

TÕULOOMAKASVATUS



EESTI TÕULOOMAKASVATUSE LIIT • EPMÜ LOOMAKASVATUSINSTITUUT

NR. 2 JUUNI 2004

SISUKORD

Loomakasvatus

2 *M. Piirsalu*. Eesti loomakasvatus 2004. aasta I kvartalis

Veised

- 3 *K. Kalamees*. Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi üldkoosolek
 5 *T. Põlluäär*. Eesti punase tõu pullide 2004. a 2. hindamise tulemused
 6 *T. Põlluäär*. Euroopa punaste tõugude aastakoosolek
 7 *T. Bulitko*. Eesti esindus 11. maailma holsteini konverentsil

Sead

9 *M. Kruus*. Fookuses sigade reproduktsioon

Hobused

11 *A. Kallaste*. Araabia tõu kasutamisest eesti hobuse aretuses

Jõudluskontroll

- 13 *A. Pentjärv*. Vahelduv kontroll-lüps
 14 *M. Uba*. Seemenduspullide osast somaatiliste rakkude arvu vähendamisel

Söötmine

15 *H. Kaldmäe*. Vasikale joodetavast piimast ja selle asendajatest

Mahetootmine

17 *R. Leming*. Loomade tervise ja toiduohutuse säilitamine mahepõllumajanduses

Kroonika

- 20 *N. Haasmaa*. Holsteini legendid
 21 *O. Saveli*. Kümnes Balti riikide tõuaretuse konverents Tartus
 23 Intervjuud Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu üldkoosolekul



A. Juusi foto

Hea lugeja!

Eesti on teist kuud Euroopa Liidu ja kolmandat kuud NATO liige. Suured ootused on täitunud. Nüüd veel Europarlamenti saadud. Aga ainult kuue pürgija soovid läksid täide. Minnatahtjaid (mineku mängijaid) oli kümneid kordi rohkem. Kellelt küll kooritakse need miljonid, et iga päev sadu kordi end TVs reklaamida? Igor Gräzini sõnum oli otsekohene – valid, saad (kes?) minust lahti. Jälle üks näitemäng juures, millega meedia eelarvet turgutatakse, kodudes aga kasvab põlgus reklaami vastu. Kahju, et nii palju risustatakse meediat ja loodust.

Eestis tehti ikkagi poliitilist ajalugu – ametisse astus esimene naissoost põllumajandusminister. Soovime edu ja naiselikku visadust mõnede aferistide avastamisel.

Pool aastat on makstud tootjale piimahinda, mis olnuks normaalne juba aastaid tagasi. Kuid juba on ilmselt tegelikkusse viidud piimahinna langetamine. Näis, kuidas “piimasõda” lõpeb, kas jälle on kaotajaks tootja. Aga äkki...? Turu jagamine on käsil, kuid kvoodi piires.

Seltsid ja ühistud andsid aru loomaomanike ees. Uus nõukogu valiti ETKÜs ja juhatus ELaSis. Viimases ongi keerukam olukord, kus kogenenud juhid astusid korruga tagasi. Aga aeg toob selgust.

Ohustatud tõugude nimekirja täienes tori ja eesti raskeveohobusega. Nüüd on vaja aasta oodata, et saada ohustatud tõu toetust 2005. aastal. Naljakas küll! Aga veelgi naljakam on diskussioon selle üle, millist tori hobust on Eesti riigile vaja. Mõni tahab arvestada veresust, teine tüüpi, kolmas kasutamise otstarvet, neljas... Eesti riik peaks hoidma tori tõugu kui ühte 20. sajandil loodud kaunimat looma, keda on kahetüübilisena aretatud ja seda ka edaspidi tehakse.

Tõusisese jagamise tulemusena allusid kontrollorganite ideoloogiale eesti maatõu aretajad, loobudes võimalusest sugulastõu läänesoome aretusmaterjali kasutamisest, eesti hobuse aretajad tõu kunagise päästja araabia tõu kasutamisest. Ei suuda riik kunagi mõne tuhande kroonise toetusega katta kahju, mis tekib majandusliku väärtuse langusest. Eesti loomatõud on majandusliku väärtusega ja neid tuleb edasi aretada.

Saabunud on suvi läbi eriti iseäraliku kevade. Kogume puhates energiat ja jõudu, sest Eesti suvi on nii lühike. Aga laut ja põld nõuavad oma osa. EDU TEILE!

O. Saveli

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

Eesti loomakasvatus 2004. aasta I kvartalis

PhD Matti Piirsalu

Põllumajandusministeeriumi põllumajandusosakonna nõunik

2004. aasta I kvartali tulemused on mullustest rõõmsustavamad ja näitavad, et loomade ning lindude arv on taas tõusuteel. Ka piimalehmade ja munakanade produktiivsuse näitajad on jätkuvalt suurenenud. Vaatamata asjaolule, et sea- ja veiselihaturg on pingeline madalate hindade tõttu, ei ole see takistanud sigade ja veiste arvukuse kasvu (tabel 1).

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

Näitajad	2003	2004	2004/03	
			+/-	%
Veiste arv	254,4	260,5	+6,1	102
sealhulgas lehmade arv	117,3	120,4	+3,1	103
Sigade arv	342,2	361,8	+19,6	106
Lammaste ja kitsede arv	45,5	55,5	+10,0	122
sealhulgas kitsede arv	5,1	4,8	-0,3	94
Lindude arv	2048,9	2080,0	+31,1	102

Allikas: ESA, PM põllumajandusosakond

Tapaloomade ja -lindude elusmassi toodeti kokku 24 500 tonni, mis on 2003. aastaga võrreldes 8% ehk 1753 tonni enam. Veiste koguarv kasvas I kvartali lõpuks 260 500ni, olles paari protsendi võrra suurem kui aasta tagasi samal ajal. 2004. aasta I kvartalis lihatöötlemisettevõtete poolt kokkuostetud veistest saadi 2300 tonni liha, mis on mullusega võrreldes üle 200 tonni enam. Vaatamata madalatele liha kokkuostuhindadele ja raskustele veiseliha tootmisel jätkus lihatõugu veiste ja ristanuveiste arvu kasv.

Sigade arv ja põrsaste sündimus on käesoleval aastal jätkuvalt suurenenud. ESA andmetel oli meil 31. märtsi seisuga 361 800 siga ehk 19 600 siga rohkem kui aasta tagasi samal ajal. Viimase aasta jooksul on sealihaturu käitumine olnud ettearvamatu. Euroopa Liidus 2003. aasta teisel poolel loodetud kokkuostetava sealiha hinnatõusu ei tulnud ning tegelikkuses toimus hoopis hindade langus või jäädi samale tasemele.

Käesoleva aasta I kvartalis suurenes kokkuostetavate sigade arv 7%. Kui 2003. aasta I kvartalis ostsid lihatööstused 75 500 siga, siis käesoleval aastal osteti 80 800 siga. Eestis on üllatav sealihatootmise suurenemine, kuigi sealihatootjatele lihatööstuste poolt makstav hind on olnud viimase aasta jooksul väga madal – 20.21 kr/kg.

Lamba- ja kitseliha tootmine 2004. aasta I kvartalis vähenes, moodustades vaid 89% eelmise aasta sama perioodi toodangust. Samas on lammaste arv suurenenud 50 700ni ehk koguni veerandi võrra. Karja jäetakse rohkem lambaid, kuna 10 ja enama utega karjadele makstakse Euroopa Liidus utetoetust. Paljud lambakasvatajad suurendavad lammaste arvu tulukuse suurendamiseks teadmises, et Euroopa tapamajad maksavad kvaliteetse lambaliha eest oluliselt rohkem kui meil praegu makstakse. Nõudlus kvaliteetse lambaliha järele on suur nii Eesti kui ka Euroopa turul.

Kitsede arv kahanes 6% võrra. Vähenemise põhijõhjus on käesoleval aasta kitsekasvatustoetuse mittemaksmine.

Tabel 2. Põhiliste loomakasvatussaaduste tootmine I kvartalis

Näitajad	2003	2004	2004/03	
			+/-	%
Tapaloomade ja -lindude elusmass, t	22 735	24 488	+1753	108
sh veistel	6122	6779	+ 657	111
sigadel	12 248	13 144	+896	107
lammastel ja kitsedel	83	74	-9	89
lindudel	4282	4491	+209	105
Piimatoodang, t	133 726	145 958	+12 232	109
Munatoodang, tuh tk	59 773	53 177	-6596	89

Allikas: ESA, PM põllumajandusosakond

Piima toodeti 2004. aasta 3 kuuga 146 000 tonni, mis on 12 200 tonni ehk 9% rohkem kui aasta tagasi samal perioodil. Piimatootmise suurenemine sai võimalikuks tänu lehmade arvu ja nende produktiivsuse suurenemisele.

2004. a 31. märtsi seisuga oli Eestis 120 400 lehma. Eelmise aasta sama perioodiga võrreldes on meil 3100 lehma rohkem. Keskmise piimatoodang lehma kohta suurenes mullusega võrreldes 77 kg võrra ja ulatus I kvartali lõpuks 1238 kg-ni. See on kõigi aegade kõrgeim I kvartali toodang lehma kohta.

Toodetud piimast 121 111 tonni ehk 83% müüdi piimatööstustele. Varutava piima keskmine rasvasisaldus oli 4,1%. Hoogsalt jätkus piima kvaliteedi tõus, varutud piimast 97% kuulus eliit- ja kõrgemasse sorti.

2004. aasta I kvartalis jätkus piimahinna tõus. Kui 2003. aasta I kvartalis oli piima keskmine varumishind 2760 kr/t, siis käesoleval aastal ulatus see 3819 kr/t, olles 1059 kr/t kõrgem. Sellist piima kokkuostuhinda ei ole Eestis taasiseseisvusperioodil varem makstud. Piimatootjatel peaks sellise piimahinna püsimisel jääma toot-

miskuludest raha üle ka investeringuteks, eeskätt paremate tõuloomade ja lüpsiseadmete ostmiseks, enamikul juhtudel aga varasemate kulutuste katteks ning kevadkülvi tegemiseks.

2004. aasta I kvartalis toodeti meil 53,2 miljonit muna, mis on 2003. aasta sama perioodiga võrreldes 11% ehk 6,6 miljonit muna vähem. Tootmine vähenes nii linnukasvatusettevõtetes kui ka perefarmides. Keskmine munatoodang kana kohta suurenes ühe muna võrra.

Lindude koguarv oli 31. märtsil 2 080 000 ehk 2% suurem kui aasta eest.

Kui Euroopas tervikuna näitab linnuliha tootmine 2002. aastast alates langustendentsi, siis Eestis on linnuliha tootmine kolmel viimasel aastal jõudsalt suurenenud. Kui 2003. aasta I kvartalis toodeti meil 4282 tonni linnuliha eluskaalus, siis käesoleval aastal toodeti 4491 tonni ehk 5% enam. Linnuliha tootmisel on Eestis veel kasvuruumi, sest omatoodetu moodustab napilt 40% kogu tarbitud linnulihast.

V E I S E D

Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi üldkoosolek

pm-mag Käde Kalamees,
EK Selts

EK Seltsi üldkoosolek toimus Väandras 23. märtsil. Juhatuse esimees Heldur Hiis andis ülevaate juhatuse tööst. Ülevaate möödunud aasta tõuaretustööst andis Käde Kalamees. 01.01.2004 seisuga oli Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsil 172 liiget (tabel 1). EK Seltsi liikmeskonnas tehti parandusi, arvati välja liikmed, kes ei ole kaks aastat liikmemaksu maksnud, ning kinnitati 2003. ja 2004. aastast uuteks liikmeteks avalduste põhjal 26 soovijat. Samuti esitati 2004. aasta tööplaani ja kinnitati see.

Tabel 1. EK Seltsi liikmete karjade iseloomustus 1. jaanuari seisuga

Näitaja	1990	1995	1999	2000	2002	2003	2004
Liikmeid	68	70	153	157	180	210	172
Aastalehmi	566	555	466	443	503	518	490
Majapidamisi	7	63	128	135	155	168	167
sh >4 lehmaga	4	6	26	24	21	20	24
Tõufarme	4	6	12	12	12	14	18
neis lehmi	523	260	259	176	174	257	273
Tõumüük	50	26	81	75	88	35	77

Jõudluskontrollis oli 01.01.2004. a 490 aastalehma 174 karjas, kuid karjas olevaid maakarja lehmi oli 539, mis näitab esmaspoeginute arvu suurenemist. Üle vabariigi aga leidub igas maakonnas jõudluskontrollis olevaid maakarja lehmi. Tõuraamatus oli 388 lehma 112 karjast, A-osas 164 lehma. 2003. aastal võeti tõuraamatusse 140 lehma, sealhulgas 40 lehma A-osakonda (7 lehma Saaremaalt, 12 Pärnumaalt, 5 Raplamaalt, 6 Viljandimaalt, 6 Harjumaalt, 2 Tartumaalt, 2 Virumaalt).

2003. a võeti kasutusele tõuraamatu A-ossa kantud maakarja veiste tunnistused, millest üks eksemplar jääb loomaomanikule ja teine EK Seltsi. Sügisesel tõufarmide ülevaatusel sai hinnatud 18 tõufarmi, mille tulemused kinnitati EK Seltsi juhatuse koosolekul 19. novembril.

Tõufarmidest on lähemalt kirjutatud Tõuloomakasvatuses 4/2003. Pidevalt on jälgitud Põlula katses maakarja toodanguid ja kuna sealne katse vajas maakarja osas täiendust, lülitati kolm tiinet mullikat katsesse. EK Seltsi juhatuses on kolmel korral arutatud uut eesti maakarja säilitus- ja aretusprogrammi, kahel korral Veterinaar- ja Toiduameti esindajate juuresolekul, kuid mõlemad pooli rahuldavate tulemusteni 2003. a veel ei jõutud.

Üldkoosolekul anti EK Seltsi liikmeskonnale ülevaade uuest säilitus- ja aretusprogrammist, mis ka üldkoosoleku poolt vastu võeti. Säilitus- ja aretusprogrammist lähtuvalt peaksid ka maakarja tõuraamatus olevate lehmade omanikud edaspidi rohkem jälgima, et nende lehmad ja mullikad saaksid seemendatud EK Seltsi soovitatud pullide spermaga, eeskätt just seetõttu, et vältida sugulusaretust. Pullide nimekirjad on Keavas ja ka igale EK Seltsi liikmele väljastatud.

Huvi maakarja vastu on suur, seetõttu on 2003. a võimaluste piires müüdnud põlvnemistunnistustega 77 maakarja veist. Jõudluskontrolli andmete põhjal valiti välja ja vaadati komisjoniga üle 8 maakarjale vajalikku pullvasikat. Kuus pullikut on majapidamistes ja üks viidi Kehtna seemendusjaama. Maakarja rekordlehma Uiu tütrepoeg kasvatatakse lepingujärgselt üles Põlula katsefarmis. Spermat võeti kahel korral Kehtna seemendusjaamale pullilt Ulvar EK 222.



Foto 1. Hääletamine on hoos

(O. Saveli)



Foto 2. Aruandeid kuulamas

(O. Saveli)

EK Selts on lülitatud Põhja-Liivimaa märgala projekti Nigula Looduskaitsealaga, rahalist toetust saadakse Hollandist. Projekt käivitus aprillis 2003. Aasta tööplaan on täidetud EK Seltsi ja embrüoprojekti osas ning tehtud aruanded Hollandi projektile. Et EK Seltsi tegevusega jäädi rahule, saadi ka 2004. a raha embrüoprojekti ja seltsi tegevuse jätkamiseks.

Veel avanes huvitav pakkumine Saksamaalt. Nimelt tunneb Müncheni Tehnikaülikooli professor Johann Buchberger (töötab Toidu-uuringute Keskinstituudis) huvi maakarja genotüüpide vastu. Ta tegeleb ohustatud ja haruldaste veisetõugude uurimise ning kirjeldamisega. Et leida eesti maakarjalt senitundmatu piimakaseiini alleele, sai tema rahastamisel põllumajandusülikooli loomakasvatusteaduse instituudi piimanduslaboratooriumi kaasabil uuritud maakarja piima. Katsetused jätkuvad Ivi Kübarssepa eestvõttel. Kahjuks esialgsete uuringute põhjal küll midagi seni avastamatut ei leitud, kuid meie maakarjakasvatajatel on hea võimalus teada saada, milliste lehmade piim sobib paremini juustu tegemiseks, ja seega on EK Seltsil võimalus valida heade piima laapumisomadustega lehmadeltpulle.

