

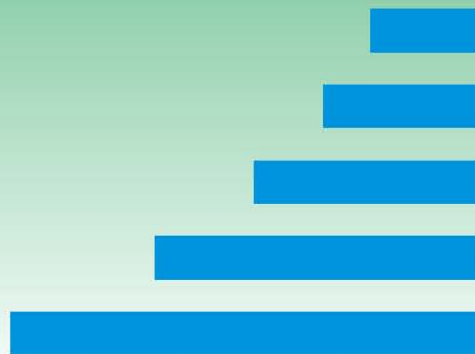
TÕULOOMAKASVATUS

EESTI TÕULOOMAKASVATUSE LIIT
EMÜ VETERINAARMEDITSIINI JA
LOOMAKASVATUSE INSTITUUT

ISSN 1406-3395



E A B A



Õiteküllane kevad

Foto: O. Saveli



Kõik luuviljalised õitsesid



Taliraps võidab populaarsust

Foto: A. Tänavots

Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi aastakoosolek 29. 04. 2008

Foto: M. Simovart



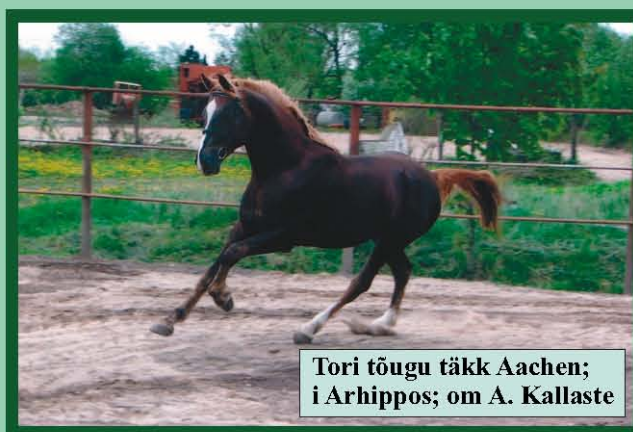
Seltsi lipu tõid sisse Liia Sooäär,
Jüri Simovart ja Naima Loiken

Foto: H. Hiis



Seltsi liikmed ja külalised

Parimad piirkondlikelt ülevaatustelt



Tori tõugu täkk Aachen;
i Arhippos; om A. Kallaste

Tori tõugu mära Prelamee ja
Jaanus Kallaste



Eesti tõugu mära Viroola



Fotod: K. Sepp

NR. 2 JUUNI 2008

SISUKORD

Loomakasvatus

2 *M. Piirsalu*. Eesti loomakasvatus 2008. a I kvartalis

Veised

4 *T. Põllüäär*. Eesti punase tõu keskmise vanuse ja kasutusea analüüs

7 *K. Kalamees*. Eesti maakarjakasvatavate aastakoosolek

11 *A. Suurmaa*. Juubeliaasta lihavesikasvatuses

13 *T. Bulitko*. Populaarsemad holsteini pullid

Sead

15 *A. Põldvere*. Sealiha kvaliteedi hindamisest aretusprogrammis „Marmorliha“

18 *A. Põldvere*. Puhtatõuliste ja ristandsigade rümpade kvaliteedinäitajate hindamine

21 *S. Dritz*. Seakasvatuse tulukuse parandamise kolm nippi

Lambad

22 *K. Vikat*. Eesti Lambakasvatavate Seltsi 2007. a lamaste jõudluskontrolli tulemused

Hobused

26 *A. Kallaste*. Tori tõu aretusest

Jõudluskontroll

28 *K. Ilves, A. Pentjärv*. Kaasaegsed lahendused loomapidajale

30 *M. Uba*. Lüpsikarja geneetilise võimekuse areng Eestis

Veterinaaria

31 *R. Lindjärv, T. Saar, D. Põdersoo, E. Klaassen*. Lamaste nakkav keratokonjunktiviit

Hea lugeja!

Ongi läbi õitseag, vaid taliraps kaunistab looduspilti. Meenub 25 aasta tagune reis Saksamaale maikuu keskel, kui põllumajandusminister kirus lennukipardal, et ka neil põldsinepi tõrje tegemata. Tollal oli seal 1/3 põllumaast talirapsi all. Ka meil saab taliraps kui 1,5–2-kordselt suurema saagikusega kultuur pinda juurde. Pehme talv soodustas, aga putukateadlased hoiatasid kahjurite tulva eest. Kõikide luuviljaliste puude nii intensiivne õitsemine oli ammu, aga saagirikkust võisid kärpida regionaalsed öökülmad. Kannatasid kindlasti Eesti külmapoolused – Kuusiku ja Jõgeva piirkond. Väike maa, aga suured erisused.

Eesti majandus jahtub ja selle kaudu ka põllumajandus. Väetiste ja kütuste järsk hinnatõus ning inflatsioon söövad põllumajandusettevõtja ajutisest kokkuostuhindade tõusust saadud lisatulu. Käive suureneb, puhastulu mitte. Euroopa Liidu toetused päästavad tootjaid esialgu, aga mõne aasta pärast need vähenevad või muutuvad enam keskkonna-, vähem tootjakeskseks. Seda avaramaks muutub väike Eesti turg teistele riikidele, tegelikult kohalikele vahendajatele. Kurb oleks, kui jõume selleni, et ka piimasaadustega ei suudeta enam oma elanikkonda varustada. Selle kujukaks näiteks on munade tootmine, kus haiguste tõttu on munatoodang kahanenud 35% võrra, selle turuosa on läinud teiste riikide kätte. Seda tagasi võita madalama hinna või kodumaisuse nimel on peaaegu lootusetu. Ka teiste loomakasvatusharude saatus võib olla ohustatud juhuslikest ja lühiajalistest teguritest.

Valitsus katsub eelarve puudujääke kompenseerida kokkuhoiduga või katta uute maksude kehtestamisega, olgu või kõhutuulele, olenemata sellest, kust otsast ta välja tuleb. Aga tulumaksu tuleb vähendada, sest see tagab rikkurite toel valitsusse jäämise. Põllumajandusministerium püüab päästa oma eelarvet, müües rendile antud maid. Vahelgi kumab läbi juhtide omavaheliste suhete klaarimine. Näiteks hästi funktsioneerinud ühistegelise ühenduse – põllumajandus-kaubanduskoja degradeerimine finantside ümberjagamise teel. Tõelise sõbra tunnend ära raskes olukorras.

Ees on üritusterikas suvi, toimub palju konkursse, ülevaatusi ja suvepäevi, ka välisreise. Nendest saab mõtteainet, teadmisi ja kogemusi. Kõikidele tõuaretajatele paneksin südamele, et võtke nendest osa, eriti kohalikest konkurssidest. Jõudlusnäitajad on paranenud, ka tõuloomade müük suurenenud. Tulevikuks on vaja teada, milline peab korralik müügiloom välja nägema. Väliskohtunikud näitavad, milline on rahvusvaheline standard.

Olev Saveli



A. Juusi foto

L O O M A K A S V A T U S

Eesti loomakasvatus 2008. a I kvartalis

Ph.D. Matti Piirsalu

Põllumajandusministeeriumi põllumajandusturu korraldamise osakonna nõunik

Statistikaameti esialgsed andmed ja põllumajandusministeeriumi prognoosid 2008. a I kvartali loomakasvatuse kohta näitavad veiste, sealhulgas piimalehmade, ja lindude arvu vähenemist ning sigade ja lammaste-kitsede arvu kasvu. 2008. a 31. märtsi seisuga oli meil 244 700 veist (–3%), sealhulgas 104 400 (–6%) piimalehma, 364 300 (+2%) siga, 100 500 (+14%) lammast ja kitse ning 1 579 700 (–5%) lindu.

Tabel 1. Loomade ja lindude arv seisuga 31. märts (tuhandetes)

Näitajad	2007	2008	2008/2007	
			+/-	%
Veiste arv	251,0	244,7	-6,3	97
sh lehmade arv	111,5	104,4	-7,1	94
Sigade arv	358,8	364,3	+5,5	102
Lammaste ja kitsede arv	88,2	100,5	+12,3	114
Lindude arv	1662,1	1579,7	-82,4	95

Allikas: ESA, PM

Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Ameti põllumajandusloomade registrisse oli 2008. a 31. märtsi seisuga kantud 244 671 veist, sealhulgas 104 362 piimalehma, lisaks 7162 lihalehma, 62 346 lammast ja 2052 kitse (tabel 2).



Foto 1. Raivo Mustingu Külmsoo talu laut

(A. Tänavots)

Tabel 2. Loomade arv maakondades 2008. a 31. märtsi seisuga PRIA andmeil

Maakond	Veiseid	Piimalehmi	Lihalehmi	Lambaid	Kitsi
Harju	14 288	5951	591	4511	174
Hiiu	3855	847	659	3064	83
Ida-Viru	6606	2512	170	1517	133
Jõgeva	22 759	10 273	127	3739	46
Järva	32 290	15 745	166	2037	100
Lääne	10 341	3403	1032	2490	185
Lääne-Viru	30 647	12 780	616	3263	177
Põlva	14 049	6475	208	4008	87
Pärnu	24 059	10 672	639	3996	367
Rapla	16 913	7093	662	2995	86
Saare	15 842	6130	863	10 775	254
Tartu	15 318	6595	215	4623	86
Valga	9864	3865	351	6189	88
Viljandi	17 956	8031	390	4279	84
Võru	9884	3990	473	4860	102
Kokku	244 671	104 362	7162	62 346	2052

Kõige enam oli veiseid Järvemaal – 32 290, järgnesid Lääne-Virumaa 30 647 ja Pärnumaa 24 059 veisega. Piimalehmi oli samuti kõige enam Järvemaal – 15 745, järgnesid Lääne-Virumaa 12 780 ja Pärnumaa 10 672 lehmagi.

Lambaid kasvatatakse kõige enam Saaremaal, kus neid oli 31. märtsi seisuga 10 775, Valgemaal oli 6189 ning Võrumaal 4860 lammast. Kitsekasvatus on enim arenenud Pärnumaal, kus 31. märtsil 2008. a oli neid registrisse kantud 367, Saaremaal oli registreeritud 254 ja Läänemaal 185 kitse.

Piimatootmine

Piima toodeti 2008. a I kvartalis statistikaameti andmetel 167 200 t, mis oli 2007. aasta sama perioodiga võrreldes 3800 t ehk 2% enam. Lehmade arv oli väiksem, kuid lehma kohta lüpsiti piima 133 kg võrra enam.

Piimatööstustele realiseeriti 150 200 t 4%-lise rasva- ja 3,3%-lise valgusisaldusega piima, millest kuulus eliitsorti 58% (+3%), kõrgemasse sorti 40% (–1%) ning I sorti 2%. Varutud piimakogus suurenes 8500 t ehk 6% võrra. Kokkuostetud piim moodustas kogutoodangust 90%.

Käesoleva aasta I kvartalis oli keskmine piima kokkuostuhind oluliselt kõrgem kui eelmisel aastal, ulatudes jaanuaris 5236 kr/t, veebruaris 5259 kr/t ning märtsis 5249 kr/t. Nii suurt piima kokkuostuhinda ei ole viimastel

aastatel olnud. II kvartalis on oodata piima kokkuostuhindade olulist langust.

Eesti Tõuloomakasvatavate Ühistu andmetel ehitati või rekonstrueeriti aastatel 2003–2007 piimakarja 111 farmi 35 728 lehmakohaga. Seega oli 2008. a alguseks üle kolmandiku lemadest uutes või rekonstrueeritud farmides.

Euroopa Liidu üldine piimatootmise ja -toodete olukord oli 2008. a I kvartalis hea, olles oluliselt erinev ajast, kui piimakvoodid kehtestati. Rõõmustav meie jaoks on see, et Euroopa Komisjon suurendas piimakvooti 2% võrra 2008/2009. kvoodiaastaks, kuid alates 2015. aastast plaanitakse piimakvoodi kaotamist.

Aastateks 2007/2008 määratud Eesti piimakvoot on pärast korrigeerimist PRIA andmeil järgmine: tarnekvoot 636 070 323 kg ja otseturustuskvoot 10 297 677 kg, seega kokku 646 368 tonni. Alates 1. juulist kuni 15. juulini võtab PRIA vastu taotlusi piimatootjatelt neile 2007/2008. aastaks määratud piimakvoodi suurendamiseks.

Lihatootmine

2008. aasta I kvartalis toodeti tapaloomade ja -lindude elusmassi kokku 26 806 t, mis on 2007. aastaga võrreldes 1217 t ehk 5% võrra rohkem (tabel 3).

Tabel 3. Lihatoodang elusmassis 2007. ja 2008. aasta I kvartalis (tonnides)

Näitajad	2007	2008	2008/2007	
			+/-	%
Tapaloomade ja -lindude elusmass	25 589	26 806	+1217	105
sh veistel	7231	6306	-925	87
sigadel	14 159	15 986	+1827	113
lammastel ja kitsedel	274	301	+27	110
lindudel	3925	4213	+288	107

Allikas: ESA, PM

Sealiha

2008. a I kvartalis oli sealihatoodang elusmassis 15 986 t, mis on 1827 t enam kui 2007. a. Lihatootlemisettevõtte otsid kokku 106 700 siga, kelle tapamass oli ligi 8600 t. Sea lihakeha keskmine mass oli 78 kg. Sealiha osatähtsus liha kogutoodangust oli 63%, mis on suurim



Foto 2. Searümpade kintsude erisus

(A. Põldvere)

näitaja taasiseseisvunud Eesti ajal. Sealiha keskmine kokkuostuhind oli 24.40 kr/kg.

Pörsaid sündis 2008. a I kvartalis 171 900. See on 2600 pörsast ehk 1% võrra vähem kui eelmisel aastal. Sellest tulenevalt ei ole oodata käesoleva aasta I poolal sealihatoodangu märkimisväärset kasvu.

Tabel 4. Prognoositav lihatoodang tapamassis (tonnides) 2007. ja 2008. aasta I kvartalis

Näitajad	2007	2008	2008/2007	
			+/-	%
Loomade ja lindude tapamass	17 057	18 056	+999	106
sh veistel	4049	3531	-518	87
sigadel	10 053	11 350	+1297	113
lammastel ja kitsedel	129	142	+13	110
lindudel	2826	3033	+207	107

Allikas: PM

Veiseliha

Lihatõugu veiste üldarv on pidevalt kasvanud ning PRIA registrisse oli neid kantud 2008. a 31. märtsi seisuga 24 462. Kõige enam oli hereforde, järgnesid aberdiini-anguse, limusiini ja šarolee tõugu veised. Veiseliha osatähtsus kogu lihatoodangust oli 2008. a I kvartalis 20%.

Vasikaid sündis 2008. a I kvartalis 27 300 ehk 1100 võrra vähem kui möödunud aastal.

2008. a I kvartalis toodeti veiseliha eluskaalus 6306 t, mis on 925 t ehk 13% võrra vähem kui eelmisel aastal. Lihatootlemisettevõtete poolal kokkuostetud veistest saadi 2171 t liha, see on 355 t vähem kui eelmisel aastal.

Veiseliha keskmine kokkuostuhind oli 2008. a jaanuarikuus 18.19 kr/kg, veebruaris 16.85 kr/kg ning märtsis 16.21 kr/kg. 2007. a maksti veiseliha eest enam: jaanuaris 19.69 kr/kg, veebruaris 17.27 kr/kg ning märtsis 20.37 kr/kg.

Euroopa Liidu 2008. a I kvartali veiseliha turuolukord oli endiselt stabiilne ning tootjahinnad jätkuvalt head, olgugi et veidi madalamad kui 2006. ja 2007. a.

Lamba- ja kitseliha

2008. a I kvartalis toodeti lamba- ja kitseliha elusmassis 301 t, mis on 27 t ehk 10% võrra enam kui 2007. aastal. Ühelgi taasiseseisvumise aastal ei ole lamba- ja kitseliha



Foto 3. Lihassilm

(A. Põldvere)

nii palju I kvartalis toodetud, kuid osatähtsus kogu liha- toodangust tapamassis on vaid 1% piirimail.

Euroopa Liidu suuremates lambaliha tootvates riikides 2008. a I kvartalis tootmine vähenes ja lambalihahinnad olid 2002.–2006. a keskmistest madalamad. Samal ajal on vähenenud ka lambaliha tarbimine. 2007. a tarbiti Euroopa Liidus inimese kohta 2,8 kg lambaliha. Prognoosid kinnitavad järgnevatel aastatel tarbimise languse jätkumist.

Linnuliha

Lindude arv oli 2008. a 31. märtsi seisuga 1 579 700, mis on 82 400 ehk 5% võrra väiksem kui eelmisel aastal. Lindude arvukuse vähenemine on tingitud turusituatsioonist ning Newcastle'i haiguse esinemisest ASis Tallegg 2007. a. Kui 2007. a I kvartalis toodeti linnuliha 3925 t, siis käesoleval aastal 4213 t ehk 288 t enam. Linnuliha osatähtsus kogu lihatoodangust tapamassis oli 2008. a I kvartalis 17%.

Euroopa Liidu keskmine linnulihahind oli 2007. a IV kvartalis viimase nelja aasta kõrgeimal tasemel, ulatudes 48. nädalal 185 EUR/100 kg, Eestis oli hind samuti kõrge – 199 EUR/100 kg.

Munatootmine

2008. a I kvartalis toodeti meil 28 227 000 muna, mis on 18 314 000 ehk 35% võrra vähem kui eelmisel aastal. Munatootmise vähenemise peamiseks põhjuseks on üha tihenev konkurents Leedu, Läti ja Soome munatootjatega. Oma osa tootmise vähenemises on kahtlemata 2006. ja 2007. a esimesel poolel linnugripi kartuses tehtud veterinaarsetel piirangutel, mis keelustasid tibude ja noorlindude müügi avalikel turgudel ning laatadel. 2007. a esinenud Newcastle'i haiguse puhang lõpetas munade tootmise OÜs Abja Muna, kuid nüüdseks on seal munatootmine taastatud. AS Tallegg hukkas möödunud aastal Newcastle'i haiguse tõttu ligi veerand miljonit munakana, mistõttu 2007. a IV kvartalis ja käesoleva aasta I kvartalis vähenes munade tootmine Eestis oluliselt.

Kui 2007. a I kvartalis saadi kana kohta 65 muna, siis käesoleva aasta samal perioodil 66 muna.

VEISED

Eesti punase tõu keskmise vanuse ja kasutusea analüüs

Tõnu Põlluäär
EMÜ magistrand

Loomakasvatus, eriti veisekasvatus, on Eestis jätkuvalt tähtis majandusharu. Olla Euroopa Liidu täieõiguslikud liikmed tähendab seda, et peame andma endast parima edukaks läbilöögiks suures majandusruumis. See seab suuremad nõuded igale loomakasvatajale, sest turul on nõudlus vaid kvaliteetsele kaubale. Seetõttu peab aretuseski mõtlema enam aretusmaterjali kvaliteedile. Tuleb leida lahendusi piima rasva- ja valgusisalduse tõstmiseks, somaatiliste rakkude arvu vähendamiseks piimas, loomade välimiku parandamiseks, et lehmadel ei oleks udaraga jalaprobleeme.

Eesti punase veisetõu aretuseesmärgiks vastavalt kehtivale programmile on aretada vastupidav veisetõug, kellel oleks piisavalt kõrge piima- ja valgutoodang, hästilüpstav udar ning terved ja tugevad jalad. Kuna aretustööd saab teha sihipäraselt ikkagi loomaomanike kaasabil, siis tuleb parimad tunnused lülitada aretusprogrammi.

On valmimas uurimistöe erinevate aretuskomponentide mõjust eesti punasele tõule (EPK). Uuritud on piimajõudluse, välimiku, kasutusea ja taastootmise näitajaid. Käesolevas artiklis keskenduks aga lehmade vanuse ja kasutusea analüüsile, kuna viimasel ajal on see teema rohkem

farmerite huviorbiidis: milliste aretuskomponentide kasutamisega on võimalik lehmade karjaspüsimist parandada?

Majanduslik kasutusiga on periood esmapoegimisest kuni karjast praakimiseni. Seega lehmad, kes poegivad varem ja lüpsavad kauem, on majanduslikult kasulikumad kui lehmad, kelle esmapoegimisiga (EPI) on suur ja eluiga lühike.

Analüüsiti 8040 EPK lehma andmeid, kes olid sündinud vahemikus 1.01.1994 kuni 1.01.2005. Leiti, et keskmine EPI oli 30,6 kuud, keskmine eluiga 5 aastat ja 6 kuud (5 a



Foto 1. Saarte EPK viss 2007 Mella (NRF47+AP20+TP17)
(T. Põlluäär)

6 k), majanduslik kasutusiga 2 a 11 k ja eluea piimatoodang 13 428 kg. Regressioonanalüüsil selgus, et majandusliku kasutusea pikenedes ühe aasta võrra suurenes eluea piimatoodang lehma kohta 4737 kg. Sellega suureneks loomaomaniku sissetulek lehma kohta 17 525 krooni võrra (arvutused tehtud piimahinnaga 3.70 kr). Kui kasutusiga on 2 a 6 k e 5 kuud lühem, siis eluea piimatoodang oleks 11 250 kg, seega 2178 kg piima vähem ja sissetulek lehma kohta 8060 kr väiksem. Parimate lehmade kasutusiga oli 3 a 5 k ja lühim 1 a 6 k. Eluea piimatoodangu erinevus kahe äärmuse vahel oli ligi 15 000 kilo ja sissetulek 55 500 kr. Praegust piimahinda arvestades on vahe veelgi suurem.

