

TÕULOOMAKASVATUS



EESTI TÕULOOMAKASVATUSE LIIT • EPMÜ LOOMAKASVATUSINSTITUUT

NR. 2 MAI 2000

SISUKORD

Loomakasvatus

2 *M. Piirsalu*. Eesti loomakasvatus 2000. aasta I kvartalis

Veised

- 3 *T. Bulitko*. Eesti Tõuloomakasvatatajate Ühistus
- 4 Eesti Tõuloomakasvatatajate Ühistu volinike koosolek
- 5 *T. Soonets*. Aretusühistu "Eesti Punane Kari" volinike aastakoosolek
- 10 *T. Soonets*. Euroopa Punase Karja Assotsiatsiooni aastakoosolek Soomes
- 11 *K. Kalamees, O. Saveli*. Eesti maatõu aretuses kasutatud tõugude olulisus

Sead

- 14 *K. Salumets*. Eesti Tõusigade Aretusühistu üldkoosolek
- 19 *A. Lember*. Emiste söötmise taktika ja strateegia küsimusi
- 20 *A. Lember, M. Rätsep*. Emiste karjast väljalangemise põhjustest
- 22 *M. Rätsep*. db-Planer – seakasvataja abimees

Taastootmine

- 24 *P. Padrik*. Aretustöö edukust mõjutavatest faktoritest muutavas ajas

Piimandus

- 26 *M. Henno, A. Ilves, A. Leola*. Torusselüps ja piima kvaliteet

Referaadid

- 28 Emise ind ja sellega kaasnevad probleemid
- 29 Kunstliku seemenduse kogemus

Kroonika

- 30 *O. Saveli*. Baltiriikide VI tõuaretuse konverents Jelgavas
- 32 Selle suve ürituste kava



A. Juusi foto

Hea lugeja!

Napilt kuu aja jooksul toimusid aastaaruande koosolekud kuues tõuaretusühingus, kusjuures Eesti Maakarja Kasvatatajate Selts vaatas tagasi oma 80 aasta tegevusele. Eesti Tõusigade Aretusühistu muutis oma põhikirja ja korraldas uue nõukogu valimise, et anda võimalus uutele liikmetele nõukogusse kandideerida. Ka Eesti Lambakasvatatajate Selts valis uue nõukogu. Nõukogusid jäid juhtima nagu ennegi Aare Mölder ja dots. Peep Piirsalu. Tuleb märkida, et kõige optimistlikumad ja rahumeelsemad olidki lambakasvatatajad. Ka seakasvatatajad tulid päris edukalt toime.

Aretusühistu "Eesti Punane Kari" nõukogu kutsus ühistu presidendi Sven Mägeri tagasi seoses talutegevuse peatumisega pankrotimenetluse tõttu. Nõukogu presidendi kohuseid täidab kuni Eesti Tõuloomakasvatatajate Ühistu seisukohtade selgumiseni Toivo Kensi.

Kõige korratumalt kulges Eesti Hobusekasvatatajate Seltsi aastakoosolek. Kvoorum saadi kokku alles 1,5 tundi pärast ametliku algusaja möödumist. Oli tunda sisepingeid juhatuse sees, juhatuse ja revisjonikomisjoni vahel. Korduvalt esinesid samad inimesed. Kui välja arvata meeldiv kohtumine Laiapeade hobufarmiga, kulus põhiline koosoleku aeg põhikirja projektide arutelule. Ja lõpptulemusena jäigi põhikiri vastu võtmata, sest polnud enam kvoorumit ja väljas hakkas pimenema. EHSi presidendil tuli kuulda kriitilisi seisukohti. Koomiliseks kujunes arutelu, kas seltsi direktor on tööle vormistatud või mitte.

Eesti Tõuloomakasvatatajate Ühistu koosoleku protokollist on pikem ülevaade ajakirjas. Kui suuta olla võimalikult neutraalne, jäi asjaosaliste seletustest mulje, et revisjonikomisjoni poolt üles tõstetud probleeme polnudki olemas. Kõik sai ladusa seletuse ja põhjenduse. Ilmselt seisnevad probleemid selles, kuidas kanda vastutust ja tunnustada avalikult seda, mis läks hästi, mis mitte. Nõukogu ja noor esimees peavad andma enesele aru, et neile avaldati umbusaldust ning vaid 7 häält jäi puudu tagasikutsumisest.

Hakkasime harjuma olukorraga, et nõrgeneb parteiline sõltuvus. Võta näpust! Jälle suureneb erakondade või parteide surve. Omamehe hind on kõrge. Ja ametnike võim võtab hoogu, ka tõuaretuses.

Olev Saveli

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

Eesti loomakasvatus 2000. aasta I kvartalis

Ph. D. Matti Piirsalu

Põllumajandusministeeriumi loomakasvatusbüroo juhataja

2000. a. kolme kuu loomakasvatuse põhinäitajate kohta on Statistikaametist saadud esialgsed andmed, mis edaspidisel kontrollimisel võivad vähesel määral muutuda.

Lehmade koguarv oli seisuga 31. märts 2000. a. 5800 võrra väiksem kui 31. detsembril 1999. a. Lindude koguarv ettevõtetes oli 84 500 võrra väiksem kui aasta tagasi samal ajal.

Tabel 1. Loomade ja lindude arv 31. 03. (tuh.)

Näitaja	1999	2000	1999/2000	
			±	%
Veiste arv	328,0	279,8	-48,2	85,3
sh. ettevõtted	184,4	153,6	-30,8	83,3
talud ja perefarmid	143,6	126,2	-17,4	87,9
%	43,8	45,1		
Lehmade arv	158,3	138,6	-19,7	87,6
sh. ettevõtted	87,9	74,6	-13,3	84,9
talud ja perefarmid	70,4	64,0	-6,4	90,9
%	44,5	46,2		
Sigade arv	335,1	278,1	-57,0	83,0
sh. ettevõtted	274,8	221,3	-53,5	80,5
talud ja perefarmid	60,3	56,8	-3,5	94,2
%	18,0	20,4		
Lammaste arv	64,7	60,5	-4,2	93,5
sh. ettevõtted	—	—	—	—
talud ja perefarmid	64,7	60,5	-4,2	93,5
%	100,0	100,0		
Lindude arv ettevõtetes	1439,8	1355,3	-84,5	94,1
Hobuste arv	0,58	0,46	-0,12	79,3

Tapaloomade ja -lindude elusmass oli 22 700 tonni, mis on 700 tonni vähem ja moodustab 1999. aastaga võrreldes 97,0%. Ettevõtete toodang oli 14 200 tonni ehk 62,6% ning talude ja elanike majapidamiste toodang 8500 tonni ehk 37,4%.

Lihatööstustele realiseeriti 2000. aasta I kvartalis 7332 tonni liha (tapamassis), s.t. 413 tonni rohkem (ehk 6%) kui 1999. aastal samal perioodil. Sealhulgas realiseeriti sigu lihaks 30% võrra rohkem, veiseid aga realiseeriti 10% ja linde 7% vähem.

Veiselihast saadi põhiline osa ikkagi veiste arvu vähenemise arvel. Veiste arv vähenes 2000. aasta I kvartalis 48 200 võrra, sealhulgas lehmade arv 19 700 võrra ehk 15,1% võrreldes 1999. aasta sama perioodiga. Selline veiste, sealhulgas lehmade, arvu vähenemine oli tingitud paljude tootjate pankrotistumise ning tootmise lõpetamisega selle mittetasuvuse tõttu. Pullvasikaid liha tootmise eesmärgil praktiliselt kasvama ei jäetud, kuna madalate realiseerimishindade tõttu tooks see kahjumit.

Veiseliha keskmine kokkuostuhind oli käesoleva aasta I kvartalis 15 727 kr./t ehk ligi 1000 krooni madalam kui 1999. aastal samal perioodil. Tänu sealihaturu soodsale seisule suurenes eelmise aastaga võrreldes oluliselt sigade kokkuostuhind. Kui 1999. aasta I kvartalis saadi sealiha eest 16 904 kr./t, siis sellel aastal 20 163 kr./t ehk 3259 krooni tonni kohta enam. Normaliseerus lindude kokkuostuhind. Kui 1999. aasta I kvartalis oli keskmine linnuliha hind 22 495 kr./t, siis käesoleval aastal 17 500 kr./t.

Tabel 2. Põhiliste loomakasvatussaaduste tootmine 1999. a. ja 2000. a. 3 kuu jooksul

Näitaja	1999	2000	1999/2000	
			±	%
Loomade ja lindude elusmass, (tuh.t)	23,4	22,7	-0,7	97,0
sh. ettevõtted	15,1	14,2	-0,9	94,0
talud ja perefarmid	8,3	8,5	0,2	102,4
%	35,5	37,4		
Piim (tuh.t)	149,0	132,5	-16,5	88,9
sh. ettevõtted	83,6	72,2	-11,4	86,4
talud ja perefarmid	65,4	60,3	-5,1	92,2
%	43,9	45,5		
Munad (mln. tk.)	79,0	67,8	-11,2	85,8
sh. ettevõtted	58,8	48,0	-10,8	81,6
talud ja perefarmid	20,2	19,8	-0,4	98,0
%	25,6	29,2		

Piima toodeti 2000. aasta I kvartalis 132 500 tonni, mis 1999. aasta sama perioodiga võrreldes on 88,9% ehk 16 500 tonni vähem. Ettevõtetes toodeti 2000. aasta I kvartalis 72 200 tonni piima, mis on 11 400 tonni vähem kui möödunud aasta samal ajal. Taludes ja elanike majapidamistes toodeti 60 300 tonni piima, mis eelmise aasta sama ajaga võrreldes on 5100 vähem tonni ehk 7,8%. Ettevõtete osa piimatootmise kogumahust oli 54,5% ning talude ja elanike majapidamiste osa 45,5%.

Piimatööstustele realiseeriti käesoleva aasta I kvartalis 86 243 tonni 3,9%-lise rasvasisaldusega piima, s.t. 5%

vähem kui samal ajal aasta tagasi. Piima kogutoodang vähenes lehmade arvukuse vähenemise arvel, sest piimatoodang lehma kohta I kvartalis kasvas 22 kg võrra, ulatudes 964 kg-ni.

Piimatööstustele realiseeritud piima osatähtsus piima kogutoodangust oli 65,1%, mis on mõne protsendi võrra suurem kui 1999. aastal (61,3%). Kui 1999. aastal oli eliit- ja kõrgema sordi piima osatähtsus kogutoodangust 79,3%, siis käesoleva aasta I kvartalis varutud piimast moodustas see 82,2%.

1999. aasta ilmastik oli siiski söödavarumiseks soodne ja põhisöötasid varuti üle 100 000 tonnsöötühiku võrra rohkem kui 1998. aastal. 1999/2000. aasta talveperioodiks varutud söödad olid mõnevõrra parema kvaliteediga kui 1998/1999. aasta söödavaru. Selle arvele võib kanda I kvartali väikese piimaplussi lehma kohta.

Oluliselt kõrgem oli 2000. aasta I kvartali piima kokkuostuhind. Võrreldes 1999. aasta I kvartaliga oli piima keskmine kokkuostuhind selle aasta I kvartalis 989 krooni võrra suurem (34,3%), mis teeb 2880 kr./t.

2000. aasta I kvartalis toodeti 67,8 miljonit muna, mis võrreldes 1999. aasta sama perioodiga on 11,2 miljonit muna ehk 14,2% vähem. Ettevõtetes toodeti 48 miljonit muna, s.t. 10,8 miljonit vähem kui 1999. aastal samal ajal. Taludes ja elanike majapidamistes oli munatoodang 19,8 miljonit ehk 2% võrra väiksem kui 1999. aasta I kvartalis. Ettevõtete osa munade tootmisel oli 70,8%, talude ja elanike majapidamiste osa toodangus on vähenenud 29,2%-le. Keskmine munatoodang kana kohta oli linnukasvatustevõtetes 74 muna, s.t. 2 muna kana kohta vähem kui eelmisel aastal.

V E I S E D

Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistus

Tanel-Taavi Bulitko

ETKÜ veiste aretusosakonna juhataja

Aretusprogrammi rakendamisel on plaanitud 2000. aasta pulliisade ja -emade valikul järgida kindlaid nõudeid. Pulliisadeks valitakse USA, Kanada, Hollandi või Saksamaa 3...4 liiderpulli, kelle aretusväärtus (SPAV) Eesti skaalal oleks vähemalt 145. Üldjuhul ei valita pulliisadeks Eesti parimate pullide hulgast, välja arvatud juhul, kui Eestis sündinud pulliisa aretusväärtus on vähemalt 140 või omab ta mõnda ülihead funktsionaalset tunnust, mida ta hästi pärandab oma järglastele.

Pulliisade valikul on kindlad kriteeriumid:

- Pull peab olema rahvusvahelise tuntusega.
- Peab paiknema INTERBULLi edetabelis esimese saja pulli hulgas või omama aretusväärtuse Eesti skaalal vähemalt 145.
- Järglaste välimiku üldhinnang ja lineaarne hindamine üksiktunnuste osas peavad olema väga head.
- Järglased peavad olema väga heade funktsionaalsete tunnustega.

- Ema peab olema suure jõudlusvõimega, väga hea udara ning lüpsiomadustega piimatüübile vastav lehm.

Pulliemadeks valitakse neljast või viiest suuretoodangulisest kaasaegse holsteini aretuskarjast 100...130 väga head lehma, kusjuures neist peaks kuni 20% olema esimese laktatsiooni noorlehmad.

Need lehmad valitakse kolme esimese kontroll-lüpsi keskmise toodangu alusel. Päevalüps peab kolmel esimesel kontrollpäeval olema vähemalt 30 kg piima, piima rasvasisaldus 3,8% ja valgusisaldus 3,0%. Noorlehma põlvnemisindeks (PI) peab olema vähemalt 125. Oluline on pulliema tüüp ja välimik. Pulliemade välimik peab olema lineaarselt hinnatud tõuaretusühingu eksperdi poolt. Välimiku üldhinde ja udara minimaalnõue on 83 palli.

Laktatsioonide järgi piimajõudlusnäitajad 305 päeva laktatsioonil kehtivad pulliemale järgmiselt:

1. lakt. 8000-4,20-3,20-590
2. lakt. 8500-4,20-3,20-630
3. lakt. ja vanemad lehmad 9300-4,20-3,20-688

Sõltuvalt piima rasva- ja valgusisaldusest võib toodang laktatsioonis olla väiksem või suurem, kuid rasva- ja valgutoodangu summa miinimumnõue peab olema täide-

Eesti holsteini aretusprogrammi valitud pulliisad 2000. aastaks

Pulli nimi	Päritolumaa	Isa x emaisa	SPAV	Koht
Eastland Festival	Holland	Celsius x Mascot	164	
Etazon Addison	Holland	Mountain ET x Elton	153	35
Delta Webster	Holland	Celsius x Southwind	153	40
Etazon Lord Lily	Holland	To-Mar Blacksatar ET x Rotate	150	83
Pasen Mountain Magic ET	USA	Mountain x Leadman	146	264
Carousel Sierra	Holland	Jabot x Aerostar	144	351

tud. Pulli isa ja emaisa peavad olema kõrge aretusväärtusega ning soovitatavalt välismaise põlvnemisega.

Pulliema aretusväärtuse (SPAV) miinimumnõue peab olema vähemalt 125.

Kõik pulliemad peavad olema välimikult hinnatud, kusjuures kehtivad samad miinimumnõuded, mis I laktat-

siooni lüpsvatel lehmadel. Lehmad peavad tüübilt vastama aretusprogrammis püstitatud eesmärgile, ristluekõrgus peab pulliemadel olema vähemalt 145 cm.