Maakarja tõuaretuse alased artiklid on ilmunud Tõuloomakasvatuse neljas numbris. Ettekannetega maakarja kohta on esinetud APSi konverentsil, ümarlaul „10 aastat ühistegelise tõuaretuse Eestis“ ja kahel väliskonverentsil – Siguldas ja Kaunases. Maakarja 24 veist esitleti 2003. aastal viiel näitusel. Perekond Simovart osales kahel Luige näitusel. Saarte Vissiks valiti Upal Liia Sooääre Ürja. Aga ilusad olid kõik näituse lehmad, kaks TÜ Mere-ranna PÜ lehma ja Anne Kiideri Mindi. Ülenurmel esitas perekond Voitk kahte ja perekond Veidenberg kahte lehma, Rainer Parts lehm Madlit ja Lanksaare talust oli 6 veist.

Et Ülenurmel oli kohal 11 maakarja veist, siis korraldati ka Maakarja Vissi valimine. Tanel Bulitko hindas Maakarja Vissi tiitli vääriliseks Niiu, kelle pilt on Tõulooma 2004. a kalendris. Särevere näitusel oli väljas Lanksaare talu nelja maakarja veisega. Näitusteks on valmistatud maakarja tutvustavad infostendid.

2003. a toimus 5 EK Seltsi juhatuse koosolekut, üldkoosolek peeti Väandras. Üldkoosolekul oli juttu ka maakarja pullidest ja nende tütarde toodangust ning kasutusel olevast spermast (tabel 2). Kokku on karjades 50 pulli

järglased, teistel pullidel on vähem kui 4 järglast, seepärast tabelis neid ei esitatud.

Tabel 2. Eesti maakarja pullide tütarde toodangud 2003. a

Pulli nimi, TR nr, päritolu*	Arv	Tütarde piimajõudlus**
3. ja vanem laktatsioon		
Tõlli EK 180 (sk)	5	4932 – 4,87 – 3,54 – 414
Lei EK 176	16	4413 – 5,15 – 3,42 – 378
Frippe EK 170 (skb)	26	4633 – 4,54 – 3,31 – 363
Kei EK 160 (dž)	9	4273 – 4,88 – 3,58 – 362
Keiko EK 167	10	4618 – 4,48 – 3,29 – 359
Joik EK 131	6	4348 – 4,43 – 3,38 – 340
Juko EK 188	10	4023 – 4,63 – 3,44 – 325
Leho EK 118	9	3626 – 4,68 – 3,39 – 293
2. laktatsioon		
Fram EK 189	4	6746 – 4,18 – 3,24 – 500
Jerti EK 198	13	4432 – 5,09 – 3,41 – 377
Jyrsky EK 193 (sk)	5	4510 – 4,87 – 3,46 – 376
Lembo EK 187	10	4189 – 5,11 – 3,55 – 363
Happo EK 194 (sk)	5	4639 – 4,37 – 3,41 – 361
Haps EK 210	4	3741 – 4,89 – 3,35 – 308
Leio EK 199	4	3203 – 5,06 – 3,52 – 275
1. laktatsioon		
Jerti EK 198	23	3864 – 4,87 – 3,36 – 318
Quatro EK 201 (skb)	12	3905 – 4,54 – 3,36 – 308
Tõll EK 200	10	3890 – 4,48 – 3,27 – 301
Akku EK 207 (sk)	7	3801 – 4,53 – 3,30 – 297
Haps EK 210	19	3133 – 4,32 – 3,24 – 237

* dž – džörsi; sk – läänesoome; skb – rootsi punane nudi

** – piima kg, rasva %, valku %, piimarasva ja -valku kg

Revisjonikomisjoni liige Lemmi Maasik andis ülevaate EK Seltsi raha kasutamisest. Külalistest tegi ettekande Veterinaar- ja Toiduameti põllumajandusloomade aretuse osakonna geneetiliste ressursside büroo peaspetsialist Urve Kaasiku. Tema ettekandest jäi kõlama mõte, et kui riik maksab ohustatud tõu toetust, siis on selle saamiseks vajalik täita ka kõiki aretusseadusest ning maakarja aretus- ja säilitusprogrammist tulenevaid nõudeid, mida ka rangelt kontrollitakse. Külalistest võtsid sõna veel põllumajandusülikoolist prof Olev Saveli ja põllumajandusministeeriumist Matti Piirsalu. Esines ka Margo Mansberg, kes rääkis mahepõllumajandusest.

Tunnistused tõufarmi tunnustamise kohta ja EK Seltsi logoga kruusid anti kõigile 18 maakarja tõufarmi omanikule, tubli tõuaretustöö eest said tänukirja ja lehmade seemendamiseks tasuta läänesoome pullide spermata TÜ Mereranna PÜ, OÜ Põlula Katsefarm, Milvi Reinem Koordi talust ja Jüri Simovart Palu talust.

2003. aasta tulemuste põhjal said tunnustuse

1) 1. laktatsiooni rekordlehm VIMKA 575 EK 1416817A, snd 01.04.2000 (isa Jerti EK 198) Milvi Reinemi Koordi talust, 305 – 4916 – 5,76 – 283 – 3,64 – 179 – 462;

2) täiskasvanud lehmade 2003. a toodangurekordlehm UUNI 156 EK 635454A, snd 01.04.1999 (isa: Fram EK 189) Põlula katsefarmist, kelle 2. laktatsioon – 9502 – 3,87 – 368 – 3,22 – 306 – 674;

3) suurima eluajatoodanguga lehm 2003. a oli ÕÕDA EST 635481 EK 2581, snd 10.05.1982 (isa Lui EK 119), omanik Ädu Leesment, kelle 16 laktatsiooni kogutoodang oli 60 063 – 4,40 – 2599 – 3,25 – 1829.

Eesti punase tõu pullide 2004. a 2. hindamise tulemused

Tõnu Põlluäär

ETKÜ tõuraamatu- ja aretusosakonna juhataja

Taas on põhjust rahul olla. Teise 2004. a geneetilise hindamise tulemused on analüüsitud ja suvine spermakummine koostatud (tabel 1). Endiselt on väga heade

tulemustega Bruto 10247 ja Lipnik 10257. Tõusutendents on vähempakkumises olevatel pullidel Romo 10268 ja Boi 10263 (fotod Tõuloomakasvatus 1/2004 tagakaanel). Eelmise hindamise uustulnukas Hanno 10260 on saanud seekord sellised välimikuhinded: tüüp 103, udar 112, jalad 97.

Tabel 1. EPK pullide aretusväärtused (2004. a 2. hindamine)

Pulli nimi	Seem kood	Isa/ emaisa	Veresus	Tütarde arv	Tütarde I laktatsioonil / aretusväärtus					SPAV	Usalduskoef
					piima kg/ tüüp	rasva %/ udar	rasva kg/ jalad	valku %/ SVAV	valku kg/ SSAV		
BRUTO	10247	T.Bruno Milestone	SRB38 RH25 AP13 NRF13	257	+2308 112	-0,25 126	+85 119	-0,25 125	+59 112	132	92
NÕÖSI*	10280	K.Etro H.Etro	AY100	38	+2832 102	-0,33 92	+101 85	-0,55 92	+53 98	131	64
LIPNIK	10257	Fyn Lipton Chalet-Red	AP50 RH25	146	+2064 116	+0,16 106	+101 109	-0,34 112	+46 101	127	86
ROMO	10268	Vest Rommy Fyn Rock	AP44	95	+1408 119	-0,13 106	+54 104	-0,06 112	+42 96	121	81
NOPEA*	10278	H.Etro Uklaus	AY100	22	+1734 97	-0,34 91	+56 94	-0,39 92	+33 109	116	53
BOI	10263	Fyn Bois Fyn Rock	AP28 PPK25	125	+1168 102	-0,21 99	+40 106	-0,13 102	+31 95	113	84
HULTON*	10216	Hulan Wimpel	SRB38 AP25 AY13	23	+797 92	+0,00 105	+35 92	+0,08 98	+30 88	112	64
METSEEN	10237	Meteor Seliger	AP3,3 RH26,5 ANG25	94	+906 90	-0,30 97	+24 92	+0,00 93	+29 106	111	86
HANNO	10260	Hansmoen Vesso	NRF44 AP16 RH6 SRB6	46	+398 103	-0,17 112	+10 97	+0,38 108	+30 129	110	71
RALEI	10124	Ralla Janos	RH25 AP13 ANG6	114	+789 100	-0,14 104	+28 111	-0,07 105	+22 106	108	89
UFFRA	10093	Miklaus Ala	AY100	531	+634 94	+0,16 110	+35 93	-0,04 102	+18 123	106	96
Importsperma (hindamine välismaal)											
ZOBER	40023	Kom. Leader Lothar	RH59 ANG41	76	+1518 110	-0,03 115	+72 110	-0,11 129	+46 107	127	87
FYN Cent	42452	T.Bruno Caveman	SRB50 RH31 AP6	69	+1277 103	-0,15 105	+42 108	-0,13 108	+35 100	105	91
ODA Best	42533	T.Bruno FYN Hojbru	SRB50 AP19	75	+1388 101	-0,11 102	+47 103	-0,10 106	+40 99	107	91
CARTOON	44018	Prophet Matthew	AP100	82	+792 +10	+0,11 +9	+40 +8	-0,01 -	+29 -	LPI +1726	90
GNIEN	49349	Backgard Dröpstad	SRB100	170	115 104	90 98	104 99	95 +13	110 104	107	

* madal usaldusväärsus

Tabel 2. Hindamata noorpullid

Nimi	Kood	Isa	Emaisa	Veresus	Ema toodang
Vesmir	10304	Vestor	Norrbacka	SRB22 AP19 RH13 AY10	3–9394–3,26–3,11
Safor	10308	Vest Safir	Norrbacka	AP41 SRB19 AY6	4–7165–3,66–3,21
Bruma	10311	Bruto	Ojy Mabru	AP34 SRB19 RH13 NRF6	2–9335–3,55–3,84
Toping	10313	Vest Top	Norrbacka	RH41 SRB22 AY9	3–8132–4,56–3,48



Foto 1. Bruto tütar Magi, omanik Reet Lilleorg (T. Põlluäär)



Foto 2. Nööri tütre 2275925 udar (T. Põlluäär)

Seekordses pakkumises on aga uued äärsiri pullid Nööri 10280 (K. Etro × H. Etro), väga tugeva piimaplussiga (+2832; praegu pakkumises olevatest pullidest

kõrgeim näitaja) pull, kuid muude tunnuste osas jääb pisut tagasihoidlikuks. Temal on ka vähe tütreid hinnatud. Teine on Nopea (H. Etro × Uklaus). Samuti hea piimapluss (+1734), kuid üldtunnused tagasihoidlikud (Nööri ja Nopea fotod Tõuloomakasvatus 1/2004 tagakaanel). Kes soovib proovida oma karjas äärsiri pulle, neil on see võimalus, kuid tuleks kindlasti jälgida lehmade jalgade ja udara omadusi. Üldjuhul ei ole AY veresusega pullide tütreid ka suured. Uuesti pakume pulli Ralei 10124, sest tema üldtunnuste väärtused on kõik üle 100 (tüüp 100, udar 104, jalad 111, piim +789). Tema kasutamisel peaksid paranema eelkõige jalgad.

Lisa tuli ka importpullide pakkumisse, seekord Saksamaalt pulli Zober 40023 sperma. Zober (Kom. Leader × Lothar) on sündinud 30.01.98, veresus RH 59%, ANG 41%. Tema isa on kõrge aretusväärtusega (RZW 124) punasekirju holsteini pull, kes on ühtlasi meil juba eelnevalt kasutusel olnud RH pullide Konvoy ja Kay isa. Ka emaisa Lothar on mõne kasutatud pulli (Loterii, Lotik) põlvnemistes. Seega tuleks tema kasutamisel põlvnemist jälgida. Aretusväärtuse poolest on Zober väga hea. Tema üldindeks Saksamaal on 129, indeksid toodangule 127, välimikule 116, udara tervisele 107 ja elueale 105. Madal on vaid viljakuse indeks – 88. Esile tuleb tõsta udara hinnat – 115, samuti jalgade ja keha hindeid – mõlemad 110. Piimatoodangu pluss Zoberi tütaridel on +1518 kg ja valgutoodangu parandus +46 kg. Seega on aretajatel taas võimalus kasutada kõrge väärtusega pulli spermat. Müüki saabus mitmete punasekirjute hinnatud ja hindamata pullide imporditud sperma.

Täpsemat infot pullide kohta saate, nagu alati, vaadeldes lähemalt tabelit ning külastades ka meie kodulehekülge: www.etky.ee.

Euroopa punaste tõugude aastakoosolek

Tõnu Põlluäär

ETKÜ tõuraamatu- ja aretusosakonna juhataja

Aastakoosolek toimus 25...26. mail Saksamaal Kroppi linnakeses. Tegu oli iga-aastase kokkusaamisega, kus esimesel päeval annavad oma töötulemustest ja tegemistest aru kõik liikmesmaad. Teisel päeval sõidetakse mööda võõrustajamaad ringi ja tutvutakse selle maa punase tõuga – seekord siis angli tõuga.

Tänavune koosolek oli päris rahvarohke, kuigi üheksast liikmesriigist olid kohal 6: Saksamaa, Taani, Rootsi, Eesti, Läti ja Leedu, puudusid Soome, Norra ja Poola are-

tajad. Korraldajamaa delegatsioon oli loomulikult suurim – 10 spetsialisti aretuse eri valdkondadest.

Samas oli teist aastat kohal vaatlejana Austria ja esmakordselt Venemaa. Viimast esindas väga energiline daam, kes paljudele (ka meile) huvi pakkus, kuna ilmselgelt nähti temas avara Venemaa turu esindajat. Kuulajana oli kohal Serbia-Montenegro esindaja, kes Saksamaa ja Euroopa riikide vahelise projekti raames tutvus Saksamaa tõuaretusega üldiselt. Eestit esindas selles projektis ETKÜ aretusspetsialist Leonhard Meltsas.

Nagu öeldud, esitasid liikmesmaad esimesel päeval aruande tehtust. Eesti poolt tegi ettekande artikli autor. Põhiliselt keskenduti 2003. aasta tulemustele ja rõhutati



Foto 1. Saksa angli tõugu lehmad (T. Põlluäär)



Foto 2. SRB põlvnemisega angli lehma ideaalne udar (T. Põlluäär)

koostöö vajadust tulevikus. Liikmesmaade punaste tõugude toodangutase on tõusnud (tabel).

See teeb rõõmu ka seepärast, et oma importmaterjali ostame just neist riikidest, kelle aretusnäitajad on kõige paremad (Rootsi ja Taani). Samas on palju kuulda olnud, nagu oleks punastel lehmadel üle maailma madal toodang – tabel seda aga ei kinnita. Madalam toodang on Baltimaadel, ja seda mitte aretusväärtuse, vaid söötis- ja pidamistingimuste pärast.

Lisaks liikmesmaade ettekannetele oli kaks ettekannet Saksamaa esindajatelt, mis puudutasid aretusväärtuste hindamist ja aretusmaterjali vahetamise võimalusi.

Kahe tiheda päeva jooksul kuuludust-nähtust võib teha järgmised järeldused.

1. Euroopa punaste tõugude eelised holsteini tõu ees, mida tuleb säilitada:

- suurim piima valgusisaldus,
- paremad tervisenäitajad,

- parem viljakus,
- paremad jalad,
- pikaealisus,
- väiksem somaatiliste rakkude arv piimas.

Tabel. Liikmesmaade piimatoodangu näitajad 2003. a*

Tõug	Piima kg	Rasva		Valku		R+V kg
		%	kg	%	kg	
Rootsi punasekirju	8390	4,30	361	3,48	292	653
Angler	7588	4,80	364	3,65	277	641
Taani punane	8027	4,24	340	3,56	286	626
Eesti punane	5119	4,44	227	3,39	173	401
Leedu punane	4805	4,49	216	3,49	168	384

* andmed koosoleku materjalidest

2. Peamised probleemid:

- väiksem piimatoodang võrreldes holsteini tõuga,
- halvemad udaraomadused,
- udarahaiguste sage esinemine.

3. Olulised rõhuasetused praegu ja tulevikus:

- toodangu parandamine,
- poegimiskerguse säilitamine,
- tervisetunnuste edasiarendamine,
- pulliemade valiku rangemaks muutmine,
- jalgade tunnuste rangem valik,
- Euroopa punaste tõugude avatus teistele punastele tõugudele,
- punaste tõugude kahesuunalisus (*dual-purpose* e piima-lihatõud),
- aretuses piima valgusisalduse suurendamisele, sest Euroopas makstakse piimarahale lisa just valgu pealt.

