamine keeruline, kui seakasvatavad pole nõus vähendama tootmises olevate emiste tegelikku arvu (vähem sigu pindalaühiku kohta) või ehitama uusi rajatisi (rohkem ruumi sea kohta).

3.2.2. Grupi suurus

ELis kasutatakse mitmesuguseid pidamissüsteeme, kuid sulus olevate sigade arv on üldiselt suur (24 siga sulus või rohkem) [3]. Rootsis peavad nii kasvikute kui ka nuumikute sulus tavaliselt mahutama 10–13 siga. Väikes-tel rühmadel on mitmeid eeliseid, mis võivad lõikamata sabaga sigade edukal kasvatamisel olla olulised. Üks nen-dest on see, et väiksem sulukaaslaste arv piirab saba ham-mustuse puhangu korral potentsiaalsete ohvrite arvu. Rootsis läbi viidud uuringu kohaselt mõjutavad saba hammustuspuhangud tavaliselt ainult ühte sulgu partii kohta, mistõttu piirdub saba hammustamine Rootsis mak-simaalselt 13 seaga, võrreldes näiteks maksimaalselt 24 seaga teistes riikides. Lisaks sellele on lihtsam tuvastada nii hammustajat kui ka hammustatud sigu sulus, kus on sigu vähem. See võimaldab hammustaja eemaldamist, mis on kõige tavalisem toiming, ja hammustatud sigade ravimist või eemaldamist [35]. Väiksem rühma suurus vähendab ka vajadust erinevatest pesakondadest pärit põrsaste segamist võõrutamisel. See on põrsa jaoks stres-sirohke ja suurendab haiguse leviku riski, kuid selget seost saba hammustamisega ei ole leitud [3].

Poegimisüksused on Rootsis tavaliselt ette nähtud ühe partii emiste (25–50 emist) hoidmiseks samas poegimis-ruumis. Seega peetakse kasvikuteüksustes tavaliselt 300–600 siga sektsiooni kohta, kuigi nuumikuteüksustes on ta-valiselt 400 siga sektsiooni kohta. Terve partii samas ruu-mis hoidmise peamine põhjus Rootsis on suured ehitus-kulud, ehkki loomatervishoiu seisukohast oleks eelistatav vähem loomi üksuse kohta. Poegimis- ja võõrutamisüksu-sed on tavaliselt üksteisega ühendatud, nii et põrsad pea-vad võõrutamise ajal üksusesse jõudmiseks ainult mööda koridori kõndima. See vähendab stressi võrreldes süstee-

midega, mis hõlmavad vedu ja võimaldab ka pesakondi võõrutamisel koos hoida, et vältida erinevate pesakondade segunemist. Samas võõrutatud põrsaste müümine pole keelatud. Rootsis põrsaid tavaliselt võõrutamise ajal ei müüda, kuna nad on sel perioodil tundlikud ja patogeenside suhtes väga vastuvõtlikud ning lahkuvad seetõttu sigalast alles pärast kasvuperioodi (~30 kg elumass).

3.2.3. Põrandakate

Täispilupõrandad on Rootsis keelatud ja 62–75% kogu põrandapinnast peab koosnema ühtlasest põrandakattest, mis arvutatakse sõltuvalt sea elumassist järgmiselt: $0,10 + (\text{elumass, kg} / 167)$ [25]. ELi õigusaktides on lubatud täispilupõrandad. Pilu laiust käsitlevad määrad on Rootsis ja ELis samad: põrsastel 11 mm, võõrdpõrsastel 14 mm, kasvikutel 18 mm ning seemendamisjärgselt nooremisel ja emistel 20 mm [13]. Rootsis on ka varbade vahe laius reguleeritud nii põrsaste kui ka võõrdpõrsaste sulgudel, olles 50 mm, ning nuumsigade, nooremiste ja emiste kasvatamisel 80 mm. Osalise pilupõranda puhul on sulu funktsioon sigade vajadustega paremini vastavuses kui täieliku pilupõrandaga sulul, kuna see jätab sigadele rohkem mugavamat magamisala. Lisaks mõjutab põrandatüüp oluliselt sigade varustamist manipuleeritavate materjalidega, näiteks õlgedega, et võimaldada sigadele omasest uudishimust lähtuvat käitumist. Pilupõrandad on konstrueeritud nii, et uriin ja väljaheited pääsevad sellest läbi, ning seetõttu ei sobi need manipuleeritava materjali kasutamiseks [3]. Osaliselt pilu- ja ühtlase põrandaga või ainult ühtlasest põrandast koosnevad sulud sobivad manipuleeritava materjali kasutamiseks paremini.

3.2.4. Õhukvaliteet ja valgus

EL Nõukogu 1998. aasta juuli direktiivis 98/58/EÜ on öeldud, et “õhuringlus, tolmutase, temperatuur, suhteline õhuniiskus ja gaasikontsentratsioonid tuleb hoida sellisel tasemel, mis ei ole loomadele kahjulik”. Siiski ei ole selles ega ka hilisemates direktiivides mingeid konkreetseid piiranguid nimetatud. Rootsi seaduste kohaselt ei tohi suhteline õhuniiskus ületada 80%, välja arvatud juhul, kui ruumi sisetemperatuur on alla 10 °C [25]. Kui sisetemperatuur langeb alla 10 °C, ei tohi suhtelise õhuniiskuse ja temperatuuri summa ületada 90%.

Halba õhukvaliteeti peetakse saba hammustamise riskiteguriks [37]. Rootsis on kehtestatud seakasvatustajates erinevate gaaside konkreetseid piirnorme, et tagada vastuvõetav õhukvaliteet: ammoniaagi (NH₃) kontsentratsioon ei tohiks ületada 10 ppm, süsinikdioksiidi (CO₂) sisaldus võib olla maksimaalselt 3000 ppm ja vesiniksulfiidi (H₂S) maksimaalne sisaldus 0,5 ppm [25]. Need gaasid ei tohi ületada maksimaalset kontsentratsiooni, välja arvatud ajutiselt, näiteks läga eemaldamisel [25]. Orgaaniliste tolmuosakeste kontsentratsioon ei tohi ületada <10 mg/m³ [25]. Gaaside kontsentratsiooni mõõdavad loomade heaolu inspektorid ametlikul loomade heaolu kontrollkäikudel, tagamaks vastavus seadusest tulenevatele nõuetele [43]. Need piirnorme on madalamad kui enamikus teistes ELi liikmesriikides aktsepteeritud piir-



Foto. Lõigatud sabaga siga

(A. Tänavots)

määrad, kuid nendes riikides on sigade kohta kehtestatud muid määraseid peale ELi direktiivi [42]. Suure kahjulike gaaside sisaldusega keskkond on nii sigade kui inimeste hingamisteede haiguste soodustaja. On leitud, et sigade hingamisteede haigused on seotud saba hammustamisega [44].