Lisaks uuriti lehmade karjast väljamineku põhjusi, milleks analüüsiti 72 617 looma andmeid. Peamisteks väljamineku põhjusteks olid udarahaigused, 18 021 lehmale (25,7%), ahtrus 17 844 (23,2%) ja madal toodang 8745 (12,4%). Nende kolme põhjuse tõttu läks karjast välja 61,2% lehmadest. Kõige vähem praagiti lehma nakkushaiguste ja leukoosi (kumbagi 0,2%) ning võrkmikupõletiku (0,3%) tõttu.

Eesti punase veisetõu aretuses on kasutatud mitmeid erinevaid tõuge, mistõttu analüüsiti ka erinevate aretuskomponentide mõju eluea ja majandusliku kasutusea kestusele. Analüüsiti nende loomade andmeid, kelle verelisuus oli mingi tõu suhtes üle 50%.

Populatsiooni keskmisega võrreldes oli pikem eluiga nendel lehmadel, kellel oli domineerivaks angli (ANG) ja eesti punase tõu (EPK) verelisuus. Nende rühmade keskmine eluiga oli populatsiooni keskmisest vastavalt 8,5% ja 5,4% võrra pikem (tabel 1).

Vähem püsisid karjas punasekirju holsteini (RH) ja rootsi punasekirju (SRB) tõu verelisusega lehmad. Neil oli eluiga vastavalt 12,3% ja 10,1% lühem võrreldes eakaaslaste keskmisega. Võrreldes omavahel punasekirju holsteini ja angli verelisusega lehma, püsisid viimased koguni üks aasta ja 55 päeva (20,8%) kauem karjas. Eesti punase ja angli tõu verelisusega lehmadest oli statistiliselt usutavalt lühem eluiga ka šviitsi (AP) ja äärširi (AY) verelisusega lehmadel. Taani punase (TP) tõu verelisusega lehmade eluiga võrreldes eesti punase tõu verelisusega lehmade elueaga oluliselt ei erinenud. Küll aga oli taani punase tõu verelisusega lehmadel oluliselt lühem eluiga kui angli verelisusega lehmadel. Seevastu äärširi, punasekirju holsteini ja šviitsi verelisusega lehmadel oli eluiga



Foto 2. Šviitsile iseloomuliku värvusega Popi (AP78+RH7)
(T. Põlluäär)

oluliselt lühem kui taani punase tõu verelisusega lehmadel. Sellest võib järeldada, et kõige kauem püsivad karjas angli, eesti punase ja taani punase tõu verelisusega lehmad.

Tabel 1. Erineva verelisusega eesti punast tõugu lehmade keskmine eluiga

Rühma nr	Verelisuus >50%	n	Eluiga	Keskmisest +/- %	Usutavalt erinev rühmast
1.	EPK	4264	5 a 303 p	5,4	3;4;5;6
2.	ANG	450	6 a	8,5	3;4;5;6;7
3.	AP	261	5 a 142 p	-2,5	5
4.	AY	241	5 a 73 p	-6,0	
5.	RH	1345	4 a 310 p	-12,3	
6.	SRB	71	4 a 354 p	-10,1	
7.	TP	1568	5 a 256 p	3,1	4;5;6
Keskmine		8200	5 a 193 p	x	x

Tabel 2. Erineva verelisusega eesti punast tõugu lehmade keskmine majanduslik kasutusiga

Rühma nr	Verelisuus >50%	n	Majanduslik kasutusiga	Keskmisest +/- %	Usutavalt erinev rühmast
1	EPK	4264	3 a 77 p	8,4	4;5
2	ANG	450	3 a 135 p	13,9	3;4;5
3	AP	261	2 a 321 p	-2,7	5
4	AY	241	2 a 277 p	-6,8	
5	RH	1345	2 a 161 p	-17,6	
6	SRB	71	2 a 245 p	-9,8	
7	TP	1568	3 a 47 p	5,7	5
Keskmine		8200	2 a 346 p	x	

Majanduslik kasutusiga oli populatsiooni keskmisest oluliselt pikem jällegi angli ja eesti punase tõu verelisusega lehmadel, vastavalt 13,9% ja 8,4%. Keskmisest lühem kasutusiga oli punasekirju holsteini, rootsi punasekirju ja äärširi verelisusega lehmadel, vastavalt 17,6%, 9,8% ja 6,8%.



Foto 3. Mitmevärviline eesti punane kari
(T. Põlluäär)



Foto 4. EPK Viss '07 Liisu (RH55+SRB19+TP9+AP6+ NRF6)
(T. Põlluäär)

Rühmadevahelisel võrdlusel selgus, et eesti punase ja angli tõu verelisusega lehmade kasutusiga oli oluliselt pikem kui äärširi ja punasekirju holsteini verelisusega lehmadel. Angli verelisusega lehmadel oli kasutusiga oluliselt pikem ka šviitsi verelisusega lehmadest.

Šviitsi ja taani punase tõu verelisusega lehmade kasutusiga oli oluliselt pikem kui punasekirju holsteini verelisusega lehmadel. Sellest võib järeldada, et ka majanduslik kasutusiga on angli ja eesti punase tõu verelisusega lehmadel oluliselt pikem. Kõige lühem oli see näitaja punasekirju holsteini ja äärširi verelisusega lehmadel.

Regressioonanalüüsil prognoositi rahaline sissetulek erineva verelisusega lehmadel. Arvutuse aluseks võeti eluea piimatoodang ja keskmine piima kokkuostuhind 3.70 kr/kg.

Kõige enam tulu elupäeva kohta andsid rootsi punasekirju (31.29 kr), punasekirju holsteini (28.03 kr) ja šviitsi verelisusega lehmad (26.33 kr). Karja keskmisest (24.36 kr) andsid vähem tulu eesti punase (23.40 kr) ja äärširi verelisusega lehmad (22.05 kr). Eluea jooksul andsid üksnes piimast kõige enam tulu rootsi punasekirju verelisusega lehmad (56 769 kr), järgnesid angli (54 705 kr), taani punase (52 047 kr), šviitsi (51 804 kr), eesti punase (49 791 kr), punasekirju holsteini (49 628 kr) ja äärširi (41 858 kr) verelisusega lehmad. Keskmine populatsiooni sissetulek oli 49 166 kr. Seega oli iga rootsi punasekirju verelisusega lehma kohta sissetulek 7603 kr võrra suurem, aga äärširi verelisusega lehma kohta oli sissetulek peaaegu samavõrra (7608 kr) väiksem.

Kui aga kasutusiga oleks 3,5 aastat, siis võrreldes praeguse karja keskmisega annaksid enam tulu rootsi punasekirju ja punasekirju holsteini verelisusega lehmad, vastavalt 73 556 ja 70 529 kr. Põhjuseks on siin asjaolu, et need tõud on suurema piimatoodanguga kui ülejäänud. Probleemiks on aga nende kahe tõu verelisusega lehmade lühem eluiga.

Praakimispõhjuste analüüsil selgus, et kõikides rühmades olid esikohal udarahaigused. Kõige probleemsem oli rootsi punasekirju verelisusega rühm, kus 35,2% lehma-

dest praagiti seetõttu. Ülejäänud rühmades oli see vahemikus 23,6–29,8%. Praakimispõhjusena oli ahtrus samuti kõikides rühmades probleemiks. SRB lehma praagiti selle põhjuse tõttu kõige vähem – 12,0%. Ülejäänud rühmade praakimine ahtruse tõttu oli vahemikus 22,1–27,1%. Kolmanda põhjusena oli valdav kõikides rühmades madal toodang.

Lähtuvalt eeltoodust saab eluea ja kasutusea kohta teha järgnevad järeldused.

1. Parimad aretuskomponendid lehmade eluea pikendamisele oleksid angli, eesti punase ja taani punase tõu verelisusega veised. Taoliste komponentidega lehmad püsivad karjas eakaaslastest kauem ja on tulutoovamad. Kuigi teistel komponentidel on suurem piimatoodang, teenivad nad vähem sissetulekut just varase karjast väljalangemise tõttu.

2. Et angli, eesti ja taani punase verelisuse kasutamine vähenes aasta-aastalt EPKs, võib prognoosida, et EPK kasutusiga lähiaastatel lüheneb. Kas selle kompenseerivad nende komponentide suur piimatoodang või kiirem karjatulek esimesel poegimisel? Ilmselt mitte, sest hetkelise suure piimatoodanguga paari laktatsiooni vältel ei saada kogutulust edu. Kui siia juurde arvata ka muid majanduslikke tunnuseid, nagu noorkarja üleskasvatamise kulud ja lisaraha rasva- ja valgutoodangu eest, siis väheneks sissetulek veelgi.

3. Kui suudaksime lehmade eluiga pikendada, siis oleksid tulusamad aretuskomponendid vaid piimatoodangut silmas pidades rootsi punasekirju ja punasekirju holsteini.

4. Uurimustööst tulenevalt peab aga eelmise väite ümber lükkama, kuna piimatoodangu suurendamine aretustöös pole ainus eesmärk ning liigne punasekirju holsteini kasutus aretusprogrammis ei too farmerile oodatud sissetulekut.

5. Lehmade väljamineku põhjusteks on eelkõige udarahaigused, ahtrus ja madal toodang.

6. Erilist tähelepanu peab farmer pöörama somaatiliste rakkude arvule piimas, kuna see on majanduslikult väga tähtis tunnus. Kõrge somaatiliste rakkude arvuga lehmad karjas võivad ära rikkuda kogu farmi piimakoguse, mistõttu väheneb piimast saadav tulu.

7. Suure spermakulu ja lehmade ahtruse tõttu jääb samuti saamata suur osa tulust, kuna korduvalt seemendatud lehmade ülalpidamiseks tehakse lisakulutusi, mistõttu kulutused lehmale suurenevad.

Kokkuvõtteks tuleks aretustöös suuremat tähelepanu pöörata tunnustele, mis lehmade karjaspüsimit mõjutavad. Väga tähtis on seejuures ka lehmade söötmiss- ja pidamistingimuste parandamine ning õige paaridevaliku plaanimine. Samuti on oluline, et lehm tuleks õigel ajal karja, lüpsstes seejuures stabiilselt suurt toodangut mitme laktatsiooni vältel ja oleks terve. Majanduslikust aspektist lähtudes on lehmade karjaspüsimine väga oluline.

Eesti maakarjakasvatajate aastakoosolek

pm-mag Käde Kalamees
EK Selts

Seekordne eesti maakarjakasvatajate üldkoosolek toimus 29. aprillil Päriveres, mis kujunes tavapärasest pidulikumaks, sest selle aasta 17. juunil saab eesti maakarja lipp 80 aastaseks. Selle sündmuse tähistamiseks töid lipu Eesti hümniga saatel Pärivere klubi saali EK Seltsi auväärsimad ja eliitklassi tõufarmide omanikud Jüri Simovart Palu talust, Liia Sooäär Uustla ökotalus ja Naima Loiken TÜ Mereranna PÜst. Ühiselt lauldi seltsi lipulaulu ja kuulati maakarja lipu saamislugu.

Sõna võttis endine riigikogu liige ja praegune Are vallavanem Jaanus Männik. Maakarjakasvatajad tänasid teda kui kauaaegset maakarja toetajat ja ohustatud tõu toetuste saamisele kaasaaidanud EK Seltsi uue meenega (seltsi logo ja pulli pildiga kruus). Veel tänati Are vallavolikogu esimeest, endist kauaaegset EK Seltsi juhatuse liiget ja EK Seltsi asutajaliiget Vilja Alamaad, kes on samuti toetanud eesti maakarja aretustööd ja selle jätkumist. Kutsu-

tud külalistest olid kohal Katrin Reili ja Maarja Tuiman VTast, Tanel Bulitko Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistust.

EK Seltsi juhatuse esinaine Annika Veidenberg rääkis juhatuse tööst üldkoosolekute vahelisel ajal. Juhatuse koosolekuid oli viis ning suvepäevad toimusid Raplamaal Koordi talus ja Sillaotsa talumuuseumis. Juhatuse koosolekute peamised teemad olid maakarjale aretuspullide valik, tõuaretustöö, tõufarmide hindamine, VTA nõudmiste arutelu, näitustel osalemine, suvepäevade korraldamine jne.

Läinud sügisel käis EK Seltsi juhatus Prantsusmaal maailmamaine põllumajandusnäitusel Rennes's ja lisaks sellele tutvustas prantsuse geneetikateadlane ja ohustatud tõugude spetsialist Avon Laurent meile kolme majapidamise ohustatud veisetõuge ja Rennes'i ökomuuseumi. EK juhatus sai sellest käigust palju positiivseid emotsioone ja kindlasti ka targemaks.

Järgnevalt luges Annika Veidenberg ette EK Seltsi 2008. a tööplaani, mis kinnitati ühehäälselt. EK Seltsi liikmete arv on viimastel aastatel stabiliseerunud 180

Tabel 1. Eesti maakarja tõufarmid 2007. a

Karja omanik	Lehmi	Aastalehmi	TR lehmi	Lehma kohta			Kokku punkte	Klass
				piima kg	rasva %	valku %		
1. TÜ Mereranna PÜ	26	30	26	6432	4,50	3,43	117,6	eliit
2. Palu talu, J. Simovart	17	14	15	5769	4,39	3,49	112,9	eliit
3. Uustla talu, L. Sooäär	20	20	20	5379	4,54	3,38	109,3	eliit
4. Andressaare talu, E. Lohu	4	3	4	5752	4,24	3,30	106,9	eliit
5. Massiaru POÜ	8	7	8	5298	4,87	3,59	106,6	eliit
6. Aedevahe talu, I. Gošovski	4	3	3	5668	4,44	3,60	105,7	eliit
7. Aua talu, M. Niine	5	2	5	5726	4,11	3,54	105,5	eliit
8. Pajumäe talu, A. Veidenberg	5	7	5	5685	4,32	3,27	104,6	eliit
9. Riido talu, J. Kiider	12	15	11	4770	4,49	3,46	102,2	eliit
10. Looga talu, K. Voitk	4	3	4	4276	5,25	3,94	99,5	I
11. C.R. Jakobsoni talumuuseum	5	4	5	4052	4,91	3,75	97,9	I
12. Tõnismatsi talu, J. Pilk	4	4	4	4789	4,13	3,19	95,4	I
13. K. Vahenurm (Maima)	86	71	84	4683	4,60	3,26	93,3	I
14. Koordi talu, M. Reinem	37	36	33	4310	4,86	3,39	90,6	I
15. Pahkla Camphilli küla Farmi OÜ	9	11	9	3682	4,36	3,53	84,0	I
16. Otsa talu, R. Parts	8	7	8	3293	4,80	3,74	80,3	I
17. Metsapere, S. Treumuth	32	27	23	3971	4,49	3,26	80,2	I
18. Sepa talu, A. Väkrum	9	9	7	4170	4,46	3,41	76,9	II
19. Saidafarm AS	6	1	6	3447	4,77	3,24	76,1	II
20. Rõksu talu, A. Tampuu	3	4	3	3069	5,08	3,50	74,6	II
21. Mäeotsa talu, L. Kookmaa	13	11	13	3501	5,37	3,79	69,9	III
22. Vana-Ülejärve talu, A. Berg	7	5	7	2075	4,55	3,39	57,6	III
Kokku	324	294	303					

lähedale, kuid kahjuks on kahanenud jõudluskontrollialuste majapidamiste arv (2005. a 175 ja 2007. a 116) ja seda kindlasti seetõttu, et ohustatud tõu toetuse saamisel ei nõuta jõudluskontrolli tegemist, küll aga veise tõuraamatus olemist. VTA selline ettekirjutus on lühinägelik, sest tõuraamatusse saab veist kanda ikka ainult siis, kui tal on kolmes põlvkonnas maakarjale sobiv põlvnemine ja toodanguandmed olemas. Annika Veidenberg rõhutas jõudluskontrolli vajalikkust, sest ilma selleta ei teata maakarja veise kohta praktiliselt midagi ja kaob võimalus valida tõuaretustööks häid pulle.

Seltsi liikmetele pandi südamele, et nad liikmemaksud õigeaegselt tasuksid. Kelle majapidamises enam maakarja ei ole, see peaks liikmest väljaastumise avalduse EK Seltsi saatma. Kui liikmemaks on kolm aastat maksmata ja meeldetuletustele ei ole reageeritud, arvatakse seltsi liikmest välja. Samas aga võib ka alati jääda toetajaliikmeks, siis on aasta liikmemaks 50 krooni. Koosolekul teatati teenuste hinnakiri, mis on üleval ka EK Seltsi kodulehel.

Raha kasutusest tegi ettekande EK Seltsi raamatupidaja Ille Kukk ja revisjonikomisjoni aruande esitas Lemmi Maasik. Revisjonikomisjoni aruanne kinnitati ühehäälselt.

Ülevaate 2007. a tõuaretustööst andis Käde Kalamees. Tänu MESi toetusele on EK Seltsil koduleht aadressil <http://www.maakari.ee>. Serveri leidmisel ja andmete paigutusel oli abiks Pajumäe talu perepoeg Viljar Veidenberg. Et EK Seltsi eelarve oli küllalt väike, aga tööd tahavad tegemist, siis kirjutati 2007. a neli projekti, millest kolm MESi projekti rahuldati osaliselt ja KIKi projekti taotlus rahastati täies ulatuses. MESi projekti rahastamisel valmis 2007. a maakarja lehmade uus tõuraamatu kaart koostöös Jõudluskontrolli Keskusega. Nüüd on võimalus oma maakarja lehma pilt kaardile lisada ja omanik saab sellist andmetega ja pildiga kaarti endale tellida seltsist 30 kr eest. Muret tekitab maakarja noorveiste andmete laekumine. PRIA andmebaasides on ainult veise ja tema ema kõrvanumber, kuid isa kohta pole mingeid andmeid. Veterinaaria- ja Toiduameti väljatöötatud blanketi (EK Seltsi kodulehel lingi blanketid all „veiste arvestuse pidamise vorm“) peab täidetuna saatma EK Seltsi. Koosoleku toimumise ajaks oli seda teinud ainult Ervin Rajamets Ida-Virumaalt. Andmed tuleks saata EK Seltsi vähemalt kuu aega enne ohustatud tõu toetuste taotlemise algust. Vastasel korral ei ole maakarja lehmikul andmebaasides isa, ta jääb ilma tõumärgita ja seega ka ohustatud tõu toetust ei maksta.

Üldkoosolekul iseloomustati 22 tõufarmi (tabel 1). Alates 2000. aastast saab eesti maakari ohustatud tõu toetust, tänu millele on ka tõu arvukus praegu stabiliseerunud. Tõuraamatu põhiosades oli 01.12.2007 seisuga 436 lehma ja 30 pulli, sh A-osas 154 lehma ning B-osas 282 lehma ja 326 lehmikut. 2007. a võeti tõuraamatu põhiosas 78 lehma (sh A-ossa 25) ja 11 pulli. Geneetiliselt uuriti 15 lehma ja 9 pulli.

Paremad maakarja lehmad asuvad Jõgevamaal, Harjumaal, Saaremaal ja Lääne-Virumaal (tabel 2).

Maakarja veiste tiinestumine on olnud suhteliselt hea, 65,1% tiinestus 1. seemendusest ja 1,6 seemendust tiinestunud maakarja veise kohta, kusjuures kõikide tõugude

keskmine oli vastavalt 55,7% ja 1,9 seemendust veise kohta (tabel 3).

Tabel 2. Eesti maakarja kontrollaasta toodang maakondades 2007. a

Maakond	Lehmi	Toodang			
		piima kg	rasva %	valku %	R+V, kg
Jõgeva	6	7247	4,45	3,51	577
Põlva	1	5781	4,3	3,18	432
Harju	34	5278	4,47	3,43	417
Saare	76	5087	4,57	3,42	407
L-Viru	11	5207	4,32	3,43	404
Hiiu	3	4992	4,48	3,32	385
Järva	15	4506	4,63	3,37	360
Tartu	18	4331	4,68	3,44	352
Võru	10	4090	5,06	3,48	349
Pärnu	226	4270	4,61	3,32	339
Rapla	54	4201	4,62	3,44	339
Viljandi	42	3843	4,61	3,42	309
Valga	7	3892	4,23	3,54	302
Lääne	10	3852	4,39	3,33	298
Keskmine	514	4469	4,58	3,38	356
2006. a	544	4394	4,56	3,40	350

Tabel 3. Kunstlik seemendus ja tiinestumine 2007. a

Näitaja	Eesti maakari			Tõud kokku
	lehmad	mullikad	kokku	
Seemendatud veiseid	366	122	488	119 324
sh jõudluskontrolli karjades	293	93	386	115 595
Tiinestus 1. seemendusest, %	66,1	62,2	65,1	55,7
Kokku seemendusi JK karjades	441	134	575	203 570
Seemendusi tiinestumise kohta	1,6	1,7	1,6	1,9

Maakarja lehmade karjast väljamineku kõige sagedasemateks põhjusteks on ahtrus ja udarahaigused, nagu ka teistel tõugudel. Maakarjale aga on omased tugevad jalad ja selle tõttu praakimine ainult 2,2%, kõikide tõugude keskmine 14,6% (tabel 4).

Paremat tervist näitab ka ainevahetushaiguste väiksem esinemine, eesti maakarjal 6,6%, kõikide tõugude keskmine aga 11,2%.

Taastootmistulemused näitavad, kas vajalik järelkasv tõu säilitamiseks on olemas ja missugune tendents on võrreldes eelmiste aastatega (tabel 5).