4. Rahvusvaheliseks koostööks on vajalik:

- defineerida täpsed aretuseesmärgid,
- säilitada kõrge piimakomponentide tase,
- vältida geneetiliste haiguste levikut punastele tõugudele,
- võrrelda aretusväärtusi eri maadel,
- vahetada aktiivselt aretusmaterjali liikmesmaade vahel,
- paralleeltestimisi teha.

Koosolemisel jäi kõlrama: Euroopa punaste tõugude aretajate koostöö on selle tõu ellujäämise võimalus.

Eesti esindus 11. maailma holsteini konverentsil

Tanel Bulitko

ETKÜ juhatause esimees

27. veebruarist 2. märtsini toimus Pariisis 11. Maailma Holsteini Föderatsiooni (MHF) konverents, kus osales ligi 250 gelegaati 36st liikmesriigist. Konverents on

peetud periooditi alates 1964. aastast 4-aastaste vaheaegadega. Eesti Tõuloomakasvatavate Ühistu võeti MHFi liikmeks 1992. a konverentsil Budapestis. 1996. a võeti osa konverentsist Jaapanis. 2000. a Austraalias Eesti delegatsioon ei osalenud.



Foto 1. ETKÜ esindus Pariisis

(T. Bulitko)



Foto 3. Farmi külastus

(T. Bulitko)

Holsteini tõug on levinud kõikidel mandritel ning on arvukuselt suurim piimatõug maailmas, mistõttu maailma holsteini konverentsi peetakse prestiižseks ürituseks piimatootmise, karjakasvatuse ja tõuaretuse valdkonnas.

Eesti Töuloomakasvatavate Ühistut esindasid nõukogu liikmed Hillar Pulk (Maasikamäe Piimakari OÜ), Andres Tamm (Soone Farmid OÜ) ja juhatuse esimees Tanel Bulitko ning Veterinaar-Toiduameti peadirektori asetäitja Katrin Reili. Riikide ametlikes esindustesse kuulusid nii farmerid, aretusorganisatsioonide juhid, nõustajad, teadlased kui riigi- ja valitsusasutuste esindajad. Eesti delegatsioon andis Eesti piimakarjakasvatusest intervjuu ka Prantsusmaa ajalehele Réussir Lait Elevage.

Konverentsi teemaks oli „Tõuraamatu missioon 21. sajandil“. Esitati arvukalt ettekandeid aretusest ja piimakarjakasvatusest. Käsitleti teemasid, mis puudutasid veiste identifitseerimist, registreerimist, jõudluskontrolli läbiviimist, ühtset veiste välimiku hindamist, holsteini tõu aretussuundi ja eesmärke ning võimalikku arengut Lõuna-Ameerika ja Aafrika riikides. Tutvustati ka MHF töögruppide arutelu tulemusi ning ettepanekuid teistele liikmetele. Arutati kogu piimanduse ja veisekasvatuse reklaami ja propageerimise vajadust üldisemalt. Võõrustajariik Prantsusmaa andis põhjaliku ülevaate piima-



karjakasvatuse arengust ning tulevikuvisionidest. Pleenaristungil kinnitati tegevuskavad ning eelarve järgneva perioodiks.

Konverentsi raames külastati ka põllumajandusnäitust „International de l'Agriculture“ Le Salonis. Esindatud oli väga suur valik Prantsusmaal kasvatatavatest loomaliikidest ja tõugudest. Näituse ajal toimus konkurss, kus valiti kauneim holsteini lehm.

Konkursist osavõtjaile korraldati ka farmide külastusi. Meie valisime Prantsusmaa piimakarjafarmi, kus peetakse 75 veist. Talu on loodud 1976. aastal. Kasutada oli 147 ha maad. Lehma peetakse vabapidamisega laudas ja lüpstakse 2×14 lüpsiplatsil. Karja keskmine toodang oli eelmisel aastal 10 130 kg 3,95% rasva- ja 3,24% valgusisaldusega piima. Keskmine somaatiliste rakkude arv oli 165 000. Piimakvoot on 700 t. Märtsist oktoobrini lehma karjatatakse, lisaks söödetakse maisisilo, närvutatud lutsernisilo ning sojajahu. Talvel söödetakse lisaks jõusööta ning hekseldatud põhku. Kari on väga ühtlase välimikuga. Farmis ringi liikudes tundus, nagu oleks tegemist näitusega. Aretustöö kõrgest tasemest andis märku ka vaid tipp-pullide kasutamine.

2003. a majanduslikest näitajatest võiks välja tuua järgmist: piima hind koos rasva- ja valgusisalduse ning kvaliteedi juurdearvestusega oli 0.33 eurot (5.16 kr) liitri kohta. 2000. a valminud 120kohalise vabapidamislauda lehmakoha maksumus oli 6098 eurot (~95 400 kr), maa-hind 3810 eurot/ha (~59 600 kr). Piimatoodang ha kohta oli 20 507 liitrit, kusjuures piima rasva- ja valgusisalduse summaks on arvestatud 7%. Müüdüd tiine mullika hind oli 1295 eurot (~20 250 kr). Lisaks 2liikmelisele perele kasutatakse lisatöötajat ja praktikanti. Töötaja keskmine sissetulek 35tunnise tööädala puhul on 1220 eurot (19 000 kr) kuus ilma maksudeta.

Konverentsil osalemine oli tähtis uute suhete loomiseks ning mõtete vahetamiseks, samuti kaasaegsete aretus-suundadega kuris olemiseks. Järgmine maailma holsteini konverents toimub 2008. a Iirimaal ning Euroopa holsteini konverents 2005. a Tšehhi Vabariigis.

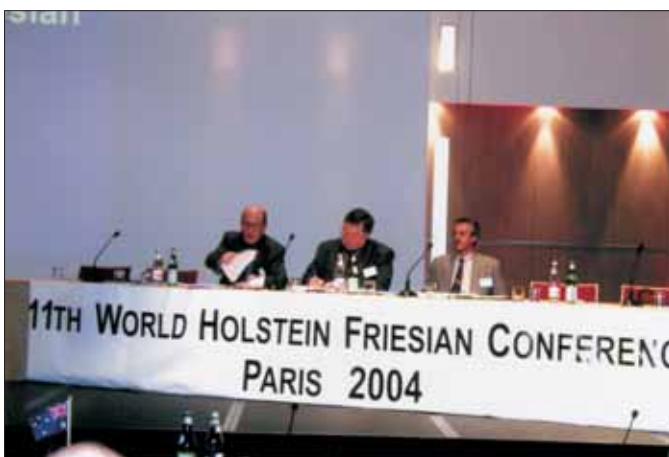


Foto 2. EHFC esimees Mathiew Meers (Belgia), WHFC president Keith Flaman (Kanada) ja paremal Gerrie W. Du Preez LAVi holsteini assotsiatsiooni juht

(T. Bulitko)

S E A D

Fookuses sigade reproduktsioon

Merle Kruus

Jõudluskontrolli Keskus

Siga on oma suure viljakuse, suhteliselt lühikese tiinusperioodi, varavalmivuse, hea söödaväärinduse, suure tapasaagise, sealiha kõrge toiteväärtuse ning heade kulinäärsete omaduste tõttu majanduslikult kasulik loom. Aretajate ja teadlaste huviorbiidis on kõik need loetletud tegurid. Käesolev artikkel püüab anda ülevaate sigade taastootmise analüüsist ettevõtetes ning viimasel ajal teadlaste poolt tehtud sigade reproduktsiooni puudutavate uurimistööde tulemustest.

Taastootmise analüüs farmides

Taastootmist analüüsides lahatakse ettevõtte tulemusi, et saada selgust, millised grupid/näitajad põhjustavad halbu tulemusi. Ülevaate saamiseks peaks keskenduma pesakonna suurusele, poegimiste osakaalule, surnult sündinud põrsaste arvule ja ebaproduktiivsetele päevadele. Reproduktsioonianalüüs aitab näha spetsiifilisi probleeme ettevõttes või parandada töö tulemusi, et ettevõtte töötaks efektiivselt.

Poegimiste osakaal esmasseemendustest on oluline emiste kasutamise efektiivsuse näitaja. Suure poegimiste osakaalu puhul on ebaproduktiivsete päevade arv ehk teisisõnu kasutute söötmispäevade arv väike. See tähendab, et poegimas on peaaegu sama palju emiseid kui seemendatakse ja nii on väga hea plaanida ka poegimiskohtade täituvust poegimislaudas.

Tähelepanu tuleks pöörata ka emiste praakimise ajale. Soovitav on emiseid praakida pärast võõrutamist. Vähendades oluliselt ebaproduktiivsete päevade arvu, on võimalik kokku hoida suurel hulgal sööta. Sööt on seakasvatases kõige suurem kuluartikkel (umbes 70...80% tootmiskuludest).

Aretustöö ja sobiva keskkonna loomisega on võimalik saavutada emiste kõrge viljakus. Oluline on ka ühtlike pesakondade saamine, kus kõik sündinud põrsad oleksid ühtmoodi terved ja elujõulised. Väikeste pesakondade põhjusi võib olla palju:

- emikute liiga noorelt seemendamine;
- emiste stimuleeriva söötmise puudumine enne seemendamist,
- parvoviirusinfektsioon,
- madala sigivusega kultide kasutamine.

Vaatamata emikute täiendavatele söötmis-pidamiskuludele tagab kõrgem esmasseemendusvanus ikkagi parema majandusliku tulemuse. Et nooremise pesakonna suurus on umbes 2,5 põrsa võrra väiksem kui vanaemisel, saaks teenida 0,025 põrsast pesakonna kohta rohkem iga praakimise protsendiühiku kohta. Samaaegselt hoitakse kokku väljaminekuid nii mõnegi karjataiendusemiku kohta aastas.

Oluline on ka emise vabaperioodi pikkus, st periood võõrutusest uue seemenduseni. Taani farmi näitel seemendati umbes 94% emistest kaheksa päeva jooksul pärast võõrutamist. Oluline on siinkohal märkida, et neljas võõrutusjärgne päev sattus pühapäevale, mil emiseid ei seemendatud. Oletatavalt saab 20% viiendal päeval seemendatud emistest seemendada juba neljandal päeval. Taani ja Hollandi teadlased on tõestanud, et vastavalt 8 ja 4% emistel vabanevad munarakud enne 5. päeva. Seetõttu on oluline, et emised saaks seemendatud ovulatsiooni ajal, mis aitaks vähendada ümberindlusi ja ka pesakondi suurendada.

Ettevõtte toodanguandmete analüüs annab põhjuse loota tootmise majanduslikkuse paranemist aastaemiselt saadavate põrsaste arvu võrra ilma lisakulutusteta. Siinkohal tuleb aga märkida, et mõnede mitterahuldavate tulemuste tõttu ei saa selle strateegia tulemuslikkust kindlalt väita. Ettevõtte juht peaks pöörama tähelepanu sellele, et emikute esmasseemendusvanus pole alati ainus nooremiste väikeste pesakondade põhjus. Võimalik, et imetavatele emistele peaks andma paremat sööta, mida tuleks eraldi analüüsida. Uuendemiste grupi suurus võib olla väiksem, sest ristandemistelt saadakse heteroosi-efekti tõttu mõned täiendavad põrsad emise kohta.

Kunstlik seemendus

Üha enam kasutatakse sigade kunstlikku seemendust, mis aitab kokku hoida kuldi pidamiskulusid ja tõsta aretuse efektiivsust. Viimasel aastal on ka Eestis katsetamisel emiste emakasisene seemendus. Tavalise kunstliku seemenduse korral viiakse seemenduskateeter emakaela. Emakasisesest seemendusest viiakse kateeter emakasse. Esialgsed tulemused on näidanud, et selline seemendusmeetod vähendab tunduvalt ümberindlusi, pesakonna suuruse kohta on veel veidi ennatlik järeldusi teha. Kunstliku seemenduse puhul mängib väga olulist rolli õige seemendusaja valik ja seemendustehnika. Seejärel ka kuldi viljastusvõime ja muud tegurid, eeldusel, et emiste pidamise ja söötmisega probleeme ei esine.

Kuldi mõju pesakonna suurusele

Hollandlased on uurinud kuldiliini valiku mõju imikpõrsaste kaole, võttes vaatluse alla põrsa sünnimassi ja ellujäänud põrsaste osakaalu imetamisperioodil. Emiste pesakonna suurus on enamikus riikides üheks põhiliseks viljakuse tunnuseks, mis aretuse tulemusena on pidevalt suurenenud. Sellega koos suureneb ka põrsaste suremus imetamisperioodil. Aretajad püüavad leida viise, kuidas suure viljakusega emiste puhul tagada ka põrsaste üleskasvatamine. Suurema sünnimassiga põrsad on elujõulisemad, kuid sünnimassi suurendamine vähendab pesakonna suurust. Lahendusena on leitud, et imikpõrsaste elujõulisuse tõstmiseks tuleks vaatluse alla võtta ka pesakonna ühtlikkus.

Põrsaste elujõulisus tuleneb põrsa geenidest (indiviidi elujõulisus), bioloogilise ema (suguorganite kvaliteet

jms) ja imetava emise geenidest (emaomadused). Olgugi et emis mõjutab põrsaste ellujäämist rohkem kui kult, on imikpõrsaste kadu võimalik ka seemenduskuldi valikuga vähendada.

Põrsaste elujõulisus kui aretustunnus

Põrsatootmisel on majanduslikult eriti oluline võõrutatud põrsaste arv. Kuid valikut selle tunnuse järgi on väga raske teha, kuna imetamisperioodi jooksul paigutatakse põrsaid ümber ehk ühtlustatakse pesakondi. Seetõttu on ka päritavuskoefitsiendid sellel tunnusel alati madalad ja suure standardveaga. Enamasti kasutatakse keskmist pesakonna sünnimassi aretusotsuste tegemiseks, mis aga ei näita pesakonna ühtlikkust ja seetõttu moonutab tunnuse aretusväärtust. Seevastu saab valikut teha üksikpõrsa sünnimassi järgi. Suurema sünnimassiga imikpõrsaste suurus on väiksem.

Saksamaal uuriti saksa landrassi ja suure valge tõu baasil pesakonna suuruse ja üksikpõrsa massi geneetilisi parameetreid. Pesakonna suurusel oli keskmine negatiivne seos keskmise pesakonna massiga ($r=-0,376^{***}$), keskmine positiivne seos põrsaste sünnimassi standardhälbe ($r=0,28^{***}$) ja variatsioonikoefitsiendiga ($0,356^{***}$). See tähendab, et suuremates pesakondades sündisid väiksemad põrsad ja pesakonnad olid ebaühtlased. Lõpptulemusena leiti, et üksikpõrsa sünnimassi päritavus oli suurel valgel tõul 15% ja landrassil 10%. Tähelepanu tuleb pöörata ka emise konstitutsioonile, väiksema pekipaksusega emistel jääb ellu vähem põrsaid ning nad omastavad sööta kehvemini. Optimeerides emiste söödakasutust suurendatakse ka põrsaste ellujäävust.

Pesakonna suurus ja poegimiskordade arv

Pesakonna suurus on sõltuv emise vanusest ehk poegimiskordade arvust. Bioloogiliselt saavutavad emised ovulatsiooni kõrgpunkti neljanda poegimise järel ehk viiendas sigimistsükli. Kui nooremistel eraldub inna ajal 14 või 15 munarakku, siis vanaemistel 20...25 munarakku. Elusalt sündinud põrsaste arv pesakonnas suureneb alates esimesest poegimisest kuni kolmanda pesakonnani ja sealt alates hakkab tasapisi langema. Surnult sündinud põrsaste hulk on väike esimese ja teise poegimise ajal, hakkab iga järgmise pesakonna sündides suurenema. See on nähtavasti põhjustatud vanemate emiste emaka nõrgemast motoorikast, vanemate emiste rasvumisest jms. Poegimiskordade arv mõjutab ka võõrutatud põrsaste arvu pesakonnas. Alates teisest pesakonnast hakkab võõrutatud põrsaste arv pesakonnas langema.