Pulliemad seemendatakse imporditud pulliisade spermaga.

Eesti Tõuloomakasvatatajate Ühistu volinike koosolek

Adaveres toimus 19. aprillil ETKÜ volinike koosolek, millest võttis osa 131 volinikku 178-st. Koosoleku avas ETKÜ juhatuse liige, tõuraamatu osakonna juhataja Aarne Meier. Volinike koosoleku juhatajaks valiti ETKÜ nõukogu liige Mati Kivi ja protokolljaks Niina Haasmaa. Kinnitati järgmine päevakord:

1. Koosoleku avamine.
2. Põllumajandusministeeriumi osakonna juhataja Ivar Siku sõnavõtt.
3. 1999. a. parimate aretuskarjade autasustamine.
4. 1999. a. majandusaasta aruande ja bilansi kinnitamine.
5. Umbusalduse avaldamine ETKÜ nõukogule, vajadusel nõukogu tagasikutsumine ja uue nõukogu valimised.

6. Sõnavõttud.

Põllumajandusministeeriumi põllumajandusosakonna juhataja Ivar Sikk andis ülevaate põllumajandusministeeriumi suundadest läbi aegade. Eesti pole halva efektiivsusega maa. 2000. aastal veel miinuspoolelt ei pääse. Siiani on meie tõuaretus suutnud olla konkurentsivõimeline, kuid kui tulevikus ajaga kaasas ei suudeta käia, pole ka loomapidamisel mõtet. Lõpetuseks avaldas Ivar Sikk lootust, et põllumajanduse potentsiaal on olemas ja isikute vahelised tülid ei tohi olla arengu takistuseks.

Parimaid Eestimaa aretuskarju autasustas ETKÜ veiste aretusosakonna juhataja Tanel-Taavi Bulitko. Ära märgiti karja suurusest sõltuvalt iga grupi parim: Estonia OÜ, AS Maasikamäe, Andres Tamm, Sirje Kornel ja Silvia Pallon. Autasud said ka parima maakarja omanik Ädu Leesment ja edukas seakasvataja Kehtna Mõisa OÜ.

Juhatuse aruandega esines ETKÜ peadirektor, endine juhatuse esimees Enno Siiber. Majandusaasta aruande ja bilansi esitas volinikele kinnitamiseks pearaamatupidaja Valli Tõrra ja revisjonikomisjoni aruande komisjoni esimees Toivo Ojalill. Revisjonikomisjoni aruandes oli tõsine pretensioon ETKÜ nõukogu esimehe vastu. Koosolek kinnitas mõlemad aruanded. Toivo Ojalill palus ennast vabastada revisjonikomisjoni esimehe kohustest ja soovitas tööle võtta alalise revidendi. Avaldus rahuldati, aga kuivõrd viimane ettepanek oli vastuolus ETKÜ põhikirjaga, siis valis koosolek uue revisjonikomisjoni koosseisus Vello Kivistik, Ardo Lass ja Harry Smitt.

ETKÜ nõukogu esimees Hillar Pulk andis positiivse hinnangu juhatuse tööle: "Juhatus on teinud tõsiseid jõupingutusi tõumaterjali hankimisel ja organisatsioonilises töös. Juhatuse ja nõukogu arusaamad arengukavast

on erinevad. Praegu on turg seadustega kaitstud, aga tulevikus see nii ei ole. Konfliktid tuleb lahendada, et tulevikus tugev olla."

Umbusalduse avaldamise päevakorrapunkti alustas Harry Smitt, kes luges ette 2 kirja, milles nõuti erakorralise volinike koosoleku kokkukutsumist ja nõukogule umbusalduse avaldamist. Ta seletas, et asi sai alguse ASilt Maasikamäe ostetud spermatehingutest ja Hillar Pulga komanderingust Kanadasse. Revisjonikomisjon oli kokku leppinud, et tuleb korraldada erakorraline koosolek, aga pärast ETKÜ nõukogu Põltsamaa koosolekut muutsid mõned revisjonikomisjoni liikmed oma seisukohta.

Harry Smitt luges ette ka 5 ETKÜ liikme kirja põllumajandusministrile, kus oli pretensioone Tõuaretusinspektsiooni peadirektori tegevuse suhtes, kes pole olnud neutraalne riigitoetuste jagamisel. Tõuaretusinspektsiooni peadirektor Agu Kööp lükkas ümber temale esitatud süüdistused ja tahtis teada, kes Kehtna kontrollkatsejaama andmeid kasutab.

Sõna võttis Raivo Musting: "Kas ühistu on nõukogu või loomaomaniku jaoks? Tänapäeval ei tegele keegi karjakasvatajaga. Seemendusringid mujal maailmas toimivad. Ühistu eesmärk peab olema müüa head spermat. Miks lasti Hillar Pulgal spermat osta? Kas juhatuse tegutseb kellegi huvides või on keegi liiga võimukas? See keegi tuleb välja vahetada. Kui me ei saa ühe kübara alla, ei ole meid kahe aasta pärast olemas."

Peeter Kibe nentis: "Täna oleme kahes leeris. Majandustegevuse tagamaid ei teata, oleks vaja olnud erakorralist koosolekut, kus oleks olnud rohkem aega keskenduda sellele probleemile. Omandisuhted AS Maasikamäe ja aretusühistu vahel on selgusetud: Aarne Meier on AS Maasikamäe omanik, Andres Tamm nõukogus, Toomas Raaper töösuhetes AS Maasikamäega. Sellised suhted takistavad aretusühistu tööd. Praagiti välja 2 AS Maasikamäe noorpulli, kelle eest oli makstud 10 000 krooni pullist. Sperma eest maksti 700 000, sellest 300 000 riigiraha. Agu Kööp soovitas Enno Siiberil see tehing teha. Ühtegi dokumenti importsperma hinna kohta esitatud pole. Siin on rikutud tõuaretus- ja korrupsiooni-seadust. Hillar Pulk on valikuliselt tegelnud juhatuse tööga. Hillar Pulk on hea tõuaretaja, aga lahus tuleb hoida era- ja ühistuäri. Enamik nõukogu liikmeid on teda toetanud. Teen ettepaneku avaldada Hillar Pulgale kui nõukogu esimehele umbusaldust."

Sõna palus Arvo Veidenberg, kelle arvates serveeritakse noorte ja vanade konflikti. "Hillar Pulk õigustas

komandeeringut sellega, et ühistu saaks spermat müüa. Arvan, et spermat müüa ei saa, saame müüa mullikaid, sest Eestimaa kari on praegu veel terve. Nõukogu on lõhenenud, töömeeleolu on halb. Me saime Peeter Kibega kõige rohkem volinike hääli nõukogusse valimisel ja tunneme vastutust. Kui nõukogu tagasi ei kutsuta, palun minu osalus nõukogus lõpetada,” ütles ta.

Hillar Pulgale esitati 16 süüdistust, mille kohta ta jagas selgitusi: “Sperma osteti sisse, sest Eestis polnud head spermat. Tipparetus on kallis, aga väga huvitav. Sõlmisin lepped AltaPoniga. Eelmise aasta mais oli mul alles 1200 doosi. Lihtsaim oluks see tagastada, aga Euroopa Liidu nõuded veterinaarselt seda ei luba. Polnud õige, et nõukogu esimees müüb spermat. Katkestasin suhted AltaPoniga. Sperma müügist oleksin pidanud teavitama nõukogu. Kanada komandeeringuks oleks pidanud olema nõukogu lähetus. Aretusühistule tekitatud kahju summas 300 000 krooni pole õige, sest ühistuliikmed said hoopis odavamalt kõrge aretusväärtusega pullide spermat. See on tõepoolest viga, et sperma ei jõua tarbijani.

Et ei toimunud erakorralist koosolekut, oli nõukogu otsusega nõus ka Peeter Kibe. Kahtlaste omandisuhete kohta võib Äriregistrist andmeid saada igäüks. Toomas Raaper käib nudistamas ja seemendas embrüosiirdamiseks. Pull praagiti minu ettepanekul. Tegelesin juhatuse tööga, kuna olin kriitiline juhatuse töö suhtes, mistõttu võtsin endale suurema rolli, kui nõukogu esimehele ette nähtud. Olen ületanud volitusi, sest püüdisin ette valmistada lepinguid, mida juhatuse saanuks sõlmida. Kanadast ostetud mullikas oleks maksnud 28 000 krooni, aga jäi toomata veterinaarsetel põhjustel.”

“Seakasvatajad peavad oma probleemid ise lahendama. Kui oli kokkusaamine Tartu seakasvatajatega, ei tulnud

Peeter Kibe kohale. Näidisfarmides toetatakse tipparetust, aga kõige rohkem sai toetust OÜ Estonia. Nõukogu häälte vahetõde – Peeter Kibe väitel teatasid Rita Sau, Ädu Leesment ja Arvo Veidenberg, et ei osale nõukogu töös enne, kui probleemid on lahendatud. Osalised aga räägivad ise muud. 1996. a. tekkis minul ja Andres Tammel huvi aretuse vastu. Palusime aretusühistust abi ja saime seda. Käisime ka Peeter Kibe juures, kes väitis, et mullikad pole paremad kui meil, embrüod ja tippasperma liiga kallis. Põlvkondade konflikt ei ole peapõhjus,” ütles H. Pulk.

Järgnes hääletusprotseduur, kus avaldati 75 häälega umbusaldust ETKÜ nõukogule. Nõukogu tagasikutsutamiseks oli vaja $\frac{2}{3}$ kohalolijate poolthäält, kuid 7 häält jäi sellest puudu. Seejärel astusid nõukogu liikmetest tagasi Peeter Kibe ja Arvo Veidenberg, kelle asemel asusid nõukogu liikmeteks Udo Miller ja Ahti Kukk, kes eelmisel aastal said järgmistena enim hääli nõukogu liikme kandidaatidena.

Sõna anti ETLLi presidendile prof. Olev Savelile. Ta nentis, et kutsetikas on tõsisemid probleeme. Ei olnud lahendatud revisjonikomisjoni poolt nõukogu esimehe vastu tõstetud süüdistus. Nõukogu esimees asus aga survet avaldama juhatuse esimehele Enno Siiberile, et ta astuks tagasi. Sellega juhiti probleem hoopis kõrvale. Nii ongi viimase valitsuse ajal kombeks. Prof. Olev Saveli tänas Enno Siiberit ETLLi tänukirjaga tehtud töö eest (tõuaretuses töötanud alates 1957. aastast). Enno Siiber oli tänulik kõigile meeldiva koostöö eest.

Volinike koosoleku protokoll põhjal Niina Haasmaa

Aretusühistu “Eesti Punane Kari” volinike aastakoosolek

Tõnis Soonets

Aretusühistu “Eesti Punane Kari” juhatuse esimees

31. märtsil toimus Aretusühistu “Eesti Punane Kari” volinike aastakoosolek, kus 74 valitud volinikust oli kohal 60. Nõukogu esimees Sven Mägeri ettekande teemaks oli aretusühistu liikmeskond ja riigi eelarvest eraldatud raha kasutamine 1999. aastal. Liikmeskond ja lehmade arv maakondade järgi on esitatud tabelis 1 (seisuga 1. märts 2000).

Eelmise aastaga võrreldes on aruandeaastal 51 tegevliiget rohkem ja 13 lihtliiget vähem. Karja keskmine suurus oli 42 lehma.

Riigieelarvest eraldati 1999. a. 1 198 000 krooni ja vastavalt nõukogu otsusele tehti järgmised kulutused (tuh. kroonides).

1. Põllumajandusloomade jõudluse määramine	354,6
1.1. jõudlus- ja põlvnemisandmete kogumine, kontrollimine ja nende andmete töötlemine (kulud kaetakse kuni 50% ulatuses tegelikest)	175,0

1.2. tõuloomade hindamine ja nende aretusväärtuse määramine	171,0
1.3. immunogeneetilise ekspertiisi läbi viimine	8,6
2. Tõuraamatute pidamine	60,5
3. Vajalike arvutiprogrammide väljatöötamine ja juurutamine ning tõuaretusalaste andmebaaside loomine	60,0
4. Tõumaterjali ostmine	350,0
5. Pullide, eriti kõrge aretusväärtusega pullide (indeks üle 120) sperma kasutamine kõrgetoodanguliste lehmade seemendamiseks (kulude hüvitamine kuni 50% ulatuses spermadoosi ostuhinnast)	100,0
6. Tõuaretusalaste trükiste ja algarvestusvormide kirjastamine ning levitamine	5,9

7. Tõuaretusalase täiendkoolituse läbiviimine, teadusuuringute teostamine ja tõuaretuse teabebaasi loomine	50,0
8. Tõuaretustööks vajaliku inventari ja materjalide (sealhulgas teabekirjandus jms.) soetamine	47,0
9. Tõuaretusega seonduvate ürituste (näitused, konkursid, vaatlused) korraldamine	170,0

Tabel 1. Aretusühistu EPK liikmeskond ja lehmade arv maakondade järgi

Maakond	Tegevliikmeid	Lihtliikmeid	Lehmi
Hiiumaa	12	1	390
Ida-Virumaa	13	-	500
Jõgevamaa	118	9	6000
Järvamaa	15	2	700
Läänemaa	9	-	77
Lääne-Virumaa	14	2	1000
Põlvamaa	54	4	3100
Pärnumaa	5	-	1100
Raplamaa	-	1	-
Saaremaa	213	6	5100
Tartumaa	63	33	3300
Valgamaa	45	1	2600
Viljandimaa	122	6	5600
Võrumaa	52	3	1700
KOKKU	735	68	31100

2000. aastaks eraldati aretusühistule tõuaretuse toetus riigieelarvest 1 500 000 krooni, mis otsustati kulutada vastavalt nõukogu ja volinike koosoleku poolt kinnitatud eelarvele.

1. Põllumajandusloomade jõudluse määramine	380,0
1.1. jõudlus- ja põlvnemisandmete kogumine, kontrollimine ja nende andmete töötlemine (kulud kaetakse kuni 50% ulatuses tegelikest)	180,0
1.2. tõuloomade hindamine ja nende aretusvääruse määramine	180,0
1.3. immunogeneetilise ekspertiisi läbiviimine	20,0
2. Tõuraamatute pidamine	60,0
3. Tõuaretusalase andmebaasi väljatöötamine	60,0
4. Tõumaterjali ostmine	450,0
5. Sperma ostuhinna hüvitamine 25% müügihinnast (10 000 doosi — 12 krooni doos)	120,0
6. Tõuaretusalane täiendkoolitamine	120,0
7. Tõuaretusotstarbeliste trükiste ja vormide kirjastamine	20,0

8. Tõuaretuseks vajaliku inventari ja materjali soetamine	60,0
9. Tõuaretusega seonduvate ürituste korraldamine	180,0
10. Lihaveiste tõuaretuseks	50,0

Majandustegevusest andis ülevaate Tõnis Soonets.

Kokku saadi tulu 5574,1 tuh. kr., sealhulgas spermamüügist 2733,6 tuh. kr. Andmed sperma müügi kohta on toodud tabelis 2.

Tabel 2. Laekumised sperma müügist

Omanik või päritolu	Müüdüdoose	Laekus tuh. kr.	Keskmine hind kr.	Laekunud summast %
EPK	54 840	1733,8	31.60	65,7
EHF	13 956	459,8	32.95	16,7
Arkna	1 837	44,3	24.15	2,2
Importsperma	12 843	495,7	38.60	15,4

Importspermast pärines 5854 doosi Kanadast, Taanist 2770, Saksamaalt 2464, Norrast 1714 doosi ning vähem Venemaalt ja Lätist.