Vastavalt EL Nõukogu direktiivile 98/58/EÜ “Ehitiste sees peetavaid loomi ei tohi pidada alalises pimeduses ning neile tuleb anda asjakohaselt aega kunstlikust valgustusest puhkamiseks”. Looduslikku valgust tuleb täiendada kunstliku valgusega, kui loomulikust valgusest ei piisa loomade füsioloogilisteks või etoloogilisteks vajadusteks. Rootsi seaduste kohaselt peavad sigalad (välja arvatud juhul, kui need olid kasutusel enne 1989. aastat) olema varustatud akendega ning sigadele peab olema tagatud loomulik päevavalgus ja piisavalt lisavalgust, et toetada nende igapäevast elurütmi ja käitumisvajadusi (vähemalt 8 tundi päevas, valgustugevus vähemalt 40 luksit). Umbes kolme kuu jooksul aastas on päevavalgustunde Rootsi talvetingimustes tavaliselt vähem kui 8 tundi päevas ning seetõttu on tavaliselt vaja lisavalgustust. Valgust mõõdetakse loomade heaolu ametlikul kontrollimisel, et tagada vastavus seadusest tulenevatele nõuetele [43]. Näib, et seoseid valgustuse ja saba hammustamise vahel ei ole uuritud. Siiski on leitud, et valgus mõjutas märkimisväärselt vaid väheseid käitumismustreid: mitteaktiivne lamamine oli tavalisem hämaras ja rohkem roojati eredama valguse korral [45]. Lisaks sellele jõuti järeldusele, et 40 luksit ei olnud sigade jaoks ebameeldiv ega ka rohkem eelistatav valgustugevus [45].

Järgneb.

Kirjandusallikaid vaadake <https://doi.org/10.3390/ani9100812>

Wallgren, T.; Lundeheim, N.; Wallenbeck, A.; Westin, R.; Gunnarsson, S. Rearing Pigs with Intact Tails—Experiences and Practical Solutions in Sweden. *Animals* 2019, 9, 812.

Artiklit on lubatud levitada vastavalt Creative Commons Attribution (CC BY) litsentsi tingimustele (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Tõlkis Alo Tänavots

T E A D U S

Eesti aretuspullide sperma kvaliteet, seda mõjutavad tegurid ning seos emasloomade tiinestumisega

PhD Peeter Padrik¹, prof Ülle Jaakma², PhD Triin Hallap²
¹Eesti Tõuloomakasvatavate Ühistu, ²Eesti Maaülikool

Tänapäeval on Eesti veisekasvatuses kõige tulusam pidada piimakarja. Piimatootmise tõhusus ei sõltu ainult väärtusliku geneetilise materjali olemasolust, vaid ka paljudest teistest teguritest, mille hulgas on tähtsal kohal lehmade optimaalne poegimisvahemik. Lehmade edukat tiinestamist pärast poegimist mõjutab oluliselt sügavkülmutatud pullisperma kvaliteet. Pullisperma kvaliteeti võivad omakorda mõjutada mitmed tegurid. Nii on mitmetest uuringutest selgunud, et ejakulaadi mahtu ja spermide kontsentratsiooni, spermide morfoloogilist kvaliteeti, spermide liikuvusparameetreid ja membraani terviklikkust mõjutavad aretuspulli vanus; aastaag, millal sperma varuti; tõug; spermavarumise intensiivsus; holsteini verelise suuremine aretuspulli põlvnemises; pärilikkus jne.

On selgunud, et mida rohkem kvaliteedinäitajaid on sügavkülmutatud/sulatatud spermide kohta teada, seda täpsemalt võib nende põhjal prognoosida spermide viljastamisvõimet. Uute, suurema jõudlusega meetodite juurutamine (näiteks voolutsütomeetriline analüüs) nõuab aga kõigepealt võrdlemist seniste, juba kasutusel olevate meetoditega. Vajalik on uurida uute meetodite sobivust nii seemendusjaama igapäevatoos kui ka nende perspektiivikust emasloomade tiinestumise prognoosimisel.

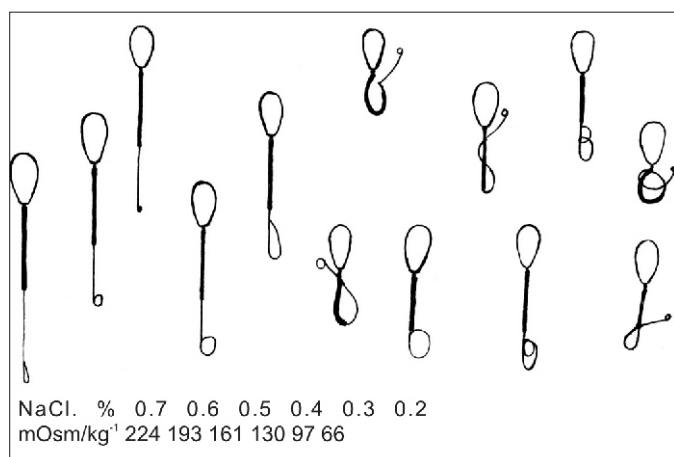
Viimastel aastakümnetel on meie uurimistöö peamine eesmärk olnud selliste spermide kvaliteeti määravate meetodite leidmine, mida oleks võimalik rakendada see-

mendusjaama tööprotsessis ja mis sobiksid samas ka emasloomade tiinestumise prognoosimiseks.

Selleks et määratleda, millised testid sobivad rakendamiseks seemendusjaama igapäevatoos, uuriti, milline on värske ja sügavkülmutatud/sulatatud spermide membraani terviklikkus, liikumiskarakteristikud, spermimembraani stabiilsus ja mitokondriaalne aktiivsus ning nende näitajate seos emasloomade tiinestumisega.

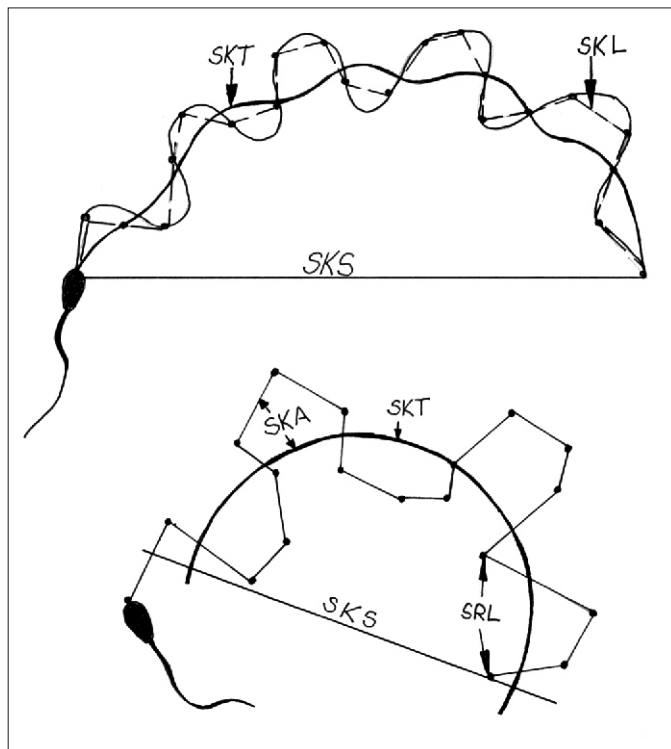
Spermimembraani terviklikkuse kindlakstegemiseks värskes ja sügavkülmutatud spermas kasutati nii traditsioonilist hüpoosmootset testi HOT-1 (Jeyendran *et al.*, 1984) kui ka selle modifikatsioone HOT-2 ja HOT-3. Loendati pundunud sabaga spermid (joonis 1) ehk tervikliku membraaniga spermid ja nende suhe loendatud spermide koguarvu avaldati protsentides (Padrik, 1999; Padrik, Jaakma, 2000).