Andmetest nähtub, et esmapoegimisi (23,3%) on normi piires, mis tagab tõu säilimise. Poegimisvahemik ei tohiks ületada 365 päeva, seega peaks maakarja seemendama

hakkama juba varem, sest ka uuslõpsiperiood 140 päeva on liiga pikk ja ületab juba palju normikohast 90 päeva. Esmapoegimisvanuse vähenemisele peaks ka rohkem tähelepanu pöörama. Maakari on võimeline ka 24-kuuselt poegima, kui söötmine on toimunud vastavalt veise vajadusele.

Tabel 4. Lehmade karjast väljamineku põhjused 2007. a (Jõudluskontrolli aastaraamat 2007)

Põhjus	Eesti maakari		Tõud kokku	
	arv	%	arv	%
Ahtrus	32	35,2	7857	23,9
Udarahaigused	31	34,1	8194	25,0
Muud	9	9,9	4129	12,6
Ainevahetushaigused	6	6,6	3663	11,2
Traumad	4	4,4	1847	5,6
Vanus	4	4,4	1115	3,4
Madal toodang	3	3,3	1208	3,7
Jäsemete haigused	2	2,2	4788	14,6
Nakkushaigused	0	0,0	18	0,1

Tabel 5. Taastootmise tulemused 2007. ja 2006. a (Jõudluskontrolli aastaraamat 2007; 2008)

Näitaja	2007		2006	
	arv	%	arv	%
Poegimisi kokku	506		528	
sh esmapoegimisi	118	23,3	146	27,7
Lehmvasikaid	230	46,9	229	44,3
Pullvasikaid	260	53,1	288	55,7
Poegimisvahemik	405		405	
Kinnisperiood, päeva	86		81	
Uuslõpsiperiood, päeva	140		134	
Esmapoegimisvanus, kuud	28,3		28,5	

Tabel 6. 2007. a sündinud noorkarja jaotus isade järgi

Isa nimi	TR. nr	Liini nr	Lehmikuid	Pullikuid
Akkum	EK 235	7	39	63
Nummi	EK 248	10	29	22
Oksfri	EK 255	5	23	15
Näku	EK 233	10	19	19
Okkel	EK 257	5	14	25
Ullilaar	EK 256	8	13	17
Napiin	EK 242	6	10	9
Nukert	EK 265	10	10	7
Napu	EK 240	6	8	11
Akker	EK 234	7	6	4
Nuhvik	EK 252	10	6	5
Qelliks	EK 253	15	5	2

Ohustatud tõugude puhul tuleb jälgida noorkarja jaotust isade järgi. 2007. a oli karjas 25 pulli järglased, kuid nendest vaid 12 pullil oli üle 5 tütre (tabel 6).

Praegu on noorkarja isadeks kuue liini pullid ja seega piisav arv sugulusaretuse vältimiseks. Ka edaspidi tuleb rangelt jälgida, et tõus oleks vähemalt viie liini pulle. Järgnevad tabelid annavad ülevaate pullide tütarde toodangutest 2007. a.

Tabel 7. Eesti maakarja pullide (üle 4) tütarde piimajõudlus 2007. a

Jrk nr	Pulli nimi*	TR nr	Arv	Tütarde piimajõudlus
3. ja hilisem laktatsioon				
1.	Akku, sk	EK 207	4	5584-4,36-3,40-433
2.	Quatro, skb	EK 201	14	5442-4,34-3,27-414
3.	Töll	EK 200	8	5026-4,59-3,41-402
4.	Jerti	EK 198	24	4958-4,71-3,35-400
5.	Leio	EK 199	8	4937-4,48-3,27-382
6.	Haps	EK 210	14	4791-4,66-3,30-381
7.	Poisu	EK 219	6	4741-4,73-3,23-377
8.	Lembo	EK 187	8	4417-5,06-3,49-377
9.	Jyrsky, sk	EK 193	5	4830-4,39-3,35-374
10.	Vako, sk	EK 214	4	4954-4,07-3,30-365
11.	Juko	EK 188	6	4751-4,33-3,29-362
12.	Näky, sk	EK 213	5	4605-4,42-3,36-358
13.	Qvati	EK 215	8	4398-4,68-3,33-352
14.	Virti	EK 206	8	3706-4,57-3,38-295
2. laktatsioon				
1.	Vako, sk	EK 214	7	5894-4,37-3,36-455
2.	Poisu	EK 219	10	5156-4,89-3,34-425
3.	Quatro, skb	EK 201	4	5400-4,24-3,22-403
4.	Akku, sk	EK 207	7	4986-4,30-3,30-379
5.	Oksa, sk	EK 225	5	4683-4,50-3,47-373
6.	Näky, sk	EK 213	7	4437-4,43-3,43-349
7.	Virti	EK 206	13	4196-4,45-3,34-327
1. laktatsioon				
1.	Napero, sk	EK 226	16	4683-4,45-3,35-365
2.	Nuki	EK 230	4	3973-5,22-3,71-355
3.	Ulvar	EK 222	4	4476-4,51-3,29-349
4.	Quatro, skb	EK 201	11	4575-4,18-3,26-340
5.	Näppara, sk	EK 224	11	4323-4,37-3,39-335
6.	Virti	EK 206	6	3733-4,58-3,47-301
7.	Oksa, sk	EK 225	21	3708-4,74-3,38-301
8.	Qepe	EK 229	20	3687-4,41-3,17-279

* – sk - läänesoome, skb - rootsi punane nudi

Karjades on 47 pulli järglased, kuid üle 4 lehmjärglase on 29 pullil. EK Seltsi sihikindlat ja tulemuslikku tõuaretustööd näitavad just pullide esimese laktatsiooni lõpetanud järglased. Kui 2007. a oli maakarja keskmine piima-

toodang 4469 kg, siis näeme, et juba esimese laktatsiooni lehmadest kolme pulli järglased ületavad seda näitajat. Soome pulli Oksa ema suur toodang ei ole Eesti tingimustes niivõrd pärandunud, kui lootsime. Soomes lüpsis Oksa ema Hitti 4. laktatsioonil 11 522 kg piima, milles 4,9% piimarasva. Oksa tütardele on pärandunud hea piima rasvasisaldus, kuid mitte piimatoodang. Häid järglasi saime hoopis soome pullilt Napero EK 226, kelle ema Hortensia lüpsis Soomes 5. laktatsioonil 15 645 kg piima ja kuue laktatsiooni keskmisena 12 295 kg piima, milles 3,8% rasva. Seega on hea pulli valik keerukas ja heade tulemuste saavutamiseks peab olema mitte ainult õnne, vaid ka oskust hinnata pulli eellaste tunnuste edasikandumise võimalust.

2008. a märtsis varuti kolmelt Vahenurme majapidamises üleskasvatatud pullilt Napoks EK 275, Numjer EK 276 ja Näkmou EK 277 spermat. Napoks EK 275 ema on Kaarel Voitki Ülenurme näitustel esinenud lehm Lehvi. Pull sai valitud 6. liini jätkajaks ja tema isa emaema on

maakarja 1. laktatsiooni rekordlehm Uiu (8552–4,9–3,72–737). Numjer EK 276 sai valitud kauni pulli Nummi järglasena ja 10. liini jätkajana. Numjeri ema Iti aga on Vahenurme karja parima toodanguga, hea välimiku ja tervisega maakarja lehm. Näkmou EK 277 valiti kõrgetoodangulise TU Mereranna PÜ lehma Tulla-kari järglasena. Lisaks sellele on pulli emaisaks Mouhu EK 182, kelle järglasi praegu maakarja seas enam ei ole, seega ka sugulusaretuse vältimiseks hea pull.

Maakarja noorpullidest on praegu Enno Lohu pullikasvatuses kasvamas Oksfreil EE 6423339 ja C.R. Jakobsoni Talumuuseumis Näkuhans EE 8299819. Maakarja pullide spermat on Kehtna seemendusjaamas (tabel 8).

Maakarja propageerimisele on kaasa aidanud näitused ja maakarjaalased publikatsioonid. 2007. aastal osales näitustel 10 maakarja majapidamist 25 veisega. On välja kujunenud tublimad näitusel käijad: Saaremaalt perekond Kiider, TÜ Mereranna POÜ ja Liia Soõäär, Ülenurmel perekond Voitkid, Lea Puur tütre tütre Birgitiga ja Rainer

Tabel 8. Eesti maakarja pullide sperma Kehtna seemendusjaamas 01.05.2008

Nimi, TR nr	Isa, TR nr aretusväärtus	Ema, TR nr, kõrgem toodang	Emaisa, TR nr	Dooside arv	Päritolumaa
Jerti EK 198 liin 6	JereSSS 13745C SAV+119	Pupsi-kari EK 2643 3718 -4,31 -3,47 -289	Luja EK 100	11	Eesti
Virti EK 206 liin 7	Virsu ET SSS 13915B, SAV+111	Alva EK 2627 6142 -3,79 -3,11 -424	Matt EK 142	17	Eesti
Ulvar EK 222 liin 8	Ulari S13894D SAV+108	Niiva EK 2901 5904 -5,32 -3,59 -526	Kei EK 160 (džörsi)	2	Eesti
Tõmmi EK 223 liin 7	Töll EK 200	Miiva EK 2697 6156 -4,87 -3,46 -513	Kei EK 160 (džörsi)	23	Eesti
Akma EK 227 liin 7	Akku EK 207 SAV:+110	Manna EK 2695 5738 -4,98 -3,50 -486	Jass EK 164 (50% džörsi)	12	Eesti
Näku EK 233 liin 10	Näky EK 213	Kulla EK 282543A 6017 - 4,02 - 3,28 -439	Keiko EK 167 (50% džörsi)	4	Eesti
Napu EK 240 liin 6	Napero EK 226 SAV:+116	Uiu EK 1984965A 4938-4,67-3,87-422	Quatro EK 201 100% skb	340	Eesti
Nuhvik EK 252 liin 10	Nuki EK 230	Vimka EK 1416817A 5320- 5,76 -3,57 -496	Jerti EK 198	1061	Eesti
Qelliks EK 253 liin 15	Qepe EK 229	Lissi EK 604411A 4953 -4,76 -3,28 -398	Juks EK 197	698	Eesti
Oksfri EK 255 liin 5	Oksa EK 225 SAV: +110	Viisi EK 548795A 4876 -5,00 -3,35 -407	Frippe EK 170 100% SKB	426	Eesti
Ullilaar EK 256 liin 8	Ulvar EK 222	Nuku EK 462792A 5128 -5,33 -3,43 -449	Laar EK 175	470	Eesti
Virvak EK 262 liin 7	Virti EK 206	Sirgu-k EK 4115755B 7277 -4,26 - 3,24 - 546	Vako EK 214 100%SK	510	Eesti
Otitöll EK 263 liin 5	Ott EK 238	Ürdi EK 588710A 6719 - 4,55 - 3,53 - 543	Töll EK 180 100%SK	649	Eesti
Napoks EK 275 liin 6	Napu EK 240	Lehvi EK 5761319B 4309 - 4,95 - 3,37 - 359	Oksa EK 225 100%SK	710	Eesti
Numjer EK 276 liin 10	Nummi EK 248	Iti EK 739573A 6114 - 4,51 - 3,15 - 468	Jerti EK 198	1055	Eesti
Näkmou EK 277 liin 10	Näku EK 233	Tulla EK 281592A 7825 - 4,48 - 3,42 - 618	Mouhu EK 182 100%SK	550	Eesti
Kokku:				6538	

Parts. Uueks Ülenurme näitusel osalejaks oli perekond Pilk. Vaheldust pakub nii Ülenurme kui Luige näitustel Andrus Teemant oma maakarja ja deksteri ristandlehmade ja mullikatega. Luigel on alati oma kauneid maakarja veiseid näidanud perekond Simovart.

2007. a avaldati erinevate publikatsioonidena üheksa maakarjaalast kirjutist, millega on võimalik tutvuda EK Seltsi kodulehel, lingi selts-publikatsioonid all.

Koosoleku vaheajal tähistati kohvilauas lipu 80. aastapäeva ja koosolekust osalejate ühispilt tehti EK Seltsi lipu

taustal. Üldkoosolek lõpetati tõufarmide autasustamisega. Kõik tõufarmide omanikud said tunnistuse, parimad tänukirja ja äsja keraamikatehasest saabunud uued EK Seltsi meened: pull Nummi pildi ja logoga kruusid või toobid. Sellesuvised maakarja suvapäevad otsustati korraldada 5.–6. augustil Saaremaal. Täpsem info ilmub Maalehes paar nädalat varem, samuti EK Seltsi kodulehel. Kaunist ja teguderohket kevadet ja suve kõikidele loomakasvatatajatele!

Juubeliaasta lihaveisekasvatases

pm-knd Aigar Suurmaa

Eesti Lihaveisekasvatajate Seltsi juhatuse liige

Kolmkümmend aastat tagasi (1978) toodi partei ja valitsuse käsul Eestisse esimesed 54 herefordi tõugu veist, kes paigutati Võru ja Sõrve sovhoosi. Ka 1950ndatel aastatel toodi meile mõned lihatõugu pullid, kellega ristati piimalehmi. 1960ndate aastate lõpul toodud šaroleed ei võitnud Eestis eluõigust. Tollel ajal oli ju meie põllumajanduses igasuguseid kampaaniaid, näiteks lehmade kahetsükliline lüps, sigade söötmine toore kartuliga, põldoast silo tegemine jm. Arvasime, et ka herefordide kasvatamine hääbub kiiresti.

1969. aastal moodustati Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudis veiseliha tootmise uurimise laboratoorium. Labori juhatajal Mai Kuresool oli just kaitstud kandidaaditöö veiste nuumamise alal ja labori töötajad seadsid eesmärgiks lõpetada uurimistöö teaduskraadi kaitsmisega. Nii paranes laboritöötajate kvalifikatsioon, sest veiseliha tootmise ja kvaliteedi alal kaitseksid kandidaaditööd Aigar Suurmaa, Virge Kangro, Ants Erg ja Mari-Ann Kumar. Et labor oli küllaltki elujõuline, otsustas põllumajandusministerium anda meie hoole alla lihaveiste kasvatamise juhendamise ja jälgimise. Asusime innukalt asja kallale, kuigi lihaveisekasvatus oli võõras tootmisharu ja meil endilgi puudus algul usk selle tulevikku.

Hereforde osteti ministeriumi käsul Venemaalt aga järjest juurde ning kolhoosid ja sovhoosid pidid neid kasvatama. Kuigi pingelise tootmise kõrval olid nad igal pool

tülikas ees, sest ei jätkunud sööta ja kaadrit nappis, ei likvideeritud neid. Loomad olid väga leplikud ja sõbralikud oma hooldajate vastu. Toodud aretusmaterjal oli madala tõulise väärtusega, loomade juurdekasv oli väike ja nende kasvatamise rentaablus väga madal, kuid siiski suurenes nende arvukus pidevalt. Nõukogudeperioodi lõpul oli neid juba ligi 2000. Herefordi veiste aretustöö juhtimine pandi Eesti Punase Karja Riikliku Tõulava ülesandeks. Asutasime Eesti Herefordi Kasvatajate Klubi. Viisime läbi õppepäevi, kus propageeriti lihaveiste kasvatamist.

Suure tagasilöögi lihaveisekasvatusele andis Eesti Vabariigi taastamine. Kolhooside ja sovhooside likvideerimise järel vähenes lihaveiste arv 700-le ja nende kasvatamine jäi ainult entusiastide kätte. Mitu aastat oli lihaveisekasvatus viletsas seisus, sest riigi abi nende kasvatamisel puudus.

Piimaveiste arv kahanes, sest piimahind oli madal. Paljud otsustasid üle minna lihaveiste kasvatamisele. Peale herefordide hakati huvi tundma ka teiste lihaveisetõugude vastu. Raplamaa endise Kaiu kolhoosi ühe osana hakkas tegutsema Karitsu õppetalu, mille juhatajal Leino Vessartil oli eriline huvi limusiini tõugu lihaveiste vastu. Algul ristas ta oma holsteini lehma limusiini pullidega, hiljem ostis Soomest puhtatõulisi limusiine.

Lihaveisekasvatus sai meil hoo jälle sisse, kui 2000. aastal asutati Eesti Lihaveisekasvatajate Selts. Seltsi pingelise töö tulemusena otsustati riigi poolt hakata maksma ammlehmatootust. Kui siia lisandus veel pindalatoetus, siis hakkas lihaveisekasvatus jõudsalt edenema. Välismaalt toodi veel teisigi tõuge, nagu šarolee, aberdiin-an-



Foto 1. Jaanus Sall Saaremaalt šarolee pulliga (A. Suurmaa)



Foto 2. Lihaveiste oksjon Sännas 2007. a (A. Suurmaa)

Tabel 1. Jõudluskontrolli lihaveiste arv seisuga 24.05.2008

Tõug	Kokku				Puhtatõulisi			Ristandeid		
	karju	veiseid	lehmi	lehmikuid	veiseid	lehmi	lehmikuid	veiseid	lehmi	lehmikuid
Aberdiin-angus	173	3598	1299	1381	624	309	177	2974	990	1204
Limusiin	173	2782	1008	1045	364	114	131	2418	894	914
Hereford	132	2727	1068	997	497	171	216	2230	897	781
Šarolee	47	481	172	199	123	55	48	358	117	151
Šoti mägiveis	33	369	135	134	255	103	81	114	32	53
Simmental	41	349	51	176	68	36	21	281	15	155
Hele akviteen	43	283	50	139	20	9	6	263	41	133
Belgia sinine	47	169	10	90	9	0	0	160	10	90
Piemont	34	155	50	73	1	0	1	154	50	72
Kokku	275	10 914	3843	4234	1961	797	681	8953	3046	3553

gus, šoti mägiveis, simmental jt. Praeguseks on meil juba kokku 11 tõugu lihaveiseid, kuid dekster ja gallovei oma väikearvulisuse poolest jäävad siiski lemmikloomadeks. Enam levinud on aberdiin-angus, limusiin, hereford ja šarolee.

Kui algul oli meie eesmärk suurendada kiiresti lihaveiste arvu, mida saadi teha peamiselt piimaveiste ristamisega, siis nüüd soovime eelkõige parandada lihaveiste tõulist väärtust. Liha- ja piimatõu ristandite lihakvaliteet on küll hea, kuid nende realiseerimishind paraneb ainult lihatõugude verelisuse suurenemisel. Lihakvaliteedi parandamise eesmärgil on mõeldav ristata ka puhtatõulisi lihaveiseid omavahel, nagu seda tehakse mujal.

Kolmekümne aasta jooksul on meie lihaveisekasvatajad omandanud selle loomakasvatustaristu viljelemisel hulga kogemusi, palju on nähtud Euroopa riike külastades. On loodud organisatsioon Estonian-A.C.B.-Vianco OÜ, kes tegeleb lihaveiste turustamisega ja välismaalt tõuloomade ostu vahendamisega. Nii pole enam meie lihaveisekasvatajatel muret, kuhu oma loomad realiseerida. 2006. aastal saavutati Rakvere Lihakombinaadiga kokkulepe lihatõugude kokkuostuhinna suurendamise osas alates 50% lihatõu verelisusega veiste puhul.



Foto 3. Limusiini pull

(Arhiiv)



Foto 4. Muhu Jaanalinnu talu šoti mägi- ja gallovei veis

(A. Suurmaa)

Oleme osalenud paljudel Euroopa herefordi konverentsidel. Mõni aasta tagasi külastas meid Ülemaailmse Herefordi Assotsiatsiooni peasekretär Jan Wills, kes ütles, et Eestis on ülihead tingimused lihaste kasvatamiseks, loodus saastamata ja loomadele söödamaad palju. Nii et

meie lihastekasvatusel perspektiivi on. Kui teiste veiste arv on pidevalt vähenemas, siis lihaste arv on viimastel aastatel suurenenud 4000 võrra.

Populaarsemad holsteini pullid

Tanel Bulitko
ETKÜ juhatuse esimees

Pullide rahvusvahelise geneetilise hindamise süsteemi muudeti 2008. aastal. Varasema nelja korra asemel hinnatakse kolm korda ja hindamisandmed avalikustatakse 15. jaanuaril, 1. aprillil ja 15. augustil. Kolme korraga avalikustamine oleks eeldanud iga nelja kuu järel avaldamist, kuid liikmesriikide soove ei arvestatud.

Et varasemate aastate statistika kohaselt on suvekuudel kõige suurem seemenduste arv, on kohane anda lugejatele ülevaade seemenduspullidest, kes on meie farmerite seas populaarsemad ja kasutatavamad.

Hindamisandmete avalikustamisel on suurim leidmisrõõm, kui lisanduvad uued esmakordselt hinde saanud pullid. Realiseerumas on 2000. aastate algul läbiviidud Kanadast imporditud embrüote projekt. Esimesed testitud

pullid (Herlex, Delgado ja Maurizio) on saanud lüpsvate tütarde põhjal hinded.

Delgado (Dutch Boy x Second-Look Jolt) hindamises on 57 tüdarta, kelle andmetel kindlustab oma muljet avaldava piimatoodangu tõusu – 2116 kg, piimarasva ja -valgu kogutoodangus 121 kg. Välimikutunnused on tüdardel samuti silmapaistvad ja kõik üksiktunnused positiivse hinnanguga. Eriti kõrge on tüübitunnustest suuruse (117) hinne. Tütardele on iseloomulik lai ja luipu laudjas. Kõik udara üksiktunnused on suurepärased. Oluline on, et udara tervise hinne on 110.