Kehtnast osteti mustakirjude, lihatõugu ja maakarja pullide spermat kokku 12 904 doosi ehk 16,0 %. Arknast osteti mustakirjude pullide spermat 1790 doosi ehk 2,2%. Kokku 14 694 doosi ehk 18,2%, rahaliselt 462,1 tuh. kr. eest. Sperma keskmine ostuhind oli 31.45 kr. doos.

Laekumised müügist ja teenustest:

- 1) lihaks müüdi 26 pulli, raha laekus 240,7 tuh. kr., keskmiselt saadi 11.80 kr. kilost,
- 2) seemendusmaterjalide eest saadi 540,6 tuh. kr.,
- 3) aretusühistu mitteliikmetelt laekus sperma eest lisaraha 125,8 tuh. kr.,
- 4) aretusühistu palgal olevad 6 seemendajat osutasid seemendusteenuseid 273,6 tuh. kr. eest,
- 5) muid teenuseid osutati 134,2 tuh. kr. eest,
- 6) põhivara müüdi 14,2 tuh. kr. eest.

Kokku laekus müügist 4062,7 tuh. kr.

Muud laekumised:

- 1) intresse 7,3 tuh. kr.
- 2) tegevusmaks 297,6 tuh. kr.
- 3) mahakantud võlgu 8,5 tuh. kr.
- 4) riigieelarvest tõuaretustoetus 1198,0 tuh. kr.

Laekumine kokku 5574,1 tuh. kr., kulud kokku 5568,7 tuh. kr., kasum 5,4 tuh. kr.

Töötasu maksti 1 602 700 kr., töötasu protsent ärituludest oli 27,6%. 1. jaanuaril 2000. a. oli 37 töötajat. Ühe töötaja keskmine kuupalk oli 3610 kr.

Võrdluseks 1998. aasta: töötasu maksti 1568,0 tuh. kr., töötasu protsent ärituludest oli 26,7%. Seisuga 1. jaanuar 1999. a. oli 38 töötajat. Ühe töötaja keskmine kuupalk oli 3440 kr.

1999. aasta kasum majandustegevusest oli 5434 krooni, sellest ettevõtte tulumaks 578 krooni ja puhaskasum 4856 krooni.

Volikogu otsustas mitte eraldada 20% puhaskasumist kohustuslikku reservkapitali ja jätta puhaskasum 4856 krooni jaotamata kasumiks.

1...3. märtsini viidi aretusühistus läbi audiitorkontroll. Kontrollimisel leiti, et raamatupidamise aastaaruanne kajastab õigesti Aretusühistu "Eesti Punane Kari" 1999. a. majandusaasta kasumit ja finantsseisundit seisuga 31.dets.1999.

Aretusühistu EPK revisjonikomisjon kontrollis 23. märtsil 2000. aastal 1999. aasta kassa-, panga- ja teisi rahalisi dokumente. Revideerimise käigus komisjon rahaliste vahendite kasutamisel puudusi ei avastanud.

Volinike koosolek kiitis heaks aretusühistu majandustegevuse ja kinnitas 1999. a. raamatupidamise aastaaruande, tegevus- ja kasumi jaotamise aruande.

Tõuaretustöö

Tabel 3. Eesti punase karja paremate tõukarjade piimajõudluse näitajad

Omanik	Maakond	Aastalehmi	Aastalehma kohta			
			piima kg	rasva %	valku %	valku kg
8...20 lehma, 81 karja						
Raudsepp, U.	Saare	10	7035	4,51	3,40	239
Puur, L.	Viljandi	11	7209	4,03	3,19	230
Kuusk, K.	Saare	17	6807	4,27	3,33	226
Ligi, K.	Saare	8	6816	4,17	3,27	223
Kens, T.	Jõgeva	9	6086	4,39	3,49	212
Trahv, S.	Valga	14	6131	4,20	3,39	208
21...50 lehma, 23 karja						
Peek, A.	Viljandi	27	6214	4,38	3,33	207
Torop, V.	Põlva	27	5890	4,22	3,27	193
Kelner, A.	Põlva	38	5968	4,48	3,22	192
Timma, P.	Tartu	24	5079	4,65	3,27	166
Roos, K.	Ida-Virumaa	36	4937	4,70	3,29	163
Helme KKK	Valga	30	4980	4,05	3,22	160
51...100 lehma, 20 karja						
Allafar OÜ	Viljandi	92	5669	4,27	3,25	184
Sarapiku Piim OÜ	L-Virumaa	59	5244	4,22	3,22	169
Salme OÜ	Saare	79	5077	4,09	3,29	167
Parduse talu	Viljandi	53	4799	4,35	3,16	152
Liivasaare talu	Põlva	56	4709	4,54	3,20	151
Priidu talu	Viljandi	92	4418	4,40	3,27	144
101...500 lehma, 34 karja						
Kruusla, A.	Põlva	102	5588	4,05	3,24	181
Räpina POÜ	Põlva	174	4830	4,23	3,39	164
Kõljala POÜ	Saare	364	4796	4,53	3,37	161
Männiku Piim OÜ	Tartu	110	4769	4,35	3,36	160
Karuvälja OÜ	L-Virumaa	192	4890	4,22	3,25	159
Vardja MÜ	Põlva	154	4848	4,22	3,25	158
üle 500 lehma, 8 karja						
Tartu Agro AS	Tartu	580	5361	4,49	3,26	175
Vändra OÜ	Pärnu	1083	4722	4,27	3,25	154
Mereranna POÜ	Saare	522	4516	4,70	3,23	146
Kõpu PM OÜ	Viljandi	518	4534	4,13	3,18	144
Puidukaubandus OÜ	Jõgeva	608	3891	4,73	3,32	129
Sadala Agro OÜ	Jõgeva	554	3669	4,59	3,14	115

Tabel 4. Eesti punase tõu kõrgetoodangulised lehmad

Laktatsioon	Omanik	Lehma nimi ja nr.	Isa	Emaisa	Lehma kohta			
					piim, kg	rasv, %	valk, %	valk, kg
I	Marju Thetloff	Tibi 185	Kelm	Randolf	8349	4,01	3,35	279
II	Marju Thetloff	Kreemi 153	x	Vord	9022	3,87	3,25	293
III	Vändra OÜ	Nipsi 3539	Nom	Master	8084	3,40	3,40	275
IV	Allafar OÜ	Ummi 1364	Vesso	Rass	8088	4,23	3,52	285
V	Reet Lilleorg	Palmi 602	Roit	x	9671	3,39	2,89	280
VI	Ivar-Kalle Sardis	Lille 1114	Loni	Ipp	8609	5,49	3,29	283
VII	Sirje Kask	Kullo 1917	Monte	Deemon	6926	5,02	3,69	256
VIII	Räpina POÜ	Neemo 476	Dzip	Mastik	6650	4,32	3,80	253
IX	Allafar OÜ	Ulvi 197	Vord	Elegant	7617	4,29	3,49	266

Kokku hinnati 166 tõukarja, kus oli 14 555 lehma. Hinnatud karjade keskmine toodang: 4325-4,33-3,23-140. Võrreldes 1998. aastaga oli hindamisel 12 tõukarja ja 158 lehma rohkem, aga piimatoodang oli vähenenud 272 kg võrra ja piimavalgutoodang 10 kg võrra, piima rasva- ja valgusisaldus olid vähenenud vastavalt 0,08 ja 0,04% võrra.

1999. a. eesti punase karja kõrgetoodangulised lehmad on tabelis 4 toodud laktatsioonide järgi ja paremus on arvestatud piimavalgutoodangu järgi. Arvesse on võetud ainult ühistu liikmete lehmi.

Kõrgeima elueatoodanguga on Peeter Loit'ile kuuluv lehm **Vari** (i. Vord, ei. Tort), kes oli VIII laktatsiooniga tootnud 62 325 kg piima, mille rasvasus on 4,35%, valgusisaldus 3,30%, piimarasvatoodanguks on 2709 kg ja -valgutoodanguks 2058 kg. **Parim punane lehm** 1999. a. oli Põlva POÜ VI laktatsiooni lüpssev lehm **Salva** (i. Nomad, ei. Vait), toodang 12267-3,50-3,12-383, mis on 1999. a. eesti punase karja rekord. Kirjak (i. Ralbo, ei. Vord) kuulub OÜsse Allafar ja andis kõrgperioodil päevas 48,2 kg piima.

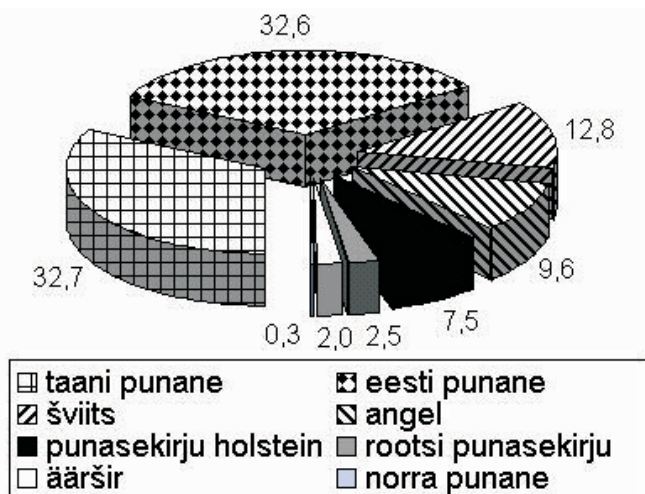
Tabel 5. Eesti punast tõugu lehmade toodang jõudluskontrolli alusel

Aasta	Lehmade arv	Piim, kg	Rasv, %	Rasv, kg	Valk, %	Valk, kg	R+V, kg
1999	33 820	4092	4,32	177	3,22	132	309
1998	37 877	4242	4,37	186	3,26	138	324
+/-	-4057	-150	-0,05	-9	-0,04	-6	-15

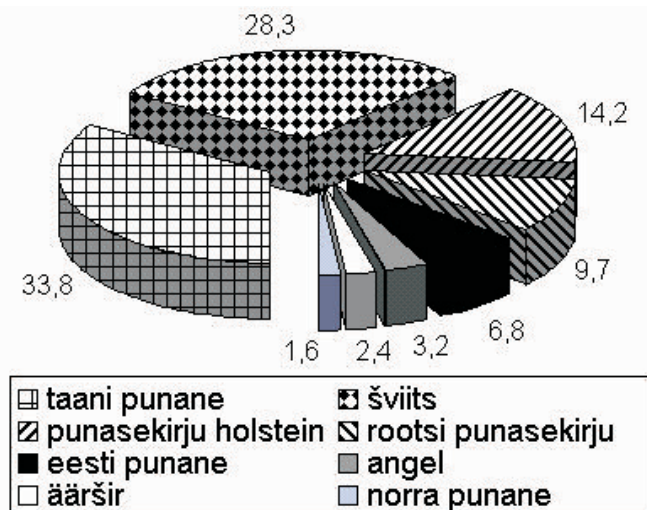
Käesoleval ajal on Eestimaal umbes 42 000 punast tõugu lehma, kellest jõudluskontrolli all on 33 820.

1. jaanuari 2000. a. seisuga oli aretusühistu EPK laudas 37 pulli: 11 test-, 16 noor-, 7 oote- ja 3 sugupulli. Karjas olevatest pullidest oli taani punaseid ja nende järglasi 16, rootsi punasekirjuid ja nende järglasi 11, norra punast tõugu pullide järglasi 5, angli päritoluga 2, eesti punast tõugu 1, punasekirju holsteini tõugu 1 ja üks anguse tõugu lihapull.

1. jaanuaril 2000. a. oli depoos 1 121 229 doosi spermat. Sperma jagunemine tõugude järgi on toodud joonisel 2.



Joonis 1. Populatsiooni geneetiline koosseis



Joonis 2. Sperma jagunemine tõugude järgi

Tõeliste eesti punase karja aretajate seas väheneb järjest huvi punasekirju holsteini tõu kasutamise vastu. Orienteerutakse taani punase ja rootsi punasekirju tõu kasutamisele.

Karja taastootmine

01.01.1999 - 31.12.1999 tehtud seemenduste arv ja tiinestumise näitajad on esitatud tabelis 6.

Tabel 6. Seemendused ja tiinestumine

Näitaja	Lehmad	Mullikad	Kokku
Seemendusi	45 470	10 055	55 525
Tiinestumisi	25 578	5998	31 576
Indeks (tiinestumise)	1,6	1,4	1,6
Esmakordseid seemendusi	27 344	6833	34 177
Tiinestumise %	63,2	71,6	64,7

Hinnatud pullide spermaga tehti 67,4 % kõigist seemendustest, sellest pulliisadega 7,7%. Hindamata pullide spermaga seemendati 18,1% ja lihapullidega 6,3%. Eesti holsteinide spermaga seemendati 8,2%. Viimaste pullide järglased on ristandid.

Tabel 7. Suuremate esmakordsete seemenduste arvu-ga pullid

Pulli nimi	Seemenduste arv	Tiinestus 1. seemendusest %	Tiinestumise indeks
Brattbacka 49011	4736	62,6	1,6
Meteor 40249	2869	68,3	1,5
Vestak 10081	2452	62,8	1,6
Jason 42385	2280	65,2	1,5
Jupi 10145	2125	65,2	1,6
Mabru 42737	1743	61,4	1,6

Üritused

28. mail korraldati Märjal traditsiooniline pullide ülevaatus.

Kõige kordaläinum ja sisutihedam üritus oli 11. juunil Vana-Võidus toimunud eesti punase karja konkurs VISS'99, kus osales 43 lehma ja 8 tiinet mullikat. Ürituse üldiseks iseloomustamiseks võib öelda, et konkureerivate lehmade leidmisega ei olnud mingeid raskusi. Kõigepealt sellepärast, et meie karja üldine pilt paraneb iga aastaga ja teiseks on loomaomanike suhtumine üritusse väga positiivne ja mõistlik. Eks ole konkursil esinemine igale karjale reklaamiks.

5. juunil toimus Saarte VISS'99, mida võib samuti lugeda kordaläinuks ja huvitavaks ürituseks.

4. septembril võeti osa näitusest "Tõuloom'99", kus esmakordselt suutsime välja tuua paremad eesti punase karja lehmad, eesotsas VISS'99 – Kirjak 742, omanik OÜ Allafar Viljandimaalt.

15. märtsil 1996. a. valitud 11-liikmelise nõukogu esimehe kohalt astus tagasi talunik Sven Mäger, põhjuseks talupidamise lõpetamine. Asendusliikmena valiti nõukogusse Kõpu PM OÜ esimees Raimond Toom.

Pikema sõnavõtuga esines norra punase karja aretaja Egil Hersleth, kes rääkis aretuseesmärkidest ja Norra aretusorganisatsioonis toimunud muudatustest. Koosoleku lõpus autasustati parimaid tõukarjade omanikke.