Spermide liikumiskarakteristikud sügavkülmutatud/sulatatud pullispermas määrati kompuuteranalüüsi (Computer Assisted Cell Motion Analyser, Sperm Vision, Minitüb GmbH&CO, Saksamaa) abil. Tehti kindlaks nii liikuvate spermide erinevad populatsioonid kui ka spermide spetsiifilised liikuvusparameetrid, milleks olid spermide kiirus trajektoiril, $\mu\text{m/s}$ (SKT), spermide kiirus liikumisteedel, $\mu\text{m/s}$ (SKL), spermide kiirus sirglõigul,

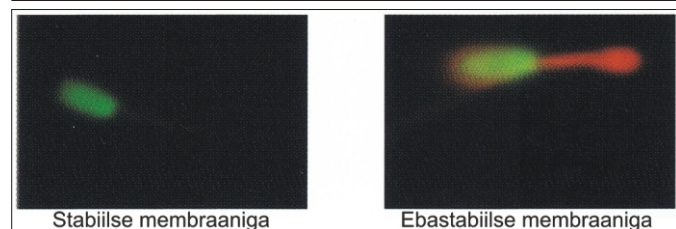


Joonis 1. Pundunud sabadega spermid (ehk tervikliku membraaniga spermid) erinevates hüpotoonilistes lahustes

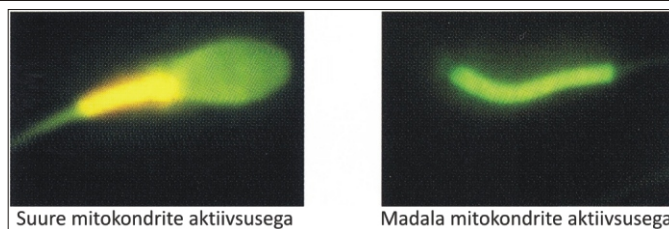
(Padrik, 1999)



Joonis 2. Spermide spetsiifilised liikuvusparameetrid



Joonis 3. Erineva membraanistabiilsusega spermid
(IMV-technologies, 2010)



Joonis 4. Erineva mitokondrite aktiivsusega spermid
(IMV-technologies, 2010)

µm/s (SKS), spermide ristumissagedus liikumistrajektooriga, ristumisi sekundis (SRL) ja spermide kõrvalekaldeamplituud liikumistrajektooriga, im (SKA) (joonis 2).

Spermimembraani stabiilsuse ja spermide mitokondrite aktiivsuse määramiseks kasutati voolutsütomeetria ja spermid värviti fluorestsentsvärvidega (joonised 3 ja 4).

Meie uuringutest selgus, et ejakulaadi mahtu ja spermide kontsentratsiooni, spermide morfoloogilist kvaliteeti, spermide liikuvusparameetreid ja membraani terviklikust mõjutavad aretuspulli vanus (Padrik *et al.*, 2002; 2004; 2010); aastaag, millal sperma varuti (Padrik *et al.*, 2002; 2004; 2010); tõug (Padrik, 2004), sperma varumise intensiivsus (Padrik *et al.*, 2010) ja holsteini verelise suurenemine aretuspulli põlvnemises (Padrik *et al.*, 2001; 2010).

Selgus, et värskes spermas tervikliku membraaniga spermide osakaalu ja sügavkülmutatud/sulatatud pullispermia liikuvuse vahel on tugev positiivne korrelatsioon

(tabel 1). Sellise seose olemasolu tulemusena hakkasime värske sperma HOT testi tulemuste põhjal prognoosida otseliikuvate spermide populatsiooni suurust sügavkülmutatud/sulatatud pullispermias.

Prognoosides sügavkülmutatud/sulatatud pullispermias otseliikuvate spermide osakaalu, võime kaudselt prognoosida emasloomade tiinestumist, sest sügavkülmutatud/sulatatud pullispermias liikuvate spermide osakaalu ja emasloomade tiinestumise vahel ilmnes keskmine kuni tugev positiivne korrelatsioon nii ejakulaatide kui ka pullide arvestuses ($r = 0,50-0,73$; $P < 0,05-0,001$). Nii spermimembraani stabiilsuse kui ka mitokondriaalse aktiivsuse ja emasloomade tiinestumise vahel ilmnes samuti statistiliselt oluline positiivne korrelatsioon (tabel 2).

Kokkuvõte

Kolm olulist uurimistulemust, millel põhinevad tehnoloogilised täiustused ja uuendused Kehtna seemendusjaamas.

Tabel 1. Värskes spermas tervikliku membraanidega spermide ja spermide liikuvuse vahelised seosed (Padrik *et al.*, 2010)

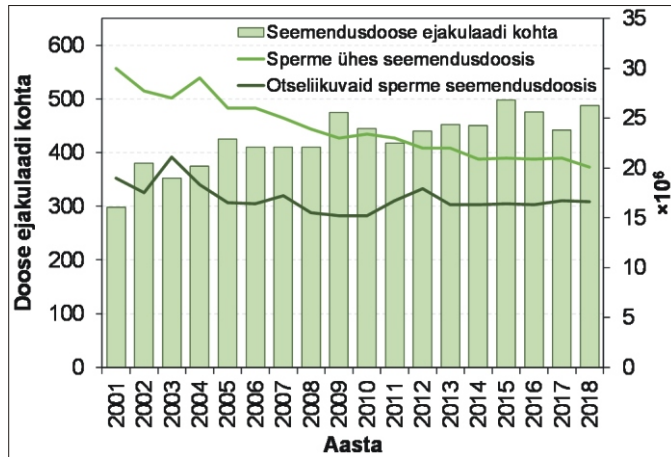
	HOT-1 Värske sperma			HOT-1 Värske sperma	
Spermide liikuvusparameetrid värskes spermas	683 ejakulaati	91 pulli	Spermide liikuvusparameetrid sügavkülmutatud /sulatatud spermas	683 ejakulaati	91 pulli
Liikuvate spermide %	0,22*	0,33**	Liikuvate spermide %	0,63***	0,77***
Otseliikuvate spermide %	0,20*	0,32**	Otseliikuvate spermide %	0,66***	0,81***
Spermide kiirus liikumisteedkonnal (µm/s)	0,09	-0,04	Spermide kiirus liikumisteedkonnal (µm/s)	0,23*	0,22*

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Tabel 2. Spermide kvaliteediparameetrite omavaheline seos ja korrelatsioon emasloomade tiinestumisega (Padrik *et al.*, 2012)

Spermide parameetrid	Ejakulaate (n = 45)				
	keskmine±S.D.	varieeruvus	ESM	SMA	tiinestumine
HOT-1 (%)	33,9±9,7	17...50	0,24	0,21	0,15
HOT-2 (%)	5,4±8,9	-12 ...+25	0,44**	0,38**	0,63***
HOT-3 (%)	-1,1±9,2	-11...+12	0,44**	0,30*	0,65***
Liikuvaid sperme (%)	75,6±10,6	49,0...87,5	0,66***	0,59***	0,68***
Otseliikuvaid sperme (%)	59,3±12,0	27,8...73,6	0,72***	0,67***	0,65***
Spermide kiirus trajektooriga, (µm/s)	91,4±9,8	75,0...115,5	0,33*	0,38*	0,61***
SKA (µm)	2,9±0,3	2,2...3,5	0,13	0,14	0,57***
ESM (%)	55,7±15,7	16,8...80,3	—	0,81***	0,52***
SMA (%)	74,4±18,6	24,7...92,7	0,81***	—	0,51***

Traditsiooniline hüpoosmootne test HOT-1 ja modifikatsioonid HOT-2 ja HOT-3. Spermide kõrvalekaldeamplituud liikumistrajektooriga, µm – SKA. Elusad stabiilse plasmamembraaniga spermid – ESM. Suure mitokondriaalse aktiivsusega spermid – SMA. * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$



Joonis 5. Seemendusdooside arv ejakulaadi kohta ja spermide kontsentratsioon seemendusdoosis

- Värske sperma kvaliteeti mõjutavad pulli vanus, seoonsus, pulli tõug, põlvnemine ja sperma varumise intensiivsus.
- Värskes pullispermas tervikliku membraaniga spermide (HOT-1) ja otseliikuvate spermide osakaalu vahel sügavkülmutatud/sulatatud spermas leiti tugev positiivne korrelatsioon.
- Sügavkülmutatud/sulatatud pullispermas määratud liikuvate spermide osakaalu ja emasloomade tiinestumise vahel ilmnes keskmine kuni tugev positiivne korrelatsioon nii ejakulaatide kui ka pullide arvestuses ($r = 0,50-0,73$; $P < 0,05-0,001$).