Maurizio (Manat x Storm) parandas oma 72 tütre alusel piimatoodangut 1456 kg, piima rasvasisaldus tõusis 0,02% võrra. Kanada aretuseesmärkidele vastavalt, kus tüübi ja välimiku parandamisele peamist rõhku pannakse, on Maurizio tütarde kõrge tüübi (115) ja udara (112) hinded loodetud. Tütred on äärmiselt suured ja laitmatu udaraga. Tagaudara (120) ja udarapõhja (121) kõrgus on

Tabel 1. Pakkumises olevate pullide tütarde 1. laktatsiooni toodangud

Jrk nr	Pulli nimi	TR nr	Tütteid	Piima kg	Rasva		Valku	
					%	kg	%	kg
1.	Fester	6233	18	9284	4,02	374	3,21	298
2.	Cello ET	56995	43	8330	3,85	321	3,37	281
3.	Trent	62843	21	8023	3,91	314	3,31	266
4.	Kievest	56653	72	7972	3,89	310	3,44	274
5.	Saturn ET	62649	34	7939	3,82	303	3,34	265
6.	Cashtown	6234	69	7832	3,94	309	3,25	254
7.	Festivo ET	6224	139	7830	3,91	306	3,30	259
8.	Lordius	6229	124	7809	3,98	311	3,23	252
9.	Fenor	6232	48	7739	4,05	313	3,28	254
10.	Lordy	6265	57	7723	3,93	303	3,28	253



Foto 1. Delgado

(T. Bulitko)



Foto 2. Herlex

(T. Bulitko)

Tabel 2. 2008. aastal Eestisse imporditav suguselekteeritud sperma

Pull	Isa x emaisa	Aretusväärtus				
		P, kg	R, kg	V, kg	SPAV	SSAV
B-HIDDENHILLS MAR MARMAX-ET	Bellwood Marshall x Momentum Red	2996	43	77	131	95
JAFRAL MARSH BINKY-ET	Bellwood Marshall x Patron	1931	65	56	123	99
RUFFIAN	Bellwood Marshall x Patron	2189	44	58	121	106
BARBI-LYN M MATCHES-ET	Mtoto x Durham	2099	50	50	118	113
MAINSTREAM MT MAVEN	Mtoto x Hunter	2020	33	50	115	109
HUNSBERGER ADDISON COMBAT	Addisson x Juror	1523	32	47	113	110

ideaalne. Ka somaatiliste rakkude väikest arvu piimas väljendab aretusväärtuse (105) kõrge hinnang.

Herlexi (Lexvold Luke Hershel x Gibbon) tütre (104) on suurepärase piimatoodangu kasvuga (1858 kg) ning parim pull tütarde piimatüübi (116) parandamisel. Eriti silmatorkav on rinna laius ning kere sügavus. Iseloomulik on tütarde nn kuiv piimatüüp. Tütarde laudjas on lai ja luipusele kalduv. Tagaudar kinnitub kõrgele.

Empire (Eminenz x Lucky Leo) on esimene Hollandist paralleeltestimise eesmärgil 2004. aastal ostetud ja Eestis ametliku aretusväärtuse saanud pull. Hindamisel osutus oma 33 tütre alusel piimatoodangu (1542 kg) ja valgusisalduse (0,06%) parandajaks. Välimiku üldtunnustest on tüübi (107) ja jäsemete (108) hinnang parimaid. Tagajalgade seis on paralleelne ja püstine.

Belmar (Bellwood x Lambro) on parim pull suhtelise koguaretusväärtuse (121) ja udaratervise (124) hinde alusel. Märkimisväärne udaratunnuste (113) parandaja. Piima valgusisaldus on samuti positiivne. Kindlasti on Belmar üks hinnatumaid pulle, kuna kõikide üldtunnuste hinded on positiivsed, ja tõu paremiku kuuluv. Tütred on suured, natuke sügava kerega. Tagajäsemete seis on püstine. Belmar on aretatud Eestis. Tema ema Dina on praeguse ni Adavere Agro AS karjas, säilitades kõrge produktiivsuse. Võib loota, et kasutusea suurenemist parandab poeg Belmar omakorda edasi oma järglastele, arvestades funktsionaalsete aretustunnuste kõrget taset.

Frello (Blackstar Fred x Mascot) on juba kolmandat aastat enim kasutatud holsteini pull Eestis. Hinnatud on 271 tütre alusel, hea piimatoodangu ja valgusisalduse suurendaja. Kõrge koguaretusväärtus (114), välimiku tüübi (112) ja udara (112) hinded on suurepärased. Tütred on suured, kuiva piimatüübiga, omades laia ja luipu laudjat. On ühtlast järglaskonda andev pull, tütreid on saavutanud väljapaistvaid kohti konkurssidel.

Wincel (Winchester x Celsius) on suurepärase piima rasva- (0,33%) ja valgusisalduse (0,18%) parandaja. Tütred on suured, pisut tõusva laudjaga, udara üksiktunnused väga head, seetõttu ideaalne välimiku parandaja, kõrge koguaretusväärtus (110).

Orion (Heldostar x Esentation) on parim pull tütarde välimiku üldhindelt (120). Tütred on suured ja kuiva tüübiga. Tagajalgade seis paralleelne. Udara omadused (123) ning somaatiliste rakkude aretusväärtus (110) on silmapaistvad.

Farmerid on palju kasutanud ka liisingupulle **Archi** ja **Toendrat**. Mõlemad on väga head piimatoodangu suu-

rendajad, Toendra ka valgusisalduse tõstja. Archi tütarde udara hinded nii Eesti skaalal kui Hollandi andmeil on head. Tütred on keskmise suurusega. Hollandist kättesaadavate hinnangute põhjal on järglaste sündimine probleemitu. Toendral on tütreid suured ja võimsad, kõrge tüübihindega. Samuti ei ole järglastel sünniraskusi. Mõlemad pullid valiti ka kõrgete udara tervise näitajate alusel. Loodetavalt Toendra kasutamine suureneb eeskätt nendes farmides, kus lehma suurusele tahetakse rohkem rõhku panna ja on head tingimused suure lehma pidamiseks olemas.

Tõuaretajate töö lihtsustamiseks on sugulusaretuse vältimiseks lisatud sagedamini esinevad pulliisad ja -emaisad.

Pulliisad:

ADDISSON (Bis-May Mountain x Emprise Bell Elton): Archi, Toendra, Talis, Aker, Jerico, Harlow

BELLWOOD (Arlinda Melwood-ET x Carlin-M Ivanhoe Bell): Trent, Saturn, Belro, Belfast, Belsum, Belsius, Brett, Saunders

MARSHALL (Maizefield Bellwood x Emprise Bell Elton): Buckeye, Wildman, Denby, Regancrest

LORD LILY (To-Mar Blackstar ET x Arlinda Rotate): Lonard, Lordy, Lordius, Impuls

Pullide emaisad:

BELLWOOD (Arlinda Melwood-ET x Carlin-M Ivanhoe Bell): Farley, Breeze, Elian, Dearborn, Harlow, Air-Time

CELSIUS (How-El-Acres Kirk Bellmann x Carlin-M Ivanhoe Bell): Malcel, Belsius,

Wincel, Lucky Mike, Lordius, Talis

MASCOT (Whittier-Farms Ned Boy x Cal-Clark Board Chairman): Frello, Fresco, Frent, Aaron, Saturn

SUNNY BOY (Nehls Chief Crusader x Bis-May Tradition Cleitus): Impuls, Kievest, Jaap

Eesti Tõuloomakasvatavate Ühistu on arvestanud farmerite soovidega kasutada ka teiste riikide holsteinide tipp-pulle, et kiirendada meie veisekarja aretuse ja järgida maailma aretuse trende. Pakkumisele tuleb ka uutelt pullidelt suguselekteeritud sperma, mida on loomapidajatel peatselt võimalik kasutada.

Loodame, et holsteini aretajatel on võimalus leida pakutavate pullide valikust oma karjale sobiv pull, kes aitaks kujundada karja soovitud suunas.

S E A D

Sealiha kvaliteedi hindamisest aretusprogrammis „Marmorliha“

pm-knd Aarne Põldvere
Eesti Tõusigade Aretusühistu

Ristandaretusprogrammi „Marmorliha“ algeesmärgid võeti vastu ja kinnitati 1999. a, millest on praeguseks, eriti sealiha kvaliteedi osas, paljud täidetud. Situatsioon sealihaturul on aga muutunud. Seoses Eesti riigi üliberaalse kaubanduspoliitikaga ja astumisega Euroopa Liitu on vähenenud sealiha kokkuostuhinnad. Samas on tõusnud söödateraviljahind. See paneb seakasvatajad raskete valikute ette – jätkata saab vaid võimalikult ökonoomse seakasvatusega või hoopis likvideerida tootmine.

Sigade realiseerimine on muutunud suureks probleemiks. Lihatoöstused (suurtel on välismaa omanikud) hängivad toorme väljastpoolt Eestit või toodavad selle oma koostööfarmides. Samuti on tööstuste poolt Eesti sealiha tootjatele makstav sealiha kokkuostuhind madalam võrreldes mitme Euroopa riigiga, kus makstakse kohalikule farmerile riigipoolset toetust. Osa seakasvatajaid said 2006. a kuni 2007. a alguseni küllaltki suures mahus realiseerida elussigu soodsas hinnas Venemaale. Eesti riigi poliitilised sammud 2007. a alguses katkestasid selle täielikult, õnneks on praegu olukord paranenud.

Majanduses on alati nii, et langused ja tõusud vahelduvad. Kuigi 2007. aastat peetakse Eesti põllumajanduse üheks edukamaks aastaks, pole seakasvatuses see nii. Siin valitseb viimaste aastakümnete üks tõsisem kriis. Prognooside kohaselt peaks Eesti sealihasektorit ootama hindade soodne areng. Seakasvatajatel tuleks lähtuda põhimõttest – parematel aegadel valmistu halvemaks ja tegutseda efektiivselt.

Aretusprogrammi eesmärgiks on aretada ja levitada väärtuslikke tõusigu, suurendada sigade jõudlusvõimet ja aretusväärtust ning tagada seakasvatuse majanduslik ta-

suvus. Efektiivne ja jätkusuutlik seakasvatust nõuab nii erinevate standardite järgimist kui ka kompetentsust.

Et toetada Eesti seakasvatust praeguses raskes turusituatsioonis, uuendati ristandaretusprogrammi „Marmorliha“ põhiseisukohti ja püstitati uued aretuseesmärgid aastateks 2006–2013. Aretusprogramm taotleb lisaks Eesti seaaretuse suunamisele ka elanikkonna tervise, keskkonna ja loomade heaolu arvestamist.

Aretusprogrammi järgi peaksid kõik jõudluskontrollialused seafarmid vastama aretuseesmärgile või jõudma selle lähedalegi.

Aretuseesmärgid aastateks 2006–2013 on järgmised.

1. Tõutuumiku geneetiliste omaduste parandamine ja ühtlustamine baasaretusfarmides, mille aretusmaterjali kasutamisega muutub ristandaretusfarmides sealiha tootmine efektiivsemaks.

2. Sealiha kvaliteedi parandamine on võimalik geneetiliselt paremate ristandemiste (LxY, YxL) ristamisel lihatõugude pjeträäni, hämpširi ja djuroki kultidega.

3. Noorte aretuskultide valik nende külgsgulaste rümpade ja liha kvaliteedi näitajate hindamise kaudu.

4. Jätkusuutliku aretusprogrammi raames jälgitakse kuut valdkonda: geneetiline mitmekesisus, keskkond, sigade tervis ja heaolu, liha kvaliteet, efektiivne tootmine, toiduohutus ja elanikkonna tervis.

Liha kvaliteedi uuringute osas rõhutatakse aretusprogrammis järgmisi suundi.

1. Jätkatakse baasaretusfarmide noorkultide rümpade hindamist.

2. Koostöös lihatööstuste ja Eesti Maaülikooliga rakendatakse aretusprogrammi lõpp-produkti kontrolli. Siin peetakse silmas lõppristandite lihakvaliteedi süstemaatilist analüüsi. Selgitatakse aretusprogrammi sobivad ristamisskeemid ning uuritakse eri seatõugude ja nende ristandite liha kulinaarseid omadusi.



Foto 1. Eesti suurt valget tõugu kult Solid 3277 (A. Põldvere)



Foto 2. Eesti maatõugu kult Andante 674 (A. Põldvere)

3. Hinnatakse aretusühistu liikmete farmidest realiseeritud tapasigade liha kvaliteedinäitajaid lihatööstustes. Pidevalt kontrollitakse turule jõudvat liha.

Aretusprogrammist lähtuvalt tuleks enam tähelepanu pöörata rümba- ja lihakvaliteedile ning rümba morfoloogilisele koostisele. Liha kvaliteedi osas on programmi eesmärgiks rümpade ühtluse parandamine saavutamaks tarbijale või eri sealiini tüübile omast liha maitset ja välimust. Vaja on parandada rümba lihaselist struktuuri optimaalse piirini lõpp-produktis. Eesmärgiks on ka liha veesiduvuse, värvuse, maitse jms parandamine.

Aretusprogrammi muudatustest lähtuvalt viidi 2007. aastal läbi järgmisi sealiha kvaliteedi uuringuid.

Noorkultide rümpade hindamine. Jätkati lihatööstustes baasaretusfarmidest pärinevate välimikuvigade, madala aretusväärtuse või mõne muu põhjuse tõttu praagitud noorkultide rümpade lihajõudluse ja -kvaliteedi hindamist. Võrreldes eelnevate aastatega on noorkultide rümpade hindamine olnud suhteliselt tagasihoidlik. Üheks põhjuseks on kuldliha madal kokkuostuhind, mis ei innusta ettevõtjaid kulte üles kasvatama. Et testimisel on praagitud sead, on nende Piglog-näidud (pekipaksus, lihase läbimõõt) ja välimik halvemad aretuseks valitud eakaaslaste näitajatest. Kolmandaks osutati suuremat tähelepanu erinevate ristandkombinatsioonide searümpade e lõpp-produkti kvaliteediomaduste hindamisele.

Baasaretusfarmidest pärinevate noorkultide kvaliteedinäitajaid tõugude kaupa hinnati Kehtna Seakasvatuse OÜ Lihatoöstuses ning Kostivere tapamajas searümpade hindamise meetodika alusel (tabel 1). Kokku hinnati 16 eesti maatõugu ja 3 eesti suurt valget tõugu kuldliha järglaste lihajõudlusnäitajaid (kokku 135 searümpa). Eesti maatõugu noorkultid pärinesid Kehtna Seakasvatuse OÜst, eesti suurt valget tõugu kuldid Pihlaka Farm OÜst.

Eesti maatõugu ja eesti suurt valget tõugu noorkultide rümbad olid pikad (103,9 cm). Seljapeki paksus oli mõlema tõu rümpadel soovitud õhuke (kõikumine 14,9–15,8 mm). Kuldriümbad olid hea lihasusega. Eriti suure lihasilma pindalaga (60,6cm²) ja tailiha osatähtsusega rümbas (63,0%) olid eesti suurt valget tõugu kultide rümbad.

Kultide lihakvaliteedi kontrolliks mõõdeti 24 tundi pärast tapmist portatiivse pH-meetriga Sentron kõikidel jahtunud searümpadel selja pikima lihase happesus (pH-väärtus). Selgus, et enamiku kultide lihaskoe happesus oli normaalne (pH = 5,6–6,3).



Foto 3. Pjeträni kult Zahm 2117

(A. Põldvere)

Tabel 1. Baasaretusfarmidest pärinevate noorkultide rümpade kvaliteedinäitajad tõuti 2007. a

Näitaja	Tõug		
	eesti maatõug	eesti suurvalge	keskmine
Kontrollitud noorkultide arv	16	3	19
nende järglaste arv	126	9	135
Vanus tapmisel, päeva	177,5	189,2	178,2
Rümbamass, kg	76,6	78,3	76,7
Rümba massi-iiive, g/ päevas	432	415	431
Rümba pikkus, cm	103,9	103,9	103,9
Seljapeki paksus 6.–7. roide kohal, mm	14,9	15,8	15,0
Keskmine seljapeki paksus, mm*	15,0	15,1	15,0
Lihassilma pindala, cm ²	49,6	60,6	50,3
Peki pindala, cm ²	15,0	14,9	15,0
Lihase indeks **	0,3	0,25	0,3
Lihaskoe pH-väärtus	5,68	5,6	5,67
PSE-, DFD-lihaga rümpasid, %	4,8	–	
Tailiha rümbas intraskoobiga, %	61,9	63,0	62,0
Rümpade jagunemine klassidesse SEUROP klassifikatsiooni järgi, % ***			
S	90,4	100	89
E	9,6	–	11

* – Nelja mõõtme keskmine; ** – Peki pindala ja seljalihase lõikepinna suhe; *** – Rümpade jagunemine klassidesse: S (lihaskude 60% ja rohkem), E (55–60%), U (50–55%), R (45–50%), O (40–45%), P (alla 40%).

Noorkultide rümpade kvaliteedinäitajad on aasta-aastalt paranenud, mis õigustab karjatestil toimunud valikut. Rümbad on muutunud pikemaks (2003. a 99,1 cm, 2007. a 103,9 cm), seljapeki paksus vähenenud (vastavalt 18,5 mm ja 15,0 mm) ja lihasilma pindala suurenenud (48,2 cm² ja 50,3 cm²). Samuti on suurenenud tailihasisaldus rümbas (60% ja 62,0%). SEUROP klassifikatsiooni järgi on ka S- ja E-klassi rümpade arv suurenenud.



Foto 4. Djuroki ristandkult Bim 290

(A. Põldvere)

2007. a kuulus juba 89% rümpadest S-klassi ja 11% E-klassi. Viimati esines kuldürümpade hulgas U-klassi rümpasid (2%) 2003. aastal.

Kuldürümpad on muutunud raskemaks (2003. a 74,5 kg, 2007. a 76,7 kg). Selle üheks põhjuseks on, et viimastel aastatel on lihatööstused hakanud raskemate rümpade (70–85 kg) eest paremini maksma.

Defektse lihaskoega rümpade sagedus on viimastel aastatel normaalne (2,9–4,0%). Sigade lihaomaduste paranemisele on kaasa aidanud emiste kunstlik seemendus seemendusjaama kõrge aretusväärtusega kultide või Austriast, Norrast ja Rootsist imporditud (2007. a 112 doosi) spermaga.

Tabelis 2 on esitatud eesti maatõugu ja eesti suurt valget tõugu kultide rümpade kvaliteedinäitajad.

Pikemad olid eesti maatõust kultide Krokus 241 (108,0 cm), Atom 407 (106,7 cm), Finn 1500 (106 cm), eesti suurest valgest tõust kultide Ifi 5352 (110 cm), Joru 2020 (105 cm) järglaste rümpad.

Hinnatud kultidest on enamik õhukese seljapeki ja suure lihassilmaga. Eriti õhukese seljapekiga on eesti maatõust kultide Akab 688 ja Finn 1500, eesti suurest valgest tõust Joru 2020 järglaste rümpad. Väga suure lihassilmaga ja kõrge tailihasisaldusega rümpas on eesti suurt valget tõugu kultide järglased.

Eeltoodust nähtub, et seakasvataval on võimalik valida endale karja täiendamiseks kultide järglasi, kellelt saa-

dakse kvaliteetset liha ja kelle rümba näitajad on head või väga head.

Lihatööstuses searümpade kvaliteedi hindamine Ultra-FOM-300-ga. 2007. a augustikuul alustati Valga Lihatööstuse ASis aretusühistu liikmete sigade tapaandmete analüüsi. Andmetest on huvitatud nii farmer kui ka aretusühistu. Farmeritele saadetakse osapoolte kokkuleppel iga kuu või kvartalis kord aretusühistust farmi sigade tapaandmed. Aretusühistu saab kasutada andmeid statistiliseks analüüsiks, mille baasil saab anda hinnangu aretusühistu liikmete tapasigade rümbakvaliteedi kohta.

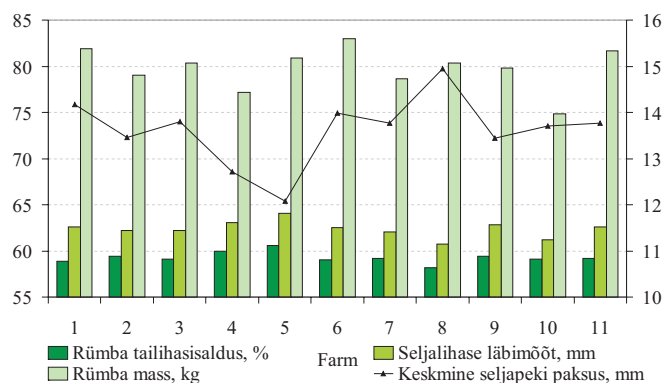
Töötati välja andmete sisestamise programm, millega saadetakse Interneti kaudu aretusühistu liikmete sigade tapaandmed partiide kaupa lihatööstusest aretusühistusse. Rümba kohta on näitajad järgmised: tailihasisaldus, pekipaksus ja seljalihase läbimõõt, mass, klass SEUROP-klassifikatsiooni järgi, kategooria ja sea sugu.

Edaspidi on plaanis välja töötada tarkvara, mille alusel saaks edastada infot iga rümba kohta eraldi, mis võimaldaks anda hinnangut ka karja tervisliku seisundi kohta.

Seni on kogutud 11 erineva karja 17 725 searümba andmed (tabel 3). Rümpade keskmine tailihasisaldus on 58,9%, mis on küllaltki hea tulemus keskmise 79,5 kg rümbamassi juures. Enamus searümpadest kuulus E-klassi (59,5%). Alla 50%-lise tailihasisaldusega rümpasid oli vähe (5,8%).