Emise stimuleerimine

Üha enam räägitakse ka loomade õiglasest kohtlemisest, nende õigustest jne. Hollandis on tehtud uurinuid, kus sooviti kunstliku seemenduse protseduur teha emisele meeldivamaks, matkides bioloogilist paarumist ning tõstes kunstliku seemenduse efektiivsust. Eesti ajakirjanduses kõmuainet pakkunud artikkel emiste vibraatorist tekitas ebausku sellisesse uuringusse. Nüüd on ka Saksamaa teadlased sigade vibraatori uuringuga tegelenud. Indleva emise selga asetatakse loogasarnane hark, mis peaks emise jaoks imiteerima kuldi esijalgu, ning emakakaela paigaldatud seemenduskateetri külge riputatakse vibraator (foto).

Sellise vibraatori kasutamisel on emis täielikult keskenud seemendusprotsessile. Kui seemendus ei toimunud



Foto. Emiste vibraator

(Zäh)

optimaalsel innatsükli ajal, siis muutis vibraator emised väga rahutuks. Seega saab sellise meetodi kasutamisel tuvastada ka seemenduse õigeaegsust. Vibraatori kasutamise negatiivse küljena toodi välja asjaolu, et kui seemenduskateeter pole korralikult emakakaela kinnitunud, siis vibraator oma raskusega tõmbab selle tupest välja.

Emiseid seemendati enamasti 2 korda, esimest korda 12 tundi pärast inna sümptomite avaldumist, teistkordselt seemendati nooremiseid 12 kuni 18 tundi ning vanu emiseid umbes 22 tundi pärast esimest seemendust. Inna sümptomite püsimisel seemendati emiseid veel ka kolmandat korda 24 tunni pärast. Seemenduseks kulus emise peale umbes 3,5 minutit. Tulemustena toodi välja, et oluliselt vähenes sperma tagasivool, suuresti vähenesid ümberindlused – ligikaudu 25%, tunduvalt paranesid emiste viljakusnäitajad – aastaemisele saadi 1,1 põrsast rohkem. Vibraatori mõju viljakusele tuleks veel edasi uurida, kuna siin võivad oma osa mängida ka muud tegurid, kuigi esialgsed uurimistulemused on muljetavaldavad.

Kokkuvõte

Üldine seisukoht on, et valikut peaks tegema põrsaste sünnil registreeritavate tunnuste alusel: elusalt sündinud põrsaste arv, surnult sündinud põrsaste arv, sünnimass ja võõrutuseelne kadu. Katsetustes tuuakse välja üldine soovitus kaaluda põrsaid individuaalselt, mitte kogu pesakonda korraga.

Aretuseesmärgid sigade reproduktsiooni parandamiseks võiks olla järgmised:

- tõsta emise produktiivsust tervikuna;
- kombinatsioon pesakonna suuruse ja keskmise sünnimassiga tõstab võõrutatud põrsaste arvu ja hoiab kaod konstantsetena;
- lisades sünnimassile kui tunnusele ka sünnimassi standardhälbe, viib see kiiremale aretusedule;
- kasutades selektsiooni kriteeriumina aretustunnusena individuaalselt registreeritud sünnimassi, tõstab see võõrutatud põrsaste arvu pesakonnas kadude osakaalu vähenemise arvel rahalisi kulutusi suurendamata.

Pesakonna suurendamine üksiku tunnusega on halb eesmärk, sest see suurendab põrsaste kadusid ja vähendab sünnimassi.

Mõisteid peaks kasutama järgmiselt:

- taastootmine – karja taastootmine ehk karja uuendamine;
- reproduktsioon – sigimine ehk sea taastootmine;
- surnultsünd või surnult sündinud põrsas;
- elussünd või elusalt sündinud põrsas.

Kirjandusallikad autoril

H O B U S E D

Araabia tõu kasutamisest eesti hobuse aretuses

pm-knd Andres Kallaste,
EHSi aretuse peaspetsialist

1971. aastal kasvatati ja aretati eesti tõugu hobuseid 6 tõufarmis, neist 2 asus Läänemaal ja 4 Saaremaal, lisaks kasvatati eesti hobuseid ka mittetõufarmides. Parim tõufarm oli Sandla sovhoosis.

Tõufarmides oli 86 riiklikku tõuraamatusse kantud sugumära järgmiste keskmiste mõõmetega: tk – 145,9 cm, kppk – 151,1, rü – 184,2, kü – 19,5. Aretusmärade arvuks loeti 36. Noorhobuseid (1...3 aastat) loendati 92 ja sugutäkke 35, neist Riiklikule Hobuste Tõulavale kuuluvaid 17. Majanditele kuulunud 18 täkust oli enamik üle 150 cm turjakõrgusega.

1971. aastal ei müüdnud mitte ühtegi hobust, kuigi selleks oli ette valmistatud 51 noortäkki. 1974. aastal valiti välja 15 hobust Moskva rahvusvahelise oksjoni jaoks. Kahjuks leidis oksjoni komisjon, et sellised hobused ei vasta rahvusvahelistele nõuetele.

1970. aastateks oli välja kujunenud 2 selgelt eristatavat tõusisest tüüpi:

- 1) eesti liinidesse kuuluvad hobused;
- 2) soome täkkude kasutamisel saadud hobused.

1977. aastal oli alles jäänud 3 tõufarmi: Kõljala sovhoosis, kus eestvedajad olid tunnustatud tõuaretajad Lusti Rõõmus ja Ülo Metsmaker, Orissaare kolhoosis (peazootehnik Kati Nõu) ja Kärila kolhoosis (Erna ja Juhan Kuusk). 1977. aastal saadi tõufarmides kokku 16 varssa, paaritati 31 mära ja müüdi 4 hobust. Sugumäradest 35,8% olid vanemad kui 20 aastat.

Kujunenud olukorda arutati Eesti NSVs aretatavate hobusetõugude tõuaretusnõukogu juhatusel koosolekul 6. veebruaril 1973. Juhatus konstateeris, et sotsiaal-majanduslike tingimuste muutudes tuleb aretussuunda muuta nii tori kui eesti tõul. Hobused peavad rohkem vastama sport-hobusele esitatavatele nõuetele ja nende kasvatamine



Foto 1. Mobil^{OX} on araabia tõu graatsilisema tüübi esindaja (O. Saveli)

peab olema majanduslikult tulutoov. Tuleb kasvatada hobuseid, kes vastaksid rahvusvahelise turu nõuetele. Võeti vastu otsus hannoveri tõu kasutamiseks tori tõu aretuses.

1977. a märgitakse Riikliku Hobuste Tõulava aruandes järgmist: eesti tõugu hobuse kasutamine tööhobusena väheneb ja tingimata leiab ta rohkem rakendamist spordis. Eesti hobune sobib oma väikese kasvu tõttu ratsutamise õpetamiseks, eriti lastele. Edukalt kasutatakse eesti tõugu hobuseid laste sõidutamiseks hipodroomidel, loomaaedades jne üksik- kui ka paarisrakendis. Arvestades planeeritud rakendussuunda võeti aretuses kasutusele paaridevalik, kus hakati araabia hobuse ja shetlandi poni täkke kasutama eesti tõugu märade paaritamiseks.

Miks võeti kasutusele araabia tõug, kuigi pikemat aega oli kaalumisel olnud ka zemaitukai tõug, selle kohta kindlat protokollilist otsust kahjuks leitud ei ole.

Oletatavalt hakati araabia tõugu kasutama järgmistel põhjustel:

- 1) et muuta eesti hobuse kasutusotstarvet, milleks araabia tõug andis kiireid lahendusi ning avas sellega turu eesti tõule;
- 2) araabia tõugu oli varem kasutatud eesti tõu aretuses;
- 3) zemaitukai tõugu hobuseid osteti Tartu rajooni Valguta kolhoosi 1960ndate aastate lõpul. Kaks zemaitu tõugu mära paaritati ja saadi varssu täkuga Tootsi 349 E. Kahjuks need katsed ebaõnnestusid ja pärast kolme aastat kasutamist loobuti nende märade paaritamisest eesti tõugu täkuga.

1975. aastal hakati Kõljala sovhoosis kasutama araabia tõugu täkki Posol^{OX} (^{OX} on araabia tõu tähis).

Tabel. Sugutäkk Posol^{OX} kasutamine Kõljala sovhoosis

Sünniaasta	Kokku varssu	Posol ^{OX} järglasi		
		kokku	täkke	märasid
1976	13	8	8	-
1977	10	6	2	4
1978	10	8	3	5
1979	9	5	2	3
1980	10	8	2	6
1981	8	4	3	1
1982	18	1	-	1
Kokku	78	40	20	20

Araabia täku 40 varsast jäeti aretusse 9 mära ja 1 täkk. Pooled järglastest müüdi vabariigi ratsakoolidele, tsirkustele ja tõuloomade varumise koondistele. Samuti tekkis nõudlus nende hobuste järele vabariigi teistes majandites, peamiselt eesti hobuse kasvatamise piirkonnas (Saare-

maal, Hiiumaal). Märad, kes müüdi Kõljalast, jäeti peamiselt sughobusteks.

1980. aastate alguses hakati rohkem rääkima ohustatud tõugude säilitamisest. Tõuaretusnõukogu üldkoosolekul 1981. aastal andis ülevaate Nõukogude Liidu aborigeensete tõugude kohta prof Eduard Pärn. Ettekandes soovitati pöörata suuremat tähelepanu eesti hobuse säilitamisele. Samal aastal alustas ka Üleliiduline Hobusekasvatuse Teaduslik Instituut põhjalikku uurimistööd eesti hobuse genofondist ja selle säilitamise võimalustest. 1982. aastal tegi tõuaretusnõukogus vaheettekande tööst teadur Ruslan Halilov. Aruande põhjal jaotati tõud 2 rühma.

I – kadumisohtu tõud. Siia kuulusid järgmised tõud: eesti, zemaik, baškiiri ja vjatka. Näiteks vjatka tõust oli selleks ajaks säilinud 10 ilma tõudokumentideta tõutüübilit määra. Teised olid ristatud traavlite või nõukogude raskeveotõuga.

II – tõud, keda ohustab ristamisohu: orlovi traavel, tori hobune jne.

Aruandes toodi ära eesti tõu taastootmise skeem, kus põhirõhk oli just intensiivsel tõutäkkude valikul. Eesti tõugu iseloomustas suur inbriidingukoefitsient. Ristamist araabia tõuga võis lubada, kuid järglaste valik pidi olema väga range. Suuremat osa järglasi otsustati kasutada spordis, turismis jne.

I põlvkonna ristanditest vastas eesti hobusele enam täkk Parun 489 E, kelle kasutamine Kõljala sovhoosis ei jätnud sinna järglasi, kuid Eestis müüdi 6 hobust. Nende järglaste müük välismaale oli edukas.

Araabia tõugu täku Posol^{OX} kasutamisest võib järeldada:

- I põlvkonna järglased olid väga hea sigivusega;
- sugulise kasutamise periood oli pikk;
- turu nõudlus selliste hobuste järgi oli suur.

Oma karja jäeti vaid üksikud Posol^{OX} järglased, 50 määravarsast ainult 3.

Nendest andmetest lähtudes täideti see ülesanne, miks hakati kasutama araabia tõugu. Araabia verega hobuseid jäeti minimaalselt oma karja täienduseks. Sugutäkkude koosseisust praagiti välja need, kes ei vastanud eesti hobuse tõutüübile.

1983. aasta EHTN (tõuaretusnõukogu) üldkoosolekul tegi Ülo Metsmaker ettepaneku luua eesti tõu kasvatamiseks erimajandid, kus peamine oleks hobuste taastootmine ja neil oleks ühtlasi ka sugutäkkude funktsioonid. Hobusekasvatust töötas kasumiga, sest hinnad olid viidud sellisele tasemele, mida võimaldas suur nõudlus eesti hobuste järele. 1984. aastal saadi 5 tõufarmis 99 määralt 60 varssa ja pairitati 77 määra. Saaremaal saadi 100 määra kohta 48 varssa.

Tõu säilitamise seisukohalt oleks araabia tõu edasine kasutamine tulnud lõpetada täkk Posol^{OX} kasutamisega. Et aga araabiavereliste hobuste nõudlus oli suurem, siis jätkati "katse" meetodil araabia vere lisamist täkuga Snegir^{OX} ka Kõljala sovhoosis, kuid selle täku kasutamine ei andnud midagi positiivset.

1980. aastatel elavnes kogu hobusekasvatust Eestis. Tekkis rida uusi eesti hobuste tõufarme, ratsaspordikoole nii tehnikumide kui majandite juurde, nende farmide komplekteerimisel kasutati palju just araabia tõu ristamisel saadud hobuseid. Samal ajal need farmid, kus are-



Foto 2. Posol^{OX} tütre Anake 720 E (H. Peterson)

tati ja säilitati eesti tõugu hobuseid aastakümneid (Kõljala, Orissaare), vähendasid araabia veresusega hobuste arvu ja suurendasid kohalike liinide esindajate osakaalu. Tõuraamatu andmetel ei tunnustatud 1983...2003 ühtegi araabia tõugu täkk. Sellest tuleb järeldada, et sihitadlikult araabia tõu osakaalu ei suurendatud.

Kohalike aborigeensete liinide määra, kus emaisa ja emaemaisa kuulusid kohalikesse liinidesse, paaritamisel araabia täkuga saadi järglased, kelle turjakõrgus ei ületanud 148 cm. Soome täkkudest põlvnevad määrad andsid aga üle 150 cm turjakõrgusega järglasi. Kere põikpikkuse ja turja kõrguse suhe oli 1:1, s.t keha oli ruudukujuline. Kämbla ümbermõõt jäi samaks mis emadel. Eksterjöõri hindamisel täheldati mõningatel hobustel pehmet selga ja tihti tagajalgade kitsast seisust.

Hobuste kasutusotstarbe laienemine viis selleni, et eesti hobuse nõudlus ületas pakkumise. Hobuste hinnad 1990. aastate keskpaigal ei katnud veel kasvatamiskulusid. Hobustele, kelle soontes voolas araabia hobuse verd, pakuti tavaliselt 50% kõrgemat hinda. Araabia tõugu kasutas Martin Kivisoo, kuid mitte enam aretuslikul eesmärgil, vaid rohkem tarbehobuste tootmiseks oma turismitalule.

1993. aastal kanti eesti hobusetõugu FAO ohustatud tõugude nimekirja. 2001. aastal tunnustati eesti tõugu ka Eesti Vabariigi Valitsuse määrusega ohustatud tõuks ja hobustele hakati keskkonnatoetust maksma.

Kokkuvõte

- 1970. aastateks väljakujunenud olukord vajab radikaalseid otsuseid eesti hobusetõu päästmiseks;
- aastatel 1970...1980 oli ainuke võimalus tõu säilitamiseks tema kasutusotstarbe laiendamine, milleks hakati eesti hobust ristama araabia tõuga;
- araabia tõu kasutamise tagajärjel tekkis eesti hobusele turg ning paranes hobusekasvatavate majanduslik olukord;
- araabia tõu kasutamine aitas kaasa puhtatõulise eesti hobuse säilimisele aastani 2000, kui hakati riiklikult toetama puhtatõulise eesti hobuse aretust.

7. märtsil 2003. a EHSi üldkoosolekul vastuvõetud eesti tõu säilitus-aretusprogrammis aastani 2010 ei ole ette nähtud araabia tõu kasutamist sisestavaks ristamiseks e veretilga lisamiseks.

JÕUDLUSKONTROLL

Vahelduv kontroll-lüps

Aire Pentjärv,
Jõudluskontrolli Keskus

Et vähendada aja- ja töökulu kontroll-lüpsil, on paljudes riikides kasutusel meetod, mis võimaldab lehma toodangut arvutada vaid ühe lüpsikorra tulemuste põhjal. Alates aprillikuust pakub Jõudluskontrolli Keskus (JKK) ka Eestimaa piimakarjadele, kus kasutatakse kahekordset lüpsi, võimalust kontroll-lüpsi läbi viia vaid ühel lüpsikorral (nn vahelduv kontroll-lüps).

Vahelduv kontroll-lüps on abiks eelkõige lüpsiplatsil, kus lüpsitööde kiire kulg ja ruumipuudus raskendavad piimaproovipudelite otsimist teisel lüpsikorral. Vahelduvat kontroll-lüpsi saab rakendada kahekordse lüpsiga karjades, kus kontroll-lüpsi läbiviimisel on kasutusel testitud piimameeter või taadeldud kaal. Meetodit saab kasutada kogu karja puhul või üksikute farmide kaupa. Farmisiseselt erinevaid kontroll-lüpsi meetodeid kasutada ei ole võimalik.