Tabel 8. Parimad tõukarjad

Omanik	Maakond	Hindepunkte
L. Puur, Õunapuu talu	Viljandi	128,9
K. Ligi, Reinu talu	Saare	128,0
U. Raudsepp, Soobiku talu	Saare	118,1
J. Sall, Ranso talu	Saare	117,0
T. Kens, Maie talu	Jõgeva	115,5
A. Ilisson, Upruse talu	Valga	114,2
A. Saun, Nurga talu	Saare	114,1
K. Kuusk, Kalju talu	Saare	112,8
E. Vares, Pärna talu	Põlva	112,2
M. Thetloff, Luha-Kõrtsi talu	Lääne-Virumaa	111,5
J. Koger, Annuse talu	Jõgeva	110,3
S. Ivanov, Mäeotsa talu	Jõgeva	110,0
S. Trahv, Kүүiniidu talu	Valga	109,5
Sarapiku Piim OÜ	Lääne-Virumaa	109,5
A. Peek, Undi talu	Viljandi	108,7
S. Saluäär, Ristivälja talu	Järva	106,7
E. Luppe, Krassi talu	Viljandi	105,1
E. Sova, Leola talu	Viljandi	104,5
V. Torop, Jaanimäe talu	Põlva	103,9
M. Auväart, Koolielu talu	Saare	103,7
A. Kraaner, Lauri-Teele talu	Saare	102,9
A. Veeber, Tõnise talu	Tartu	102,7
I. Tukk, Mäeotsa talu	Viljandi	102,7
J. Piirisild, Pogola talu	Võru	102,4
P. Timma, Lüüsa 2 talu	Tartu	102,4
Allafar OÜ	Viljandi	102,2
J. Koplikask, Muraka talu	Viljandi	101,1
Järve veisekasvatustalu	Võru	100,4
V. Rull, Liivasaare talu	Järva	100,3
V. Gusev, Kruusamäe talu	Tartu	100,3
AS Evemar	Jõgeva	100,3
A. Kruusla, Kaska-Luiga talu	Põlva	100,1

Euroopa Punase Karja Assotsiatsiooni aastakoosolek Soomes

Tõnis Soonets

Aretusühistu "Eesti Punane Kari"

7...8. aprillini 2000. a. toimus Tampere linnas aretusorganisatsiooni Euroopa Punase Karja Assotsiatsiooni järjekordne koosolek, millest võtsid osa Anne Zeemann ja Tõnis Soonets.

Kuulati ära kõikide liikmesmaade aruanded tõuaretuse hetkeolukorrast ja probleemidest. Koosolekul arutati kahte põhiteemat:

- punasekirju holsteini tõu kasutamine praegu ja lähitulevikus;
- ühtse lineaarse hindamissüsteemi sisseviimine liikmesmaades.

Pärast arvamuste ärakuulamist ja kogemuste vahetamist võeti vastu otsused.

1. Punasekirju holsteini tõu kasutamine on vajalik turuosa hoidmiseks, eriti oluline on see mustakirju holsteini kõrval.

2. Vastavalt populatsiooni suurusele kasutada minimaalne arv väga häid hinnatud punasekirju holsteini pulle (eesti punases tõus 1...2). Rootsi punasekirju tõu ja soome äärširi aretajad ei kasuta punasekirju holsteini veresusega pulle.

3. Pullide valimisel peab pöörama erilist tähelepanu jalgadele, piima rasva- ja valgusisaldusele, samuti soomaatiliste rakkude arvule ja poegimisega soetud probleemidele.

4. Pullide järglasi võib võtta tõuraamatusse kui vastava tõu punast karja.

5. Lineaarse hindamise kursus viia läbi sügisel Saksamaal Süderbrarupis.

Alljärgnevas neljas tabelis on toodud tähtsamad andmed assotsiatsiooni liikmesmaade tõugude kohta.

Tabel 1. Lehmade toodang 1999. a. jõudluskontrolli andmetel

Tõug	Lehmade		Lehma kohta				
	arv	% koguarvust	piim, kg	rasv, %	rasv, kg	valk, %	valk, kg
angel	14 000	10,6	7025	4,94	347	3,62	254
taani punane	55 480	9,7	7161	4,20	301	3,57	256
eesti punane	33 820	29,7	4092	4,32	177	3,22	132
soome ääršir	202 928	75,0	7383	4,30	321	3,30	247
läti pruun	74 700	36,5	4125	4,37	180	3,22	133
leedu punane	38 159	21,4	3929	4,33	170	3,25	128
norra punane	290 000	92,0	6108	4,13	252	3,23	196
poola punane	1 700	4,2	3524	4,38	154	3,48	123
rootsi punasekirju	186 000	87,0	7980	4,25	339	3,43	273

Tabel 2. Parim kari piimatoodangu järgi 1999. a.

Tõug	Lehmi	Lehma kohta				
		piim, kg	rasv, %	rasv, kg	valk, %	valk, kg
angel	52	8838	4,61	408	3,62	320
taani punane	13	9271	4,62	428	3,52	428
eesti punane	10	7035	4,51	317	3,40	239
soome ääršir	17	11432	4,10	469	3,40	391
läti pruun	35	6841	4,43	300	3,33	228
leedu punane	157	6177	4,53	280	3,22	199
norra punane	15	9669	4,13	399	3,50	338
poola punane	5	5378	4,62	248	3,56	191
rootsi punasekirju	45	12978	3,83	501	3,35	434

Tabel 3. Parim lehm piimatoodangu järgi 1999. aastal

Tõug	Piima kg	Rasva %	Rasva kg	Valku %	Valku kg
angel	12 688	5,90	748	3,33	422
taani punane	15 493	4,46	691	3,60	559
eesti punane	8 528	4,84	413	3,54	302
soome ääršir	18 629	3,60	657	3,50	643
läti pruun	9 908	4,56	452	3,56	362
leedu punane	8 707	4,40	383	3,19	278
norra punane	9 144	4,00	366	3,30	302
poola punane	6 385	5,77	385	3,38	216
rootsi punasekirju	16 086	4,60	746	3,60	577

Tabel 4. Seemenduste, pulliisade ja -emade arv ning testitud noorpullide arv

Tõug	Esmakordseid seemendusi	Pulliisid	Pulliemasid	Testitud pulle
angel	15 600	3	30	15
taani punane	85 322	4	500	65
eesti punane	38 516	3	50	6
soome ääršir	350 000	5	500	150
läti pruun	147 200	6	412	21
leedu punane	170 000	6	290	19
norra punane	400 000	8	1450	130
poola punane	16 000	2	40	6
rootsi punasekirju	249 000	5	700	110

Järgmine tõuaretusorganisatsiooni koosolek toimub 2001. aastal Lätis.

Euroopa Punase Karja Assotsiatsiooni juhib kümneliikmeline juhatus:

President: Göran Malmberg, Rootsi

I asepresident: Tõnis Soonets, Eesti

II asepresident: Algirdas Banyš, Leedu

Juhatusel liikmed: Jens Lindvig, Taani

Maris Lidaks, Läti

Hanna Czaja, Poola

Egil Hersleth, Norra

Bo-Göran Holmström, Soome

Rüdiger Wolf, Saksamaa

Tegevdirektor: Lisbet Holm, Taani

Eesti maatõu aretuses kasutatud tõugude olulisus

pm-mag. Käde Kalamees, doktorant; prof. Olev Saveli, *EPMÜ loomakasvatusteaduskonna aretusosakond*

Eesti maatõug on aretatud kohalikust aborigeenest veisest. 1909. aastast hakkas ajakirjanduses maatõu kohta aktiivselt sõna võtma Soomes erihariduse saanud A. Liliensblat. Olles veendunud, et eesti maakari on suguluses läänesoome maakarjaga, pidas ta viimast sobivaks eesti maakarja parandajaks. 20. aprillil 1920. a. asutati Eesti Maakarja Kasvatajate Selts. EK Seltsi sekretär-eriteadja Peeter Kalliti eestvõttel suudeti maatõu aretus viia tol ajal heale tasemele. Nõukogude perioodil tuli aga tugev tagasilöökk, kuna väikese maatõugu lehmaga ei saanud täita lihaplaani. Maatõugu veiste arv vähenes kiiresti ja aretustöö oli võrdlemisi loid.

Katsetati erinevaid tõugusid, nagu punasekirju holstein, ääršir ja šviits. Need tõud aga viisid alla maatõu piima rasvasisalduse, kuid ei tõstnud nimetamisväärselt piimatoodangut. Kasutati ka läänesoome ja d örsi tõugu.

Uus periood saabus EK Seltsi taasutamise 14. oktoobril 1989 ja Ain-Ilmar Leesmenti eestvõttel hakati suuremat tähelepanu pöörama aretusküsimustele. Maakarja lehm oli 1990. aastal jõudluskontrollis veel 566. Eesti maakari kanti 1995. a. FAO "Punasesse raamatusse" kui ohustatud loomatõug. Selle aasta alguseks oli eesti maakarja lehm 543, neist jõudluskontrollis 473 lehma.

Alljärgnevalt analüüsitakse mitmete tõugude mõju eesti maatõu 1997...1999. a. tõuraamatusse kantud lehmade piimajõudlusele ja mõõtmetele. Lehmad jaotati veresuse järgi üheksasse rühma ja kümnendasse rühma jäid kõik

Tabel 1. Piimajõudluse sõltuvus lehmade veresusest

Rühm	Lakt.	n	\bar{x} s	Piim, kg	Rasv		Valk		R+V, kg
					%	kg	%	kg	
1. 100EK	1.	39	\bar{x} s	2814 817	4,48 0,43	126 39,9	3,23 0,22	91 27,7	217
	3...	95	\bar{x} s	3423 978	4,67 0,62	160 50,4	3,30 0,20	113 34,3	273
2. 88EK+12ERH	1.	3	\bar{x} s	3917 544	5,05 0,52	198 48,9	3,45 0,15	135 24,4	323
3. 75EK+25ERH	1.	9	\bar{x} s	3518 1256	4,24 0,37	149 57,2	3,24 0,27	114 43,3	263
	3...	24	\bar{x} s	4524 1483	4,13 0,46	187 72,4	3,21 0,22	145 50,4	332
4. 75EK+25AP	1.	3	\bar{x} s	2878 485	4,52 0,23	130 23,0	3,09 0,08	89 16,6	219
	3...	8	\bar{x} s	3757 814	4,66 0,41	175 42,9	3,22 0,07	121 26,6	296
5. 75EK+25Dz	1.	13	\bar{x} s	3310 669	4,83 0,35	160 28,4	3,41 0,22	113 18,1	273
	3...	12	\bar{x} s	4135 537	4,93 0,25	204 23,1	3,58 0,29	148 18,3	352
6. 50EK+50Dz	1.	31	\bar{x} s	2734 917	5,19 0,52	142 53,3	3,40 0,20	93 31,8	235
	3...	64	\bar{x} s	3899 946	5,49 0,64	214 54,9	3,62 0,22	141 34,5	355
7. 50EK+50SKB	1.	23	\bar{x} s	3503 893	4,62 0,72	162 42,2	3,20 0,32	112 28,1	274
	3...	14	\bar{x} s	4160 777	4,57 0,87	190 37,6	3,32 0,38	138 22,8	328
8. 25EK+25Dz+50SKB	1.	7	\bar{x} s	3940 917	4,52 0,46	178 39,2	3,30 0,25	130 32,0	308
	3.	4	\bar{x} s	3559 433	4,89 0,45	174 34,3	3,32 0,30	118 24,4	292
9. 100Dz	1.	14	\bar{x} s	3405 757	5,52 0,63	188 52,0	3,64 0,24	124 27,1	312
	3...	27	\bar{x} s	3997 659	5,75 0,56	230 46,8	3,78 0,21	151 24,0	385
10. Teised	1.	61	\bar{x} s	3290 1034	4,56 0,71	150 49,8	3,25 0,27	107 34,9	257
	3...	195	\bar{x} s	3629 1096	4,66 0,75	169 52,6	3,31 0,34	120 37,1	289
Kokku/keskm.	1.	203	\bar{x} s	3183 960	4,71 0,65	150 48,9	3,30 0,28	105 32,6	255
	3...	329	\bar{x} s	3827 1052	4,89 0,78	187 56,4	3,40 0,31	130 37,2	317

ülejäanud 23 erineva veresusega lehmad. Kokku hõlmas analüüs 203 esimese laktatsiooni, 329 kolmanda ja vanema laktatsiooni lehma.

Veresuse järgi olid rühmad alljärgnevad (arvud näitavad veresuse protsenti):

1. 100EK (eesti maatõug), 2. 88EK+12ERH (punasekirju holstein), 3. 75EK+25ERH, 4. 75EK+25AP (šviitsi), 5. 75EK+25Dz (d örsi), 6. 50EK+50Dz, 7. 50EK+50SKB (rootsi punane nudi), 8. 25EK+25Dz+50SKB, 9. 100Dz ja 10. ülejäanud.

Lehmade sünniaastad on 1985, 1987, 1989, 1990, 1991, 1992, 1994, 1995 ja 1996.

Eesti maatõug on hiljavalmiv, mistõttu esimese laktatsiooni toodang jääb väiksemaks ja maksimaalne toodang ilmneb alles 5., 6. ja 7. laktatsioonil. Nagu tabelist 1 selgub, on esimese laktatsiooni lehmadel piima rasvasisaldus kõikidel gruppidel üle 4,50%, välja arvatud 3. rühm, kus on 25% punasekirju holsteini veresus. Kahtlematult on piima rasvasisaldus suurem rühmades, kus on d örsi veresust.

Piima valgusisaldus on samuti suurim kombinatsioonides, kus on d örsi veresust. Puhtatõulistel maakarja lehmadel on piima valgusisaldus 3,23% ja puhtatõulistel d örsidel 3,64%. Rootsi punase tõu kasutamine viis piima rasvasisalduse veidi alla, kuid tunduvalt suurem piimatoodang tõstis piimavalgu- ja piimarasvatoodangut.

Nagu tabelist selgub, oli 1. laktatsiooni suurim piimatoodang lehmadel, kellel oli kolme tõu veresust 25EK+25Dz+50SKB, ja halvimal rühmades, kus oli

50EK+50Dz. Samas tuleb mainida, et selle rühma lehmadel on rasva- ja valgurikas piim, mis kompenseerib väikese piimatoodangu. Puhtatõulistel maakarja lehmadel on I laktatsioonil piimarasva- ja valgutoodang kokku 217 kg, aga 50EK+50Dz rühmal 235 kg, ja vanemad lehmad on juba piimarasva- ja valgutoodangult kõikide rühmade järjestuses teisel kohal. Piimarasvatoodangult olid 1. laktatsioonil parimad puhtatõulised d örsi lehmad ja halvimal oli 100EK veresusega rühm. Piimavalgutoodangult oli parim jällegi kolme tõu kombinatsioon. Piimarasva ja -valku lüpsis kokku kõige rohkem 1. laktatsioonil 100% d örside rühm. Kuigi tabelis on toodud ka kaks rühma, kus kummaski on kolm lehma, tuleks need analüüsist siiski välja jätta, kuna kolme lehma põhjal järeldusi teha oleks ennatlik.