Tabel 2. Eesti maatõugu ja eesti suurt valget tõugu noorkultide hindamine järglaste rümpade kvaliteedinäitajate alusel

Kuldi nimi, nr	Järglaste arv	Rümba		Seljapeki paksus, mm		Tailiha osatähtsus, %	Lihassilma pindala, cm ²	Rümba massi-iiive, g/ööp
		mass, kg	pikkus, cm	6.–7. roidel	keskmine			
Eesti maatõug								
Akab 688	4	77,4	105,0	12,5	13,0	62,8	53,3	441
Andante 674	23	77,1	104,5	14,5	14,8	61,7	47,7	436
Andante 219	5	78,1	103,4	13,4	15,2	61,9	47,8	455
Aias 870	12	76,9	103,4	15,4	15,0	62,2	48,8	422
Atom 407	10	78,3	106,7	13,6	13,7	62,6	52,6	428
Baltus 103	16	73,2	100,9	14,6	14,9	62,2	48,0	414
Baltus 105	11	76,7	102,8	15,1	15,2	61,7	49,2	421
Gaia 456	12	79,2	105,3	16,3	16,3	61,1	51,9	456
Gaia 455	8	77,6	104,9	15,0	15,6	61,1	67,7	442
Finn 1500	4	78,7	106,0	12,8	13,9	62,0	56,4	466
Goldberg 201	8	73,3	100,8	16,3	15,8	62,2	49,2	407
Krokus 241	5	79,4	108,8	14,2	14,2	62,7	48,9	444
Presis 726	4	75,6	102,3	14,5	14,9	62,0	49,1	438
Omsides 221	7	74,4	103,0	16,7	16,0	61,5	50,1	428
Eesti suur valge tõug								
Joru 2020	2	72,0	105,0	13,0	13,0	63,5	52,3	381
Ifi 5352	2	82,8	110,0	16,0	16,0	61,6	57,9	408
Kelsi 5075	5	79,1	101,0	16,8	15,5	63,4	65,1	432



Joonis 1. Searümba kvaliteedinäitajad farmides

Tabel 3. Valga LT OÜs tapetud sigade rümpade lihakvaliteedi näitajad (n= 17725)

Näitajad	Keskmine	Standardhälve
Rümba mass, kg	79,5	6,38
Keskmine seljapeki paksus, mm	14,1	2,94
Seljalihase läbimõõt, mm	62,0	5,30
Tailihasisaldus rümbas, %	58,9	2,38
Jagunemine SEUROP süsteemis (%):		
S-klass	34,7	
E-klass	59,5	
U-klass	5,6	
R-klass	0,2	

Kui võrrelda tapasigade rümpade lihakvaliteedi näitajaid sõltuvalt sugupoolest ja rümbamassist, selgub, et noorkultide rümbad on võrreldes nuumikutega õhema seljapekiga, suurema lihase läbimõõdu ja tailihasisaldusega (tabel 4).

Kõige rohkem lihaskude oli kergemate (rümbamass 50–69,9 kg) nuumikute ja ka noorkultide rümpades (59,5–60,6%), kõige vähem suurema rümbamassiga (85–99,9 kg) sigadel (59%). Kuldürümbad olid võrreldes nuumikutega lihaskoerikkamad kõikide kaalugruppide lõikes. Nii oli kultidel kergema, keskmise ja raskema kaaluga gruppides rümpades lihaskude, võrreldes nuumikutega, vastavalt 1,1%, 0,5% ja 1,0% enam. Samuti oli kõikides gruppides kuldürümpadel õhem seljapekk ja suurem seljalihase läbimõõt. SEUROP klassifikatsiooni alusel kuulus kõikidest kaalugruppidest rohkem kuldürümpi S-klassi. Kõige kergematel ja kõige raskematel kuldürümpadel oli S-klassi osatähtsus vastavalt 57,8 ja 36,4%, ületades nuumsigade sama grupi näitajaid, vastavalt 16,5 ja 16,3% võrra. Enamiku näitajate gruppidevahelised erinevused on statistiliselt usutavad.

Eeltoodust nähtub, et võrreldes nuumikutega (emised, orikad) on kuldürümbad parema kvaliteediga. Farmerite poolt kultide laialdasemat kasvatamist tapaseana takistavad kultide realiseerimise raskused lihatööstustele ja kuldiliha eest pakutav madal hind. Lihatoöstuse poolt on probleemiks kuldilihal esinev spetsiifiline lõhn, mis tekitab lihatööstusel sellise liha kasutamise probleemide.

Sigade rümpade tapaandmed pärinevad 11 erinevast seafarmist (joonis 1). Andmed kõiguvad farmide lõikes, mis on tingitud karjade erinevatest söötmissidamistingimustest, sigade aretusväärtusest ja valiku intensiivsusest.

Tabel 4. Valga LT OÜs tapetud sigade rümpade lihakvaliteedi näitajad sõltuvalt sugupoolest ja rümbamassist

Näitaja	Nuumsead			Noorkuldid		
	50–69,9 kg	70–84,9 kg	85–99,9 kg	50–69,9 kg	70–84,9 kg	85–99,9 kg
Seljapeki paksus, mm	13,2 ^a	13,9 ^b	15,2 ^c	12,0 ^d	13,3 ^a	14,1 ^{abc}
Seljalihase läbimõõt, mm	62,0 ^{ac}	62,1 ^a	61,5 ^c	63,9 ^b	61,9 ^{ac}	62,9 ^{abc}
Tailihasisaldus, %	59,5 ^a	59,0 ^b	58,0 ^c	60,6 ^d	59,5 ^a	59,0 ^{abcd}

a, b, c, d – sarnaste tähtedega näitajad ei erine oluliselt näitajasiseselt ($P > 0,05$)

Puhtatõuliste ja ristandsigade rümpade kvaliteedinäitajate hindamine

pm-knd Aarne Pöldvere
Eesti Tõusigade Aretusühistu

Eestis kasvatatakse nii puhtatõulisi kui ka ristandsigu. Ristandaretusprogrammi „Marmorliha“ eesmärgiks on sealihaga kvaliteedi parandamine ristamise teel, kasutades kolme või nelja seatõu ristamist. Kahte ematõugu – eesti suurt valget (Y) ja eesti maatõugu (L) sigu ristatakse omavahel ja saadud ristandemis ristatakse omakorda suurt tailiha osakaalu andva nn lihatõugu pjeträäni (P), hämpširi

(H), djuroki (D) kuldi või ristandkuldiga (DL, HP, PH). Ristandemis annab sellisel ristamisel suuri ja hea kasvu kiirusega pesakondi ning ristandkult õhukese pekkipaksusega ja suure tailiha osakaaluga rümpasid. Farmides kasutatakse ka teisi ristamiskombinatsioone.

Viimasel ajal on mõningad lihatööstused esitanud pretensioone sealihaga kvaliteedi kohta. Nende andmetel on teatud koguses tööstusse realiseeritud searümpadel madala kvaliteediga PSE-liha (hele, vesine). Lihatoöstustel on sellise liha kasutamise probleemide. Lihal esinevad hari-

likust suuremad keedu-, jahutus- ja suitsutuskaod, liha seob halvasti vett, mistõttu on raskusi vorstide ja sinkide tootmisel.

2007. a alustati puhtatõuliste ja ristandsigade rümpade kvaliteedi hindamist aretusühistu liikmetele kuuluvates tapapunktides. See annab farmerile vastuse, milliseid tõukombinatsioone oma seakarja parandamisel kasutada, millised oleksid ökonoomsemad ristamiskombinatsioonid, mis annaksid kvaliteetset sealihha.

Tapapunktides searümpade kvaliteedi hindamine sai võimalikuks tänu sellele, et aretusühistu ostis Taani firmalt SFK-Technology rümba lihaskoesisalduse määramiseks mehaanilise rümba tailihamõõturi intraskoobi, mis on Eestis kontrollkatsed läbinud ja aktsepteeritud.

2007. aastal mõõdeti ja anaüüsiiti 178 searümpa erinevatest tõukombinatsioonidest.

Hinnatavad puhtatõulised ja ristandsead pärinesid Päidla OÜst, Pandivere SF OÜst, ASist Tamme Kuivatid, Hinna SF OÜst, Jampo SK OÜst, OÜst Viru Mölder ja Tartu Agro ASist.

Puhtatõulisi ja ristandsigu hinnati lihatööstustes (AS Vastse Kuuste LT) ja aretusühistu liikmete farmide tapapunktides (OÜ Viru Mölder, Hinna SK OÜ, Pandivere SK OÜ, Jampo SK OÜ).

Kuna tegemist ei ole katsetingimustes üles kasvatatud sigadega, vaid loomad pärinesid erinevatest karjadest, siis mõjutavad andmeid oluliselt iga farmi söödaratsioon, pidamisolukord, emisekarja geneetiline tase ja paljud muud faktorid. Ometigi kujunesid välja ristandkombinatsioonide eripärad, mis kajastusid ka igas karjas eraldi võetuna.

Tuleb märkida, et uuritavate searümpade arv on väike, mistõttu ei ole võimalik teha põhjalikke järeldusi uurimuses toodud kombinatsioonide mõju kohta rümba kvaliteedile ja majanduslikele näitajatele. Objektivsemate tulemuste saavutamiseks tuleks edaspidi suurendada hinnatavate searümpade arvu.

Hinnatud ristandsigade üheks vähese arvu põhjuseks on ka tõsiasi, et farmid ei nummerda tapasigu. Hindamiseks saab valida aga ainult sigu, keda on võimalik numbri järgi identifitseerida ja põlvnemine välja selgitada. Nuumikute täiendav nummerdamine nõuab farmilt lisatööd ja -kulu.

Kõige kiiremini kasvasid DL kultide järglased ristandemistega (ööpäevane massi-iive 613 g), nende liha oli küllaltki suure rasvasisaldusega (tabel 1). Eestis pole viimastel aastatel sigadele võrdlevaid söötmiskatseid korral-



Foto 2. Searümpade ristlõiked

(A. Põldvere)

datud, mistõttu ei saa vastata küsimusele, kas kiire kasv on seotud ka ökonoomse söödaväärindusega või on tegemist lihtsalt hea isuga loomadega, kes ei pruugi olla head söödaväärindajad. Praeguste kõrgete söödahindade juures on väga oluline teada ka söödakulu erinevatel ristandkombinatsioonidel.

Ristandsigade rümbad on suhteliselt lühikesed. Pjeträani kultide ristamisel ristandemistega saadakse ühtlaselt kõrge tailihasisaldusega rümbad (60,7%), mis on aga katsegruppides kõige lühemad.

Hämpširi ja pjeträani tõu ristandkultide järglaste rümbad on samuti hea lihaseusega (tailihasisaldus rümbas 59,9–60,7%) ja on küll pikemad, kuid nad on tagasihoidlike ööpäevaste juurdekasvudega.

Valgete tõugude ristandid (LxY/YxL ja vastupidi) on teistest katsegruppidest pikemad (100,1–99,8 cm), parema ööpäevase massi-iibega (587–605 g) ja hea rümba tailihasisaldusega (59,5–59,8%).

Hinnatud rümpade hulgas oli palju S-klassi sigu, eriti kombinatsioonidel PxLY (82% üldarvust) ja DL ristanditel valgete tõugudega (75%).

Kuna eelnimetatud rümpade eest maksimise ei kasutatud SEUROP klassifitseerimissüsteemi, leiti analüüsi käigus, milline oleks olnud sealihahind seda süsteemi kasutades. Majanduslikust aspektist lähtuvalt on SEUROP süsteemi puhul tähtis searümba mass ja tailihasisaldus rümbas, sest nende kahe faktori järgi kujuneb rümba hind. Mida raskem on siga (rümp peab jääma kaaluvahemikku 70–89,9 kg) ja suurem tailihasisaldus rümbas, seda kõrgem on rümba maksumus.



Foto 1. Tailiha värvuse mõõtmine

(A. Põldvere)



Foto 3. Pekipaksuse mõõtmine

(A. Põldvere)

Tabel 1. Puhtatõuliste ja ristandsigade rümpade kvaliteedinäitajate analüüs 2007. a

Näitaja/tõukombinatsioon	YxY*	LxL	LxY/ YxL**	YxLY LxYL	PxLY	DLxYL/ DLxLY	HPxYL/ HPxLY	PHxLY
Rümpade arv	40	12	44	20	11	23	16	12
Rümba mass, kg	76,4	75,8	77,2	79,5	73,1	77,1	77,4	75,2
Vanus tapmisel, päeva	201	196	193	192	177	177	202	185
Ööpäevane massi-iive, g	560	562	587	605	592	613	559	592
Rümba massi-iive, g/ööpäev	384	387	403	416	406	420	384	406
Rümba pikkus, cm	98,2	99,6	100,1	99,8	96,6	97,5	99,5	97,9
Seljapeki paksus, 6.–7. roide kohal, mm	23,0	18,2	20,3	19,8	16,7	19,1	19,4	19,0
Seljapeki paksus, keskmine, mm	20,7	17,1	18,9	18,6	16	17,8	18,2	18,1
Tailiha rümbas, %	58,7	60,6	59,5	59,8	60,7	60,2	60,7	59,9
Rümpade jagunemine klassidesse SEUROP süsteemis (%)								
S	42,5	67,0	48,0	42,0	82,0	60,9	75,0	33,0
E	45,0	33,0	52,0	58,0	18,0	34,8	25,0	67,0
U	12,5					4,3		
1 kg rümba hind, kr	25,5	26,1	25,8	25,8	26,1	26,0	26,1	25,9
Rümba maksumus, kr	1948	1977	1992	1995	1909	2002	2021	1945

*- Y (kult)xY(emis); **-LxY(ristandkult)/YxL(ristandemis)

1 kg rümba hinna väljaarvestamisel lähtuti hindamise ajahetkel suuremates lihatööstustes makstavast II kategooria (kaaluvahemik 70–89,9 kg) kilohinnast (25 kr/kg). Rümba baasiliseks tailihasisalduseks arvestati 57%. Iga protsent üle baasilise tailihasisalduse või alla selle suurendab või vähendab II kategooria (nuumsiga) kilohinda vastavalt 0,3 krooni võrra. Rümba maksumus saadi rümba massi ja keskmise kilohinna korrutisena.

Tabeli 1 andmetel maksavad kõige rohkem hämpširi ja pjeträäni tõu ristandkultide järglaste rümbad – 2021 krooni (kilohind 26,1 krooni), kõige vähem pjeträäni ja hämpširi ristandkultide järglaste rümbad (1945 krooni). Tabelist nähtub, et maksumuse määrab suuresti ära rümba mass, mistõttu on otstarbekam nuumata tapasigu võimaliku maksimaalse lubatud piirini (rümbamassini 89,9 kg).

Tabelis 2 on toodud erinevatest ristamiskombinatsioonidest rümpade kvaliteedinäitajate statistilise töötlemise tulemused. Statistiliselt oluliselt erinevad kahe valge tõu ristandite rümbad pikkuse poolest nii puhtatõuliste kui kolme ja nelja tõu ristandite rümpadest. Kolme tõu ristandid on oluliselt paksema pekiga. Ööpäevase massi-iibe poolest ristandkombinatsioonid oluliselt ei erine. Statistiliselt olulisemalt kõrgem tailihasisaldus oli aga nelja tõu ristandite rümpadel intraskoobiga mõõdetuna.



Foto 4. Searümba pikkuse mõõtmine (A. Pöldvere)

Analüüsiti ka emise- ja orikarümpa eraldi (vastavalt 70 ja 93 rümpa). Emised viidi, võrreldes orikatega, lihatööstusesse tapale varem (vastavalt 194 ja 187 päeva vanuselt, $P<0,05$). Orikad kasvasid emistega võrreldes kiiremini (massi-iive vastavalt 595 ja 586 g), kusjuures erinevus ei olnud statistiliselt usutav. Emised olid pikemad (98,1 cm), õhema seljapekiga (17,5 mm) ja suurema tailiha osatähtsusega rümbas (60,4%), orikatel vastavad näitajad 98,1 cm, 19,8 mm ja 59,1%. Erinevused olid statistiliselt usutavad ($P<0,05–0,001$). Eeltoodud tulemused ühtivad kirjanduse andmetega.

Artikli autor on viimastel aastatel võrrelnud kahte rümba tailihasisalduse määramise meetodit. Paralleelselt intraskoobiga, mis on Eestis tunnustatud, leiti ristandsigade analüüsil rümpade tailihasisaldus ka nn kahe punkti (ZP) meetodil (ei ole Eestis aktsepteeritud). Tulemused praktiliselt ei erine. Intraskoobiga saadi rümpade ($n=163$) keskmiseks tailihasisalduseks 59,6%, ZP-meetodil 59,5%. Tulemused ühtivad autori eelnevate mõõtmistega, kus 2006.–2007. a noorkultide rümpadel ($n=167$) saadi samuti suhteliselt ühesugused tulemused (intraskoobiga 61,8%, ZP-meetodil 61,3%). Tõepärasemate võrdlustulemuste saavutamiseks tuleks jätkata eespool nimetatud kahe searümba tailihasisalduse määramise meetodiga rümbaandmete kogumist.

Tabel 2. Searümpade kvaliteedinäitajad

Näitaja	Puhtatõulised	Ristandid		
		kahe tõu	kolme tõu	nelja tõu
Rümpade arv	51	66	24	22
Rümba mass, kg	74,7 ^a	76,8 ^a	77,7 ^a	75,3 ^a
Elusmass, kg	108,9 ^a	111,9 ^a	113,2 ^a	109,8 ^a
Tapasaagis, %	68,6 ^a	68,6 ^a	68,6 ^a	68,6 ^a
Vanus tapmisel, päeva	190,8 ^a	191,3 ^a	190,8 ^a	188,0 ^a
Rümba pikkus, cm	97,9 ^a	99,6 ^b	98,5 ^{ab}	98,8 ^{ab}
Seljapeki paksus 6.–7. roidel, mm	19,8 ^a	19,1 ^a	22,5 ^b	18,6 ^a
Keskmine seljapeki paksus, mm*	18,5 ^{ab}	18,0 ^a	20,3 ^b	17,6 ^a
Ööpäevane massi-iive, g/ööpäevas	578 ^a	592 ^a	601 ^a	592 ^a
Rümba massi-iive, g/ööpäevas	397 ^a	406 ^a	412 ^a	406 ^a
Tailihasisaldus rümbas, %				
intraskoobi järgi	59,7 ^a	60,0 ^{ab}	58,8 ^a	60,7 ^b
ZP meetodi järgi	59,9 ^a	59,8 ^a	58,6 ^a	60,4 ^a

* – nelja mõõtmekeskmine

Ristandsigade rümpade kvaliteedinäitajate analüüs näitab, et iga erineva tumeda tõu kombinatsioon annab erinevaid tulemusi. Mõnes mõttes on see hea, sest turg saab varustatud mitmekülgse toorainega.

Tarbijal on võimalus valida rasvasema ja taisema sealiha vahel. Missugust kombinatsiooni karjas lihatootmiseks

kasutatakse, sõltub toodangu realiseerimiskohast ja ettevõtja valikutest. Eesti Tõusigade Aretusühistu seemendusjaama ülesanne on kindlustada erinevate tõugude sperma valik kõigile seakasvatajatele.

Seakasvatuse tulukuse parandamise kolm nippi

Steve Dritz

Kansase osariigi ülikool

Nipp 1 – kontrolli teraviljaosakeste suurust! On teada tõsiasi, et teravilja peenestamine parandab toitainete seeduvust, sest osakeste pinna suurenemine pakub suuremaid võimalusi ensüümide tegevuseks, et lagundades toitained paremini imenduks. Üldine reegel on, et osakeste suuruse kahanemine 100 mikroni võrra parandab nuumikute söödaväärindust 1,2% ehk nuumsea kohta 5.30 krooni kokkuvõttes. Arvestades teraviljahindade tõusu, on kokkuvõttes juba üle 8 krooni. Seega osakeste peenendamine 900 mikronilt 600-ni vähendab kulutusi sea kohta 24 krooni võrra.

Ameerika põllumajandusinseneride selts mõõdis täpselt teraviljaosakeste suurust, kuid leiti, et sellist meetodit on raske farmis rakendada. Seetõttu töötati välja lihtsam ja vähem kulukas meetod, et kontrollida regulaarselt teraviljaosakeste suurust farmis või veskis. Seejärel on võimalik veski ümber seadistada ja muutused kohe dokumenteerida. See protseduur nõuab täpset kaalu ja kolme erineva augusuurusega sõela. Kindel kogus jahvatatud teri raputatakse käsitsi sõelale ja pärast sõelumist kaalutakse igale sõelale jäänud kogus. Need kogused sisestatakse seejärel tabelarvutusprogrammi ja osakeste suurus

arvutatakse vastavalt regressioonivalemile (tööleht on allalaaditav [http://www.ksuswine.org Particle Size Information](http://www.ksuswine.org/Particle%20Size%20Information) alt).

Nipp 2 – tugevda bioohutust ja sanitatsiooni. Purdue ja Minnesota ülikoolide töö bioohutuse võtete vallas näitas ilmekalt, et lihtsad protseduurid, nagu eri nõuded sigalasse sisenemisel, käte pesemine ning jalanõude ja üleriie vahetamine, takistavad respiratoor-reproduktiiv-sündroomi (PRRS) viiruse levimist. B. Bakeri ja B. Thompsoni töö näitas samuti ilmekalt transpordiveokite deso tähtsust.

Hiljuti lõppes uurimus, kus analüüsiti Kirde-Iowa seakasvatuse süsteemi. Töö eesmärgiks oli hinnata sigade PRRS-viirusega seotud riskitegureid farmis ja määrata bioohutuse väärtus (hind) praktikas. Andmed pärinesid farmidest, kus emistel ei esinenud PRRS-viirust ning järglased teadaolevalt viirusega ei nakatunud.