Mis muutub kontroll-lüpsi tegemisel?

Piimakogus mõõdetakse ning piimaproov võetakse vaid ühel lüpsikorral. Lüpsikorda ei saa valida, see peab olema vahelduvalt ühel kuul õhtune lüpsikord ning teisel kuul hommikune lüpsikord. Selle järgi nimetati uus kontroll-lüpsi meetod vahelduvaks kontroll-lüpsiks.

Vahelduva kontroll-lüpsi tegijatele on välja töötatud uus *laudalehe* vorm, mille päisesse on lisatud järgmised lahtrid:

- eelmise lüpsi algus – märgitakse ära eelmise lüpsi algusaeg veerandtunnise täpsusega, nt kui kontroll-lüpsi tehakse õhtusel lüpsikorral, märgitakse ära sama päeva hommikuse lüpsi algusaeg;
- kontroll-lüpsi algus – märgitakse ära kontroll-lüpsi algusaeg veerandtunnise täpsusega.

Eelmise lüpsi ning kontroll-lüpsi kellaegade registreerimine on vajalik eelmise lüpsikorra ning kontroll-lüpsi alguse vahelise ajavahemiku teadasaamiseks.

Lehma piimakoguse registreerimiseks on uuel lehel vaid üks veerg. Lüpsikorra piimakogus registreeritakse kõigil lehmadel, keda kontrollpäeval lüpsitakse mõlemal lüpsikorral. Kinnijätmise-eelselt vaid ühele lüpsikorrale jäetud lehmade piimakogust ei registreerita.

Piimaproovi võtmisel märgitakse laudalehele proovipudeli number sarnaselt senisega. Proovipudel võetakse kontroll-lüpsil täis, s.t proovipudelisse võetakse ühel lüpsikorral 40 ml (e kaks kulbikesetäit) piima.

Kuidas toimub toodangu arvutamine?

Kontroll-lüpsi tulemuste ning piimaanalüüside tulemuste põhjal arvutatakse välja päevane piimatoodang ning piima rasva- ja valgusisaldus. Saadud toodangu põhjal arvutatakse välja perioodi-, laktatsiooni- ja aastatoodangud. Somaatiliste rakkude arv piimas ning karbamiidisisaldus avaldatakse piimaanalüüsi tulemuse põhjal.

Jõudluskontrolli Keskuse poolt kasutusele võetud arvutusmeetod (*MRM – Multiple Regression Method*) on välja töötatud Saksamaal ning see on ICARi (Rahvusvaheline Jõudluskontrolli Komitee) poolt tunnustatud (Z. Liu, R. Reents, F. Reinhardt ja K. Kuwan, 2002).

Meetod töötati välja 1994...1998. a Saksamaal tehtud katsete tulemusena. Katses osales 152 karja 8800 lehماغa. 64 451 kontroll-lüpsil mõõdeti piimakogus ning määrati rasva- ja valgusisaldus nii õhtusel kui hommikul lüpsikorral ning arvutati välja 10 392 laktatsiooni toodang.

Päevatoodangu arvutamise valem on järgmine:

$$Y_{ijk} = a_{ijk} + b_{ijk} \times X_{ijk}$$

kus

Y_{ijk} on arvutatud 24 tunni toodang (piimatoodang, piimarasvatoodang, piimavalgutoodang);

X_{ijk} on ühe lüpsikorra kontroll-lüpsi toodang (piimatoodang, piimarasvatoodang, piimavalgutoodang);

a_{ijk} ja b_{ijk} on meetodi parameetrid (96 parameetrit nii hommikuse kui õhtuse lüpsikorra jaoks).

Indeksid:

i – laktatsioonikord (2 erinevat gruppi: 1. laktatsioon ning 2. või hilisem laktatsioon);

j – ajavahemik eelmisest lüpsist (4 erinevat gruppi nii hommikuse kui õhtuse lüpsikorra jaoks):

hommik: <13; 13...13,5; 13,5...14; ≥14 tundi;

õhtu: <10,5; 10,5...11; 11...11,5; ≥11,5 tundi;

k – laktatsiooni järk (~kuu) (12 erinevat gruppi: 1...12).

Mis muutub kontroll-lüpsi vastustelehel?

Vastustelehele trükitakse:

- arvutatud kontrollpäevatulemused: piimakogus, piimarasva- ja valgusisaldus;

- kontroll-lüpsi tulemused (hommik või õhtu): piimakogus, piima rasva- ja valgusisaldus, somaatiliste rakkude arv ja karbamiidisisaldus;

- eelmise kontroll-lüpsi tulemused: piimakogus, somaatiliste rakkude arv.

Vastustelehe päises on kokkuvõte nii kontroll-lüpsi tulemuste kui kontrollpäeva tulemuste kohta. Vastustelehel jäävad kontrollpäeva tulemused märkimata nendel lehmadel, keda andmete töötlemise käigus ei ole võimalik identifitseerida, kelle kohta on registreerimata mõni sündmus (lehm on kinni ning poegimine esitamata jne) või piima rasva- või valgusisaldus on väljaspool lubatud piire. Vea parandamise järgselt arvutatakse lehma toodang eel-pool nimetatud valemit kasutades.

Kui täpne on toodang, mis arvutatakse vaid ühe lüpsikorra tulemuste põhjal?

Tulemused näitavad, et arvutatud laktatsioonitoodang on täpsem kui ühe lüpsi põhjal arvutatud kontrollpäeva toodang. Mida rohkem on laktatsiooni jooksul läbi viidud kontroll-lüpsse, seda täpsemaks muutub arvutatud laktatsioonitoodang.

Arvutatud toodangud on seda täpsemad, mida täpsemalt tehakse jõudluskontrolli – sündmused registreeritakse korrektselt, piimakoguse määramisel kasutatakse töökorras ja täpseid mõõtmisvahendeid ning piimaproov võetakse korralikult segatud piimast.

Kontroll-lüpsi meetodi muutmise soovi korral tuleb JKKle esitada kirjalik avaldus koos tavapärase kontroll-lüpsi andmetega, et JKK saaks kontroll-lüpsi vastustega saata järgmiseks kontrollpäevaks vajaminevad vahelduva kontroll-lüpsi laudalehed.

Seemenduspullide osast somaatiliste rakkude arvu vähendamisel

Mart Uba

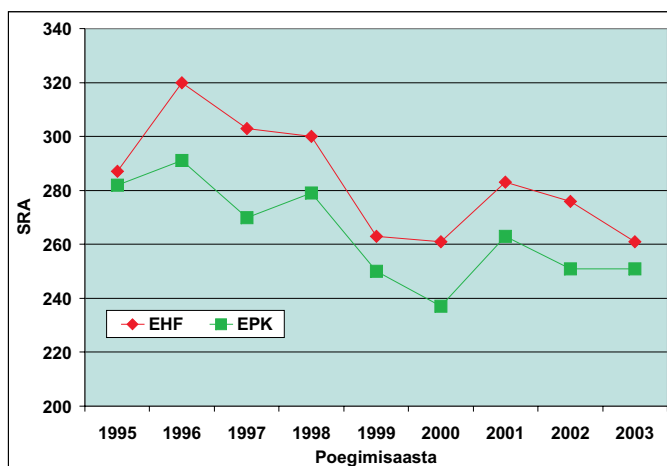
Jõudluskontrolli Keskus

Somaatiliste rakkude arv piimas (SRA) on üheks oluliseks piima kvaliteedi indikaatoriks. Jõudluskontrolli Keskuse andmetel oli 2002. aastal Eestis toorpiima keskmine somaatiliste rakkude arv 397 000/ml. Eestis kehtivate kvaliteedinõuete järgi kuulub piim eliitklassi, kui keskmine SRA on alla 300 000/ml. Geneetilisel hindamisel olevate lehmade esimese kolme laktatsiooni andmete analüüs näitab, et keskmine SRA on küll aastatega vähenenud, kuid areng on olnud tagasihoidlik ja kindlasti ei saa praeguse tasemega rahul olla (tabel 1).

Tabel 1. Geneetilisel hindamisel olevate lehmade piima SRA keskmine sisaldus tõuti erinevatel aastatel

Tõug	1998		2003	
	KLL arv	SRA (tuh)	KLL arv	SRA (tuh)
EPK	145 719	353	137 050	335
EHF	325 836	372	416 241	334

Teades, et SRA tase igal järgneval laktatsioonil tõuseb, analüüsisime viimaste poegimisaastate ülehindamise vältimiseks keskmise SRA arengut lehmade esmaspoegimise aasta järgi esimese laktatsiooni andmetel (joonis 1). Joonise põhjal võib järeldada, et viimaste poegimisaastate keskmine tase on küll alanenud, kuid areng on olnud tagasihoidlik.

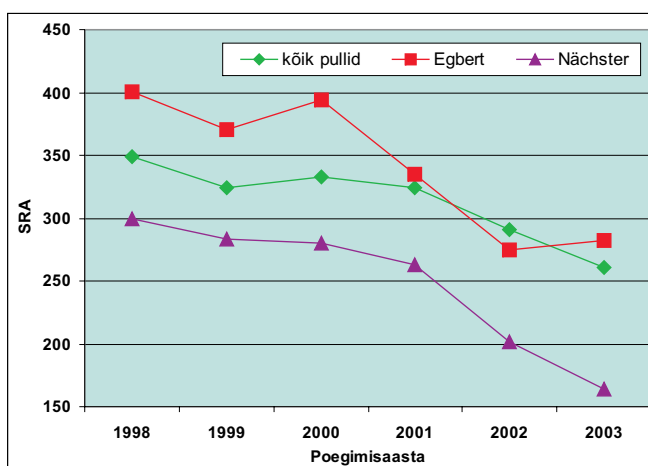


Joonis 1. Keskmise SRA (tuh) piimas 1. laktatsioonil esmaspoegimise aasta järgi

Loomakasvatuseinstituudi teadlaste dr H. Kiimani ja prof O. Saveli sulest on ilmunud mitmeid uurimusi ja artikleid, milles nad käsitlevad SRA suurust mõjutavaid faktoreid. Nende uurimuste alusel on põhilisteks faktoriteks farm seal oleva lüpsitehnika ja pidamistingimustega, lüpsja, laktatsiooni kord ja ka lehma isa. Tuleb nõustuda, et 15...20% SRA-sisaldusest on mõjutatud pärilikest faktoritest ja 80...85% keskkonnateguritest. Ei saa aga kuidagi nõustuda seisukohaga, et SRA kui udara tervise aretustunnuse geneetiline hindamine on meie tingimustes ebaoluline ja et udara tervise üldaretusväärtuse SSAV kasutamine on ületähtsustatud. Pigem vastupidi. Järgneva on püütud SSAVi kasutamise olulisust põhjendada.

Sarnaselt SRAga on ka jõudlustunnuste puhul põhilisteks mõjufaktoriteks keskkonnategurid, eelkõige pidamine ja söötmine. Pärilike faktorite osa on meie oludes 20...25%.

Ometi on enesestmõistetav, et nii 5000 kg kui ka 7000 kg keskmise laktatsioonitoodanguga karjas kasutatakse (või vähemalt soovitatakse) parimaid saadaolevaid toodanguvõimet parandavaid pulle. Selle tõttu on meil mitmeid järgimist väärivaid näiteid, kus söötmine ja pidamise ümberkorraldamisel on saavutatud keskmise piimatoodangu tõusuks rohkem kui 1000 kg aastas. Igati ootuspärane oleks kasutada pulle, kes parandavad oma tütardele keskmisest madalamat SRA taset ja suuremat haiguskindlust. Heatasemelise SSAVga karjas korraliku lüpsitehnika ja reeglipärase lüpsmise juurutamine avaldub kindlasti keskmise SRA vähenemises. Päritud suure SRA-sisalduse ja haigustundlikkusega lehmade puhul ei pruugi lüpsjate hoolsus ja täpsus märkimisväärset edu



Joonis 2. Keskmise SRA pullide tütardele nende esmaspoegimise aasta järgi

tagada. Usutavasti on enamik meist tõdenud, et vaatamata igakülgele tähelepanule ja hoolele jääb mõni laps ka tühisest külmetamisest või tuuletõmbest nohuse, mõni teine laps aga on päevast päeva iga ilmaga õues, ja ei mingit haigust. Sarnane olukord on ka lüpsikarjas.

Joonis 2 kirjeldab kõikide pullide, Egberti kui madala SSAVga pulli ja Nächsteri kui kõrge SSAVga pulli tütarde keskmist somaatiliste rakkude arvu lehmade esmaspoegimise aasta järgi. Nimetatud kaks pulli on valitud eelkõige nende suure tütarde arvu tõttu üle mitme aasta.

On alust väita, et pulli Nächster (hindamises 3845 tütar 435 karjas) tütarde keskmised andmed erinevatel aastatel

väga paljudes väga erineva tootmiskultuuriga karjades on kinnituseks geneetiliselt pärandatavate omaduste positiivsest mõjust SRA suurusle. Pulli Egbert (hindamises 5970 tütar 612 karjas) puhul on aga mõju negatiivne. Proovide osatähtsus, kus SRA on suurem kui 500 000/ml, on pulli Egbert tütaridel 17% ja pulli Nächster tütaridel 12%.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et hea SSAVga pullide kasutamine alandab karja keskmist SRA taset ja vähendaks lehmade haigestumiste arvu, mis korraliku pidamise ja söötmise korral on heaks eelduseks kvaliteetse piima tootmiseks.



Vabandame

Tõuloomakasvatases 1/2004 lk 21 tabelis 11 sattusid vahetusse suure valge ja pjeträän kultide 2003. a andmed.

Tabel 11. Kultide järglaste keskmised lihakehanäitajad tõuti

Näitaja	Aasta	Eesti maatõug	Suur valge	Pjeträän	PxH	Kokku/ keskmine
Kultide arv	2001/02	28	36	5	1	70
	2003	7	26	13	x	46
Järglaste arv	2001/02	176	316	31	2	525
	2003	62	214	58	x	334
Tapavanus, päeva	2001/02	172,6	194,0	174,0	190,0	185,6
	2003	165,8	190,6	189,7	x	185,8
Rümbe mass, kg	2001/02	73,7	72,7	70,0	74,1	72,9
	2003	73,1	75,6	71,3	x	74,4
Rümbe pikkus, cm	2001/02	101,3	98,8	92,0	95,5	99,2
	2003	102,2	100,1	93,2	x	99,3
Seljapekk 6...7. roidelt	2001/02	18,6	19,4	23,0	20,0	19,3
	2003	19,3	19,3	19,3	x	19,3
Tailiha %	2001/02	57,5	57,8	58,1	59,1	57,8
	2003	60,4	59,8	60,2	x	60,0
Lihassilma pindala cm ²	2001/02	43,1	45,4	50,1	47,0	45,0
	2003	46,9	47,5	50,6	x	47,9

S Ö Ö T M I N E

Vasikale joodetavast piimast ja selle asendajatest

pm-knd Helgi Kaldmäe
EPMÜ LKI söötmissosakond

Vasika esimesel elunädalal on ternespiim talle ainukeseks ja asendamatuks söödaks. Ternespiim sisaldab palju toitaineid, vitamiine ja mineraalaineid ning immuun- ehk antikehi. Esimese lüpsi ternespiim sisaldab poole rohkem kuivainet (24,6%), peaaegu viis korda

rohkem üldvalke (15,6%), poolteist korda rohkem rasva (5,4%), aga 1,4 korda vähem laktoosi kui täispiim. Kõige parem ternespiima koostis on III laktatsiooni lüpsma tuleval lehmale, kelle kinnisperioodi pikkus on olnud 45...60 päeva. Vasikale on ternespiim eluliselt tähtis selles sisalduvate immuunkehade tõttu, sest sündinud vasika veres immuunkehad puuduvad. Immuunkehade kandjaks on immuunglobuliinid, mis on aluseks organismi nii bakter- kui ka viirusinfektsioonide eest kaitsvale

biokeemilisele mehhanismile. Kuni ternespiima saamiseni puudub seega vasikal passiivne immuunsus patogeenide mikroobide suhtes. Vastsündinud vasika vastupanu haigustele sõltub suurel määral sellest, kui kiiresti ta saab ternespiimaga immuunglobuliine ja kui ruttu need imenduvad.

Arvestades ternespiima koostist ja omastamist tuleb seda vastsündinud vasikale joota kohe, kui on tekkinud imemisrefleks, s.o ühe tunni jooksul pärast sündi. Teine jootmiskord peab järgnema kuue tunni pärast, kui kasutatakse käestjootmist.