Ka vanematel lehmadel suurendas piima rasva- ja valgusisaldust d örsi tõu kasutamine. Kõrgeimad näidud olid jällegi puhtatõulistel d örsidel (5,75% ja 3,78%). Samuti mõjus d örsi kasutamine maatõule väga hästi, suurendades nii piima rasva- kui valgusisaldust ja ka piimatoodangut. Madalaim piima rasva- ja valgusisaldus oli 3. rühmas, kus oli 25% punasekirju holsteini veresust (vastavalt 4,14% ja 3,21%). Kolmanda laktatsiooni ja vanemate lehmade juures osutus parima piimatoodanguga rühmaks 75EK+25ERH, kuid piimarasva- ja piimavalgutoodangu summalt jäi see rühm alles neljandaks. Teiseks tulid piimatoodangult rootsi pooleveresed lehmad. Piimavalgutoodangu ja piimarasvatoodangult aga jäi ületamatuks puhtatõuliste d örside rühm. Teisel ja

Tabel 2. Lehmade välimiku näitajad

Rühm	n	\bar{x} s	Mõõtmised ja kehamass							Välimik punkti
			rk	rs	ll ₂	lp	kpr	rü	ek	
1.100EK	44	\bar{x} s	128 4,11	69 2,25	50 3,75	49 2,33	162 5,02	177 6,61	446 50,93	88 5,02
2. 88EK+12ER	3	\bar{x} s	133 2,31	70 1,15	44 3,00	53 1,15	162 10,79	183 5,51	490 46,36	84 4,04
3. 75EK+25ERH	11	\bar{x} s	130 4,80	70 2,33	50 5,08	51 2,25	165 5,95	177 6,68	443 50,38	87 6,98
4. 75EK+25AP	3	\bar{x} s	126 2,00	68 2,52	51 2,52	50 3,00	164 3,79	177 7,00	445 52,57	89 6,08
5. 75EK+25Dz	14	\bar{x} s	125 5,13	67 2,05	46 4,93	48 1,90	159 6,97	171 9,13	400 69,79	85 7,68
6. 50EK+50Dz	34	\bar{x} s	127 3,44	68 1,79	49 3,38	49 2,06	162 5,74	175 5,38	430 41,06	87 5,53
7. 50EK+50SKB	24	\bar{x} s	129 3,96	69 2,60	49 4,11	49 2,78	164 6,34	177 8,38	449 66,38	87 6,07
8. 25EK+25Dz+50SKB	7	\bar{x} s	129 3,24	68 1,77	47 3,06	50 2,76	164 5,40	176 7,10	437 52,55	83 8,44
9. 100Dz	14	\bar{x} s	125 2,28	68 2,21	45 4,01	48 2,41	157 6,09	170 5,11	394 35,04	86 6,10
10. Ülejäänud	64	\bar{x} s	129 5,42	69 2,64	45 3,85	50 2,71	163 6,11	177 7,50	440 56,99	83 6,30
Kokku / keskm.	218	\bar{x} s	128 4,65	69 2,40	48 4,33	49 2,54	162 6,07	176 7,26	436 55,43	86 6,31

kolmandal kohal olid piimarasvatoodangu ja piimavalgutoodangult kokku rühmad veresustega 50EK+50Dz ja 75EK+25Dz. Kolme tõukombinatsiooniga lehmad aga on veel liialt noored (ainult 4 lehmale olid kolmanda laktatsiooni andmed olemas), seetõttu ei saa selle rühma kohta järeldusi teha, kui aga arvestada, et esimesel laktatsioonil olid sellel rühmal parimad piimatoodangu ja piimavalgutoodangu näitajad, siis ilmselt on ka neilt tulevikus häid tulemusi loota.

Kokkuvõtteks võib öelda, et maatõu parandajateks kasutatud d örsi tõug ja rootsi punane nudi tõug tõstsid oluliselt nii piimatoodangut, piima rasvasisaldust kui piima valgusisaldust ja esimese laktatsiooni tulemuste põhjal osutus parimaks variantiks kolme tõu kombinatsioon (25EK+25Dz+50SKB). Ülevaade lehmade välimiku näitajatest sõltuvalt veresusest on toodud tabelis 2.

Tabelist selgub, et kõige väiksemate mõõtmete ja kehamassiga olid puhtatõulised d örsi lehmad ja kõige suuremate mõõtmetega olid lehmad, kelle veresuses esines vähesel määral punasekirjut holsteini (12,5%), ning samuti olid suurema elumassiga pooleveresed rootsi

punase ja eesti maakarja lehmad (50EK+50SKB), aga küllalt suur elumass ja kõrge välimiku hinne on ka 100EK lehmadel. Rinna sügavuses ei olnud veresusest sõltuvalt olulisi erinevusi (kõikumine 3 cm), samuti laudja pikkuse mõõtmistes oli kõikumine sõltuvalt veresusest 5 cm. Suurimad erinevused sõltuvalt veresusest olid rinnaümberrõõmus (170...183 cm) ja kehamassis (394...490 kg). Välimiku eest sai kõige rohkem punkte (89 p.) rühm, kelle veresuses oli 75%EK+25%AP, kuid puhtatõulised maakarja lehmad jäid sellele tulemusele alla ainult 1 punktiga.

Eesti maatõu aretuses kasutatud d örsi tõug ja rootsi punane nudi tõug mõjusid positiivselt eesti maatõu piimajõudlusele. Kõige paremaks variantiks osutus kolme tõu kombinatsioon (25EK+25Dz+50SKB). Sellise veresusega lehmadel olid tunduvalt suuremad kõik piimajõudluse näitajad võrreldes puhtatõuliste eesti maakarja lehmadega. Rootsi punase nudi tõu kasutamine andis lehmadele kasvu juurde, kuid d örsi veresus muutis lehmad väiksemaks.

S E A D

Eesti Tõusigade Aretusühistu üldkoosolek

Kadri Salumets

Eesti Tõusigade Aretusühistu

Üldkoosolek toimus 22. märtsil käesoleval aastal Märjal, koosolekut juhatas Aare Mölder ja protokollis Kadri Salumets. Osa võttis 37 tegev- ja 22 lihtliiget. 2000. aastal võeti vastu 9 uut tegevliiget: OÜst Tahula Seafarm Saare maakonnas, Saaremäe talust Lääne-Viru maakonnas, Ääre Seakasvatusest Saare Maakonnas, Valjala Seakasvatuse OÜst Saare maakonnas, Kehtna Mõisa OÜst Rapla maakonnas, Hinnu Seafarm OÜst, Harju maakonnas, ASst Tamme Kuivatid Tartu maakonnas, Fazenda OÜst Lääne maakonnas ja ASst Adavere Agro Jõgeva maakonnas. Lihtliikmeteks astusid ETKÜ sigade kontrollnumajaama juhataja Kalju Eilart, Kehtna Mõisa OÜ zootehnik Asta Velleste ja seafarmi juhataja Aili Pontus, AS EKSEKO peadirektor Mati Tuvi ja Eesti Tõusigade Aretusühistu seemendusjaama velsker-laborant Madis Rembel.

Päevakorras oli majandusaasta- ja revisjoniaruanne, põhikirja muutmise ettepanekute arutamine ja kinnitamine, Eesti Tõusigade Aretusühistu nõukogu erakorralised valimised, tulenevalt põhikirja muudatusest.

Riho Kaselo ettekande 1999. a. majandusaastast hõlmas ETSAÜ tegevust, haldusaruannet, bilanssi, kasumiaruannet. Ta andis ka lühiülevaate tõuaretusprogrammist "Marmorliha" ja aretusväärtuse arvutamisest 1999. aastal. Kaasettekanne oli Merle Kruusilt. Revisjoniaruandega esines revisjonikomisjoni esimees Aare Kalson.

Otsustati kinnitada Eesti Tõusigade Aretusühistu 1999. majandusaasta aruanne. Kasum jätta jaotamata ja arvata omakapitali hulka.

Otsustati vastu võtta uus põhikirja redaktsioon, mis on lisatud protokollile. Põhikirja muudatused arutati eelnevalt läbi punktide kaupa. Tehti järgmised olulised muudatused.

- Lihtliige nimetada ümber toetajaliikmeks ja kaotada auliikme staatus.
 - Üldkoosolek loobub juhatusel valimisest, andes selle õiguse nõukogule.
 - Tõsta 2001. aasta toetajaliikme (lihtliikme) aasta maksu 50 kroonilt 100 kroonile.
 - Nõukogu liikmetele kompenseeritakse koosolekust osavõtuks vajalikud transpordikulud vastavalt võimalustele.
 - Eesti Tõusigade Aretusühistu nõukogu erakorralised valimised, tulenevalt põhikirja muudatusest.
 - Uus nõukogu moodustada 11-liikmeline.
- Otsustati läbi viia uue nõukogu valimine, et eesti peekoni tõugu sigade aretajatel jääks võimalus ühineda ETSAÜga.

Valiti 11-liikmeline nõukogu (sulgudes hääled): Valdeko Värva (42), Viktor Vilks (40), Leo Nigul (39), Külli Kersten (50), Aivar Juhkov (42), Aare Kalson (44), Ulve Märtsen (41), Vaido Sau (42), Aare Mölder (48), Toivo Teng (49) ja Eva Kõomägi (43).

Revisjonikomisjoni valiti kõigi kohalolijate poolthääletega Mare Siiman, Viktor Hosin ja Märt Riisenberg.

Emiste söötmise taktika ja strateegia küsimusi

prof. Aleksander Lember

EPMÜ LKI väikelooma- ja linnukasvatuse osakond

Seakasvatuse üldkuludest läheb kolmandik sugukarjale ja neist omakorda 70% moodustab söötade maksumus. Emisepidamise ökonoomsuse seisukohalt on tähtsamad emise üleskasvatamiseks kulunud sööda kogus ja maksumus, saadavate põrsaste arv, söödaväärinduse efektiivsus kogu emise kasutamisaaja jooksul ning emistelt prakeerimisel saadav tulu.

Emiste õigeks ja ökonoomseks kasutamiseks peab leidma vastused mitmetele olulistele strateegilistele küsimustele. Söötmise seisukohast käsitletuna oleks need järgmised:

1) missugust mõju avaldavad emiste taastootmisele lühiajalised söötmistingimused ja mil määral mõjuvad nad emiste kogu eluea reproduktioonile;

2) missugune peaks olema emistel optimaalne peki paksus *resp.* kehavarud edukaks paaritamiseks, tiinuseks ja laktatsiooniks;

3) et rasvkoe katabolismi piima tootmiseks peetakse normaalseks füsioloogiliseks nähtuseks, siis tuleb kindlaks teha, kui suurt rasvkoe kogumist tiinusperioodil ja selle kasutamist laktatsioonil saab pidada optimaalseks.

Käesoleva sajandi keskpaigast kuni tänaseni on arusaamad sigade, sealhulgas emiste söötmisest ja pidamisest oluliselt muutunud. 1950ndatel aastatel peeti headeks suguloomadeks suurte rasvavarudega emiseid ja neid söödeti tiinusperioodil väga külluslikult. Normaalseks loeti 15 põrsa saamist emiselt aastas ja põrsad võõrutati 8 nädala vanuselt.

1960ndatel aastatel hakkasid mitmed emiste söötmise küsimustega tegelevad teadlased (Lodge, Lucas jt.) arvama, et rohke rasvkude emistel ei pruugi mängida sugugi mitte peamist osa reproduktioonis. Lisaks sellele tuli arvestada ka ökonoomilise küljega, sest rasva moodustumine kehha on söödakulukas ja seega kallid. Paljude eksperimendide põhjal tulid teadlased järeldusele, et teraviljal baseeruv 2-kilone ratsioon on tiinele emisele küllaldane. See oli umbes pool varem soovitatud söödakogusest.

Märgatavalt madalama tiinete emiste söötmistaseme õige rakendamise kaasnem enamasti ka edukas emiste kasutamine ja nende reproduktioonijõudlusnäitajad olid head. Palju probleeme ja vaidlusi tekitas aga noorte, suguloomadeks kasvatatavate sigade söötmine. 1960ndatel ja 70ndate algul hakkas senise seatüübi asemele tulema hoopis erinev, õhukese turjapeki ja pika kehaga siga. Tapasigadega oli asi selge: mida vähem lihakehas rasva, seda parem. Sugusigadega oli asi keerulisem ja ilmnes, et noored emised ei pea suguloomadena kaua vastu.

Selle ajani paaritati noori emiseid esmakordselt 110...120 kg raskustena ja nende seljapeki paksus oli 30 mm ümber, mis vastab ligikaudu 30% rasvasisaldusele kehas. Uus seatüüp kasvas ruttu ja saavutas vajaliku kehamassi kiiresti, juba 6-kuuselt, kuid paaritamiseks olid emised väga noored ja liiga lahjad. Ilmnes, et sellised

emised on reproduktiooniks halvasti ette valmistatud. Õigeks hakati pidama säärast taktikat, et alates 90-kilose kehamassi saavutamisest kuni paaritamiseni hakati sigu söötma tugevama ratsiooniga. Eesmärgiks seati 750-grammine ööpäevane massi-iive. Söödaratsioon baseerus teraviljal ja sojasrotil ning sisaldas 16,5% toorproteiini. Taolise söötmisega koguvad noored emised edaspidiseks reproduktiooniks vajalikud kehavarud, sest päris ilma nendeta läbi ei saa. Asi on nimelt selles, et imetamisperioodil kasutab emis piima tootmiseks ka kehavarusid, põhiliselt keharasva. Kehavarude kasutamise ulatus sõltub paljudest teguritest. Jättes kõrvale pärilikud omadused, võib öelda, et emise potentsiaalne piima tootang sõltub tarbitud sööda kogusest ja keha rasvavarudest. Lisaks sellele on emise piimaand igal konkreetsel juhul põrsaste arvust ja nende elujõust ning emise laktatsioonifaasist. Piima tootmiseks vajaliku energia saab emis söödast ja osaliselt ka kehavarudest. Kehavarude kasutamise ulatus sõltub ühelt poolt nende suurusest ja teiselt poolt mängib tähtsat osa emise isu laktatsioonil. Tiinusperioodil tugevamini söödetud emistel on kehavarud suuremad ja laktatsioonil kasutab emis neid piima tootmiseks rohkem. Samas täheldatakse aga tiinusperioodil ülesöödetud emistel järgneval laktatsioonil isu halvenemist. Ainult väga harva ei võta emis piima tootmiseks appi kehavarusid. Isegi neil emistel, kes tiinuse ajal võtavad emakaväliselt (n.-ö. puhast kehamassi) juurde väga vähe või üldsegi mitte, väheneb kehamass 8-nädalase laktatsiooni jooksul ligikaudu 10 kg võrra.

Tiinusperioodil moodustuvad ja imetamisel kasutavad kehavarud ei ole aga identsed. Ühte kilosse tiinuse ajal moodustuvasse kehavarusse ladestub rasva vähem, kui seda vabaneb sama koguse kehamassi kasutamisel piima tootmiseks imetamisel. Emise vananedes kasvab aasta-aastalt tema kehamass, kuid rasvasisaldus kehas järjest väheneb. Eeltoodust järeldub, et suguemistel on nende pikaajagset reproduktioonijõudlusvõimet silmas pidades oluline ka kehavarude suurus *resp.* pekipaksus esimesel paaritusel/seemendusel. Väga õhukese pekiga emised (lahjad) langevad sugukarjast kiiresti välja, eriti imetamisaegse vaegsöötmise korral.

Tiinusaegne emiste söötmine

Tiinetel emistel on mittetiinetega võrreldes isu parem, kuid isegi ühesugusel söötmistasemel suureneb tiinete sigade kehamass rohkem. Mittetiined emised kulutavad tugevamaal söötmistasemel (3 kg sööda päevas) sööda metaboliseeruvat energiat kehamassi juurdekasvuks 1,3 korda rohkem kui tiined sead. Madalamal söötmistasemel (2,2 kg sööda päevas) kasutavad tiined sead söödaenergiat eriti efektiivselt – mittetiinete emiste söödakulu kehamassi juurdekasvuks on enam kui kahekordne võrreldes tiinete emistega. Selline fenomen on tuntud tiinuse anabolismina ja on tingitud ühest küljest tiinete emiste söödaenergia kasutamise efektiivsuse suurenemisest, teiselt poolt on ilmne, et ühesugusel söötmisel on tiinete ja mittetiinete emiste kehamassi juurdekasv erineva keemilise koostisega. Ühesugusel söötmisel tekib mitte-

tiinetel sigadel keharasva rohkem ja tiinetel vähem, seega on tiinete emiste kehamassi juurdekasv väiksema energia-sisaldusega, mistõttu ka söödaenergiat kulub vähem.