Nuumikute grupid liigitati ELISA vere sõeluuringu alusel, võttes proovid igast nuumikute grupist. PRRS negatiivseid grupe oli 46%. PRRS negatiivsetes gruppides oli parem massi-iive, söödaväärindus, väiksem suremus. Leiti, et PRRS negatiivsetes gruppides oli kasum sea kohta 43.50 krooni suurem kui positiivsetes gruppides. Seejärel hinnati sigade arvu 2,4 km raadiuses. Piirkonnad liigitati väikse tihedusega piirkond (<5000 siga) ja väga tihe piirkond (>5000 siga). Sigade paiknemistihedus 2,4 km



Foto 1. Kuivisöödaautomaat

(A. Tänavots)

raadiuses varieerus 0 kuni 15 000 seani. Erinevad analüüsid ei näidanud, et sigade paiknemise tihedus mõjutab PRRS levikut, nuumajõudlust või suremust.

Grupid liigitati samuti selle alusel, kas farmides oli rakendatud bioohutust. Sellised korrad hõlmavad peamiselt sanitatsiooni, farmi sisenemise ja veoste saatmise protokolle. Leiti, et farmides, kus oli kasutusel bioohutuse kord, esines vähem PRRS, oli kõrgem massi-iive ja parem söödakasutus. Selliste gruppide majanduslikuks väärtuseks sea kohta hinnati 53.50 krooni rohkem, kui bioohutust mitterakendavates farmides. Autorid järeldasid, et PRRS leviku takistamisel on palju olulisemad bioohutuse faktorid kui asukohast tingitud tegurid.

Nipp 3 – õpi käitumisökonomikat! Kõik teavad, et seakasvatust on äärmiselt tsükliline ja riskantne äri. Huvipakkuv on, et terve teadusharu uurib seoseid neuro-, majandusteaduse ja füsioloogia kontseptsioonide vahel, et selgitada bioloogilisi protsesse, mis juhivad meie otsuste tegemist.

Näiteks 2006. aasta suvel näitasid paljud tegurid Põhja-Ameerikas, et söödahind hakkab tõusma. Ometi olid nii mõnedki seakasvatajad rehkendanud söödakomponentide hindu pikaajaliselt ning lähtudes asjaolust, et ka eelmisel kolmel aastal olid kriitilised (hinnatundlikkuse mõttes) komponendid olnud kallid. Ka 2007. a suvel mõjutas äritulemit sama stsenaarium.

Tehtud on väga palju uuringuid, mis aitab meil mõista otsustamisel tehtud vigu. Seda mõistes saame me teha loodetavasti paremaid otsuseid. Mõned näited, mis on kohandatud seakasvatuse jaoks (Haas, 2007).

Liigne enesekindlus. Me kõik kaldume arvama, et oleme üle keskmise targad.

Vaimne raamatupidamine. See on kalduvus hinnata mõningaid sissetulekuid vähem kui teisi. See on tavaliselt seotud söötmisega. Kui on soodne aeg, siis küsitava väärtusega sööda koostist ei kontrollita nii täpselt. Vastupidi, kui ajad on karmid, siis tehakse kõik, et ratsioone kontrollida ning uuritakse neid tähelepanelikult, leidmaks mittevajalikke kulutusi.

Kaotusekibedus. See on kalduvus tunda rohkem valu raha kaotamisest, kui tunneks rahulolu sama koguse raha saamisest. Seda täheldatakse sageli siis, kui hind on palju madalam tootmishinnast. Siis tehakse otsus vähendada toitainetesisaldust, et alandada söödahinda, mis küll suurendab lühiajaliselt rahavoogu, kuid suurendab pikas perspektiivis kulusid madalama jõudluse tõttu.

Kõrvalekalle status quo'st. See on soov kinnistada olukord jäädavalt. Kui palju näiteid selle kohta võiksid Sina tuua oma ärist või elust?

Vastumeelsus kahetseda. See on kalduvus abinõusid mitte kasutusele võtta, sest kardetakse, et tagantjärele tarkusena tuleb välja, et see abinõu polnud optimaalne. Paralleelselt analüüsi kaudu!

Kõrvalekalle eilsest. Me kaldume omistama äsjastele sündmustele rohkem tähtsust kui varasematele. Me kaldume arvama, et head või halvad ajad kestavad igavesti.

Infotulv. See on kalduvus ignoreerida meie endi objektiivset infot ning selle asemel keskendume teiste tegevuse imiteerimisele. Seda võib näha farmides, kus tehakse uurimistööd ning järgitakse üldisi suundumusi, selle asemel et järgida oma enda karja andmeid.

Kergeusklikkus. Ehkki meile meeldib mõelda, et me oleme kõik täiuslikult ratsionaalsed, on tegelikult kaugelgi teine. Kahjuks on kalduvus olla vastuvõtlikud manipulatiivsetele sõnumitele. Loogiline seos on, et mida kaugemal kodust, seda usaldusväärsem on konsultant!

Refereerinud Alo Tänavots

L A M B A I D

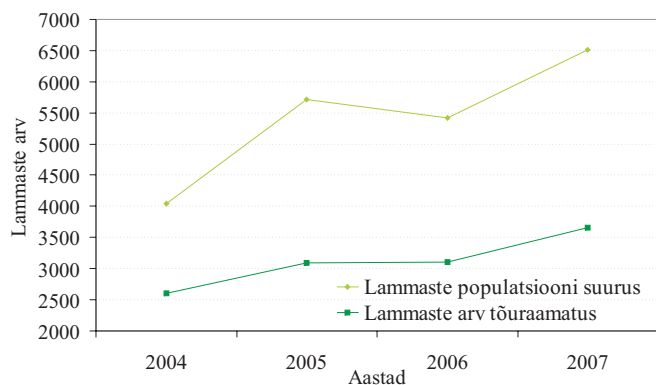
Eesti Lambakasvatajate Seltsi 2007. a lammaste jõudluskontrolli tulemused

pm-mag Külli Vikat
ELaS

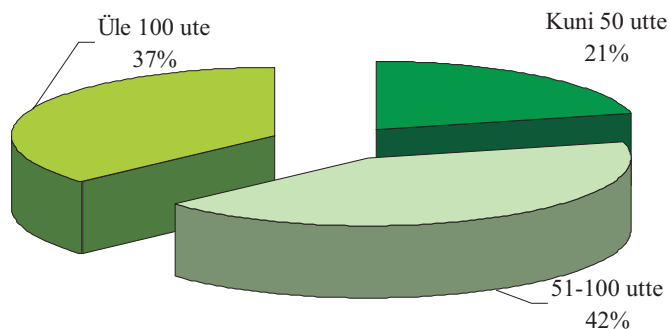
Eesti tumedapealiste (ET) ja eesti valgepealiste (EV) lammaste jõudluskontrolli ja tõuraamatu lammaste arv näitab kindlat kasvutendentsi (tabel 1 ja joonis 1). Kolmel viimasel aastal on jõudluskontrolli lammastest tõuraama-

tus üle 55%. Kui ET-lambaid on jõudluskontrollis olnud läbi aegade enam, siis EV-lambaid jälle tõuraamatus.

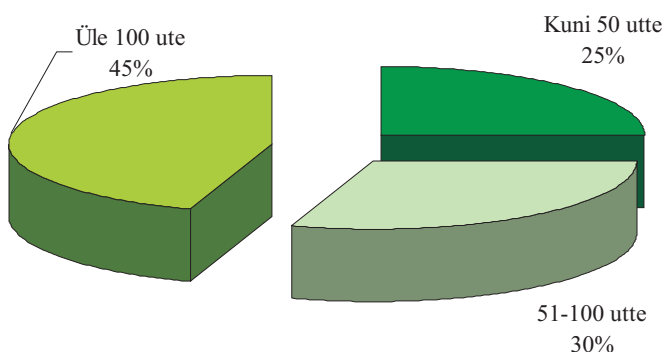
2007. a lammaste jõudluskontrolliperioodil koguti andmeid põhikarja lammaste ja tallede kohta, kes sündisid 1. septembrist 2006 kuni 31. augustini 2007. Aruandeperioodil sündis elusalt 4471 talle, sealhulgas 2303 ET- ja 2168 EV-talle. Hinnati 207 jäärtalle või jäära. 2007. aasta



Joonis 1. Eesti tumedapealise ja eesti valgepealise tõu lammaste populatsioon ja tõuraamatus olevate lammaste arv aastate jooksul



Joonis 2. ET-lammaste jõudluskontrolli karjade suurus 01.12.07 seisuga



Joonis 3. EV-lammaste jõudluskontrolli karjade suurus 01.12.07 seisuga



Foto 1. Ell Sellise eesti valgepealised uted Luigel 2007. a (K. Vikat)

jõudluskontrollis oli 20 eesti valgepealist ja 24 eesti tumedapealist lammaste karja.

Tabel 1. Lambaid jõudluskontrollis ja tõuraamatus 1. detsembri seisuga

Aasta	Jõudluskontrollis			Tõuraamatus		
	ET	EV	kokku	ET	EV	kokku
2007	3611	2906	6517	1798	1854	3652
2006	2895	2525	5420	1466	1643	3109
2005	2587	3127	5714	1257	1835	3092
2004	1936	2109	4045	988	1614	2602

Tabel 2. Eesti tumedapealiste ja eesti valgepealiste lambatõugude 2007. a jõudluskontrolli keskmised tulemused

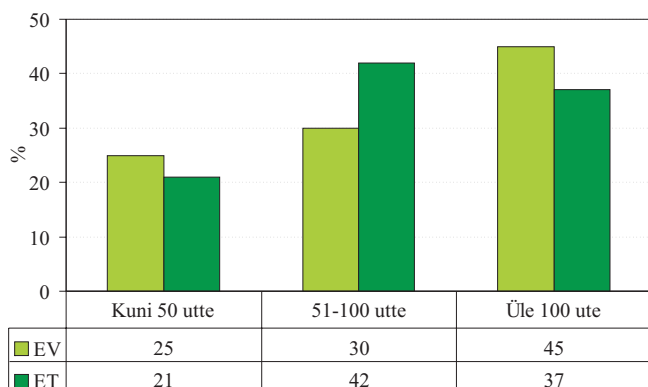
Näitaja	ET	EV
Karja suurus	87	76
Paaritatud uttesid	1994	1522
Tiinnostumine, %	89,9	92,2
Poegis	1702	1410
Sündis talleid	2572	2321
neist elusalt	2303	2168
%	92,1	93,8
Keskmine viljakus*	1,51	1,60
Tallede 100 päeva kehamass		
kõikide keskmine	25,3	27,1
üksiktalled	27,7	28,8
kaksiktalled	24,2	26,4
kolmiktalled	22,6	24,6
neliktalled	-	25,4

* – talle poeginud ute kohta;

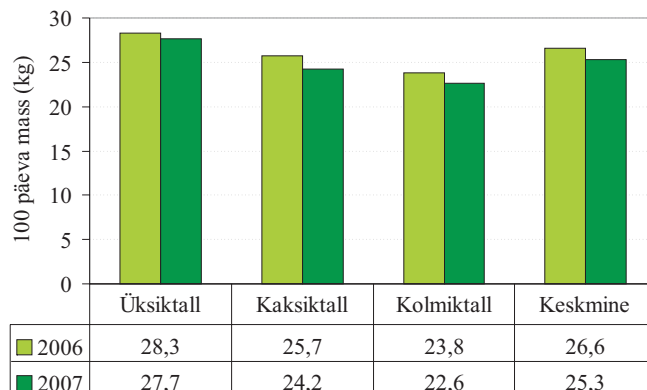
Tõulambaid müüdi kokku 433, neist 343 utt-talle ja 90 jäärtalle või jäära. Tõumüügiga tegeles sellel perioodil 28 farmerit.



Foto 2. Eesti tumedapealised uted 2006 Kurgjal (K. Vikat)



Joonis 4. ET- ja EV-lammaste jõudluskontrolli karjade suurus 2007. a



Joonis 5. Eesti tumedepealiste tallede kehamaaside keskmiste võrdlus

Eesti tumedepealiste ja eesti valgepealiste lammaste 2007. a jõudluskontrolli tulemused on toodud tabelites 3 ja 4 (esitatud omanike tähestikulises järjekorras).

Viimastel aastatel on suurenenud lammaste põhikarjade suurus. 2007. aastal moodustasid eesti tumedepealiste lammaste jõudluskontrolli karjadest suurima osakaalu

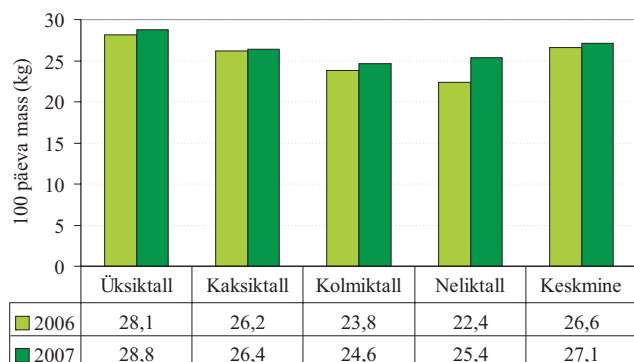
51–100 utega karjad – 42%, eesti valgepealistel aga üle 100 utega karjad – 45% (joonised 2, 3 ja 4).

Joonistel 5, 6 ja 7 ning tabelis 2 on esitatud ET- ja EV-populatsioonide tallede (üksik-, kaksik-, kolmik- ja neliktallede) kahe või nelja viimase aasta keskmised kehamaasid.

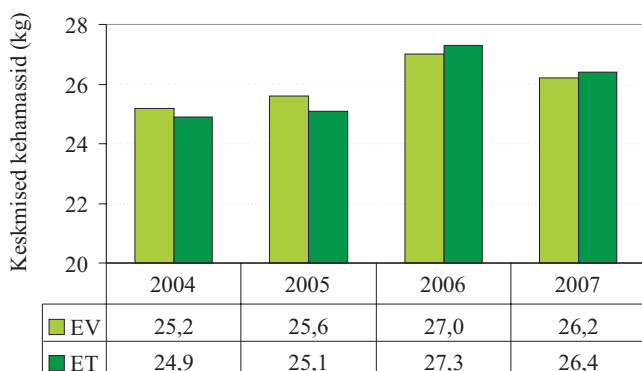
Tabel 3. Eesti tumedepealiste lammaste jõudluskontrolli tulemused 2007. a

Jrk nr	Omanik	Uted + jäärad	Uttedest			Talled			Keskmine		
			paaritati	poegis	tiinesus, %	sünd kokku	neist elusalt	jäid ellu, %	viljakus, talle	100 p mass, kg	ööpäeva massiive, g
1	Agar, Vahur	64+1	38	33	86,8	50	40	80,0	1,52	26,3	224
2	AS Saaremaa Õk.	566+50	351	281	80,1	410	403	98,3	1,46	25,3	203
3	Asmer, Inga	35+1	22	21	95,5	29	27	93,1	1,38	31,1	270
4	Hallik, Peep	182+3	138	100	72,5	144	144	100,0	1,44	28,2	242
5	Järv, Tiit	98+2	49	48	98,0	82	80	97,6	1,71	27,1	232
6	Kaivo, Lenne	91+10	69	55	79,7	79	75	94,9	1,44	24,9	198
7	Kirss, Leonid	178+4	104	86	82,7	119	112	94,1	1,38	25,2	212
8	Kruusenberg, Ivo	12+0	11	11	100,0	19	19	100,0	1,73	30,4	257
9	Kuks, Ants	158+8	115	104	90,4	153	138	90,2	1,47	23,4	190
10	Käis, Laire	70+2	70	68	97,1	109	87	79,8	1,60	23,5	196
11	Lammas ja Puu OÜ*	505+20	263	230	87,5	287	228	79,4	1,25	27,9	243
12	Laurent, Lembit*	20+2	20	16	80,0	19	19	100,0	1,19	30,7	275
13	Linnuriik OÜ*	101+12	x	45	x	x	64	x	x	27,3	220
14	Melk, Avo	34+1	35	35	100,0	53	53	100,0	1,51	29,0	242
15	Mirka, Janika	92+12	50	47	94,0	92	79	85,9	1,96	27,3	225
16	Mürk, Tiiu	14+1	12	11	91,7	20	20	100,0	1,82	32,4	287
17	Nõmm, Urmas	87+2	87	86	98,9	119	114	95,8	1,38	29,6	254
18	OÜ Growup	83+1	17	16	94,1	25	21	84,0	1,56	18,6	159
19	Schmidt, Ants*	286+5	192	178	92,7	268	256	95,5	1,51	22,0	175
20	Sinimäe, Alo*	142+2	115	107	93,0	157	140	89,2	1,47	19,3	145
21	Tamm, Tavo	90+2	49	39	79,6	50	40	80,0	1,28	25,3	216
22	Veersalu, Väino	61+1	62	57	91,9	78	68	87,2	1,37	24,7	208
23	Veske, Lilien*	110+6	98	95	96,9	174	170	97,7	1,83	27,5	233
24	Veski, Jaan*	55+2	27	23	85,2	36	34	94,4	1,57	25,7	217
Kokku/keskmine		3134+150	1994	1747	89,9	2572	2303	92,1	1,51	26,4	222

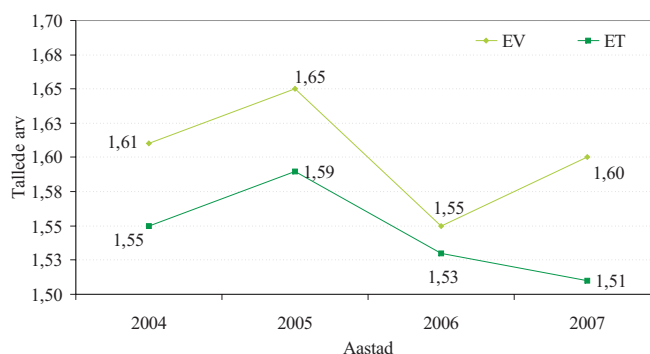
* – mõlemad tõud; x – andmed puuduvad



Joonis 6. Eesti valgepealiste tallede kehamasside võrdlus



Joonis 7. EV- ja ET-jõudluskontrolli karjade tallede keskmine kehamass



Joonis 8. Jõudluskontrolli EV- ja ET-karjade keskmine viljakus

Andmetest on näha, et 2007. a on ET-tallede kehamassid vähenenud kõigis rühmades, samas EV-taludel aga suurenenud. See võib olla tingitud parandajate tõugude mõjust või näitab see hoopis seda, et tumedapealiste karjade omanikest on enam oma lambaid ka tegelikult kaaluma hakanud.

Müüdi kokku 433 lammast, nendest 90 jäära ja 343 utt-talle. Hindamise teel tunnistati aretuseks sobilikuks 179 jäära (ET – 88, EV – 91).

Kõigil esitatud aastatel on EV-uttude viljakus (sündinud tallede arv poeginud ute kohta) suurem kui ET-uttudel, mis on ka aretusprogrammis selgelt eristunud. Huvitav on aga nimetatud näitaja juures see, et nii viljakuse tõus kui ka langus on mõjutanud populatsioone aastast üh-

Tabel 4. Eesti valgepealiste lammaste jõudluskontrolli tulemused 2007. a

Jrk nr	Omanik	Uted + jäärad	Uttestest			Talled			Keskmine		
			paaritati	poegis	tiinesutus, %	sündis kokku	neist elusalt	jäid ellu, %	viljakus, talle	100 p mass, kg	ööpäeva massi-iive, g
1	Aadusoo, Kaja	30+1	30	29	96,7	58	58	100,0	2,00	24,9	198
2	Aava, Urmas	100+3	69	67	97,1	116	105	90,5	1,73	25,3	217
3	Altin, Eino	195+6	80	75	93,8	106	101	95,3	1,41	20,0	165
4	Arm, Aavo	241+9	274	271	98,9	534	511	95,7	1,97	28,6	244
5	Aru, Jaan	86+3	81	77	95,1	136	133	97,8	1,77	26,1	210
6	Atla Mõis OÜ	224+4	163	152	93,3	253	230	90,9	1,66	24,1	206
7	Järve, Salli *	10+1	7	6	85,7	8	7	87,5	1,33	24,3	207
8	Kurgpõld, Riivo	108+2	102	98	96,1	128	128	100,0	1,31	25,9	224
9	Kängsepp, Liidia	40+1	46	46	100,0	81	79	97,5	1,76	30,3	255
10	Maa-Investeeringute AS	206+10	126	90	71,4	120	89	74,2	1,33	27,9	250
11	Määri Mõis OÜ	177+3	34	31	91,2	34	33	97,1	1,10	28,0	227
12	Neare, Imme	124+3	100	100	100,0	183	174	95,1	1,83	34,6	303
13	Niitra, Nils *	60+1	50	39	78,0	64	55	85,9	1,64	25,0	212
14	OÜ Vesaburg	77+2	42	35	83,3	56	52	92,9	1,60	20,6	168
15	Pool, Jaan	14+1	20	20	100,0	40	40	100,0	2,00	26,2	221
16	Puustusmaa, Eve	42+2	26	25	96,2	40	37	92,5	1,60	24,9	201
17	Sellis, Ell	55+10	49	46	93,9	79	75	94,9	1,72	24,5	202
18	Tsura Talu Oü	103+9	68	58	85,3	87	81	93,1	1,50	29,2	244
19	Vaino, Hugo	134+2	100	92	92,0	119	103	86,6	1,29	31,5	278
20	Veskilt, Kaire *	64+1	55	53	96,4	79	77	97,5	1,49	22,7	187
Kokku/keskmine		2090+74	1522	1410	92,2	2321	2168	93,2	1,60	26,2	221

* – mõlemad tõud

te moodi, v. a 2007, kus ET väike langus jätkub, aga EV tõuseb vajalikule tasemele tagasi (joonis 8).