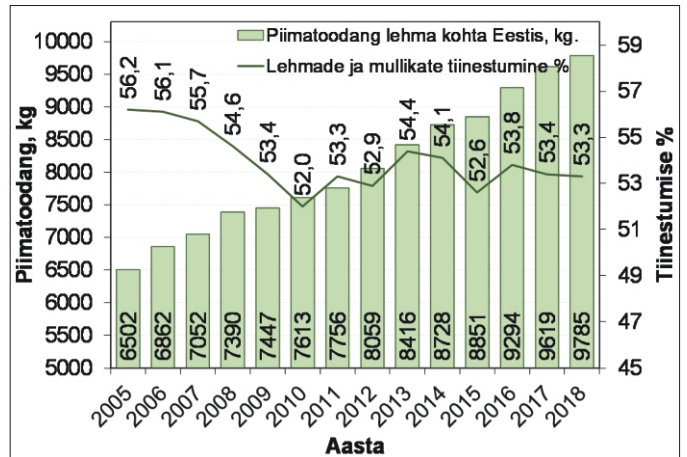
Uurimistöö tulemuste rakendused

Aretuspullidelt sperma varumisel arvestatakse oluliselt enam aastaaga, pulli vanust, põlvnemist, tõugu, individuaalsust ja sugulist käitumist.

Värskes pullispermas tervikliku membraaniga spermide (HOT-1) ja otseliikuvate spermide osakaalu vahel sügavkülmutatud/sulatatud spermas leitud tugev positiivne korrelatsioon oli seemendusjaamas tootmisprotsessi täiustamise peamine katalüsaator (Padrik *et al.*, 2012). Täiustatud tehnoloogia rakendamisel oli võimalik toota ühest ejakulaadist ~15% võrra enam seemendusdoose ning ühtlasi suurenes otseliikuvate spermide osakaal sügavkülmutatud/sulatatud spermas ~20% (joonis 5).

Sügavkülmutatud/sulatatud spermas otseliikuvate spermide populatsiooni suurenemine on mõjutanud veiste kunstliku seemenduse süsteemi tulemusi Eestis laiemalt. Üldiselt on teada, et lehmade piimatoodangu suurenemine mõjutab negatiivselt nende tiinestumist pärast poegimist. Aastatel 2005–2010 langes lehmade ja mullikate tiinestumine 56,2%-lt 52,0%-ni (JKK 2006–2013), samal ajal suurenes lehmade piimatoodang 6502 kg-lt 7613 kg-ni. Seejärel tõusis lehmade tiinestumine aastatel 2011–2013 52,0%-lt 54,4%-ni ja on püsinud suhteliselt stabiilsena siiani (2018), samas kui lehmade piimatoodang suurenes 7756 kg-lt 9785 kg-ni (joonised 6, 7; JKK, 2006–2013; JKK, 2014; EPJ 2015–2019).

Üks lehmade ja mullikate tiinestumise stabiliseerumise põhjusi on kindlasti see, et Kehtna seemendusjaamas rakendati seemendusdooside tootmiseks teadusuuringute põhjal täiustatud tehnoloogiat ehk teisisõnu teaduspõhist tootmisprotsessi. Tänu täiustatud tehnoloogia rakendamisele suurenes seemendusdoosides keskmine otseliikuvate



Joonis 6. Lehmade piimatoodangu ja emasloomade tiinestumise vaheline seos

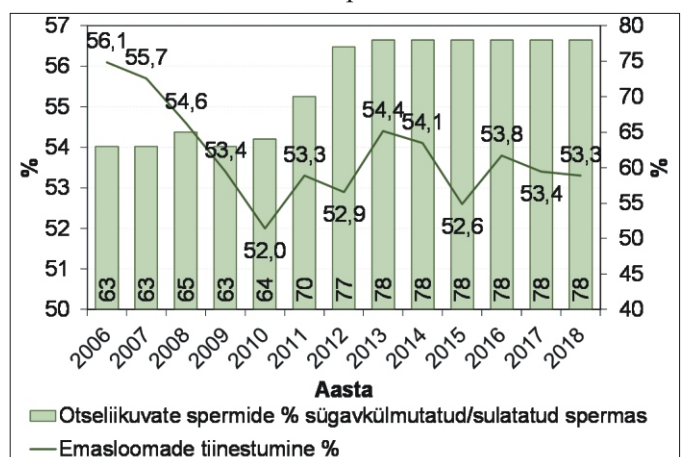
spermide osakaal aastatel 2010–2013 64%-lt 78 %-ni ning on püsinud stabiilsena siiani (joonis 7).

Uurimistööst saadud kogemuste ja teadmiste põhjal tehtud uuendused ja täiendused sügavkülmutatud pullisperma tootmisprotsessis tõstsid seega sügavkülmutatud/sulatatud pullisperma kvaliteeti, mis aitas kaasa emasloomade tiinestumise paranemisele aastatel 2011–2018 keskmiselt ~1,5% protsendipunkti võrra võrreldes 2010. aastaga. See omakorda aitas farmeritel kokku hoida seemendusele tehtavaid kulusi, suurendada ekspordipotentsiaali, piimakarja taastootmisnäitajaid, lehmade elueatoodangut ning suurendada aretusmaterjali efektiivsemal kasutamisel majanduslikku tulu.

Ettepanekud ja soovitus

- Pulli vanus avaldab mõju värske spermide kvaliteedile. Aretuspulli vanuse mõju sperma ja spermide kvaliteedile on tähtis arvesse võtta muuhulgas sellepärast, et aretuspulli ealiste iseärasuste tõttu saab ja peab korrigeerima mullikate arvu, mis on paaritusele planeeritud. Seeläbi on võimalik tõhustada aretuspulli kasutamist ja saavutada oodatud tulemus.

- Sperma varumise aastaaga, pulli holsteini verelisis ja vanus avaldavad mõju värske sperma ja spermide kvaliteedile, seepärast ongi otstarbekas mullikate paaritamiseks aretuspulli valimisel arvestada pulli põlvnemist ning paaritamisplaani koostamisel arvestada aastaagadega. Soovituslik oleks jätta intensiivsem paaritusaeg kas sügistalvisse või varakevadesse perioodi.



Joonis 7. Otseliikuvate spermide osakaal (%) sügavkülmutatud/sulatatud spermas ja emasloomade tiinestumine

- Sügavkülmutatud seemendusdooside kasutamisel lehmade ja mullikate seemendamisel oleks otstarbekas küsida aretusorganisatsioonist infot sperma kvaliteedi kohta ning seejärel otsustada, kas konkreetse sügavkülmutatud/sulatatud spermaga seemendada mullikaid või lehmi.

- Suguselekteeritud seemendusdooside kasutamisel oleks samuti otstarbekas küsida infot või lasta kontrollida

seemendusdoosi kvaliteeti, et saada soovitud seemendustulemusi.

- Pikaajaline paus (2–3 kuud) sperma varumisel mõjutab nii ejakulaadi mahtu kui ka spermide morfoloogilist kvaliteeti ja liikuvust. Seepärast oleks otstarbekas aretuspulli uue paaritamisperioodi algul liiga arvuka mullikate hulga mitte koormata (kuni 20 mullikat esimesel kuul).