Ternespiim peab olema puhas, saadud tervelt lehmalt ja jootmisel temperatuuriga mitte alla 37 °C. Harilikult joo terve ja tugev vastsündinud vasikas korraga 1,2...2 kg ternespiima, nõrk aga 0,75...1 kg. Päevaseks ternespiima koguseks võib arvestada 4...5 liitrit. Eriti hoolikas tuleb olla nõrkade vasikate jootmisel ternespiimaga. Soovitav on joota neile ternespiima 3...4 korda päevas.

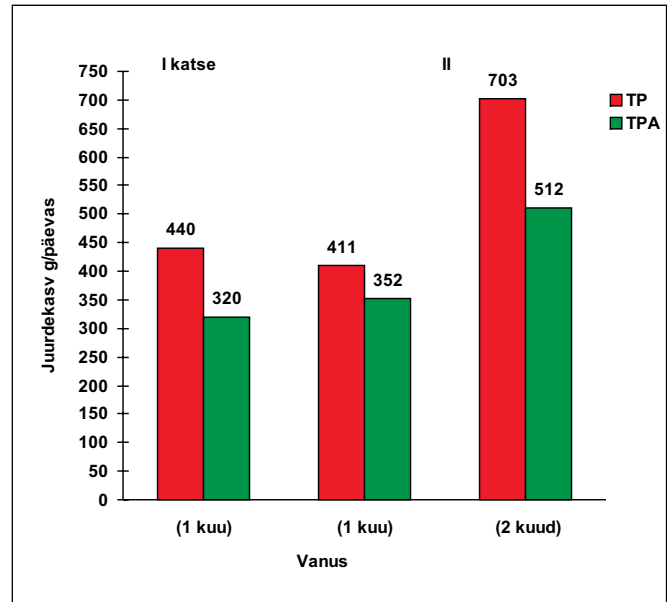
Ternespiim säilib sügavkülmutatult kuni üks aasta. Teda tuleb üles soojendada vesivannis 45...50 °C juures, siis tema omadused ei muutu.

Peale ternespiimaperioodi joodetakse 1...4 nädala vanusele vasikale täispiima või täispiimaasendajat. Üldnõudeks on, et vasikale joodetav piim peab olema tervelt lehmalt, puhas, värske ja sobiva temperatuuriga.

Kas kasutada vasika söötmisel täispiima või täispiimaasendajat, on suuresti ökonoomiline küsimus.

Täispiimaasendaja valikul on vajalik teada tema koostisosi, aga ka keemilist koostist ja toiteväärtust, et hinnata kvaliteeti. Täispiimaasendaja, mida antakse alla kolme nädala vanusele vasikale, peab lahustatult olema lähedane täispiimale nii toitainete sisaldusest kui ka bioloogiliselt väärtuselt. NRC normi kohaselt peab ta sisaldama vähemalt 22% proteiini, 15% rasva ja mitte üle 0,5% toor kiudu. Tema seeduvus ei tohi olla alla 92%. Kui keskmiselt sisaldab lehmas piim kuivaines 25% valku ja 27% rasva, siis täispiimaasendaja, mis on valmistatud põhiliselt piimaproteiiniainetest, sisaldab 20% valku ja 15% rasva. Täispiimaasendaja sisaldab tavaliselt 75...86% täispiima energiast. Piimapõhisele täispiimaasendajale, mis sisaldab 60% lõssipulbrit, makstakse paljudes riikides dotatsiooni. Täispiimaasendajale, mis ei sisalda lõssipulbrit, vaid ainult vadakupulbrit ja mõned teist proteiiniainet, dotatsiooni ei maksta ning seda nimetatakse nullpulbriks.

Võrdluskatsed USA Wisconsinis Ülikoolis täispiima ja täispiimaasendaja kasutamisel esimesel neljal nädalal näitasid, et täispiimarühma vasikad kasvasid keskmiselt 440 g ööpäevas ja täispiimaasendaja rühma loomad 320 g päevas (joonisel I katse). Eesti Põllumajandusülikoolis läbiviidud täispiima ja täispiimaasendaja söötmiskatse näitas, et esimesel kuul, kui vasikatel asendati pool täispiimast alates 7. elupäevast täispiimaasendajaga, kasvasid nad 59 g päevas vähem (vastavalt 411 g ja 352 g ööpäevas). Esimesel kuul söödud täispiimaasendaja sisaldas 45% lõssipulbrit. Teisest elukuust asendati aga kogu täispiim asendajaga, kuid see ei sisaldanud lõssipulbrit. Vasikad kasvasid teisel kuul täispiima rühmas 703 g ja täispiimaasendaja rühmas 512 g ööpäevas (joonisel II katse). Tuleb aga märkida, et täispiimaasendaja rühma



Joonis. Täispiima (TP) ja täispiimaasendaja (TPA) söötmise võrdluskatsete tulemused

vasikad sõid rohkem (400 g päevas) startersööta kui täispiima rühma vasikad.

Täispiimaasendaja koostise mõju vasikate kasvule ja arengule uuriti selleks korraldatud söötmiskatses holsteini tõugu vasikatega Harjumaal ühes tootmisfarmis. Katserühmad moodustati analoogide põhimõttel, igas rühmas 9 vasikat. Täispiimaasendajat joodeti 6 liitrit päevas. Starterit energiasisaldusega 13,2 MJ/kg ja toorproteiiniga 19,8% kuivaines ning heina söödeti vabalt. Söödad ja jäägid kaaluti. Täispiimaasendaja A koostises oli 10% lõssipulbrit, 46% vadakupulbrit, 18% sojakontsentraati, 25% Pictalaci ja 1% vitamiine-mineraalaineid. Täispiimaasendaja B koosnes aga 45,8% vadakupulbrist, 28% sojakontsentraadist, 25% Pictalacist ja 1,2% vitamiinidest-mineraalainetest. Nii täispiimaasendaja A kui ka B sisaldasid mõlemad 17 MJ/kg kuivaines metaboliseeruvat energiat. Vasikatele hakati täispiimaasendajat andma alates 21. elupäevast. Katse kestis 60 päeva. Täispiimaasendajat A saanud vasikad kasvasid katseperioodil keskmiselt 639 g ja täispiimaasendajat B tarbinud 577 g ööpäevas. Järelikult isegi väike lõssipulbri osakaal asendajas suurendas vasikate keskmist juurdekasvu 62 g võrra ööpäevas.

Vasika seedesüsteem ei ole võimeline efektiivselt kasutama taimset proteiini esimesel kolmel elunädalal. Taimsed proteiinid ei ole siis täiesti seeditavad ning tulemuseks on kõhulahtisus ja väike kaaluive.

Piimapõhisele täispiimaasendajale võib täielikult üle minna kümnendast elupäevast. Üleminek peab toimuma järk-järgult, s.t osa täispiimast asendatakse. Enne söötmist lahustatakse pulbriline täispiimaasendaja soojas vees (45...50 °C). Ühe liitri vee kohta võetakse 140 g pulbrilist täispiimaasendajat, mille kuivainesisaldus on 94...95%, proteiinisaldus 22...25% ja toorrasvasisaldus 12...15%. Sobiva joogi saamiseks tasub järgida koguseid, mis on toodud tabelis.

Täispiima kasutatakse vasika söötmisel võimalikult vähe, kui see on kallis. Täispiima on võimalik kokku hoi-

da, kui kasutatakse täispiimaasendajaid ja spetsiaalseid startersöötasid, mis sisaldavad 20...21% toorproteiini.

Tabel. Täispiimaasendaja pulbri ja vee kogus soovitud joogipiima saamiseks

Joogipiima kogus, kg*	Täispiimaasendaja pulber, g	Vesi, kg
1	125	0,875
2	250	1,750
3	375	2,625
4	500	3,500
5	625	4,375
6	750	5,250
7	875	6,125
8	1000	7,000
9	1125	7,875
10	1250	8,750

* TPA pulbrist lahustatud joogipiim peab sisaldama 12...13% kuivainet

Paljudes riikides lõpetatakse piimasöödaga söötmine umbes 60-päevaselt, kuid vasikas peab siis jõudma ära

süüa vähemalt 1 kg kuiva, spetsiaalse koostisega starter-söötta.

Tihti kasutatakse vasikate söötmisel piima, mida ei saa mingil põhjusel üldpiima hulka segada. Tavaliselt on selleks ternespiimajäägid, mastiidihaige lehma või antibiootikume sisaldav piim.

Antibiootikume sisaldav piim mõjub negatiivselt noore vasika vatsas arenevatele bakteripopulatsioonidele. Ta võib tekitada ka antibiootikumiresistentseid bakteritüvesid, mis takistavad looma ravimist pärastises elus.

Mastiidihaige lehma piima, mille konsistents ei ole muutunud, võib joota täiesti terve seedesüsteemiga vasikale tingimusel, et ta 30 minutit pärast jootmist ei kontakteeru teiste vasikatega, vastasel korral võivad mastiidi-tekijad sattuda teise vasika udara algmetesse. Need organismid, tungides noore vasika udara algmetesse, põhjustavad loomal hilisemas elus mastiiti. Mastiidihaige lehma piima jootmine on seotud suure riskiga vasika tervise suhtes.

Piimaasendajate kasutamisel on vajalik peale nende toiteväärtuse ja keemilise koostise teada ka koostisosi. Alles siis saab otsustada, kui vanalt alustada asendaja kasutamist vasikatele, et tagada nende juurdekasv, areng ja tervis.

MAHETOOTMINE

Loomade tervise ja toiduohutuse säilitamine mahepõllumajanduses

pm-mag Ragnar Leming

EPMÜ Loomakasvatusinstituut

Käesolev artikkel annab ülevaate SAFO-projekti (*Sustaining Animal Health and Food Safety in Organic Farming*) raames toimunud seminari materjalidest. Seminar toimus 5...7. septembril 2003 Itaalias.

SAFO üldised ja konkreetset eesmärgid

Euroopa Liidu poolt finantseeritava SAFO-projekti eesmärk on toiduohutuse ja loomade tervise parandamine nii Euroopa Liitu kuuluvate riikide kui ka sinna pürgivate kandidaatmaade mahepõllumajanduslikus loomakasvatuses. Selle eesmärgi saavutamiseks viiakse kokku teadlased, poliitikud, farmerid ja laiemad huvigrupid, ka tarbijate esindajad, kes projekti käigus tutvustavad, vahetavad ja levitavad oma uurimuste tulemusi ning osalevad aktiivselt erinevaid probleeme käsitlevates diskussioonides.

Seminar, millest võttis osa 70 delegaati 22 riigist, toimus instituudis nimega *Istituto Agronomico per L'Oltremare*, mis asub Toscana regiooni ilusas ja ajaloolises pealinnas Firenzes. Sajandeid on Firenze olnud kunstimaailma keskus, kuid 2003. aasta hilissuvel oli see linn Euroopa mahepõllumajandusliku loomatervishoiu ja

toiduohutusega tegelevate spetsialistide tähelepanu keskpunktis.

Seminar koosnes neljast plenaaristungist, kahest grupiarutelust, stendiettekanne sessioonist ja ekskursioonist kohalikesse maheloomakasvatustaludesse ning liha-tööstusesse.

Plenaaristungil esitati 18 ettekannet, millest 7 käsitlesid erinevaid maheloomakasvatusega seotud aspekte Itaalias. Ettekanded võib sisu järgi jagada nelja teemaderingi.

- Ökonoomika ja loomade tervishoid ettevõtte ja farmi tasemel.
- Toiduahela seosed poliitökonoomia, turustamise ja maamajanduse arenguga.
- Tarbijate seisukohad, eelistused ja motivatsioonid.
- Väljakutsed maheloomakasvatust reguleerivate standardite koostamisel ja rakendamisel.

Ametlik vastuvõtt ja üks sessioonidest toimus Uffizi galerii vahetus läheduses *Pallazzo Vecchio* (vana palee) väga suursuguses ja ajaloolises õhkkonnas. Selle sessiooni ettekanded käsitlesid erinevaid maheloomakasvatusega seotud aspekte Toscana regioonis.

Ökonoomika ja loomade tervishoid ettevõtte ja farmi tasemel

Alistair Stott (Šoti Põllumajanduse Kolledž) tutvustas oma ettekandes loomade tervisega seotud majanduslike

aspektide uurimise tähtsust. Selliste uurimuste eesmärgiks on välja selgitada loomade tervishoiu ja selle kulude vaheline optimum, arvestades mahepõllumajanduse standardeid. Autor kirjeldas dünaamiliste programmide (DP) võimalikku kasutamist näiteks lehmade praakimisel ja ka teiste keerulisemate probleemide majanduslikul analüüsimisel. DP-mudeliga hinnati seda, mil määral oleks võimalik vähendada subkliinilist mastiiti praakimisega, võttes arvesse ka iga lehma oletatava piimatoodangu ja piima somaatiliste rakkude arvu tulevikus. Võrdluseks olid toodud lehma praakimise ja tema noore mullikaga asendamise kulud. Sellistel mudelitel võiks olla oluline tähtsus maheloomakasvatuses. Dr Stott selgitas ka, kuidas loomade tervisega seotud majanduslikke kalkulatsioone oleks võimalik kasutada haiguste ennetamise tähtsustamisel. Lineaarprogrammi ja simulatsioonimudelit kasutades hinnati, milline on veiste viirusliku diarröa (VVD) tõrjemeetmete tähtsus Šoti mägi aladel lihaveiste ja lamaste kasvatamisega tegelevate ettevõtete majandusnäitajatele. Leiti, et kuni 10% ettevõtte kogusissetulekust võiks kuluda VVD tõrjemeetmete rakendamisele.

Lisaks selgus, et tauditõrjemeetmete rakendamisest võivad rohkem VVD-vabad karjad, sest nende abinõudega tagatakse loomade suurem jõudlus. See võimaldab plaanitud finantseesmärkide saavutamiseks kasutada vähemal hulgal loomi, muutes nii kogu tootmise ressursisäästlikumaks. Loomade tervishoiualaste meetmete sidumine kogu farmi majandusliku juhtimisega võimaldab seega tootmist stabiilsemaks ja jätkusuutlikumaks muuta.

Claus Deblitz Saksamaalt tutvustas IFCN-projekti (*International Farm Comparison Network*) raames läbiviidud kahe uurimuse tulemusi piima ja veiseliha tootmisel. Analüüsiti katsefarmide tootmissüsteeme, kulusid ja kasumlikkust. Uurimustes võrreldi mahe- ja tavatootmist nii riigisiselt kui ka väljaspool seda. Tulemused näitasid, et tootmiskulud ühe kilogrammi piima kohta on suuremad mahetootmisfarmis. Uurimustest selgus, et lihaveiste kasvatamisele spetsialiseerunud ettevõtetest on väga vähesed ilma lisatuluallikata (otsetoetused) võimelised kasumit teenima.

Kaks ettekannet kirjeldas Põhja-Itaalias uuritud mahepõllumajanduslike farmide ökonoomilisi aspekte. Alberto Menghi Reggio Emilia piirkonnast võrdles oma uurimuses piimatootmisfarmi, kes müüs oma toodangu otse töötlejale, farmiga, kus valmistati omatoodetud piimast Parmigiano-Reggiano juustu ja saadi tulu juustu müümisest. Ühe kilogrammi piima realiseerimisel otse töötlejale saadi tulu 0.42 eurot, sama koguse piima müümisel Parmigiano-Reggiano juustuna aga 0.62 eurot.

Caterina Contini jt uurimuse tulemused näitasid, milline positiivne efekt võib olla piimatootmisettevõttes loomade heaolu (hinnatud ANI35L meetodiga) suurendavatel investeeringutel ja rohumaade parendamisel.

Toiduahela seosed poliitökonoomia, turustamise ja maamajanduse arenguga

Ulrich Hamm Kasseli Ülikoolist andis ülevaate maheloomakasvatustasanduste turusituatsioonist Euroopas. Selgus, et turul on levinud rohkem rohumaade kasutamisel baseeruvad loomakasvatustasandused (piimatooted, veise- ja lambaliha). Sellel on autori arvates kolm peamist põhjust: a) üleminek tavatootmiselt mahetootmisele on rohu-



Foto 1. Limusiini maheveised Itaalias

(R. Leming)

maadega lihtsam kui põllumaadega ning paljudes riikides on rohu- ja põllumaadade makstavad toetusmäärad samad; b) suured tootmiskulud (eriti söötmis- ja pidamiskulud) sea- ja linnukasvatuses; c) paljud mahetoodete tarbijad on taimetoitlased või tarbivad lihatooteid vähe. Loomakasvatustasanduste turustamise areng sõltub sellest, milliseks kujunevad põllumaa ühiku kohta makstavad toetused võrreldes rohumaade toetustega. Samuti on oluline, milline on kaubahallide huvi maheloomakasvatustasandusi, eriti liha, turustada. Leiti, et pakiline vajadus on välja arendada ELi turu ühtne infosüsteem, mis koondaks erinevate loomakasvatustasanduste hinna- ja tarneinfot.