Tiinete emiste kehamassi juurdekasv ja peki paksuse suurenemine sõltub nii söötmistasemest kui ka tiinus-kuust. Tugevamaal söötmisel võtavad emised emaka-väliselt juurde rohkem ja ka seljapekki kasvatavad nad tiinuse jooksul juurde enam. Nii vähemal kui ka rohkemal söötmisel täheldatakse emistel tiinuse ajal seljapeki dünaamikas ühesugust tendentsi. Enamik pekipaksusest, umbes 70% kogu tiinuse ajal juurde tulnust, moodustub esimese kahe tiinuskuuga. Kolmandal kuul moodustab peki paksuse suurenemine ligikaudu 23...24% kogu tiinusaegsest kasvust, viimasel kuul peki paksus emistel oluliselt ei suurene, seda isegi nende tugevamaal söötmisel. Seega võib öelda, et põhiline emakaväline kehamassi juurdekasv toimub tiinuse esimesel ja teisel kuul, mil lootetarve on emistel väiksem. Lõpptiineid emiseid (viimasel tiinuskuul) tuleb sööta söödakogusega, mis katab nende elatus- ja lootetarbe, kehamassi juurdekasvuks sel ajal neile sööda toitaineid normida vaja ei ole, pealegi põhjustab lõpptiinete emiste ülesöötmine piimatust.

Imetavate emiste söötmine

Heade emiste piimatoodang ulatub laktatsiooni kõrg-faasis, see on 3...5. nädalani 10 ja enama kiloni päevas. Keskmised laktatsioonitoodangud jäävad siiski 7...8 kg piiresse. Emisepiim on 1,5 korda kuivainerikkam kui lehmapiim ja temas on valku 5,6...6,0%, rasva 7,3...8,0% ja suhkrut 5...5,3%. 1 kg seapiima keskmine energia-sisaldus on 5,4 (4,9...5,6) MJ. Sööda metaboliseeruva energia kasutamise efektiivsus piima tootmisel on emisel ligikaudu 65%, samasugune nagu lehmaliigi, ja seega kulub 1 kg piima tootmiseks 8,3 MJ sööda metaboli-seeruvat energiat. Suuretoodangulistel emistel võib päevane metaboliseeruva energia tarve ulatuda 100 MJ-ni ja rohkem (arvestades lisaks piimatootmistarbele ka elatustarvet, mis näiteks 200 kg raskusel emisel on

ligikaudu 23 MJ metaboliseeruvat energiat). Praktika on näidanud, et keskmiselt suudab emis päevas ära süüa 5...5,5 kg, parema isuga emised kuni 6 kg kuivsööta. Võttes keskmiseks metaboliseeruva energia sisalduseks söödas 12...13 MJ kilogrammi kohta, tuleb välja, et söödaga saab emisele anda kuni 70 MJ metaboliseeruvat energiat. See kogus katab imetava emise energiavajaduse aga vaid osaliselt. Puuduoleva energia peab emis võtma kehast.

Emis kasutab piima tootmiseks põhiliselt keha rasvavarusid, sest piimarasva ja nahaaluse rasvkoe tri-glütseriidid on mõneti sarnase struktuuriga. 1 kg keha-rasva sisaldab 38 MJ energiat. Keharasva konversioon piimaenergiaks toimub 85%-lise efektiivsusega ja seega vastab 1 kg rasvkoe energia 32 MJ piima energiale. Sama koguse (32 MJ) piima energia tootmiseks on vaja ligikaudu 49 MJ sööda metaboliseeruvat energiat, kui metaboliseeruva energia kasutamise efektiivsuseks piima tootmisel võtta 65%. Paljude teadlaste uurimused on näidanud, et metaboliseeruva energia kasutamise efek-tiivsus keharasva moodustamisel on 80%, seega suurem kui piima tootmisel (Burlacu jt, 1983; Close jt, 1985; Noblet, Etienne, 1987). Seega kulukuks 1 kg keharasva moodustamiseks 47,5 MJ metaboliseeruvat energiat. Arvestades edasise keharasva konversiooniga piima-energiaks, kujuneb kombineeritud efektiivsuseks (s.o. söödast kehavarudeks ja neist omakorda piimaks) ligikaudu 68%, mis ei erine oluliselt otsesest konversioo-nist. Seega ei ole emiste kehavarude moodustumine tiinuse ajal ja nende kasutamine imetamisel sööda- ega energiakulukam kui piima produtseerimine imetamise ajal antud söödast. Samas tuleb seakasvatatajal hoiduda emiste ülesöötmisest tiinuse ajal, mis viib nende liigse lahjumiseni reproduktsioonitsükli lõpuks ning tekitab edaspidi probleeme (innatus või inna edasilükkumine, väikesed pesakonnad jm.).

(Kirjandusallikad on autoril.)

Emiste karjast väljalangemise põhjustest

prof. Aleksander Lember, magistrant Maret Rätsep
EPMÜ LKI väikelooma- ja linnukasvatuse osakond

Seakasvatuse tulukus sõltub oluliselt emiste otstarbe-kast ja ratsionaalsest kasutamisest. Paraku on meie sea-farmides emisepidamisega probleeme omajagu, mistõttu emiseid langeb karjast välja tihtilugu rohkem, kui sea-kasvatataja planeeriks ja sooviks.

Emiste karjast väljalangemise peamised põhjused Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Keskuse andmetel on näidatud alltoodud joonisel. Siinjuures tuleb märkida, et nimetatud väljalangemise põhjuste klassi-fikatsioon ei ole eriti õnnestunud, sest seakasvatatajal on raske diferentseerida viljatusega seotud probleeme põhjusteks A, C ja I. Selgub, et kõige rohkem praagitakse emiseid sigimisprobleemide tõttu: 22,7% juhtudest emis ei tiinestunud, ja 9,8% juhtudest on põhjuseks viljatust.

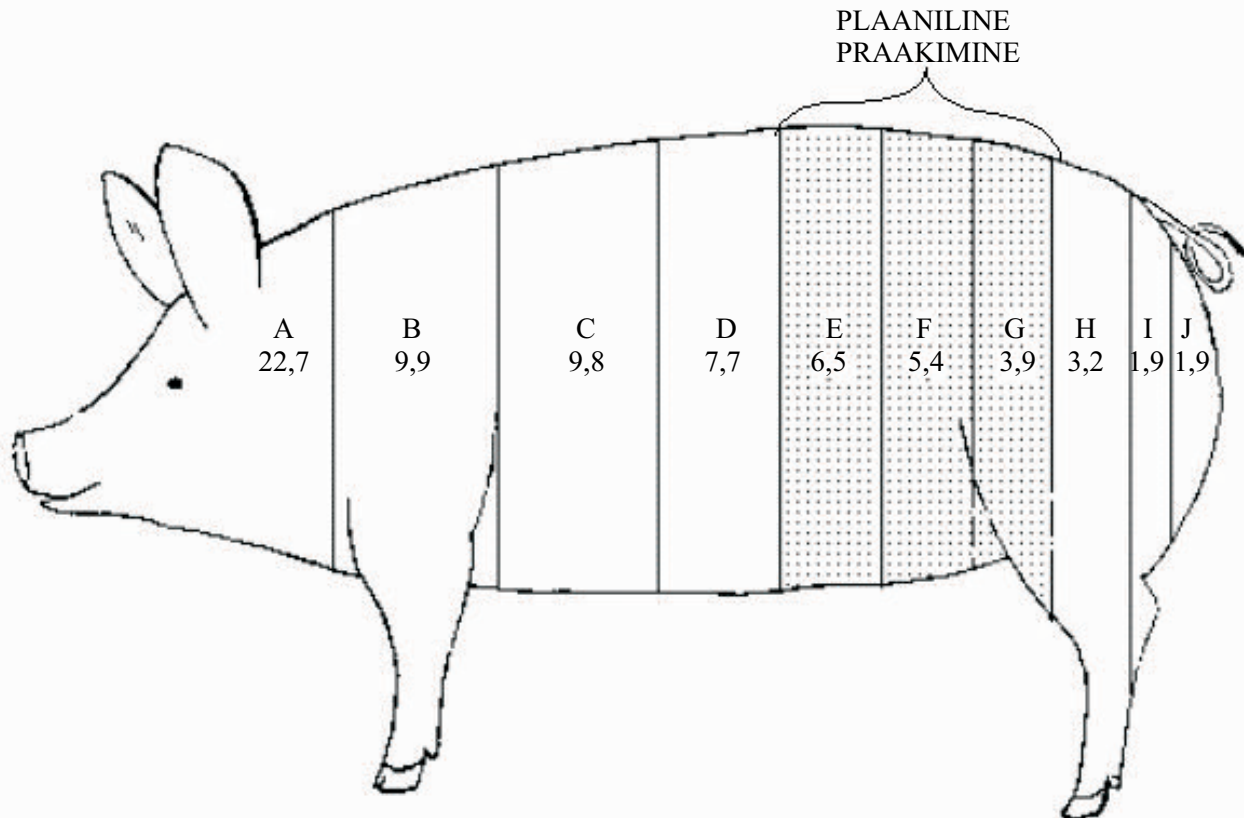
Joonis. Emiste väljalangemise põhjused (%):

- A – ei ole tiinestunud
- B – jalgade vigastused
- C – viljatust
- D – väikesed pesakonnad
- E – vanus
- F – madal jõudlus
- G – halb imetaja
- H – vigastust, õnnetust
- I – ei indle
- J – palju ümberindlust

Millest on tingitud põhilised emiste karjast välja-langemise põhjused? Alljärgnevalt peatume neist olu-lisematel.

I. Viljastusprobleemid (A, C, I, J)

Heaks tuleb lugeda saavutust, kui 90% paaritatud/seemendatud emistest tiinestub. Praktikaks on aga tihti-peale nii hea tiinestumine vaid unistuseks.



Seemendusaja valik

Suurem osa emistest hakkab indlema 5. või 6. päeval pärast põrsaste võõrutamist. Inda tuleks kontrollida kaks korda päevas, hommikul ja õhtul. Emistel kestab ind keskmiselt 2,5 päeva ning neid peaks seemendama esimest korda 12...24 tundi pärast inna algust ja teistkordselt 12 tundi pärast esimest seemendust.

Karjas leidub vahel ka emiseid, kes hakkavad indlema varem, 3. või 4. päeval pärast põrsaste võõrutamist, ja neil kestab ind kauem – 3 päeva või rohkem. Vara ja pikalt indlevaid emiseid võiks esimest korda seemendada hiljem – esimene kord 24...36 tundi pärast inna algust ja teist korda 12...16 tundi pärast esimest seemendust. Kui emis indleb ikka edasi, siis võiks teda seemendada veel ka kolmas kord, s.o. 12...16 tundi pärast teist seemendust.

Mõnel emisel avaldub ind aga hiljem, 7. või 8. päeval pärast põrsaste võõrutamist. Neile on iseloomulik tavaliselt lühem innaperiood (2 päeva või ka vähem) ja seetõttu tuleb neid seemendada varem, 12 tundi pärast inna algust ja teistkordselt veel 12 tunni pärast, juhul kui paigalseisu refleks on veel säilinud.

Kuldisperma viljastamisvõime

Lisaks kunstliku seemenduse õigele läbiviimisele on oluline ka sperma nõuetekohane säilitamine ja käsitsemine. Spermat tuleb hoida temperatuuril 16...18 °C. Eriti kahjustab sperma viljastamisvõimet tema säilitamine jahedas (alla 12 °C), kuid ka liiga soojas keskkonnas (üle 20 °C) väheneb säilivusaeg. Tuleb vältida suuri temperatuurikõikumisi. Kindlasti tuleb kaitsta spermat päikesekiirte eest. Spermadoose on vaja aeg-ajalt ettevaatlikult loksutada, et spermid ei settiks ja ei eralduks toitelahusest. Optimaalsetes tingimustes säilitab sperma hea viljastamisvõime kolm päeva.

Loomuliku seemenduse korral tuleb sugukulti koormata mõõdukalt, ta ei tohiks päevas paarituda rohkem kui ühe

emisega. Pikka aega suguliselt kasutamata kultidel on tihtipeale esimesed ejakulaadid viljatud, mistõttu tuleks enne paaritusesooni lasta kultidel paarituda mõnda karjast väljaminevat emist.

Emiste liigne lahjumine imetamisel

Sageli jäävad emised imetamisel väga lahjaks ja seetõttu ei saa neid pärast põrsaste võõrutamist kohe esimesel innaajal paaritada või ei hakkagi nad 5. või 6. päeval indlema koos enamiku emistega, mistõttu jäävad nad uuest seemendusvoorst välja. Emiste liigsel lahjumisel võib olla mitu põhjust. Imetamisaeagne emise lahjumine tähendab seda, et piima produtseerimiseks kasutab emis oma keha varuaineid. Põhimõtteliselt on kaks võimalust: kas emis saab sööta vähe või on ta väga suure piimaanniga. Tavaliselt lahjuvad rohkem need emised, keda eelneval tiinusperioodil on külluslikult söödetud, nii umbes 3 kg ja suuremate päevaste söödaannustega. Sellised emised tavaliselt rasvuvad ja neil on laktatsiooni ajal isu halb, mistõttu nad kasutavad piima produtseerimiseks kehavarusid ja lahjuvad ruttu. Suure piima tootanguga emised ei jõua aga nii palju sööta tarbida, kui nad piimaga toitaineid väljutavad. Seetõttu tuleks headele piimakatele emistele valmistada väga kvaliteetne sööt, mis lisaks optimaalsele toitefaktorite sisaldusele oleks ka väga maitsev, et õhutada emiseid rohkem sööma.

Pime sigala

Paarituslaudas peab olema piisavalt valgust. Ööpäevast pool aega (12 tundi) peaksid seemendatavad emised olema valguse käes ja seega tuleb sügisel ja talvel kindlasti kasutada kunstlikku valgustust.

Emiste stress

Emistele tuleb luua normaalsed söötmis-pidamistingimused. Pärast põrsaste võõrutamist ühte rühmasulgu pandavad emised peavad olema enam-vähem ühesuguse kehamassi ja toitumusega. Et kisklemist tuleb parata-

matult ette, ei tohi sulud olla üleasustatud. Sulus olgu pigem rohkem vaba ruumi, siis saavad ka kartlikumad ja vähemagressiivsed emised rahuliku nurga leida, sest pidevalt stressiseisundis olevatel emistel jäävad innatunnused märkamata või ei hakkagi nad indlema.

II. Emiste jõudlusega seotud väljamineku põhjused (D, E, F, G)

Väikesed pesakonnad

Eestis peetavatel valge värvusega sigadel on keskmiseks sünniviljakuseks 10...12 põrsast. Noortelt, esmaspoeginud emistelt saadakse tavaliselt 2...3 põrsast vähem kui kolmandat kuni viiendat korda poegivatelt emistelt, kes ongi selles vanuses kõige viljakamad. Üldjuhul võib öelda, et madala viljakuse põhjused on alimenter laadi. Pärast põrsaste võõrutamist peetakse emiseid tihtipeale väga kesise söödaga, et ära hoida udarapõletikke. Et emised hakkavad võõrutusjärgselt indlema juba 5.–7. päeval, siis alatoidetud emistel valmib ja vabaneb inna ajal vähem munarakke ning järelikult sünnib ka vähem põrsaid. Enne tiinestamist peaks emisele antav päevane söödakogus olema 4 kg piires (umbes 50 MJ metaboliseeruvat energiat).