Viidatud kirjandusallikad on autoritel.

REFERAADI

Saksa põllumajandusloomade geenipank

FLI/DGfZ, Züchtungskunde, 91, nr 5, 406–407, 2019

Friedrich-Loeffleri Instituudi (FLI) loomageneetikainstituut Mariensees võttis üle ülesanded, et 2016. a loomade geneetilise mitmekesisuse säilitamiseks asutatud Saksa põllumajandusloomade geenipanka üles ehitada ja toetada. Selleks muretseti juba kasutatud konteinerid moodsatest krüoseadmetest ja seadistati üksikute loomaliikide materjalide kestvaks säilitamiseks vastavalt seadustele.

Instituudi depoos on 1990. aastatel varutud saksa mustakirju madalmaaveise üle 80 pulli sperma ja ka embrüod Mariensee ja teistest karjadest saadud paaritustest. Lisaks veel sama arvu pullide sperma Niedersachseni liidumaa teistest seemendusjaamadest, kust need üle kantakse Mariensee hoidlasse. Schleswig-Holsteini liidumaa saadab angli ja punasekirjute pullide, Thüringen ja Sachsen-Anhalt on ette valmistanud haruldaste punaste mägiveiste sperma, Rheinland-Pfalz ja Nordrhein-Westfalen panustavad gla(a)nveise esimesed reservid.

Aastatel 2012 kuni 2015 andsid Niedersachseni lambakasvatajad üheksast tõust 126 jäära kasutada, et neilt varuda spermat geenireservi. Selleks jäärad tapeti ja sperma võeti munandimanustest, lahjendati ja sügavkülmutati. Sama protokoll alusel loodi 2015., 2016. ja 2017. a lõpus Thüringenis ja Sachsenis reserv rööni, leine ja lihameriino jäärdest. 2018. aastal valmistati ette Nordrhein-Westfaleni jäärad ja sikud edendamisprogrammi raames.

Sigade geenireserv, mis Göttingeni ülikooli loomaarstiinstituudi põllumajandusteaduskonna seemendusjaamas

loodi 1990. aastate lõpupoole Niedersachseni põllumajandusministeeriumi finantsilise toetuse abil, on säilitatud Mariensees, eeskätt kirju bentheimeri ja sadulsea tõust. Schleswig-Holsteinist, Sachsen-Anhaltist ja Mecklenburg-Vorpommernist loodi sadulsea ja leicoma tõu kultide spermareerv.

Kanatõugu kukkede sperma konserveerimine on toimunud viimastel aastatel eranditult hobikasvatajate poolt, muidugi riiklike projektide toetuse abil. Kodumaiste erineva päritoluga linnutõugude säilitamiseks on esimene samm tehtud. Punase raamatu nimekirja on valitud koostöös Saksa linnukasvatajate liidu ning vanade ja ohustatud tõugude säilitamise seltsiga 12 tõugu, kes on üles kasvatatud linnukasvatajate katsejaamas ja sperma varutud Mariensees. Doonorkuked iseloomustati molekulaargeneetiliselt mikrosatelliitide alusel ja selle alusel valiti, kes pakub erinevates tõugudes suuremat mitmekesisust.

Ka hobustel on Saksa geenipangas vanemad ja uuemad reservid liidumaade mitmekesisusest. Nii on schleswigi ja rheini saksa külmaverelise (ardenni) kui ka raske kuuma-verelise, vana-oldenburgi, ida-friisi ja saksi-tüüringi raske külmaverelise hobuse reservid. Rahvuslikus eriprogrammis, mida praegu ümber tehakse ja kohandatakse, on nimetatud ka teisi tõuge.

Palju on veel teha. Parimateks säilitamise abinõudeks, et kasutada neid vanu tõuge, on olemasolevat kontseptsiooni arendatud ja soov on selleks kaasata ka tarbijad, kes on kultuurajalooliselt kaugel loomsetest toodetest.

Tõlkis Olev Saveli

Kas Saksamaa vajab uut piimakarjakasvatuse kontseptsiooni?

Dr. Bettina Bongartz

Saksamaa Tõuaretuse Seltsi tegevjuht

Züchtungskunde, 91, nr 5, 360–378, 2019

1. Koduloomade areng algusest kuni tänapäevani

Rohkem kui 10 000 aastat tagasi põlluharijad ja karjakasvatajad asendasid jahimeeste ja korilaste eluviisi. Asustuse areng koos põllunduse ja karjakasvatusega või-

maldas tekkida elanike gruppidel ja küladel. Koduloomad andsid piima, liha, nahka ja villa ning neid kasutati tööloomadena. Inimese ja koduloomade kooselu erines olulisel määral tänastest mastaapidest – loom omas erilist väärtust. Looma ja inimese kooselu muutus järjest tihedamaks, sageli sama katuse all. Tänapäeval erinevad koduloomade liigid aretuse tõttu oma kodustamata eellastest oluliselt teatud tunnuste poolest.

Sõjajärgsetel aastatel kuni käesoleva sajandi alguseni näitab põllumajandus kõrget positsiooni ühiskonnas. 1950/60. aastatel oli prioriteediks elanikkonna tarbe katmine kõrgeväärtuslike toitainetega, juba 1970. aastatel oli märgata turuteket ja ületootmist. Euroopa Liidus räägiti võimägedest ja piimajärvedest. Toimus põllumajanduslike ettevõtete spetsialiseerumine ja samaaegselt elanikkonna eemaldumine loomakasvatusest. Interventsioonihinnad määrasid piimahinna ja piimakvootide rakendamine 1984. aastal reguleeris piimakogust. Inimesed elasid ületootmise perioodil soodsate hindade varal, talunikud vähenevate tootmishindade tingimustes. Kui 1950. aastal kulutasid toitainetele 44% sissetulekutest, siis tänapäeval vaid 10,3%.

Samaaegselt arenes loomakasvatusteaduse kõrval kiiresti praktiline põllumajandus. Hinnasurve, aga ka tehniline progress põhjustasid karjade suurenemise tööjõu arvu vähenemise ajal. Sel ajal tõusid fookusesse loomade produktiivsuse kõrval eeskätt majanduslike optimeerimisabinõude uurimine ja arendamine.

Piimakarjakasvatuse viimase 60 aasta jooksul muutunud Saksamaal nii ettevõtete struktuur kui ka loomade produktiivsuse näitajad. 2015. aastal oli 1/3 vähem ettevõtteid kui 2005. a. Samal ajal on lehmade laktatsioonitoodang suurenenud. Kui 1950. a oli 3700 kg, siis 2014. aastaks suurenes 8300 kg-ni.

Viimaste aastate eriline areng kohtab aga ikka enam kriitikat ühiskonna erinevatelt gruppideelt nii suurte karjade ja pidamistingimuste kui ka keskkonnale negatiivsete mõjude pärast. Poliitika reageeris vastavalt ja suurendas eelarves drastiliselt rahalisi vahendeid innovatsiooniuringutele. Ka majandus on palju aastaid tegelenud üheskoos teadusega erinevate initsiatiividega ning ka loomakasvatuse ja -pidamise projektidega.