Paul Rye Kledal Taani Toiduökonomika Uurimise Instituudist kirjeldas mahepõllumajandust kui nn kolmanda toidurežiimi sotsiaalset mõõdupuud. Kolmas toidurežiim on ajalooline periood, mis algas 80ndatel aastatel. Just sel perioodil suurenes ühiskonna teadlikkus keskkonna- ja toiduohutusega seotud probleemidest, suurenesid majanduslikud, sotsiaalsed ja kultuurilised pinged põllumajanduses ja maapiirkondades.

Kledali arvates on mahepõllumajanduse edasine areng seotud suurel määral globaalsete suundadega turustamisstrateegias – kas demokraatlik lähenemine, mis lubab kaitsta regionaalse tootmise eripärasid, või vabaturumajandust, kus turgu ei reguleerita ja toiduainete tootmine on suurel määral rahvusvaheliste gigantettevõtete kontrolli all.

Mõned üksikasjalikud ettekanded kirjeldasid maheloomakasvatusega seotud tegevusi ja nende mõju maapiirkondade arengule Euroopa erinevates regioonides, kaasa arvatud Toscana, Põhja- (Sarti ja Bazzani) ja Kesk-Apeniinid (Ansaloni ja Cammertoni), Prantsusmaa (Sans jt) ja Kreeka (Arsenos jt).

Tarbijate seisukohad, eelistused ja motivatsioonid

Šveitslane Jörn Sanders tutvustas oma ettekandes sotsiaaldemograafilisi faktoreid, mis mõjutavad mahepiimatoodete tarbimismalle ja ostmismotiive Šveitsis. Mahepiima turuosa Šveitsis moodustab 4,5%. Suurema sissetulekuga perekonnad ostavad mahetooted sagedamini ja kulutavad selleks rohkem raha kui keskmise sissetulekuga pered. Suurema sissetulekuga leibkondade ostmispõhjustel on seotud keskkonnakaitse, toidu kvaliteedi, selle maitse ja loomade heaoluga. Lastega perekonnad (suured pered) ostavad mahetooted sagedamini kui lastetud pered, kuigi mõned lastetud perekonnad kulutavad kül-



Foto 2. Limusiini ammlehmad ja vasikad (R. Leming)

laltki suure osa oma sissetulekutest mahetoodete ostmiseks. Kõige populaarsemad mahetooted olid piim, munad, teraviljad, aed- ja puuviljad ning jogurt. Ebapopulaarseim oli aga liha. Kokkuvõtteks järeldas autor, et turustamisstrateegiad peaksid olema rohkem tootele ja sihtgrupile orienteeritud ning võtma arvesse nimetatud sotsiaaldemograafilisi aspekte ja tarbimismalle.

Vairo jt uurisid Itaalia tarbijate eelistusi, seisukohti ja motivatsioone maheloomakasvatussaaduste suhtes. Nemad leidsid, et mahetoodete tarbijad on suhteliselt jõukad, hästi informeeritud, hoolivad oma tervisest ja hindavad eetilisi väärtusi (nt peavad tähtsaks loomade heaolu). Tarbijad eelistavad oma sisseostud teha spetsiaalsetes poodides, mitte kaubahallides, ja vastupidiselt šveitslastele on nende ostmis põhjused seotud rohkem tervise kui keskkonnaga.

Cath Milne Šoti Põllumajanduse Kolledžist selgitas, millised on tarbijate arusaamad mahepõllumajandusest ja võrdles neid tegeliku olukorraga, illustreerides seda situatsiooni välisparasiitide tõrje näitega lambakasvatuses. Tarbijad arvavad, et mahepõllumajanduses pestitsiide ei kasutata. Lammaste välisparasiitide on aga erinevate pidamismeetodite kasutamisega väga raske kontrollida ja sel otstarbel praegu kasutatavad veterinaarravimid (ELi standardite alusel lubatud sünteetilised püretroidid) kahjustavad potentsiaalselt meie keskkonda. Probleemile lahendust leida ei ole lihtne.

Väljakutsed maheloomakasvatust reguleerivate standardite koostamisel ja rakendamisel

Gerold Rahmann Mahepõllumajanduse Instituudist Saksamaalt esitas küsimuse, miks inimesed loomi peavad. Ta arvas, et kõigepealt peaks olema selge vastus antud küsimusele ja alles seejärel saaks otsustada, kuidas peaks neid kasvatama või, teisisõnu, millised tootmisstandardid peaksime kehtestama. Mahepõllumajandusstandardite arengus on sellisel diskussioonil olnud keskne koht. See on küsimus, millele ei saa vastata ainult farmerite motivatsioonidest lähtudes, vaid arvestada tuleb ka tarbijate ja muu avalikkuse arvamust ning vaateid. Autori arvates tuleks mahepõllumajandusstandardite koostamisel arvestada loomakasvatussüsteemide mitmetahulisusega ning

sellega, et mahetootmises on inimkeskne või "mahe" lähenemine (maastikuhooldus, geneetiline mitmekesisus, toidu kvaliteet jne) alati olnud tähtsam kui intensiivtootmises.

Seda teemat käsitlesid ka Willie Lockeretz USAst ja Vonne Lund Rootsist. Nemad tõstasid küsimuse, kes peaks standardid kindlaks määrama. Nad leidsid, et üha suurenev roll selles küsimuses kaasa rääkida on jae- ja hulгимүүjatel, samuti mahetoodete tarbijatel. Autorid järeldasid, et standardites sätestatu on paratamatult ideaali ja reaalsuse vaheline kompromiss ja seepärast on just farmerid-tootjad need, kes kõige paremini sobiksid standardite määraja rolli.

Malla Hovi Reading Ülikoolist Inglismaalt uuris loomade tervise- ja heaolulase nõustamisega seotud erinevate gruppide seisukohti Suurbritannia mahetootmises. Ta leidis ühe mastiidikontrolliga seotud uurimuse käigus, et mahetootjate peamiseks nõustajaks on pigem olnud mahesertifikaatide väljastajad (kontrollorganisatsioonid), teised farmerid ja homöopaatia tegelevad apteegid ning vähem on nõu saanud veterinaaridelt. Enamik nende farmeritega tegelevatest veterinaaridest suhtus mahetootmisse negatiivselt. Teise uurimuse käigus, kus selgitati inspektorite, nõustajate ja veterinaaride suhtumist maheloomakasvatust reguleerivatesse standarditesse, leidis autor, et kõige negatiivsema hoiakuga olid jällegi veterinaarid. Kolmandas uurimuses selgitati inspektorite suhtumist loomade heaolu hindamisse. Selgus, et inspektorite arvates ei ole mahetootjate kontrollimine (inspekteerimine) vahend, mille tulemusena võiks paraneda loomade heaolu üldine tase. Situatsioonides, kus loomade heaolu ei olnud inspektorite arvates tagatud, tundsid nad siiski, et ettekirjutuse tegemine on raskendatud, kuna paljud heaoluga seotud nüansid on neile endile segased ja puudu tuleb kompetentsusest. Lõpuks pakkus autor välja protokollivormi, mis võiks heaolulaste eksimuste kirjapanekul abiks olla.

Grupiarutelud

Kokku toimus seitse grupidiskussiooni.

Esimese diskussiooni käigus püüdis neli gruppi välja selgitada, millised on probleemid linnu-, sea-, piimalehma-, lamba- ja lihavesikasvatustes ning kuidas oleks võimalik maheloomakasvatuse piiratud ressursidega tagada loomade tervis ja heaolu. Teise diskussiooni käigus olid arutluse all järgmised teemad:

- mahestandardite tähendus ja ülesanne,
- loomade heaolu edendamine tarbijate harimise kaudu,
- soovitusel veterinaaridele ja nõustajatele.

Diskussioonide käigus tehtud järeldused avaldatakse seminari kogumikus ja on kättesaadavad ka SAFO-projekti koduleheküljel (<http://www.safonet.org/>). Projekti koduleheküljelt on võimalik leida ka kõikide ettekannete ingliskeelsed täisversioonid.

K R O O N I K A

Holsteini legendid

1. Round Oak Rag Apple Elevation

Eessõna. Holsteini veiste kaugemates põlvkondades domineerib kümmekond liiderpulli. Kas tõesti on nad niivõrd head ja kuulsad? Ehk on oma osa tänapäeva kiirelt muutavas maailmas veiste aretuses laiemalt levival kommertslikkusel?

Püüame rahvusvahelise ajakirja Holstein International materjalidest leida vastust neile küsimustele. Esimesed kolm legendi on Round Oak Rag Apple Elevation, Arlinda Chief ja To-Mar Blackstar.

Anname ülevaate nende pullide Eestis kasutusel olnud järglastest ning nende seotusest teiste meie holsteinide aretuses kasutusel olnud pullidega. Usutavasti näitab nimekiri holsteini tõuaretuse kaasaegseid ning õigeid suundumusi Eestis.

Round Oak Rag Apple Elevation on üks pullidest, kelle veri voolab pea igas holsteini tõugu veises üle maailma. See ei ole lihtsalt kokkusattumus, vaid haruldane toodangu, tüübi ja pikaalisuse kombinatsioon, mida see Virginias aretatud pull edasi kandis. Seetõttu on ta üks prominentsemaid holsteini pulle USAs.

Tema nime esimesed sõnad *Round Oak Rag Apple* on lühendatud RORAKs ja käibenimena kasutatakse *Elevation*'it. Round Oaki eesliide viitab edukale Virginia perekonnale Hope'ile, keda nõustas nende väga andekas nõbu, kes töötas Virginia ja hiljem Selected Sire'i aretusorganisatsioonis. Aretaja Ronald Hope ei oleks saanud pullile anda paremat nime kui Elevation. Elevationi järglased olid piltlikult öeldes kõrgemal oma tõu tasemest. Tema keskmine nimi Rag Apple tuleneb tema põlvnemisest, mis tagas kindla edu koos Burke'i liiniga.

Tabel 1. RORA Elevationi emapoolne põlvnemine

Eeeee.	Eeeei. Montvic Chieftain 6 th
Eeee. Brackel-Farm Montvic Evelyn	Eeei. Round Oak Montvic PF General
Eee. Round Oak Millie Elizabeth	Eei. Glenafton Gaiety
Ee. Round Oak Nettie Emaline	Ei. Osborndale Ivanhoe
E. Round Oak Ivanhoe Eve	I. Tidy Burke Elevation
Round Oak Rag Apple Elevation	

Sugulusaretus. Sel ajal pidasid asjatundjad Elevationi põlvnemist unelmate põlvnemiseks, mis oli kahe eduka ja klassikalise liini segu. Rag Apple'id ja Burke'id olid kaks kuldse ristumisega liini. Kuivõrd Elevationil on tohutu järglaskond, tuleb tähelepanelik olla, vältimaks sugulusaretust, mida tema saamisel on kasutatud 2 korda.

Kõigepealt Elevationi isaisa Wis Burke Ideal oli poolõe ja poolvenna järglane. Tema isa Wis Ideal ja ema Wis

Juanita olid ühe nimega: Weber Burke Cyclone – legendaarse Wisconsin Admiral Burke Lad'i poeg.

Tabel 2. RORA Elevationi isa sugulusaretusega põlvnemine

	Eei. WAB Lad*	Iee.	Iei. WAB Lad*	Iie.	Iei. WAB Lad*
	Ei. Wis Burke Ideal	Ie. Wis Juanita		Ii. Wis Ideal	
E. Carine Mercedes Burke Ideal	I. Wis Burke Ideal				
Tidy Burke Elevation					

*) Wisconsin Admiral Burke Lad

Elevationi isa Tidy Burke Elevation on Wis Burke Ideali ja tema tütre poeg. Teiste sõnadega: lehm Carine Mercedes Burke Ideal seemendati oma isaga, et saada Tidy Burke Elevation.

Kui lisada veel, et Tidy Burke'i vanaema oli Weber Hazelhood Burke Raveni tütar – teine Wisconsin Admiral Burke Ladi pojapoeg, on ilmselge, et Elevationi isas voolas Burke'i veri.

Miks otsustas Ronald Hope kasutada Tidy Burke Elevationi Round Oak Ivanhoe Eve'i seemendamiseks? Ta tahtis lisada noorele Osborndale Ivanhoe tütrele tugevust. Hope oli kasutanud pull Ivanhoed küllaltki palju, sest tema järglasteks olid kõrged lehmad. Hope on lüpsnud 30...35 Ivanhoe tütart ja leidis, et neile oleks vaja lisada pisut tugevust. Tema nõuandja George Miller pakkus Tidy Burke Elevationit. Hope oli Rag Apple'i liini tuline pooldaja, kuid Burke'i liini kasutamine töötas parandada lehma tugevust ja udara kuju ning see veenis lõpuks ka Hope'i.

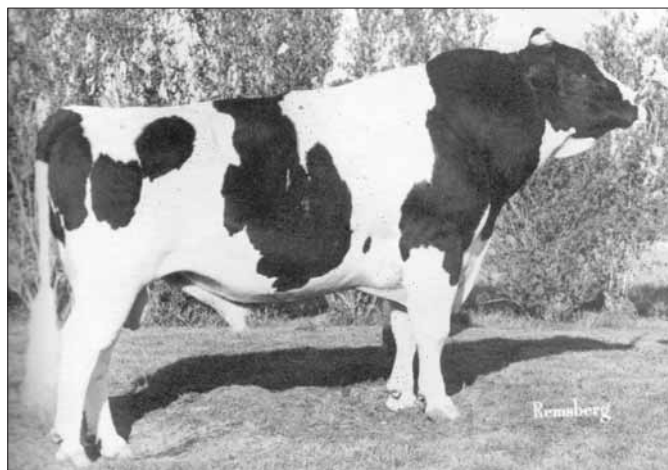


Foto 1. RORA Elevation

(Remsburg)

30. augustil 1965 sündis Elevation. Seemendusjaamad ilmutasid kohe huvi, aga pulli müügiga viivitati. Sinnani polnud ükski seemendusjaam Virginias maksnud noorpulli eest üle 1000 dollari, kuid Hope soovis saada 3000. Pullide hindamiskomisjonil oli aga suur soov pulli saada ja nii lepiti kokku 2800 dollari peale. Pull toodi aastavanuselt Virginia seemendusjaama.

Virginia Tõuaretusühistu ja Sire Power tegid paralleeltestimise. 1971. a sai Elevation esimese hinde oma 37 tütre baasil ja 8 kuud hiljem, 1972. a jaanuaris paranes tema aretusväärtus (1300 naela piima, 42 naela rasva, valku ei arvatatud), tüübile lisandus 1,35 punkti ja siit algas Elevationi sensatsioon. Tema järglased said müügil läbi aastate kõrgeimaid hindu. Müügiareen täitus elektriga. Keegi ei pidanud aastatega pettuma, sest tema aretusväärtus ületas tunduvalt 1972. a taseme.

Tabel 3. RORA Elevation HFA 1491007 Eestis kasutatud aretuspullide põlvnemises

Isa	Isaisa				Emaisa
Elasto	Lotos	Elteks	Erkel	Starbuk-ET	W.V. Eddie
Grenader	Amos ET	Gerold	Estar ET	Ehar ET	Krypton
Gregor	Triosex	Evardeen	Eiden ET	Estrello	Nächster
Gert	Belt	Elvio	Egbert	Ertik	Valmer
Gerdal	Lux S	Elute	Estin	Evar	Evard
	Sixtus ET	Evinor	Eskort ET	Edur	Jetson ET
	Hillstar	Elastre ET	Erinwood	Eno	
	Glinton	Evard	Empiir	Eland	
	Gander	Eranto ET	Evelar ET	Hasker ET	
	Elert	Erno	Endo	Hanover ET	
	Elroi	Ervil ET	Egil ET	Piits	

“Elevation on aretaja ajasäästja, kes suutis ühe põlvkonna vältel rohkem ära teha kui enamik pulle põlvkondade jooksul. Temaga võib seemendada 76-punktilist lehma ja saada kohe suurepärase tütre.“ Need sõnad kuuluvad Horace Backusele Backus Pedigree Co-st, kes nägi väga paljusid Elevationi tütreid ja teab täpselt, mida räägib.