Emise vanus

Jõudluskontrolli andmetel on 6,5% praakimisjuhtude põhjuseks emise vanus. Hea jõudlusega emiseid hoitakse tihtipeale karjas kaua. Alates 6. poegimisest hakkab emiste viljakus ja ka piimaand vähenema. Nad on selles

eas tavaliselt üsna kogukad ja muutuvad flegmaatiliseks, mistõttu magavad tihtipeale põrsaid rohkem ära kui nooremad emised. Seetõttu tuleb soovitatavaks pidada suguemiste varasemat väljavahetamist.

Madal jõudlus ja halb imetaja

Märkimisväärne osa emistest praagitakse karjast madala jõudluse ja halbade emaomaduste tõttu. Madala jõudluse all mõeldakse tavaliselt emise väikest piimaandi, mistõttu põrsad kasvavad kehvasti, pesakonnad on ebauhtlased ja osa põrsaid jääb kangu. Väike piimaand võib olla päritud, kuid enamasti on selle põhjuseks emiste vale söötmine reproduktsioonitsükli erinevatel perioodidel. Tiinuse ajal rasva söödetud emistel on tihtipeale vähe piima, lõpptiinete emiste ülesöötmise võib olla samuti piimatuse põhjuseks. Imetava emise sööt peab olema maitsev, et emise seda palju tarbiks, ja sisaldama normikohaselt valku (loe: asendamatuid aminohappeid). Energiadefitsiidi rahuldamiseks kasutab emise oma keha varurasva, proteiini puudusel piimaand aga oluliselt langeb.

Kindlasti tuleb jälgida emise nisasid, sest näiteks kraaternisadest ei saa põrsad piima kätte.

Traumade ja vigastuste tõttu praagitakse veidi üle 3% emistest. Seda saab oluliselt vähendada, kui peetakse kinni zootehnilisest kultuurist, sigu koheldakse rahulikult, hoitakse korras sulupõrandad jne.

db-Planer – seakasvataja abimees

Maret Rätsep

Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Keskus

Konkurentsitingimustes peab iga talunik mõtlema üha enam efektiivsemale tootmisele. See nõuab head majandamist ja oma valdkonna probleemidega võimalikult hästi kursis olemist. Informatsioon oma karja kasutamise kohta on seetõttu hindamatu. Eestis kiiresti arenev infotehnoloogia võimaldab ka põllumajanduses tagada informatsiooni kiiret liikumist ja aitab farmeritel vajalike töödega paremini hakkama saada.

Seakasvatajatel on nüüd juba kolmandat aastat võimalik kasutada täielikku emiste andmebaasi oma koduarvutis. Saksamaalt Lüneburgi Hübridsigade Aretusühistult (*Züchtungszentrale Deutsches Hybridschwein GmbH*) PHARE projekti “Seatootmise parandamine Eestis” raames ostetud ja eesti keelde tõlgitud emiste kasutamise programm *db-Planer* on nüüdseks jõudnud pea igasse suuremasse seafarmi. Farmerid, kes kasutavad seda programmi täies mahus, on saavutanud juba ka mõningast edu emiste efektiivsemal kasutamisel.

Milles siis peitub *db-Planeri* põhiline eelis? Eelkõige vajaliku informatsiooni kiires salvestamises ja kättesaadavuses.

Programm töötab DOS-operatsioonisüsteemis ning farmer võib kasutada ka vanema põlvkonna arvutit alates PC 386. Lisaks on vaja printerit.

Andmete sisestamine, tööplaanid ja trükised

Rutiinne sisestustöö algab iga põhikarja emise ja kuldi põlvnemisandmete sisestamisest. Seejärel on farmeril võimalik igal nädalal trükkida enda jaoks välja farmi töid toetavaid ja sündmustele viitavaid nädala tööplaanide seemenduste, poegimiste, võõrutuste jm. kohta. Seega ütleb programm farmerile igal nädalal ette, millised emised oleks vaja seemendada, kes hakkavad poegima ja milliste emiste puhul on kätte jõudnud võõrutusaeg. Sellise tööplaanid järgi on lihtne ka andmeid sisestada, kuna tööplaan koosneb vaid paaril leheküljel olevatest selgestiloetavatest ja süstematiseeritud tabelitest. Enam ei ole vaja lapata paksu kausta emiste kohta käiva teabe otsimiseks. Seega väheneb oht sisestada käekirjast tulenevaid ebaõigeid andmeid.

Iga emise kohta on võimalik välja trükkida emisekaarte, mis on väga erineva kujundusega, näiteks suure emise- numbrini ning suure ja selgesti loetava poegimiskuupäevaga. Kui selline emisekaart ripub laudas emisesulu kohal, on farmeril laudas ringkäiku tehes alati ülevaade sellest, millal tuleks sellele emisele rohkem tähelepanu pöörata.

Eriti populaarsed on eesti farmerite seas *db-Planeri* töö- ja tegevusplaanid ümberindlemise kontrollimise kohta. Nende intensiivse kasutamise korral on märgatavalt vähenenud tiinestumata emiste pidamisest tingitud ebaõnnestunud päevade arv. See aga tähendab farmerile sööda ja muude jooksvate kulutuste kokkuhoidu.

Kui varem pidi farmer ise välja arvutama prognoositava poegimis- ja ümberindlemise kuupäeva, siis nüüd teeb seda tema eest *db-Planer*. Nimelt on võimalik välja

trükkida tegevusplaane ümberindluskontrolli, tiinuskontrolli läbiviimise ja poegimiste kohta mitmeks kuuks ette. Seega hoiab *db-Planer* kokku farmeri väärtuslikku aega.

Tagasiside, statistika ja ülevaated

Lisaks tööde planeerimisele annab *db-Planer* farmerile võimaluse kontrollida igal ajahetkel oma emiste tootlikkust.

Esmast tagasisidet saab farmer iga emise kohta arvestatud toodangu- ja karjaindeksi näol. Toodanguindeks väljendab keskmist võõrutatud põrsaste arvu aastaemise kohta, see arvestatakse iga emise kohta pärast teist võõrutatud pesakonda. Karjaindeks omakorda väljendab kõikide emiste toodanguindeksite keskmist väärtust, seega on farmeril võimalus võrrelda iga emise toodanguindeksit karja keskmise näitajaga ning saada ülevaade, kas antud emis on tootmisnäitajate poolest üle või alla karja keskmise. Neid näite saab seega kasutada esmase kriteeriumina praakimisotsuste tegemisel.

Farmer võib välja arvestada ka toodangustatistika mingi teatud perioodi kohta. Toodangustatistika näitab üksikasjalikult emiste keskmisi toodangunäitajaid – tulemuslike paarituste ja kunstliku seemenduse osakaalu, sündinud ja võõrutatud põrsaste arvu pesakonna ja aastaemise kohta, karja suurust perioodi algul ja lõpul, karja tulekuid ja karjast väljaminekuid jne. Samuti saab farmer lisastatistika näol ülevaate imikpõrsaste hukkude, emiste väljaminekupõhjuste, anomaaliate ning ratsionaalselt ja ebaratsionaalselt kasutatud aja kohta jne. Seega saab farmer igal ajahetkel kätte talle nii vajalikku informatsiooni selle kohta, millised probleemid on tema karjas, kas emiseid on kasutatud efektiivselt.

Toodangustatistika alusel on võimalik vastu võtta otsuseid töökorralduse muutmiseks, saada informatsiooni investeerimisvajaduste, pidamis- ja söötmingimuste ning isegi võimalike haiguste kohta. Iga asjatult kulutatud päeva saab farmer ümber arvutada rahasse, mida ta investeerib jooksev- ja püsikuludele. Seega on tal alati ülevaade sellest, kui palju ta mingi probleemi tõttu raha on kaotanud.

Karjaanalüüs ja kultide kasutamise efektiivsus, hinnang seemendustehnikutele

Aeg-ajalt on farmeril vaja otsustada, milliseid emiseid karja jätta, milliseid praakida. Kui praakimiskriteeriumid on selged, on võimalik *db-Planeri* karjaanalüüsi abil välja otsida kõik ebaefektiivsed emised vastavalt farmeri enda püstitatud kriteeriumidele: emis on näiteks liiga vana, tal on esinenud liiga sageli ümberindlusi või on pesakonnad väikesed. Samas on võimalik välja otsida ka parimad emised koos nende viljakusnäitajatega, võtta neilt järglasi karja täienduseks, võtta vaatluse alla süstemaatilised ümberindlejad, varased ja hilised indlejad. Kõiki nimetatud näitajaid saab välja võtta ka ühe konkreetse emisegrupi kohta – näiteks võrrelda erinevat tõugu puhtatõulisi ja ristandemiseid omavahel.

Farmeril on seega ülevaade iga emise tootmisnäitajate kohta ning otsuseid praakimise ja ka järglaste karjavõtmise kohta on lihtne langetada.

Tootmistase ei sõltu aga üksnes emisest. Oluline on saada informatsiooni ka kultide kohta, olgu nad siis omas karjas või kunstliku seemenduse jaamades. Kuldihinnangu abil on võimalik saada ülevaadet iga kuldiga

tehtud seemenduse tulemuslikkuse kohta, võrrelda kultu omavahel ning oma karja kultu kunstliku seemenduse jaama kultidega. Samuti saab farmer informatsiooni kultide poolt pärandatavate anomaaliate esinemissageduse kohta, mis on omakorda aluseks praakimisotsustele.

Seemenduse õnnestumisel mängib olulist rolli ka inimfaktor. Kui seemendaja ei ole tasemel, on viljakast kuldist ja emisest vähe kasu. *db-Planeri* abil on võimalik kontrollida ka seemendajate tööde tulemuslikkust. See võib aga ühtlasi olla aluseks preemiate või palkade maksimisel töötajatele.

Testi- ja aretusandmed, testitulemuste hindamine ja noorkarja valik

Aretusfarmide jaoks on *db-Planeris* eraldi nn. aretusmoodul, milles saab sisestada kõikide emikute ja kuldikute testiandmed (pekipaksus, seljalihase läbimõõt, kehamass ja välimikuhind). Testiandmete alusel saab kohe pärast andmesisestust arvestada esialgse hinnangu iga testitud looma aretuskõlblikkuse kohta ning anda noorkarja valikuks vajalik aretusväärtus karjasisesele selektsiooniindeksi näol. Seega saab aretuskonsulent kohe pärast testimist informatsiooni testitud loomade väärtuste kohta ning oskab farmerile soovitada, milliseid loomi valida karja täienduseks, milliseid müüa tõuloomadena või milliseid praakida.

Kohe pärast karjatesti andmete sisestamist saadetakse need Tartusse Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Keskuse (PRIK) andmetöötlusosakonda, kus pärast andmete laadimist ja kontrollimist arvestatakse igale testitud loomale BLUP-meetodil üleriigiliselt võrreldav aretusväärtus, mis on noorkarja valiku põhiliseks aluseks. Seega on võimalik võtta vaatluse alla kogu populatsioon tervikuna ning selgitada välja parimate emiste ja kultide asukoht. BLUP-aretusväärtus on aluseks parimate kultide valikule kunstliku seemenduse jaamadesse, mis omakorda võimaldab parandada kogu populatsiooni geneetilist väärtust.

Andmete õigsuse kontroll, andmete varundamine ja andmevahetus PRIK-iga

db-Planeris on sisemine kontrollmehhanism, mis kontrollib andmete õigsust loogilisuse printsiibil. See tähendab, et iga üksiku näitaja kohta on kindlaks määratud loogilised raamid, mida ei saa ületada. Vastasel korral annab programm hoiatuse või veateate. Nii ei saa näiteks emist seemendada enne karjatuleku kuupäeva, samuti on kõik emised oma testitavate järglastega seotud. Kui programm ei leia testitava järglase ema numbrit oma andmebaasist, siis selle järglase testiandmeid sisestada ei saa. Seega on tagatud andmete õigsus juba sisestamisel, so. kohas, kus andmed tekivad, ning hinnanguid saab pidada tõesteks.

Et tegemist on arvutiprogrammiga, on vaja tagada andmete säilimine igal ajal. Selleks on võimalik teha oma andmetest pidevalt varukoopiaid ning salvestada need diskettidele või kõvakettale. Süsteem on lihtne ja kasutajasõbralik ning tagab riist- või tarkvara probleemide puhul andmebaasi säilimise.

Kogu andmevahetus PRIKiga toimubki diskettide ja failide abil posti või Interneti vahendusel. On rõõm tõdeda, et paljud eesti farmerid on hakanud aktiivselt kasutama internetiteenust, mis muudab infovahetuse

farmerite, PRIKi, kunstliku seemenduse jaamade ja Eesti Tõusigade Aretusühistu vahel kiireks ja efektiivseks. See aitab omakorda kaasa parima tõumaterjali väljaselgitamisele ja kasutamisele.

Lõpetuseks võib öelda, et *db-Planeri* abil on korrastatud ja rikastatud sigade üle-eestilist andmebaasi, mille alusel on loodud PRIKi juurde emiste register ning mille alusel on võimalik saada täielik ülevaade tõusigade aretusväärtuste ja aretus- ning tootmiskarjade probleemistiku

kohta. *db-Planeri* andmeid kasutatakse ka juba teist aastat PRIKi jõudluskontrolli aastaraamatu koostamisel, seega on igal farmeril võimalus võrrelda oma karja tootlikkust ja loomi Eesti keskmiste näitajatega.

*db-Planeri*t on võimalik osta ning täiendavat informatsiooni saab Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Keskusest aadressil

Kreutzwaldi 1 Tartu 50094

27 421 123, 25 206 245 Külli Kersten

T A A S T O O T M I N E

Aretustöö edukust mõjutavatest faktoritest muutavas ajas

Peeter Padrik

Eesti Töuloomakasvatavate Ühistu laboratooriumi juhataja

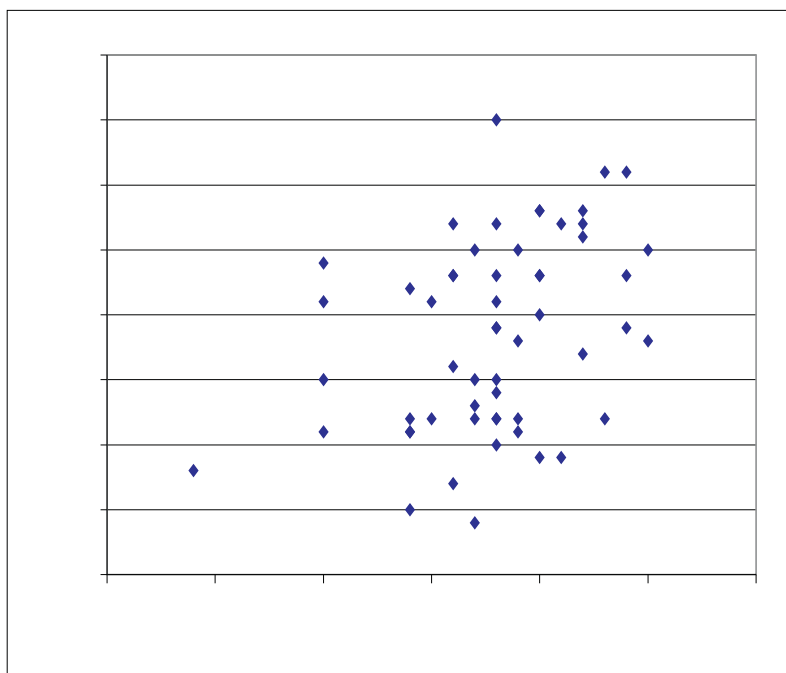
Piimakarja omanike mured on igapäevases infotulvas üha enam tooniandvad, vaatamata sellele, et bioloogiline masin – lehm – 24 tundi ööpäevas nende heaks töötab. Hoolimata olukorra keerukusest põllumajanduses, jahvatavad majanduse hammasrattad omasoodu. Sellises situatsioonis on raske anda ühest nõu ellujäämiseks ja tuleviku kavandamiseks.