2. Sügavad muudatused raamtingimustes

2.1. Peaesmärk maailma toitmine

Diskussioonid, mis kõikjal on toimunud loomakasvatuse tuleviku üle, on ühiskonna arengute tulemusena kaotanud oma tähtsuse toitainete vähesuse või vähesel varustatuse mõttes. On arendusi, mis ka teistes kõrgelt arenenud riikides välja paistavad. Need diskussioonid ei arvesta muidugi möödaniku arenguid, ülemaailmselt globaliseerumist ja demograafiliste arengute mõjusid. Paljudes riikides on põhiküsimus, kuidas toita maailma rahvastikku tulevikus? Praegu arvatakse, et üks miljard elanikku on näljas. Aastaks 2050 on elanikkond 9,3 mld, millega liha, piima ja kala tarbimine suureneb 70%, nii seisab FAO prognoosis. Suurim elanikkonna kasv on Sahhaara aluses Aafrikas (+900 mln e +108%), Ida- ja Kagu-Aasias (+228 mln e +11%). Samas ennustab FAO põllumajanduse ressursside (pinnase, vee ja energia) drastilist vähenemist.

Praegu on suurimaks ja tähtsamaks väljakutseks ülemaailmselt kasvav nõue loomse päritoluga toitainete, eriti loomse valgu (proteiini) järele. Eriti järsult suureneb tarve arengu- ja arenevates riikides. Et loomse valgu tootmise suurendamine õnnestuks, sõltub paljudest teguritest ja pole nappidest looduslikest ressurssidest nii lihtne. Efektiivsuse suurendamise kõrval tuleb leida ka teisi valguallikaid.

2.2. Kliimamuutus

Toiduga kindlustamine ja kliimamuutus on 21. sajandi suuremad väljakutsed. Samas prognoositav kliimamuutus omab tuntavat mõju loomakasvatusele. Kesk-Euroopas on oodatavad piirkondlikud temperatuuritõusud, sademete muutused ja ekstreemsed ilmanähtused ei põhjusta mitte ainult kuumastressi ja selle kaudu suurenevat koorumust, ka loomade toodangulangust, vaid veelgi kindlalt ka muutunud söödabaasi (söödataimede koostis, vähenenud saagikus, muutlik söödabaasi tase) ning tuleb arvestada muutunud infektsioonide dünaamikaga ja haiguste regionaalsete jaotuse muutusega. Need tegurid toovad kaasa söödahindade ja tootmishindade tõusu, mis pikaajalises plaanis mõjutavad maa hinda ja rendimaksu.

Kliimamuutuse seisukohalt on tähtsad kasvuhoonegaaside (KHG) metaani (CH_4), süsihappegaasi (CO_2) ja di-lämmastikoksiidi e naerugaasi (N_2O) emissioonid keskkonda. Nende kolme otsese emissiooni kõrval tuleb arvestada ka põllumajandusest kaudselt eralduvat ammoniaaki (NH_3), mida 2008. a eraldus 134,6 mln tonni CO_2 ekvivalenti ja seega 13,9% kogu kasvuhoonegaaside emissioonist Saksamaal. Seega on põllumajandusel, sealhulgas piiratud potentsiaal, et vähendada gaaside emissiooni keskkonda.

KHG tähtsamaks allikaks põllumajanduses on põllumajandusmaa, lämmastikväetiste tootmine ja kasutamine ning koduloomade seedetegevus. Samas KHG tase sõltub otsustavalt tootmissüsteemist ja -tasemest kui ka tootlikkusest. N_2O emissioon sõltub eeskätt söödatootmise viisist ja intensiivsusest, metaanigaasid pärinevad peaaegu eranditult mäletsejate seedetegevusest. CO_2 emissioon sõltub nii ettevõtete tootmisprotsessidest kui ka maakasutusest, eriti maakasutuse muutmisest (rohumaast põllumaaks, metsaraie) koos süsiniku pinnasesse viimisega.

EL on Saksamaa suhtes nimetanud eeskätt teatud õhusaasteainete (NERC) ja tööstuse emissioonide (IED) vähendamist. Õhusaaste mõjutab otseselt põllumajandust. Ammoniaagi tase on ülempiiri lähedal, aga 90% sellest pärineb loomakasvatusest, mida tuleb ka vähendada. Läheduses 2005. a kui referentsaasta tasemest tuleb 2020. a vähendada 5% ja 2030. aastaks 29%. Saksamaal tuleb koostada õhupuhtusprogramm, kus näidatakse abinõud ja teed, kuidas reduktsiooni kohustused täidetakse.

Kui jälgida loomse päritoluga toitainete tarbele vastava ja jätkusuutliku tootmise väljakutseid kliimamuutumise tingimustes, tuleb lähtuda järgmistest nõuannetest:

- optimeerida elupäevatoodang vastavalt sobivale aretusele, pidamisele ja söötmisele;
- söödatootmises kasutada efektiivselt ja tasakaalustatult orgaanilisi ja mineraalseid väetisi (eriti N-sisaldavaid);
- optimeeritud söödabaasi arendamine;
- mäletsejatele kasutada metaani vähendavaid lisaõdaaineid vatsaseedet negatiivselt mõjutamata. Metaani vähendamine on võimalik ainult mäletsejatele sobivama söödaratsiooni koostamisega.

Metaani tekke vähendamiseks soovitas FAO (2006) veisekasvatuse intensiivistamist ja jõusöödakoguse suurendamist. Jõusöödarikas ratsioon ja teatud rasvade lisasöötmise vähendab metaaniteket 15–30%. Selline ratsioon vähendab metaaniteket ka lehma magudes. Kesk-

Euroopas on peetud lehmadele jõusööda söötmise piire ammendatuks. Seejuures on arusaamatu, et püsirohumaad ja nendel jätkusuutlik karjatamine on leidnud nii väikese tähtsuse. Kui muuta kasutuskõlblikuks umbes 40 mld tonni kiurikast söödakuivainet, mängib see tähtsat rolli mäletsejate magudes mikroobsel töötlemisel. Sellest tuleb, et tohutu juurtemass ja pinnase püsiv rohumaakate on suurim süsinikuladu. Veist ei pea nägema kui „kliimataapjat“, vaid teisiti rohumaade kasutajana kaasatud ülemaailmsele maakasutusele ja sellega ka kliimakaitsele ning toitumise tagajana. Suurendatud jõusöödakogus ja pidamise intensiivistamine näitab esialgu metaani väljutamise vähenemist, kuid on edasiste mõjutustega loomaga seotud. Tuleb arvestada loomaterwise aspektidega, elueatoodangu suurendamisega ja rohumaade piirkondliku kasutamise. Idee kõlab kõigile – jätkusuutlik majandamine. Ei pea käsitlema üksnes loomade söötmist, vaid ka väga kompleksset süsteemi pinnasest üle tootmise kuni toitmiseni ja väljaheidete käitlemiseni.

Temperatuuritõus ja dramaatiliste ilmanähtuste sagene mine, nagu kuumalained ja rahetormid 2018. ja 2019. suvel, on uus koormus produktiivloomadele piirkondlike biootiliste (nt haigustekitajad) ja abiootiliste (nt kuumastress) tegurite, muutunud söödakultuuride koostise ja ebaühtlase söötadega kindlustatuse tõttu.

Loomakasvatuse sobitamiseks kliimamuutustega on olulisteks abinõudeks:

- temperatuurile tolerantsete, robustsete ja haigusresistentsete loomade aretus;
- loomataudide tõrje ja hügieeniabinõude strateegiate optimeerimine;
- kuumastressi kompenseerivate menetlusmeetodite ja laudasüsteemide arendamine;
- kõrge elu- ja söödakindluse tagamine.

Kõikide abinõude juures kehtib reegel, et tuleb tagada Saksa põllumajanduse rahvusvaheline konkurentsivõime. Järgneb.