Tabel 5. Genotüpiseerimise tulemused 2007. aastal

Riskigrupp	Uted	Jäärad	Kokku	
			arv	%
R1		70	70	24,3
R2	2	130	132	45,8
R3	3	67	70	24,3
R4		8	8	2,8
R5		8	8	2,8
Kokku	5	283	288	100

Lambakasvatavate seltsi jõudluskontrolli programmi Pässu andmebaasi on kantud 2007. a jooksul genotüpiseeritud 288 lammast (tabel 5). Seitse uuritud lammast (jäära) kuuluvad riskigrupi R2 või R3 ja on jäetud esitatud reh-kendustest välja. Seega kokku genotüpiseeriti 295 lam-mast (290 jäära ja 5 utte).

Põllumajandusettevõtte R4 ja R5 riskigrupi kuuluvad VRQ-alleleliga lambad tuleb viia tapmisele 6 kuu jooksul.

Eesti Lambakasvatavate Selts tunnustas jõudluskontrol-li kolme paremat karja kolmes grupis (tabel 6, põhikarja uttede arvu järgi) järgmiste jõudluskontrolli näitajate alusel:

- 1) uttede tiinestumine,
- 2) uttede viljakus,
- 3) tallede kehamass 100 päeva vanuses,
- 4) põlvnemistunnistusega tõuloomade müük.

Tabel 6. Parimate lambakarjade omanikud

Eesti tumedapealised karjad		Eesti valgepealised karjad	
Kuni 50 põhikarja utte			
1. I. Kruusenberg	Harjumaa	1. J. Pool	Valgamaa
2. T. Mürk	Harjumaa	2. L. Kängsepp	Põlvamaa
3. A. Melk	Tartumaa	3. K. Aadusoo	Tartumaa
51–100 põhikarja utte			
1.–2. J. Mirka	Tartumaa	1. J. Aru	Lääne-Virumaa
1.–2. T. Järv	Põlvamaa	2. U. Aava	Pärnumaa
3. U. Nõmm	Põlvamaa	3. E. Sellis	Põlvamaa
Üle 100 põhikarja utte			
1. L. Veske	Viljandimaa	1. I. Neare	Raplamaa
2. A. Kuks	Valgamaa	2. A. Arm	Viljandimaa
3. Lammas ja Puu OÜ	Ida-Virumaa	3. H. Vaino	Lääne-Virumaa

H O B U S E D

Tori tõu aretusest

pm-knd Andres Kallaste
EHSi aretusspetsialist

Tori tõu kujunemine ja täiustamine on olnud tihedalt seotud sotsiaalmajanduslike tingimuste muutustega erinevates ühiskondlikes formatsioonides. Lähtudes hobuste tõuraamatu andmete põlvnemise analüüsist, võime järeldada, et 12 põlvkonna jooksul on tõus kasutatud nn järske muutusi aretusvõtetes, tänu millele on paranenud majanduslikult kasulikud tunnused.

Tori tõu peamisteks aretusvõteteks on olnud puhtatõulise aretuse, sugulusaretuse ja sisestava ristamise ühendamine, arvestades tõutuubi kujundamise iseärasusi ning tõutuumiku ja kogu tõu vastastikust suhet.

Tõu kujunemise algperioodi (1890–1920) iseärasuses oli paljude tõugude esindajate kasutamine soovitud tüübi

saavutamiseks ja seejärel järsk genofondi kitsenemine tõu esiisa norfolk-roadsteri täku Hetmani ulatusliku kasutamise tulemusel. Temaga paaritati üle tuhande mära. Tori hobusekasvanduses saadi temalt 48 sugutäkku ja 37 sugumära. Hetmani poegade paaritati lisaks 11 781 mära. Iseseisvad haruliinid kujunesid Hetmani poegade, Harun, Hyperion ja Heldeknabe, poegadest. Tõu esiisa ja tema poegade kasutamise tulemusena moodustus Tori hobusekasvanduses ja hiljem kogu vabariigis tõugrupp, keda hakati kutsuma tori-roadsteriteks. Vaatamata tõugrupi heterogeensele põlvnemisele olid need hobused hea jõudluse ja kindla parandamisvõimega. See saavutati eelkõige sugulusaretusega Hetmanile.

Sugulusaretuse negatiivsete tagajärgede ärahoidmiseks ja kiiresti turunõuetele reageerimisel kasutati sisestavat ristamist 1920. aastatel idafriisi, 1940. aastatel postjee-

-bretooni ning 1970. ja 1990. aastatel hannoveri tõugu täkkudega.

Tabel 1. Puhasaretuse, sugulusaretuse ja sisestava ristamise ühendamise tulemused tori tõus

Liin	Periood	Põlvkon- di	Liini järel- tulijaid	Neist jätkajad	Kesk- mine F _{xy}	Võõr- verelisus
Halis	1929–1986	7	29	14	5,24	3,75
Hoius	1955–1986	4	10	7	6,27	3,75
Hingstar	1927–1986	6	25	8	1,60	3,75
Hasmo	1920–1986	4	6	3	6,20	0,90
Uhke	1936–1986	7	29	12	1,20	1,87

Tabelist 1 on näha, et sugulusaretus on mõjutanud ainult Hasmo liini arengut võrreldes teiste H-liinidega.

Et paremini mõista sisestava ristamise ja sugulusaretuse vahekorda, toome ära Halise-Hoiuse ja Hasmo 129 T kujunemise ja arengu (tabel 3).

Tabel 2. Paaridevaliku mõju hobuste mõõtmetele ja väärtusele

Vanemate sugulus	F _{xy}	Võõrver- elisus	Väärtuslike hobuseid	Hobuste	tk	rü	kü
Mittesugulus	0,0	18,7	13	23	165	205	21,8
Sugulus	1,3	18,7	13	6	164	204	22,0
Sugulus	2,4	37,5	30	10	163	212	22,3
Sugulus	4,2	31,2	10	4	162	197	21,8
Sugulus	8,8	37,5	80	5	165	206	22,5
Sugulus	11,2	37,5	50	2	167	209	22,5
Keskmine	2,6	28,1		50	165	206	22,0
Tõu keskmine	2,2	20,7			162	203	21,8

Tori hobusekasvatuse märade baasil uuriti 1985. aastal sugulusaretuse ja sisestava ristamise mõju mõõtmetele ning silmapaistvate hobuste osakaalule (tabel 2).

Tabel 3. Halise-Hoiuse ja Hasmo 129 T kujunemine ja areng

HETMAN	→	Harun 42 T (1906)	→	Halis 348 T (1929) ¼ iFr	→	Halvak 1553 TA (1946) F=9,3 1/8 iFr ¼ P.Br	→
Hormon 1715 TA (1951) F=4,2 3/32 IFr 3/8 P.Br	→	Hoius 3939 TB (1956) F=1,0 3/32 IFr 7/16 P.Br	→	Hiiilar 7271 T (1968) F=5,5 5/32 IFr 3/8 P.Br	→	Hiiilur 10323 T (1977) F=8,65 3/8 P.Br	→
Hopak 13455 T (1990) F=1,6 ½ Han	→	Hiirik 13007 T (1987) F=0 ½ Han 5/32 P.Br	→	Hoonar 13521 T (1991) F=5,4 3/8 Han 1/16 P.Br			
HETMAN	→	Hyperion (1901)	→	Hasmo (1920) F=6,3	→	Haskur 1906 TB (1941) F=5,3	→
Hakkur 5399 T (1960) F=25,0	→	Haaron 8333 T (1970) F=0 5/32 P.Br	→	Hargo 10695 T (1979) F=0 3/16 P.Br			

Lühendid: sulgudes sünniaasta; IFr – idafriis; P.Br – postjee-bretooni; Han – hannover.



Foto 1. Andres Kallaste EHSi aastakoosolekul (O. Saveli)

Tõutüübi kujunemine ja muutumine on olnud seotud nii sotsiaalmajanduslike tingimustega kui sisestava ristamise tulemusega. Tori tõu aretuses on alates 1910. aastast kasutatud väga erinevaid tõusiseseid paaridevaliku tüüpe (tabel 4).

Tabel 4. Paaridevaliku tüübid Tori hobusekasvatuse sugutäkkude saamisel*

Aastad	Arv	TRxTR	TBxTB	TxTB	TxTA	TAxTA	TAxTB	TxE	TxT
1910–1920	10	10	-	-	-	-	-	-	-
1921–1930	32	29	-	-	2	-	-	1	-
1931–1940	45	18	-	3	8	11	4	1	-
1941–1950	87	1	1	1	11	34	38	1	-
1951–1960	140	2	5	3	17	67	41	5	-
1961–1970	49		4	3	16	19	6	1	-
1971–1980	15		-	-	-	2	-	-	13
1981–1985	14		-	-	-	-	-	-	14

* – TR – tori-roadster; TA – tori raskem ja TB – kergem tüüp; T – tori; E – eesti hobune

Tõugude säilitamise ja samuti ohustatud tõugude küsimus on tähelepanu keskmes juba 1990. aastate algusest, kui 12. juunil 1992. aastal võeti Rio de Janeiro vastu bioloogilise mitmekesisuse konventsioon. Eesti Vabariigi

Riigikogu ratifitseeris seaduse 11. mail 1994 ning sellega võttis riik endale kohustuse kaitsta oma bioloogilist mitmekesisust. Eesti riigil kulub veel ligi kümme aastat, et asuda reaalselt kaitsma oma kohalikke tõuge. Selleks ajaks oli kõigi kohalike hobusetõugude arvukus langenud ohustatud tõugude piirnormidesse. Riik jätkas kohalike tõugude säilitamise vastast poliitikat ning 1997. aastal anti rendile Tori hobusekasvandus. Rendilepinguga määrati ära 35 põhikarja mära pidamise kohustus, kuid kuidas säilitada kohalikke tõuge ja aretusega edasi minna, leping vaikib.

Eesti põllumajandusminister kinnitas oma käskkirjaga ohustatud tõugudeks alates 30.01.2001 eesti hobuse ja eesti maakarja, 22.12.2003 lisandusid tori hobune, eesti raskeveohobune ja eesti vutt. Põllumajandusloomade aretuse seaduse muudatused 01.01.2008 aga elavdasid diskussioone ohustatud tõugude üle. Diskussioonides esitati enam või vähem kaalukaid põhimõtteid. Äärmuslikum ettepanek oli säilitada tõu ühe ajastu hobune, näiteks 1960. ja 1970. aastatel väljakujunenud tori hobune ning seda mitte täiustada vastavalt majanduslikele nõudmistele.

Riigikogu maaelukomisjon on sel aastal kolmel istungil käsitlenud tori hobuse kasvatamise ja säilitamise teemat, kus põllumajandusministeeriumi esindaja on kaitsnud tra-

ditionilise, põhiliselt okupatsiooniperioodi tori hobuse aretust. Idanaaber vajas tol perioodil head tööhobust, kelle parandamiseks sobis raskematüübiline tori hobune. Hea hobuse hinnaga võis uue Žiguli osta. Tori tõu aretuslugu on käsitletud kahjuks pinnapealselt ja kohati asjatundmatult.

Meie tõugude aretust ongi kõige enam mõjutanud naabrid nii idast kui läänest. Saksamaa hobusekasvatajate teadmisi väärtustati Eestis juba enne 1940. aastat ning tugeva rõhuasetusega ka pärast taasiseseisvumist. Saksa riik on tunnustanud rahvusliku uhkuse trakeeni, holsteini ja hannoveri tõugu, eriti nende tõugude ajaloolist aretuskaiku ja moderniseerimist. Need kolm tõugu ja tori hobune omavad ühiseid silmapaistvaid eellasi. Nende tõugude positiivne mõju avaldus ka siis, kui tori hobuseid oli Eestis üle saja tuhande. Tori hobuse aretajad on sel aastal täiustanud oluliselt tori hobuste säilitus- ja aretusprogrammi, kaasates tõu toetajaid ja laiemalt kogu üldsust. Arvestati eelkõige tõu ajaloolist aretuskaiku ja majanduslikku väärtust tulevikus.

JÕUDLUSKONTROLL

Kaasaegsed lahendused loomapidajale

Kaivo Ilves ja Aire Pentjärv
Jõudluskontrolli Keskus

Jõudluskontrolli Keskuses (JKK) rakendatakse käesoleva aasta esimesel poolaastal mõningad tehnilised uuendused: võetakse kasutusele pihuarvutid, Mobiil-ID ja elektroonilised kõrvamärgid. Loomulikult on tegu uuendustega, mis on olnud Jõudluskontrolli Keskuses katsetamisel juba mõnda aega ja nüüd käivituvad need töösesse.

Pihuarvutitega hakkasime tõsisemalt tegelema eelmise aasta kevadel, kui nägime Taanis Tru-Testi Data-Handlerit, mida seal väga edukalt on kasutatud. Pihuarvuti kasutuselevõtt võimaldab muuta andmete registreerimise farmis täiesti paberivabaks, mis omakorda teeb kogu töö kiiremaks, mugavamaks ja täpsemaks. Juba möödunud suvel võtsime Taanis kasutusel oleva toote ka Eestis katsetusse, kuid kahjuks ei õigustanud see seade ennast. Põhiliseks puuduseks oli see, et tegu on niinimetatud laiatarbekaubaga ja seadme tarkvara oli meie oludes kasutamiseks liialt ebaloogiliselt üles ehitatud. Kahjuks puudus meil võimalus seda muuta. Ka ingliskeelne tarkvara tekitab segadust ja arusaamatust.

Seega võtsime sügisel vastu otsuse, et peame leidma sobiva pihuarvuti mudeli, mille tarkvara saame arendada JKKs. Erinevaid mudeleid uurides ja katsetades selgus, et riistvara poolest saab kasutada paljusid, alates äriklassi

mobiiltelefonidest kuni tõsiste pihuarvutiteni välja, kuid kindlasti peab seadmel olema operatsioonisüsteem Windows Mobile 5.0 või uuem versioon.

JKKsse tellisime aastavahetuseks kaks mudelit: Symbol MC70 ja Psion Teklogixi WorkAbout PRO. Käesoleva aasta kevadeks on esimene versioon tarkvarast juba praktiliselt rakendatud. See võimaldab vaadata mõningaid andmeid loomade kohta ja ka kontroll-lüpsi tulemused edastada pihuarvuti abil. Samuti oleme loonud tarkvara Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistule, et lehmade lineaarse hindamise andmeid ei peaks enam paberile kirjutama. Meie poolt katsetatud seadmetel on olemas ka skannerid ribakoodide lugemiseks, kuid kahjuks ei ole neid võimalik väga palju kasutada. Ribakoodi on võimalik lugeda vaid vasikate märgistamisel, kui kõrvamärkidel olev ribakood on veel täiesti puhas.

JKK on pihuarvuteid tutvustanud ka maakondades toimunud infopäevadel ja nüüd on esimesed loomaomanikud uue mõtteviisi ka omaks võtnud. Lisaks eespool toodud eelistele annab pihuarvuti teatud vabaduse lauarvutist.

Seni on isikute tuvastamiseks Internetis kasutatud peamiselt kolme erinevat võimalust:

- 1) kasutajanimi ja parool,
- 2) koodikaart erinevate koodidega (näiteks Interneti-pankadesse sisenemisel),
- 3) ID-kaart.

Mobiil-ID on võimalus isiku tuvastamiseks mobiiltelefoni abil. Lisaks sellele on Mobiil-IDga võimalik anda ka digitaalallkirja.

Kasutajanimed ja paroolid on saanud ilmselt paljudele aktiivsetele arvutikasutajatele tõsiseks peavaluks, sest paroolide kogunemine aja jooksul piisavalt palju ja nende meespidamine on muutunud üha keerulisemaks. Lisaks tuleb tuletada kõikjal meelde, et paroolide kirjutamine märkmikusse või mis tahes paberile on lubamatu. JKKs on kasutajanimede ja paroolide süsteem kasutusel kõikides loodud Interneti-rakendustes.

Koodikaart on tuttav eelkõige Interneti-pankade kasutajatele. Koodikaardi kasutamine on kindlasti kasutajanimed ja parooli kasutamisest turvalisem, kuid kahjuks ei peeta seda tänapäeval enam kõige paremaks isikutuvastamise viisiks.

Turvaliseks autentimise võimaluseks peetakse ID-kaarti, mis vabastab meid erinevatest salasõnadest, kuid eeldab ID-kaardi, kaardilugeja ja vastava tarkvara olemasolu kasutatavas arvutis. Loomulikult peab kasutaja teadma ka PIN-koode (PIN 1 isiku tuvastamiseks ja vajadusel PIN 2 digitaalse allkirja andmiseks). JKK poolt loodud rakendustest on võimalik ID-kaarti kasutada Vissukesse sisene misel.

Kõige uuem viis isikutuvastamiseks on Mobiil-ID. Mobiiltelefon täidab ühel ajal nii ID-kaardi kui kaardilugeja funktsiooni. Mobiil-IDga on võimalik Vissukesse või teistesse Interneti-rakendustesse (näiteks Interneti-pank) siseneda suvalisest arvutist, kasutajal ei pea olema käepärast ID-kaarti, kaardilugejat ja arvutisse ei pea eelnevalt olema installeeritud spetsiaalset tarkvara. Seega annab Mobiil-ID kasutajale jällegi teatava vabaduse teha vajalikke toiminguid suvalises arvutis.

Mobiil-ID kasutuselevõtuks on vaja omada ID-kaarti (lepingu sõlmimisel), vahetada mobiiltelefonis olev tavaline SIM-kaart EMT või Elioni esindusest saadud Mobiil-ID SIM-kaardi vastu ning esmakordsel kasutamisel aktiveerida Mobiil-ID.

ID-kaardi ja Mobiil-ID kasutajatel on võimalus vältida karjas toimuvate sündmuste topeltesitamist JKK-le ja PRIA-le. Neil kasutajatel on võimalus edastada või saata andmed läbi Vissukese PRIA-le ning hiljem on vaja ainult e-PRIAs andmed kinnitada.

Kellel rohkem huvi, siis infot leiab Internetist aadressilt: <http://www.id.ee/mobiil> või <http://www.emt.ee>.

Elektroonilist transpondrit sisaldavad nn **elektroonilised kõrvamärgid (EID-märgid)** on maailmas loomade identifitseerimisel kasutusel juba mõnda aega. EID-märke kasutatakse loomade identifitseerimisel automaatsõotjate ja -jootjate puhul, loomade sorteerimisel, loomade kaalumisel, identifitseerimisel lüpsiplatsil nii tavalüpsi kui kontroll-lüpsi käigus ning lihatööstustes.

EID-märk sarnaneb väliselt põrsaste märgistamisel kasutatava nn nõõbiga. Kõrvamärgis on andmekandja, millesse on salvestatud looma registrinumber. Lisaks salvestatud infole on looma registrinumber kõrvamärgile ka trükitud. Seega on looma võimalik identifitseerida nii spetsiaalset lugejat kasutades kui visuaalselt.

Pärast sündi pannakse loomale paremasse kõrva tavapärase ning vasakusse kõrva andmekandjat sisaldav kõrva-



Foto 1. Pihuarvuti ja elektroonilised kõrvamärgid (K. Ilves)

märk. Märgistamiseks sobivad praegu kasutusel olevad märgistamistangid.

2007. aasta maikuu tellis JKK esimesed elektroonilised kõrvamärgid. Tartu Agro AS Vorbuse farmis alustati koostöös DeLaval ASiga elektrooniliste kõrvamärkide katsetamist igapäevatoos. Käesoleval ajal identifitseeritakse kõik Vorbuse farmi lehmad lüpsiplatsil EID-märgi abil.

Elektroonilistel kõrvamärkidel on farmis mitmeid eeliseid. Puudub vajadus kasutada respondreid, kui veised on märgistatud EID-märgiga ning lauda tehnoloogia toetab EID-märgi lugemist. Loom identifitseeritakse EID-märgi kaudu ning farmis ei ole vaja kasutada igapäevatoos lisaks inventari- ja/või registrinumbrile ka respondri numbrit.

Praegu on EID-märke veistel võimalik kasutada vaid ametlike kõrvamärkide lisamärgina, kuna kehtiv märgistamist reguleeriv määrus ei võimalda kasutada praegusest erineva kujundusega märke ametliku kõrvamärgina. Pärast määruse muutmist saab EID-märki sisaldavat kõrvamärgipaari kasutada juba vasika sünnijärgsel märgistamisel.

2008. aasta maist pakub JKK EID-märke ka lambakasvatajatele. Lammaste märgistamist reguleeriv seadusandlus võimaldab EID-märke kasutada juba tallede märgistamisel. Lamba kõrvamärgipaar koosneb ühest tavapärasest kõrvamärgist ning ühest EID-märgist. Esimesed ametlikud EID-kõrvamärgid said kõrva AS Saaremaa Ökoküla talled.

EID-märke on võimalik kasutada ka juba varem märgistatud lammastel. Sellisel puhul tuleb JKK-le esitada lammaste registrinumbrid, kellele tellitakse täiendav lisamärk.

Loodame, et EID-märgid koguvad Eestis kiiresti populaarsust. Loomakasvatajatele pakutakse juba praegu noorloomade jootjaid, lüpsiplatside tehnoloogiat, sorteerimisvõrke ja kaale, mis võimaldavad looma identifitseerida EID-märgi abil. Suurtes karjades jääb ära aeganõudev paberite täitmine, väikeses trükis (sageli ka määrdunud) kõrvamärkide lugemine jne.

Kirjeldatud uuendused muudavad tulevikus loomapidajate elu kindlasti lihtsamaks ja arvepidamise kiiremaks, täpsemaks ning käepärasemaks.