Pikaealisus. H. Backuse seletus võtab kokku Elevationi pretседenditu väärtuse ülemaailmses holsteini aretuses. Ta polnud mitte ainult holsteini tõu parandaja, vaid tekitas aretajate hulgas tohutut põnevust. Elevationit võib pidada 125-aastase holsteini ajaloo parimaks pulliks. Ta andis perioodi tuhandete tugevate lehmadega, kellel on korralik raam, superudarad, märkimisväärsed jalad ja kõrge toodangutase. Sellised lehmad jätsid jälje holsteini aretusse. Paljud Elevationi tütreid olid võtmelehmadeks domineerivates lehmapiirkondades. Enamgi veel, tema pikaealisuse indeks oli üks parimaid. Isegi praegu on see suurepärase – 0,8!

Kas Elevationi vastu ei olegi midagi öelda? Loomulikult pole ükski pull ideaalne ja Elevationi puhul saame rääkida tagasihoidlikust piima valgusisaldusest. Just selletõttu langesid paljud tema poegade aretusest välja. Kuid kõiges peale piima valgusisalduse oli Elevation hämmastav pull ja seepärast ka väga edukas paljudes karjades.

Peatumatu. Unelmate põlvnemisest sai unelmate aretusväärtus. Enamgi veel, praegu saab öelda, et tal on tohutu panus holsteini aretusse. Elevationi pojad Sweet-Haven Tradition ja Hanover-Hill Starbuck on suure tähtsusega: Tradition peamiselt läbi oma poegade Cleituse ja Leadmani ning Starbuck läbi oma ülemaailmse parandaja Aerostari, kelle pojad omakorda andsid edasi tema väärtust – palju piima väga heast udarast.

On üsna märkimisväärne, et selline suur lüpsivõime ei ole alati ilmne enne poegimist. See algas juba Elevationist endast, kes sai kaheaastaselt esimeseks välimiku hindeks 86 ja arvati, et tema vähene piimatüübilisus ei lase tal kunagi tippude hulka tõusta. Kuid hiljem seisukoht muutus ja Elevationi välimiku hinne tõusis 96ni ning paljud tema tütreid tegid läbi sama protsessi. Nad nägid välja pisut ümarad ja paksud, kuni hakkasid lüpsma ja tõestasid, et on võimekad piimatootjad.

Sellise geneetilise mootori aretjad Hope ja Miller on nautinud edu, mille on saavutanud Elevationi liin. Nad meenutavad sageli Brackel-Farm Montvic Evelyni, Elevationi neljanda esiema ostmist. Evelyn osteti New Yorgist ja toodi Virginiasse tema Rag Apple'i liini pärast. Järgneva kolme põlvkonna vältel lisati Rag Apple'i liini ja oligi käes Burke'i aeg. Sellel maagilisel ristamisel oli suur edu ja Elevationi nimi ei kaota oma maagilist kõla kunagi.

Tõlge Niina Haasmaa

Kümnes Balti riikide tõuaretuse konverents Tartus

prof Olev Saveli,
ETLL ja EPMÜ Loomakasvatusinstituut

Konverentsiga alustati 1995. aastal Tartus ja see on läbinud Balti riigid kolm korda. Seekord kohtuti kümendat korda üldse ja neljandat korda Tartus. Kümnes konverents kinnitab traditsiooni loomist. Nende aastate jooksul oleme saanud märgatavalt rikkamaks. Avardunud on teadussuhted, mis süvenesid koostöös Põhjamaade ja

paljude Euroopa Liidu riikidega. Kõige meeldivam on, et Balti riikide loomakasvatuse noorteadlased on saanud tuttavaks omavahel ja osalevad aktiivselt rahvusvahelises uurimisprogrammides.

Eriti lai oli konverentsil osalejate skaala 2 aastat tagasi Kaunases. Täna on meie konverentsi sisulise tööga liitunud Läänemere riigid Saksamaa, Norra, Rootsi, Soome, Eesti, Läti, Leedu ja Poola, vaid Taani esindajad puuduvad. Eks regionaalsuse printsiip omab ka tähtsust. Tänu



Foto 1. Timmo Tallid

(O. Saveli)



Foto 3. Põlva Agro suurfarmi sisevaade

(A. Tänavots)

Soome Jokioise teaduskeskuse laiaulatuslikele teadus-sidemetele olid kohal noored kolleegid Venemaalt ja Hiinast.

Tabel 1. Konverentside teadustööde autorite päritolu

Aasta	Koht	Eesti	Leedu	Läti	Soome	Saksamaa	Mitme riigist	Teised riigid
1995	Tartu	26	5	3				
1996	Kaunas	20	16	11			1	
1997	Riia	26	14	13				
1998	Tartu	21	15	7	4	3	4	
1999	Baisogala	17	9	6				
2000	Jelgava	16	18	9			1	
2001	Tartu	17	14	6		2	1	
2002	Kaunas	10	23	10	1	3	7	14
2003	Sigulda	13	10	10				
2004	Tartu	17	13	10	2	2	8	
Kokku	458	183	137	85	7	10	22	14

Konverentside kogumikes on kümnel aastal publitseeritud 458 teadustööd. Kuigi Eesti (183) on edestanud



Foto 2. Karilatsi kalamajand

(O. Saveli)

Leedut (137) ja Läti (85), on konkurents viimastel aastatel oluliselt tihenend.

Iga konverentsi korraldajad peaksid edaspidi tegema kõik selleks, et artiklid vastaksid teaduspublikatsioonidele esitatud nõuetele:

- oleksid eelretsenseeritud,
- väljaantud kogumik jõuaks teadustööd refereerivatesse rahvusvahelistesse andmebaasidesse (CAB International jt),
- artiklite kirjutamisel kasutatakse korrektset teadusliku inglise keelt.

Balti konverentsi esmatähtsus on olnud sidemete tihendamise omavahel ja Läänemere riikide teadlastega liitumise võimaluste leidmine, sest regionaalsed iseärasused on tähtsad ka rakendusteaduste suunas. Tartus on alati olnud esindatud Soome ja Saksamaa, sel aastal ka Norra, kuigi Erling Fimland esindas Põhjamaade geenipanka. Leedu on kutsunud Poola esindajaid (kohal olid Tartuski), aga 2 aastat tagasi osalesid Kaunases Euroopa Loomakasvatuse Assotsiatsiooni juhtivad tegelased ettekannetega.

Tabel 2. Teadustööde sisuline kuuluvus

Aasta	Koht	Varia	Genetika	Veised	Sead	Hobused	Lambad	Teised liigid	Sõitmine	Kokku
1995	Tartu	2	11	15	3	1	0	1	0	33
1996	Kaunas	4	0	25	10	1	3	5	0	48
1997	Riia	0	12	18	10	4	3	2	4	53
1998	Tartu	0	0	25	13	6	3	7	0	54
1999	Baisogala	1	4	16	7	2	0	3	0	32
2000	Jelgava	0	10	14	10	2	2	6	0	44
2001	Tartu	6	0	15	8	4	3	4	0	40
2002	Kaunas	0	0	38	14	6	5	8	0	68
2003	Sigulda	2	0	12	11	1	4	3	0	33
2004	Tartu	4	0	19	9	5	7	3	5	52
Kokku		19	37	188	95	32	30	42	9	458

Tekkis küsimus, kas Balti või Euroopa konverents? Konverentsi läbiviimine, kus alati on aktiivsed olnud Eesti noored seksioonide juhatajatena, on näidanud, et

diskussiooni pärsib inglise keele vähene oskus. Konverentsi edukus väljendub just diskussioonides, kus teadlased koos praktikutega leiavad õiged lahendused.

Balti riikides kajastub eelistus veisekasvatusele (188) seakasvatuse (95) ees nii teadlaste uurimistöodes kui ka majanduses. Raske on tõmmata piiri aretuse ja geneetika vahele, mistõttu geneetiliste uurimistööde arv (37) oleks tegelikult suurem. Sel alal on Balti riigid teinud viimastel aastatel märkimisväärseid edusamme tänu Põhjamaade ühisprogrammidele.

Esmakordselt osalesid söötmisteadlased, eesmärgiga leida koos lahendused suure aretusväärtusega loomade toodanguvõime realiseerimiseks. Esialgu laekus vaid 5 teadustööd. Kindlasti annavad järgmised konverentsid julgust juurde. On lahendamata veel probleem, kas luua

genotüübid vastavalt keskkonnale või söötmine vastavalt geneetilisele progressile. Suur tänu traditsiooni algatajatele põllumajandusülikoolidest ja rahaliselt toetajatele riiklikest institutsioonidest. Seekord suur tänu Eesti Vabariigi Põllumajandusministeeriumile, Eesti Põllumajandus-Kaubanduskojale ja Jõudluskontrolli Keskusele!

Viimastel aastatel on meie konverentse rahaliselt toetanud ka rahvusvahelised organisatsioonid. Seekordne eriline tänu kuulub Põhjamaade Põllumajandusloomade Geenipangale.

Konverentsist osavõtjatele korraldati külaskäik Timmo Tallidesse, Põlva Agro OÜsse ja Karilatsi kalamajandusse.

Järgmisel aastal kohtutakse Kaunases.

Intervjuud Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu üldkoosolekul

Paluti vastata järgmisele neljale küsimusele, aga oli ka lisaküsimusi.

1. Kuidas on mõjunud kahe aretusühistu liitumine?
2. Mis on muutunud pärast 1. maid?
3. Mis on toimunud piimahinnaga?
4. Miks ei saanud samasugust hinda varem maksta?

Peep Puna (Viljandimaa), eesti punase tõu aretaja.

1. Kui aretusühistu Eesti Punane Kari oleks välja kujundanud teise majandusmudeli, poleks liitmist vaja olnud. Nüüd väheneb eesti punaste veiste osatähtsus pidevalt. Võib arvata, et ühistu nõukogusse valitakse vähem eesti punase tõu aretajaid. Spermaimport oli 7:1 eesti holsteini kasuks. Uus nõukogu peaks vajama sihikindlat tegevjuhti.

2. Pärast 1. maid oli üllatuseks, et piimahind läheb alla.

3. Tegemist on kartellilepinguga.

4. On kuulda, et suured tööstusettevõtted on pigem nõus maksuma leppetrahve neile, kellega lõpetatakse leping, kui kõigile maksuma suuremat hinda. Tegemist on "piimasõjaga".

Jüri Simovart (Harjumaa), eesti maatõu ja eesti holsteini aretaja.

1. Pole eriti midagi muutunud. Vist väiketootjani pole mõju ulatunud.

2. Paberimajandus kasvab iga päevaga.

3. Eelmisel aastal andsime piima pankrotti läinud Lactole. Nüüd maksavad uued omanikud regulaarselt, kuid ainult 0,30 kr rohkem. Suurtootjatele makstakse märksa enam.

4. Sel aastal rohkem maksuma sundis konkurents tööstuste vahel.

Leino Vessart (Raplamaa), lihavesi ja eesti holsteini aretaja.

1. Liitumine on läinud sujuvalt ja lihavesi kasvatajadki on tuge saanud. Lihaveisekasvatajatel on 2 eesmärki: 1) lihavesi arvu tuleb suurendada, et kvooti 13 460 täita; 2) veiseliha kvaliteedile tuleb rohkem tähelepanu osutada. Ühistu Lihaveis hakkab tasapisi tööle ja koguma

andmeid lihakehade kvaliteedi kohta ning jälgima, et makstaks sellele vastavalt. Isegi Rakvere Lihatööstus maksab lihatõugu veistest kõrgemat hinda.

2. Pärast 1. maid pole midagi muutunud, õigemini ehmatas, sest piimahinda tahetakse kärpida. Kui jätkatakse lihamassi sissevedu, pole midagi head loota.

3. Piimahinna tõusus on tegemist "piimasõjaga", kuid alandamine näitab seda, et tahetakse madala toormehinnaga toodetud saadustega minna Euroopa turule. Kõik tekkivad lisakulutused tahetakse panna põllumehe kanda. **Lea Puur (Viljandimaa)**, eesti punase tõu ja eesti holsteini aretaja.

1. Minu jaoks pole eriti midagi muutunud. Oleme pidanud kahte tõugu, mõlemat peame kohalikuks karjaks. Paranenud on üksteisemõistmine ja majanduslikult on see kindlasti kasulik.

2. Pole muutunud eriti midagi. Tööd tuleb samamoodi teha, kuid rohkemgi pingutada. Paberipahna tuleb pidevalt juurde.

3. Piimahinda lubati rohkem tõsta, kuid tõsteti ainult 0,80 kr. Juba on teade, et 1. juunist piimahind langeb.

4. Põhjuseks oli hääle püüdmine, kui hääled käes, võib piimahinda langetada. Aga ikkagi käis "piimasõda".

Andres Tamm (Tartumaa) ja Hillar Pulk (Lääne-Virumaa), eesti holsteini ja eesti punase tõu aretajad.

1. Asjatuid pingeid on vähemaks jäänud.

2. 1. mai oli lihtsalt sümboolne tähtaeg, kõik oli muutunud juba varem. Oleks oodanud enam reguleeritust.

3. Üks kroon enam kui aasta tagasi. Praegu tundub, et piimaturg on umbes ja tekkinud uuesti surve piimahinnale. Ootused olid vastupidised.

4. Põhjuseks rebimine piimatööstuste vahel, et tagada endale vajalik piimakogus. E-Piim lubab suvise 20-...30-sendise piimahinna languse järel uuesti sama hinda sügisel.

5. Kas jõuaksime kindlale piimahinna regulatsioonile aastaringelt nagu Soomes? Ilmselt mitte, sest Soomes on ühistuline piimatööstus, aga Eestis on omanike ring nii kirju, et siin kokkulepet ei saada. Vaja kindlasti oleks, et

tagada piimatootmise aastaringset ühtlustamist. Toodame niigi talveperioodil enam piima.

Jaak Hinrikus (Põlvamaa), eesti holsteini ja eesti punase tõu aretaja.

1. Liitumine oli normaalne nähtus ja kired on nüüd vähenenud.

2. Pärast 1. maid on suurim muutus see, et viime piima Võru Juustule.

3. Kõrgem piimahind vastab tegelikule olukorrale, kuid karta on, et langus tuleb.

4. Aasta eest vähemakstu põhjust ei tea, aga eks praegu käib piimakvoodi piires turu jagamine.

5. 10 paremat eesti holsteini lehma on Põlva Agro OÜs. Miks? Põlva Agro üle on hea meel, kuid see näitab ka, et teistel on veel arenguruumi. Aga meilgi on arenguruumi nii söötmisses, aretuses kui ka pidamises.

6. Millal tuleb 11 000 kg lehma kohta? Tulemus oleb kõige nõrgemast lülist, mis ei peagi meil asuma. Oleme siiski suuresti sõltuvuses ilmastikust.

Intervjueeris prof Olev Saveli



Vabandame

Tõuloomakasvatus 1/2004 lk 28 viimane lõik lõpeb lausega: On kaalutud võimalust 3-kordsele lüpsile tagasiminekuks, kuna toodangu tõusuga on vajadus vähendada loomade pinget ja stressi.

N O O R T E A D L A S E D



Jaanus Hämmal kaitses 9. juunil 2004. a doktoriväitekirja Võimalusi linnukasvatussaaduste rikastamiseks oomega-3-rasvhapetega ning nende mõju inimese tervisele.

Juhendaja emeritprof Harald Tikk.



Priit Pihlik kaitses 4. juunil 2004. a magistriväitekirja Mesilasemade kasvatamisest.

Juhendaja dots Ilme Nõmmisto.



Merle Kruus kaitses 4. juunil 2004. a magistriväitekirja Pjeträäni tõugu sigade geneetiline hindamine.

Juhendaja dots Einar Orgmets.



Jutta Johanna Kaihilahti kaitses 4. juunil 2004. a magistriväitekirja Testing animal needs index on Estonian dairy farms.

Juhendajad vanemteadur Imbi Veermäe ja dots Väino Poikalainen.

Toimetus:

Olev Saveli (peatoimetaja), 731 3455

Eha Lökk (toimetaja), 731 3416

Aadress: Kreutzwaldi 1, 51014 Tartu

Keeleline korrektuur: Sirli Lember

Küljendus: Alo Tänavots

Ajakiri ilmub 4 korda aastas:

märtsis, juunis, septembris ja detsembris.

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

Trükk: OÜ Paar