Refereeris Olev Saveli

Anguse ammlemade udaratunnuste ja nende järglaste ööpäevaste massi-iivete seos ekstensiivsel pidamisel rohumaal

Tatiana Hohnholz, Nina Volkmann, Kathia Gillandt, R. Wassmuth ja Nicole Kemper
Osnabrücki kõrgkool ja Hannoveri loomarsti kõrgkool Züchtungskunde, 91, nr 4, 282–295, 2019

Ammlemade osatähtsus on Saksamaa lihaveisekarjades 13,7%. Järjest suureneb nende tähtsus tarbijate nõudluse tõttu loomakaitsele ja loomade heaolule, lõpp-produkti majanduslikule järjekestusele ja kvaliteedile.

VIT (loomakasvatuse informatsioonikeskus) korraldab aastati lihaveiste, sealhulgas tõupuhaste anguste aretusväärtuse hindamist. Selle raames hinnatakse lihajõudlust, kus summeeritakse näitajad: kuni 200 elupäeva ööpäevane massi-iive (emapoolne aretusväärtus), ööpäevane massi-iive kuni 365 päeva ja lihaku 365. päeval. Veisekasvatate organisatsiooni (ADR) soovitusel ei arvestata ammlemade vahimikku, sealhulgas udaratunnuseid. Kirjanduses aga tunnistatakse jätkuvalt positiivseid seoseid udaratunnuste ja piimatoodangu seoseid ning piimatoodangu ja vasikate massi-iibe seost, mis kinnitavad otsest seost ammlemade udaraomaduste ja vasikate massi-iibe vahel.

Uuringud viidi läbi viies ettevõttes, mis asusid neljas liidumaas, karja suurus 25–270 aretuslooma, kolm karja olid mahetootmisel ja kaks väikest karja ekstensiivsetes tingimustes. Katseveised olid aberdiini- või saksa angused. Aprillist oktoobrini peeti neid rohumaal lisaöödata. Ammlemad tiinestati loomuliku seemenduse teel, aga erinevatel aastaaegadel, mistõttu vasikate võõrutamine toimus samuti, aga ka erineval aastaajal ja vanuses. Võõrutamisel vasikad kaaluti.

Ammlemade udarad hinnati majandites lineaarselt poegimisperioidi lõpus. Hinnati viit tunnust: udara maht, kinnituse kõrgus, nisade asetus, läbimõõt ja pikkus ning lisanisade arv. Hindamise eel hoiti vasikat neli tundi amnest eemal. Analüüsis arvestati poegimissesooni, poegimise numbrit ja vasikate arvu, sünnimassi. Andmed töödeldi statistikameetodite abil.

Tabel 1. Udaratunnuste Spearmani korrelatsioonikoefitsiendid*

Udaratunnus	Kinnitus	Nisade asetus	Nisa läbimõõt	Nisa pikkus	Lisanisade arv
Maht	0,733	0,290	0,489	0,281	–0,029
Kinnitus		0,358	0,418	0,263	0,036
Nisade asetus			0,302	0,255	–0,031
Nisa läbimõõt				0,410	–0,067
Nisa pikkus					0,013

* märkus: kõik korrelatsioonikoefitsiendid, v.a lisanisade arv, olid statistiliselt usutavad

Tulemused. Vaatluse all oli kokku 432 poegimist, millest 258 toimusid katsemajandis. Massi-iibe järgi analüüsiti 341 võõrutatud vasikat ja ka nende emade udarahinangu järgi. Vasikate sünnimass oli keskmiselt 36,1 kg, kusjuures lehmvasikatel 34,9 ja pullvasikatel 37,3 kg. Erinev oli ka ööpäevane massi-iive võõrutamiseni, vastavalt 1077 ja 1120 g. Statistiliselt usutav erinevus leiti massi-iibes üksikvasikate (1098 g) kasuks võrreldes mitmik-

vasikatega (953 g). Viimaste väikese arvu ($n = 11$) tõttu jäeti need edasisest analüüsist välja.

Tabel 2. Ööpäevase massi-iibe fikseeritud (püsi-) efektid segamudelil

Efekt	F-väärtus	Pr > F*
Sünnimass	11,92	<0,0001
Poegimiskord	8,13	0,0180
Udaramaht	3,07	0,0480

* märkus: kõik fikseeritud efektid olid usutava mõjuga, kuid erineval tasemel

Käesolevas uuringus osutus kõige mõjusamaks teguriks ööpäevasele massi-iibele kuni võõrutamiseni vasika sünnimass. Vasikad, kes sünnil kaalusid kuni 34 kg, jäid usutavalt alla suurema sünnimassiga vasikatele ööpäevases massi-iibes. Poegimiskord ja udaramaht oli kohati mõjutegur, aga arvatust oluliselt väiksem.

Tabel 3. Ööpäevaste massi-iivete (LSQ keskvaartused) sõltuvalt fikseeritud efekti tasemest

Efekt	Klass	LSQ keskmine*	Standardviga
Sünnimass	kuni 30 kg	981,21a	24,13
	31–34	1032,91a	17,52
	35–37	1093,40b	15,98
	38–40	1107,59b	17,41
	Üle 40	1134,35b	22,93
Poegimiskord	esimene	1044,66a	19,79
	korduv	1095,12b	9,41
Udaramaht	väga väike kuni väike	1047,45a	14,15
	keskmise suurusega	1089,73b	13,32
	suur kuni väga suur	1072,50ab	20,68

* märkus: a-tähega keskmised ei erine usutavalt üksteisest, aga erinevad b-tähega keskmisest, ab-märgistus viitab usutava erinevuse puudumist nii a kui b keskmisest.

Refereeris Olev Saveli

Piimatootmise uudiseid Hollandist

Veepro Holland, oktoober 2019

<https://us2.campaign-archive.com/?u=f3da94632394637ef4321315d&id=740cc3bca4>

Viimase kontrollaasta (2018–2019) andmeil suurenes Hollandis praagitud piimalehmade elueatoodang enam kui 1200 kg piima ja oli keskmisena 31 553 kg (CRV andmeil). Samal ajal Hoogeveeni perefarmist Holwierdes praagitud 12 lehma elueatoodang oli 71 514 kg, piima rasvasisaldus 4,28% ja valgusisaldus 3,48%.

Suurima keskmise piimatoodanguga oli Siemen van Berkumi 275 lehmaga kari Elahuizenis – 14 843–3,77–3,53.

Suurima piimavalgutoodanguga lehma lehmikud

Üle 10 000 kg piima valgusisaldusega 3,72% ei kuku niisama taevast. Willem Ard Reijm Drontenist märgib, et protsentide järgi aretus toimib ja eesmärk “tihedama” piima saamiseks on saavutatav. Tema aretuspulli soovitusprogrammis on De Leenhorst E-Profit (+0,54% rasva ja +0,46% valku), Double W Ranger (+0,37% rasva ja +0,20% valku) ning Delta Magister (+0,13% rasva ja +0,35% valku). Willem Ard Reijmi isa aretas järjekindlalt piima koostisosade suurendamise suunas, mis on tänapäeval veelgi atraktiivsem kui varem.

Koos abikaasa Vilмага lüpsavad 135 lehma, kelle keskmine aastatoodang oli 10 600–4,45–3,72. Reijm tõi näitena, et eelmise aasta novembris oli karja keskmine 4,35% piimarasva ja 3,97% -valku, milles püsib lusikas püsti.

Suguselekteeritud sperma

Kui Reijmi isa üksnes unistas, et tema valgurikkaima piimaga lehmadel sünniks ainult lehmvasikad, siis nüüd on see täitunud. Viimased kümme aastat on karjas kasutatud SiryX spermat CRVst. Lehmikutest 70%, es-

mapoeginutest 30% ja lehmadest 20% seemendatakse suguselekteeritud spermaga. See tagab parimate järglaste saamise. Ja kuna paljud esmapoeginud sünnitavad lehmikvasika, on šanss raskeks sünnituseks oluliselt väiksem.