Lüpsikarja geneetilise võimekuse areng Eestis

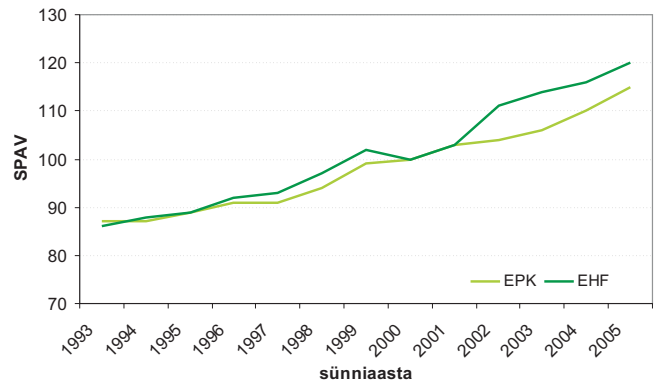
Mart Uba

Jõudluskontrolli Keskus

Lehma keskmine piimatoodang Eestis on viimastel aastatel jõudsalt kasvanud. Põhjustanud on seda eelkõige parem söötmine ja pidamine ning aretus. Käesolevas artiklis ei tutvustata ühe või teise mõjufaktori täpset panust toodangu tõusu, vaid võrreldakse eesti punast tõugu ja eesti holsteini tõugu lehmade geneetilise võimekuse arengut erinevate aretustunnuste kaudu.

Geneetilise hindamise käigus saab iga hindamises osalev loom (lehm, kelle toodangu alusel hindamine toimus, nende isapoolsed eellased, nende emapoolsed eellased) igale aretustunnusele (piimatoodang, piimarasvatoodang ja piimavalgutoodang, välimiku aretustunnused, udara tervise tunnused) väärtuse. Konkreetse ja arusaadava võrdlusbaasi moodustamiseks korrigeeritakse meetodika kohaselt tõu piires kõikide loomade aretusväärtused 2000. aastal sündinud lehmade aretusväärtuste keskmise võrra. Korrigeerimise tulemusel on 2000. a sündinud lehmade iga tunnuse keskmine väärtus võrdne nulliga ja iga konkreetse looma aretustunnuse väärtus väljendab tema paremust või halvemust 2000. a sündinud nn keskmise lehmaga võrreldes. See kehtib nii lehmade kui ka pullide kohta. Suhtelised aretusväärtused ja suhtelised üldaretusväärtused (SPAV, SSAV, SVAV) arvutatakse tõu piires baaspullide aretusväärtuste keskmise ja standardhälbe alusel. Vajalik on see eelkõige põlvnemisindeksi kui esimese võimaliku aretusväärtuse hinnangu arvutamiseks. Põhjalikuma selgituse suhtelise aretusväärtuse arvutamisest leiab lugeja Tõuloomakasvatuse 2006. aasta teisest numbrist.

Erandlikult kasutatakse käesolevas artiklis suhtelisi aretusväärtusi, mis on arvutatud baasaasta lehmade aretusväärtuste alusel. Seega on 2000. aastal ehk baasaastal sündinud lehmade iga aretustunnuse keskmine suhteline aretusväärtus 100 punkti ja standardhälve 12 punkti. Piimatoodangu üldaretusväärtus SPAV kui ka udara tervise üldaretusväärtus SSAV arvutati nii tõu piires kui ka tõugudele ühiselt. Jooniselt 1 näeme, et lehmade jõudlusvõime kasv viimase 13 aasta jooksul on olnud mõlema tõu puhul ühtlaselt kiire: 2005. a sündinud lehmade keskmine

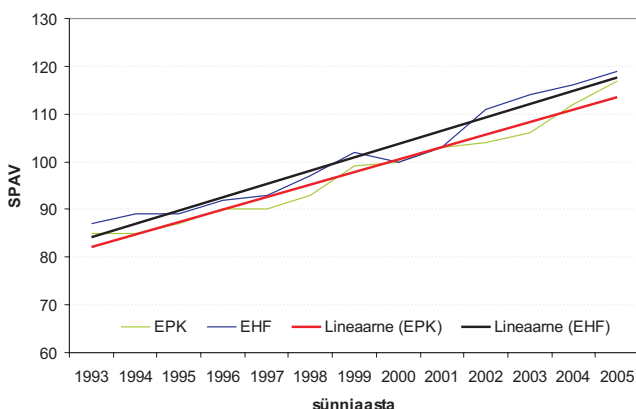


Joonis 2. Lehmade jõudluse geneetiline trend ühise baasi alusel

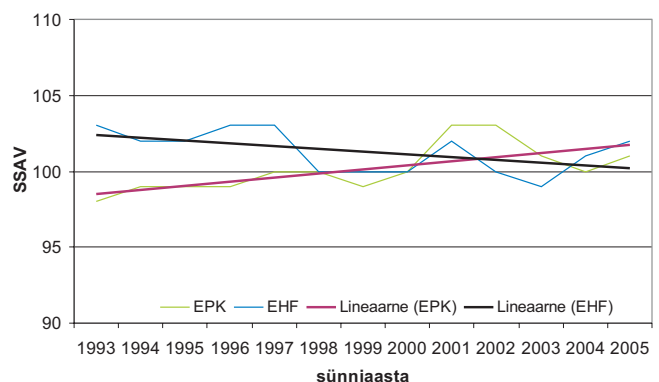
SPAV on selle aja jooksul mõlemal tõul kasvanud 32 punkti võrra.

EPK ja EHF lehmadel on selle aja jooksul piimatoodangu keskmine aretusväärtus kasvanud vastavalt 1030 kg ja 1207 kg, rasvatoodangu aretusväärtus vastavalt 31 kg ja 35 kg ning valgutoodangu aretusväärtus vastavalt 30 kg ja 35 kg. Eesti punast tõugu lehmade rasvatoodangu ja valgutoodangu aretusväärtuse väiksema absoluutsuuruse tõttu on ühise baasi alusel esitatud tõugude omavahelises võrdluses (joonis 2) nende areng holsteini lehmadest aeglasem. Seetõttu peaks tõugudevahelise keskmise toodangu erinevus pidevalt suurenema. Jõudluskontrolli aastaaraamatu andmetel on punast tõugu lehmade keskmine piima toodangu mahajäämus holsteini viimase 17 aasta jooksul suurenenud aga ainult 80 kg võrra, ulatudes 797 kg-ni. Samas pole rasvatoodangu ja valgutoodangu mahajäämus üldse suurenenud, vaid on endiselt 22–23 kg rasvatoodangul ja 19–20 kg valgutoodangul. Tõugude võrdne toodangu kasv lehma kohta on võimalik ehk seetõttu, et punase tõu tasemel piimatoodangu jaoks on söötmine ja pidamine tase Eestis sobivam kui holsteini tõu tasemel tootmiseks. Ehk holsteini tõu geneetiline võimekus ei saa praeguse söötmine ja pidamine tingimustes täielikult avalduda.

Järgnevalt tutvustame mõne reaga lehmade praegust seisutõu udara tervise ja välimiku arengus. Paljude aastate jooksul on Eestis olnud somaatiliste rakkude arv (SRA)



Joonis 1. Lehmade jõudluse geneetiline trend tõu baasi alusel

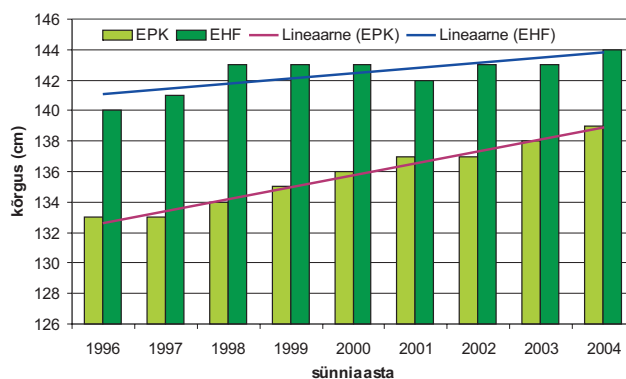


Joonis 3. Lehmade udara tervise geneetiline trend tõu baasi alusel

piimas palju suurem kui arenenud lüpsikarjamaades. Eestis kehtivate kvaliteedinõuete järgi kuulub piim eliitklassi, kui keskmine SRA on alla 300 000/ml. Jõudluskontrolli aastaramatu järgi oli Eestis keskmine SRA toorpiimas 2003. aastal 384 000/ml, 2007. aastal aga 397 000/ml.

Seega ei ole SRA sisaldus piimas viimase 10 aasta jooksul vähenenud, kuigi Jõudluskontrolli Keskuses on olnud kogu selle perioodi jooksul kättesaadavad somaatiliste rakkude arvu kui udara tervise tunnuse geneetilise hindamise tulemused. Holsteini lehmade udara tervise aeglaselt negatiivse geneetilise trendi (joonis 3) põhjal võime järeldada, et aretuspullide valimisel ei ole udara tervise tunnustele vajalikku tähelepanu pööratud. Holsteini tõugu lehmade suure osatähtsuse tõttu Eesti lüpsikarjas on kogu trend negatiivne ja seda vaatamata eesti punast tõugu lehmade positiivsele trendile.

Erinevat tõugu lehmade välimiku arengu kirjeldamisel on sobivaks, vahetult võrreldavaks tunnuseks lehma kõrgus. Kaheksa aasta jooksul on holsteini keskmise noorlehma kõrgus suurenenud 4 cm võrra (144 sentimeetrit) ja punast tõugu noorlehma kõrgus 6 cm võrra (139 sentimeetrit) (joonis 4). Saavutatud tasemega on mõlema tõu



Joonis 4. Lehmade kõrguse areng lineaarse hindamise andmetel

aretusprogrammis püstitatud eesmärk täidetud ja lehmade kõrguse edasine suurenemine saab olla minimaalne.

Kokkuvõtteks võime tõdeda, et lehmade jõudlustunnuste geneetiline areng on olnud kiire ja nende geneetiline võimekus ei ole takistuseks piimatoodangu edasiseks suurendamiseks. Kvaliteetse piima tootmiseks tuleks aga senisest rohkem tähelepanu pöörata udara tervise aretusele.

V E T R I N A A R I A

Lammaste nakkav keratokonjunktiviit

vet-knd Raivo Lindjärv, dr Tiiu Saar, Diivi Põdersoo, Epp Klaassen

EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi nakkushaiguste osakond

Mõisted. Keratokonjunktiviit on silma sarv- ja sidekesta põletik. Haigust iseloomustab valguse kartus, seroosse või mädase nõre eritus silmadest, silmade valulikkus ja nägemise halvenemine.

Etioloogia. Loomadele patogeenseid *Moraxella* liike on teada seitse. Lammaste nakkava keratokonjunktiviidi emaseks haigusetkitajaks on *Moraxella ovis*. Peale eelmainitu on veel *M. bovis*, *M. canis*, *M. caprae* ja *M. cuniculi*. Inimestele adapteerunud patogeenne liik on *M. catarrhalis*. *Moraxella* perekonna nimetus on kasutusel 1939. aastast prantsuse oftalmoloogi Victor Morax' (1866–1935) järgi. *Moraxella* perekonda kuuluvad bakterid on gramnegatiivsed, pulgakujulised ja liikumatud.

Kultiveerimiseks sobib veriagar. Üldiselt on nad aeglaselt kasvuga (2–4 p) aeroobsed bakterid, kuid mõned bakteritüved võivad olla ka mikroaeroofiilse kasvukeskkonna eelistusega. Toatemperatuuril püsivad eluvõimelistena mitmeid kuid, seevastu +4 °C surevad mõne tunniga.

Epidemioloogia. Haigestumist esineb rohkem suvel. Rahvapärane nimetus haigusele on karjamaa silmapõletik (inglise keeles rahvapäraselt *pink-eye*). Soojadel sügistel võivad haigestumised venida laudaperioodi alguseni ja jätkuda isegi talvel. Haiguse põhiliseks levitajaks peetak-

se *Musca autumnalis* näokärbseid, kellele meeldib toituda loomade silmanõrest, levitades nii ka haigestunud loomade silmanõres esinevaid haigusetkitajaid.

Haigust esineb rohkem soojema kliimaga regioonides. USAs on nakkusliku konjunktiviidi majanduslikud kahjud aastas ligikaudu 200 miljonit dollarit. Eestis esineb seda haigust igal aastal sporaadiliselt nii veistel kui ka lammastel. Viimane suurem haiguspuhang leidis aset ühes Kesk-Eesti lambafarmis 2006/2007. a talvel.

Patogenees. *Moraxella* bakterite virulentsus võib suures määral kõikuda. Virulentsuse faktoriteks on β -hemolüüsin, fimbrid, leukotoksiin ja toksilised proteaasid. Fimbriate variante tuntakse seitse ja nende erisuste alusel on kasutusel ka serogruppidesse jaotamine. Fimbriidid ehk pilid (ripsmed, karvakesed) vahendavad bakteri kinnitumist (adhesiooni) silmaepiteeli rakkudele. Hemolüüsin on tsütotoksilise toimega, põhjustades silma sarvkesta pindmisi haavandeid.

Haigus algab ühepoolsena, kuid levib tavaliselt ka teise silma. Põletikulise reaktsiooni arenemisel süvenevad sarvkesta haavandid ja turse, mis põhjustab sarvkesta tuhmumist ja nägemise halvenemist. Patoloogilised muutused algavad sarvkesta tsentrist hallika värvuse ja väljapoole kummuva koe tekkega. Perifeerselt on tuhmunud ala tumepunase värvusega. Raskematel juhtudel võib kaasneda sarvkesta rebenemine, mille tagajärjeks on nägemise täielik kadumine. Sekundaarne nakkus teiste



Foto 1. Tuhmunud ja hallikat värvust silmad on kergesti märgatavad (D. Põdersoo)



Foto 2. Mädane keratokonjunktiviit lambal (D. Põdersoo)

bakteritega võib haigust komplitseerida. Esineb ka kerge mat põdemist, mis võib lõppeda isetervistumisega.

Kliinilised sümptomid. Haiguse inkubatsiooniperiood on tavaliselt 2–3 päeva. Esimesteks sümptomiteks on sarvkesta laienenud veresooneid, silmade punetus ja laugude ning sarvkesta turse. Esineb pisarate voolus ja valguskartus. Haiguse progresseerudes muutub seroosne nõre mädaseks. Tuhmunud ja hallikat värvust haiged silmad on kergesti märgatavad. Samaaegselt võib esineda mõõdukat palavikku, isutust ja apaatiat. Lehmadel langeb piimatoodang.

Diagnostika. Silmaeritise mikrobioloogiline ja viroloogiline uuring.

Diferentsiaaldiagnoos. Nakkuslikku keratokonjunktiviiti tuleks eristada traumaatilise konjunktiviidist – sellel korral on silmapõletik põhjustatud traumadest (torked, kriimustused, põrutused). Bakterhaigustest võivad haigusetekiitajateks olla veel *Chlamydia* ssp., *Mycoplasma* spp., *Pasteurella multocida* ja *Listeria monocytogenes*. Viirustest põhjustab konjunktiviidi sümptomeid veistel infektsioosse rinotrahheiidi viirus. Lammastel meie regioonis konjunktiviite põhjustavaid viirusi ei ole esinenud.

Ravi. Haiguse lokaalseks raviks kasutatakse mitmeid põletikuvastaseid ja antibakteriaalseid silmatilku (Fucitalmic) ja salve (Tobramycin, Ciprofloxacin jt). Valu ja spasmi vastu aitavad lokaalselt manustatavad anesteetikumid (Alcaine) ja 1%-line atropiin või ka süstitav ketofen. Lokaalset ravi komplitseerib ravimite sageda manustamise vajadus, mis tuleks arvesse rohkem lemmikloomade või üksikute haigusjuhtude korral. Põllumajanduslooma-

de raviks on otstarbekam kasutada lihasesiseselt manustatavaid antibiootikume (oksütetratsükliin on empiirilisel kasutatavaks valikravimiks). Ravi edukuse seisukohalt oleks soovitatav määrata isoleeritud *Moraxella* tüve ravim tundlikkus.

Ravi toetavad meetmed. Haigestunud loomad ei talu eredat valgust, seetõttu tuleks nad jätta lauta või hoida hämaramates ruumides. Teha tuleks kärbeste tõrjet loomaruumides. Putukatõrje vahendeid soovitatakse piserdada ka loomade laubale, kõrvalestadele ja kaelale. Insektilid on haigusetekiitajate olulisteks siirutajateks. Vaktsineerimine on väikese efektiivsuse tõttu harva kasutatav.

Haigusjuhtum. 2006. aasta sügisel hakkas ühes Kesk-Eesti suures lambafarmis vanematel lammastel levima mädane silmapõletik, mis kaasas kolme tuhande pealisest karjast ligi 10%. Haiguse kliinilised tunnused sarnanesid eelkirjeldatud kliiniliste sümptomitega. Uurimiseks toodud haigete lammaste silmanõre tamponiproovidest isoleeriti praktiliselt puhaskultuurina tugevalt hemolüütiline bakter, mis morfoloogiliste ja biokeemiliste uurimiste alusel osutus *Moraxella ovis* liigiks. Kirby-Baueri meetodil määratud ravim tundlikkus näitas, et isoleeritud patogeenile toimisid efektiivselt oksütetratsükliin, amoksisilliin, enrofloksatsiin ja draxxin (tulatromütsiin). Mõõduka toimega olid ampitsilliin, penitsilliin-streptomütsiin ja erütromütsiin. Ravimisel otsustati prolongeeritud oksütetratsükliini (Alamycin LA) intramuskulaarse ravi kasuks ja see toimis suurepäraselt. Haiguspuhangu põhjuseks võis olla 2006. aasta väga soe suvi ja pikk soe sügis andis soodsad tingimused haigusetekiitajat siirutavate kärbeste intensiivsele paljunemisele.



K a u n i s t s u v e !

Toimetus:

Olev Saveli (peatoimetaja), 731 3455

Eha Lokk (toimetaja)

Aadress: Kreutzwaldi 1, 51014 Tartu

Keeleline korrektuur: Silvi Seesma

Küljendus: Alo Tänavots

Ajakiri ilmub 4 korda aastas:

märtsis, juunis, septembris ja detsembris.

Internet: <http://www.hot.ee/etll/>

Trükk: OÜ Paar

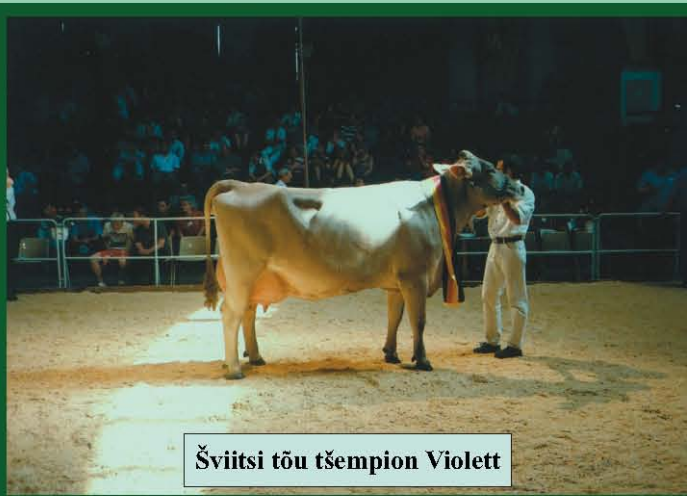
6. ja 7. juunil Osnabrückis German Open 2008



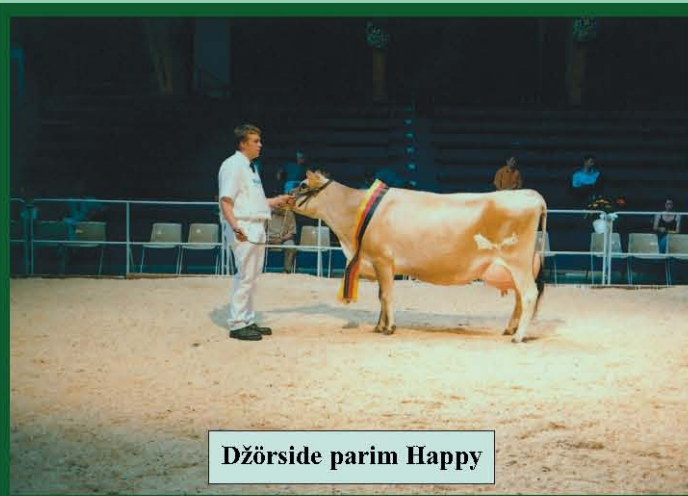
Osnabrücki vaksal



Esitlejate konkurss, keskel 10-aastane Jan Wiethage (3. Koht)



Šveitsi tõu tšempion Violet



Džörside parim Happy



Loosivasikas (pilet 2€) rändas Šveitsi



Šveitsi oksjonär Andreas Aebi suutis 10 000€ välja pitsitada



Punasekirju holsteini ja kõikide tõugude konkursi võitja D.K.Adriana (Šveits)



Vanemate holsteini võitjad M.K.Bretagne (ka HF parim) ja D.P.J.P.Lili (Šveits)

EESTI MAAÜLIKOO LIS

**Pereheitmine
6. 06. 2008
veterinaarmeditsiini ja
loomakasvatuse
instituudis**



Diplomite ootel



Ühine "Gaudeamus"



Lõpetajad õnnitlevad dots E. Orgmetsa

Fotod: A. Tänavois

Ehitised tuleviku nimel



Märjal kerkib kiiresti piimakarja katsejaam



Ülikooli linnakusse valmib spordihoone



5. juunil pandi nurgakivi (vasakult rektor M. Klaassen, ETKÜ juhatuse esimees T. Bulitko ja nõukogu esimees A. Mölder)

Foto T. Bulitko



Fotod: O. Saveli