Nõudlus piimasaaduste järele suureneb maailmas

Rabopank prognoosib 2023. aastani nõudluse suurenemist keskmiselt 2–3%. Suurem nõudluse kasv on Aasias ja Lähis-Idas ning osati Aafrikas ja Indias. Nendes piirkondades suureneb populatsioon ja ka sissetulekud, mistõttu suureneb ka vajadus piimasaaduste impordiks. Panga analüütik märgib, et piimatootmist ei suudeta niivõrd suurendada, et katta kasvavat nõudlust. Lõhe on 6 mln tonni piima tootvates riikides.

Vähe antikehi 18% vasikatel

Vereuuringud tõestasid, et kliiniliselt tervetest vasikatest oli 18%-l vähe antikehi veres. See viitab ebapiisavale ternespiima kogusele vasika jootmisel. Vastsündinu peaks saama esimese 24 tunni jooksul vähemalt 6 liitrit ternespiima, et tekiks vajalik resistentsus. Alla poole far-



Foto. Willem Ard ja Vilma Reijm

(Veepro Holland)

meritest kontrollivad ternespiima kvaliteeti, mida nad annavad vasikatele. Ligikaudu 60% farmeritest annavad esimese kahe tunni jooksul pärast sündi 1–2 liitrit ternespiima, teised 25% annavad 2–3 liitrit. Piimafarmerid, kes

osalesid uuringus, lisasid, et tähtsam ajast on optimaalsest väiksem ternespiima kogus.

Refereeris Olev Saveli

Juubelikonverents – Anu Ait 20

Pm-dr Alo Tänavots
Eesti Maaülikool

Anu Aida 20. ja Anu Hellenurme 50. sünnipäeva tähistati 11. septembril toimunud konverentsiga. Eesti Maaülikooli aulas püüti leida vastust küsimusele “Kas meie toidutootmisel on kõige olulisem lüli teadlane, tootja, töötaja või turustaja?” Tõdeti, et ühte õiget vastust pole, kõik on olulised, kuna kõik sõltuvad üksteisest. Konverentsi avasõnad ütlesid Tartu linna Urmas Klaas, kes rõhutas ettevõtluse olulisust linna vaatevinklist, ja Mait Klaassen, kes soovitas ülikooli lõpetajatel aktiivsemalt tegeleda ettevõtlusega. Biomin arengu- ja innovatsioonidirektor Franz Waxenecker käsitles suundumusi loomade söötmisel, mis mõjutavad lihatootmist. Ta tõdes, et loomse valgu, sh ka liha, tarbimine on jätkuvalt olulisel kohal eelkõige kõrgema elatusasemega maades. EMÜ teadusproktor Ülle Jaakma valgustas toidutootjaid ja töötajaid teaduse võimalustest nende tegevuse toetamiseks Eesti Maaülikooli näitel. Teadlase pilgu lehmade tootliku ea pikendamiseks heitis EMÜ söötmis- ja toitumisteaduse emeritprofessor Olav Kärt. Küsimus “Kas paks lehm on ilus lehm?” leidis ettekandes vastuse. Ettevõtjatest esines Haamri talu perenaine Ave Haamer, kes tutvustas oma seakasvatuse ettevõtet ja selle arengut. Ta tõdes, et ettevõtte edu alus on motiveeritud töötajad ja riskide hajutamine, tegeledes ise tootmise ja töötlemise erinevate etappidega. Üllatusesineja pangandus- ja haridustegelane loodusteaduste doktor Robert Kitt püstitas küsimuse “Milleks ja millist teadust on Eesti ettevõtlusel vaja?”. Intrigeeriv pealkiri põhjustas publiku seas elavat vastukaja. Viimane esineja, ettevõtja ja teadlane Raivo Vare mõtiskles Eesti edu võimaluste üle globaalsetel turgudel. Ta tõi välja prognoosi, et maailmamajanduse raskuskese liigub järjest enam Aasiasse, mida aitab kiirendada ka



Foto. Esimese noore loomakasvataja stipendiumi pälvis maaülikooli loomakasvatuse eriala III kursuse üliõpilane Karmen Tigas
(A. Tänavots)

praegune poliitiline olukord. Kohalikku ettevõtlust mõjutab aga ääremaastumine, kus ettevõtted koonduvad järjest enam suurematesse asumitesse või nende lähedusse. Huvitava päeva võttis kokku juubilar ja Anu Ait OÜ tegevjuht Anu Hellenurme, kes tõdes, et äri on suhted ja kui on tahe, soov ja usk, siis on kõik võimalik. Konverents lõppes noore loomaarsti / loomakasvataja stipendiumi- ja preemiafondi asutamisega. Anu Ait OÜ tegevjuht Anu Hellenurme ja sihtasutuse EMÜ Joosep Tootsi Fond esindaja Aret Vooremäe allkirjastasid vastava lepingu. Stipendiumi- ja preemiafondi eesmärk on toetada maaülikooli üliõpilasi, aidates kaasa nende põllumajandusharidusele. Fondi algkapitali “seemneks” oli võimalik kõigil konverentsikülastajatel oma panus anda. ETLI ja aretusühingud ühinevad konverentsil kõlanud tänusõnade ja õnnesoovidega. Eriline tänu aga juubilaridele parimate tõuloomade tunnustamise eest tõuloomade konkurssidel.

Meeleolukat vana aasta lõppu ja edukat uut aastat

Autoriõigus kuulub Eesti Tõuloomakasvatuse Liidule, varalised õigused kuuluvad materjali tellijale. Materjal valmis Maaeluministeeriumi ning Põllumajanduse Registre ja Informatsiooni Ameti (PRIA) tellimusel. Kõik autoriõigused on kaitstud.

Toimetus

Kolleegium: Tanel Bulitko, Käde Kalamees, Külli Vikat, Krista Sepp, Peep Piirsalu, Olev Saveli (peatoimetaja) ja Eha Loka (toimetaja)
Keeleline korrektuur: Silvi Seesmaa
Küljendus: Silja Tänavots

Aadress: Kreutzwaldi 46, 51006 Tartu, tel 731 3455

Internet: <http://www.etli.ee/>

Ajakiri ilmub 4 korda aastas:

märtsis, juunis, septembris ja detsembris.

Trükk: OÜ Paar

Tarkus toidab – 100 aastat emakeelset põllumajanduslikku kõrgharidust



ETKÜ seemendusjaama juhataja Peeter Padrik kaitses filosoofiadoktori väitekirja



Eesti, Läti ja Soome loomakasvatajad olid novembris Gruusias

Fotod: T. Buliko



Ühispilt Caucasus Geneticsis



Seemendusjaama
herefordipull Eestist

Eesti hobusekasvatajad olid septembris Lvivis (Ukraina)



Tori hobuse festival 2019 Lvivis



Andres Kallaste tervitussõnad
Ukraina tori hobuse kasvatajatele
ja ettevõttele Karetnõi Dvir



Tori neljahobuserakendit
juhib Valentina Banas



Tori hobused sõidutavad turiste Lvivis

Vabahüpete ja võõrratsaniku test toimus oktoobris Heimtali hobusekasvanduses



Trakeenimära Angela vabahüppel



Tori tõugu täkk Alderman (aret A. Kallaste)
võõrratsaniku Dina Ellermanni testil

Fotod: K. Sepp

Fotod: K. Sepp