Loomakasvatus on tänapäeva majanduse taustal eliitharu selle poolest, et tootmise kõrval tegeleb ka bioloogilise masina moderniseerimisega ehk aretusel. Põllumajandusloomade aretus on efektiivse tootmise alustalasil. Kuidas aga aretusmaterjal kvaliteetsemaks ja loomaomanikele kättesaadavamaks muuta, see on aretusteenuse pakkumisel probleemiks.

Veiste aretuse võiks jaotada kahte suurde etappi: sugupullide sperma sügavkülmutamistehnoloogia eelne ja sellele järgnev periood. Sugupullide sperma sügavkülmutamiseelse perioodi iseloomulikuks jooneks on teadmiste ja oskuste rakendamine ühel põhisuunal, nimelt nii pullide kui ka lehmade valikul. Selline muinasjoonialik arusaam (muinasjoonia filosoofia V-VI saj.e. Kr. pidas maailma aluseks ühte alget) tagas eduka aretustöö, sest pulli valik garanteeris ka kasutamise, küll mitte nii ulatusliku, kuid hädavajaliku. 1935. aastal oli Eestis 107 pullijaama, 320 sugupulli, ühe pulliga paaritati keskmiselt 63 lehma.

Sügavkülmutamistehnoloogia rakendamisel ei kasutatud ainult neid teadmisi, mille alusel hinnati lehma ja valiti pulle, vaid tulemuslikkuse tagamiseks tuli arvestada teiste eriharudega, nagu bioloogia, füsioloogia, füüsika jne. See

periood andis aretajatele tohutu võimaluse aretuslaseid teadmisi ja meetodeid täiendada ning efektiivsemaks muuta, sest ühe eliidpulli järglasi, kelle hulgas valikut teha ja kombineerida, oli tuhandeid kordi rohkem. Kuid teadmised, mille alusel sügavkülmutamistehnoloogia pullispermale välja arendati, liikusid hoopis sperma kvaliteeti normeerivate kriteeriumide täiustamise suunas. Tõmmati kindlad piirid, milline sperma sobib sügavkülmutamiseks, milline mitte. Töötati välja sugupullide kasutamise reeglid, mis lähtus pigem nornejakulaatide arvust aastast, kuid ei arvestanud pulli isikupära. Selline lähenemine tänapäeval edukaks aretustööks ei sobi, sest taoline süsteem ei arvesta sugupulli käitumise eripära ega ka sperma kvaliteeti. Olukord, kus aretuslased teadmised pidevalt täiustuvad ning biotehnoloogiaalased teadmised on suunatud olemasoleva ümberhindamisele, mitte uue



Joonis 1. Normaalsete spermide ja tiinestumise vaheline seos

loomisele, viib tagasilöökideni aretustöös, mille mõningaist ilminguist alljärgnevalt.

Saksamaalt liisiti seni kalleim aretuspull Profil EHF 5965, kes seisab Osnabrücki Aretusühistu pullide pingerea tipus, mistõttu on tema sperma väga nõutud Eestis. Kahjuks on sperma varumine lünklik, mis on tingitud pulli kohanemiskustest ja isikupärast. Aretusalased teadmised, mille alusel see pull välja valiti, jäävad antud juhul kasutuks.

Et vältida olukorda, kus pulli valimiseks ja ostmiseks on investeeritud palju raha ning aretuslik mõju võib jääda piiratuks sellepärast, et ei arvestatud pulli omapära sperma varumisel ja kvaliteeti, tuleb pulli valikule ja kasutamisele läheneda komplekselt.

Eestisse on viimasel ajal imporditud maailma eliitpullide spermat. Nende pullide aretusväärtus on väga kõrge, kuid sperma kvaliteedi kohta seda öelda ei saa, sest tiinestumistulemus oli madal (Belwoodil 37,8%; Glenwoodil 35,3%; Manfredil 48,0%), kusjuures eesti holsteini tõugu veiste keskmine tiinestumine on 59,7%. Me võime arutleda selle üle, kas madalas tiinestumises on süüdi halb sperma, seemendustehnika vead või piimakarja tervislik seisund jne., kuid fakt on, et selle maksab kinni loomaomanik. Seepärast on oluline arendada välja süsteem, kuidas hinnata importsperma kvaliteeti.

Ühe näitaja otsustav muutmine valiku abil ei jäta konstantseks teisi näitajaid. Valides aretuspulli ühekülgsed kriteeriumide järgi (tütarde piimajõudlus, eksterjäär), võivad muutuda pulli teised näitajad, nagu seksuaalne käitumine ja sperma kvaliteet, mittesoodsas suunas.

Pullide käitumine on viimase kümne aasta jooksul oluliselt muutunud. Täiskasvanud pullid on vähem agressiivsed, pigem arglikud ja uudishimulikud, ning nendega on ohutum töötada kui kuus-seitse aastat tagasi. Ei ole välistatud, et ühekülgsel valiku kõrval on pullide sperma kvaliteet, sotsiaalse ja seksuaalse käitumise muutused tingitud ka tipp-pullide ja nende poegade laialdasest kasutamisest, mis omakorda on suurendanud inbriidingu osatähtsust populatsioonis.

Need sugupullid, kellega praegu seemendusjaamas töötatakse, jääksid looduses luuseriteks, ja seda paremal juhul. Põhjuseks on liiga ühekülgsel valik, mille tagajärjel on oluliselt muutunud pulli välimik (jalad), käitumine (arg, uudishimulik, närviline) ja sperma kvaliteet (nii kvantitatiivne kui ka kvalitatiivne). Sugupullide valikul peame muude näitajate kõrval rohkem arvestama ka sperma morfoloogilist kvaliteeti ning seda mõjutavaid tegureid.

Värske sperma kvaliteedi hindamise oluliseks kriteeriumiks on sperma morfoloogia. Järgnevalt vaatame, kuidas mõjutavad sperma morfoloogiat sellised faktorid nagu sugupulli vanus, aastaeg ning kuidas mõjutab normaalsete spermide osakaal tiinestumistulemusi.

Tabel 1 iseloomustab aastaaja mõju spermide morfoloogiale. Tabelist nähtub, et talvel varutud spermide morfoloogia on tunduvalt parem, põhjuseks temperatuuri mõju spermigeneesile aastaegade lõikes. L.Söderquist jt. (1996) on seletanud defektsete spermide suuremat hulka suveperioodil kuumusest põhjustatud stressiga. Samuti on teada, et isasloomade munandite temperatuuri

tõus avaldab otsest mõju spermigeneesi kulgemisele ning halvendab sperma kvaliteeti (Malmgren, Söderquist, 1998).

Tabel 1. Aastaaja mõju spermide morfoloogiale

Näitajad	Aastaeg			
	kevad	suvi	sügis	talv
Pulle	32	29	39	47
Ejakulaate	296	113	309	416
Anormaalsete pead %	3,04	2,97	2,91	2,37
Sabata spermid %	2,57	3,69	2,70	1,86
Anormaalne akrosoom %	0,64	0,44	0,29	0,51
Kaela defektid %	1,22	1,16	0,86	0,38
Prroksiaalne ja distaalne tsütoplasma tilk %	1,06	0,74	0,90	0,99
Keskosa defektid %	3,03	3,97	3,53	3,21
Saba defektid %	1,11	1,33	0,81	1,11
Kokku %	12,61	14,29	12,01	10,44

Tabel 2 iseloomustab pullisperma kvaliteeti sõltuvalt pulli vanusest. Tabelist selgub, et noorpullidel on spermide morfoloogia parem kui vanematel pullidel. Ei ole veel täpselt teada, miks see nii on, kuid põhjust võib otsida spermigeneesi reguleerivate hormoonide FSH ja testosterooni erinevast tasemest ja vahekorrast sõltuvalt pulli vanusest.

Tabel 2. Pulli vanuse mõju spermide morfoloogiale

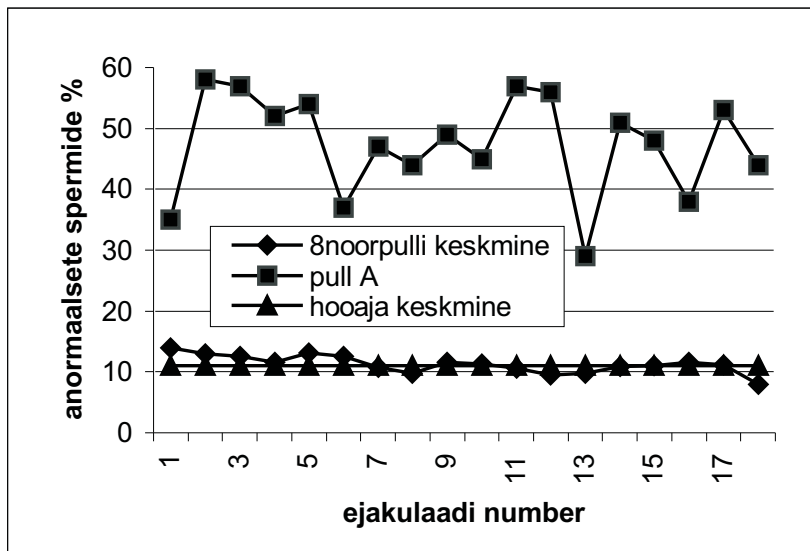
Näitajad	Pulli vanus aastates		
	1...3	4...5	6...7
Pulle	33	10	13
Ejakulaate	582	289	152
Anormaalsete pead %	2,34	3,58	2,88
Sabata spermid %	2,04	2,80	3,65
Anormaalne akrosoom %	0,43	0,53	0,53
Kaela defektid %	0,69	1,06	1,04
Prroksiaalne ja distaalne tsütoplasma tilk %	0,91	0,78	1,51
Keskosa defektid %	3,02	3,52	3,97
Saba defektid %	1,01	1,08	1,24
Anormaalsete kokku %	10,44	13,35	14,73

Normaalsete spermide ja tiinestumise vahelist seost iseloomustab joonis 1, millest nähtub, et mida paremad on sperma morfoloogilised näitajad, seda parem on tiinestumine.

Joonisel 2 on näha spermide morfoloogilise kvaliteedi dünaamika sperma varumise esimesel kolmel kuul (kui kuus varuti pullilt 8 ejakulaati). Vaatluse all oli 9 noorpulli. Graafikult on näha, et noorpullide sperma morfoloogiline kvaliteet paraneb, stabiliseerudes 10...12 ejakulaadist hooaja keskmisega.

Nende uuringute põhjal võib väita, et

- patoloogiliste spermide osakaal ejakulaadis kasvab oluliselt sugupulli vanuse suurenedes,



Joonis 2. Spermide morfoloogia dünaamika

- normaalsete spermide osakaalu ja tiinestumistulemuste vahel on oluline positiivne seos ($r=0,38$; $P<0,01$),
- patoloogiliste spermide osakaal ejakulaadis suureneb oluliselt suvekuudel ja on väikseim talvel,
- noorpullidelt varutud esimeste ejakulaatide morfoloogiline kvaliteet on suhteliselt kehv, stabiliseerub aga pärast 10...12 ejakulaati kõigi pullide sesooni keskmisele tasemele.

Selline sperma morfoloogilise kvaliteedi kontroll on seemendusjaamas juba igapäevane asi, seda arusaamatam on asjaolu, et noorpullide tunnustamisel arvati areustööks kõlblikuks pull (joon. 2 pull A), kelle sperma morfoloogiline kvaliteet oli halb ega omanud paranemistendentsi. Usutavasti tehti selline otsus lootuses, et sperma kvaliteet (morfoloogiline kvaliteet) paraneb. Siin

tuleb aga tunnistada, et edasised uuringud näitasid selle lootuse paikapidamatust. Arvestades, et kõnesolev pull on hea põlvnemisega ja juba väga kalliks maksma läinud, oleks ääretult kulukas teda mitte kasutada. Seetõttu tuleks rakendada põhjendatud tehnoloogilisi meetmeid, et garanteerida selle pulli sperma kõlblikkus areustööks. Ilma eeltoodud uurimistulemusteta poleks me võimelised põhjendama konkreetse pulli sperma vastavat tehnoloogilist käitlemist. Seetõttu tuleks investeerida tehnoloogiasse (spermi liikuvuse ja morfoloogia hindamine kompuuteranalüüsil) ja meetoditesse (kasutades vastavaid sügavkülmutamisre iime ja sperma lahendusi olenevalt sperma kvaliteedinäitajatest), mis aitaks lahendada olukorda, kus traditsiooniliste tehnoloogiliste meetodite ja vahenditega pole seemendusjaamas võimalik konkreetse pulli (joonis 2) spermat töödeldes tagada vajalik kvaliteet.

Võib teoretiseerida aretuse meetodite või pullide hindamise kriteeriumide ning nende aluste muutmise üle, kuid areustööks muutub see alles siis, kui väljavalitud materjal viiakse loomakasvatajani nii, et majanduslik kasu tõuseks. Seepärast tuleb kasutada uuemaid spermauurimismeetodeid ja tehnoloogilisi lahendusi, et tagada seemendusjaama igapäevatöö kvaliteet. Selleks, et uurimistulemused oleksid usaldusväärsemad ja annaksid praktiliselt tulemusi, on vaja enam investeerida vastavatesse seadmetesse, aparatuuri ja teadmistesse.

(Kirjandusallikad on autoril.)

PIIMANDUS

Torusselüps ja piima kvaliteet

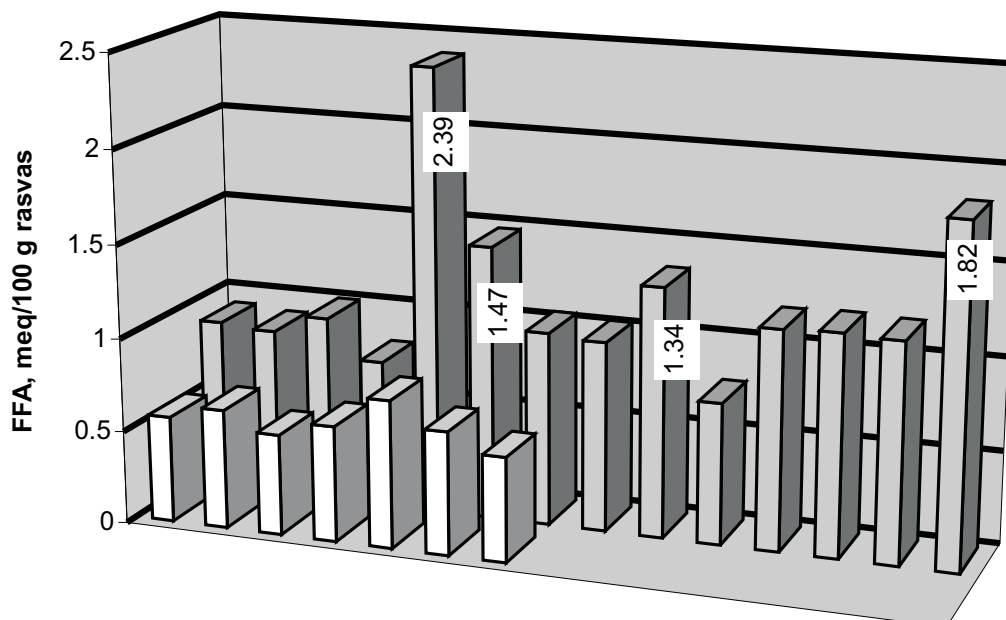
pm-mag. Merike Henno, Aigi Ilves
 EPMÜ Loomakasvatusinstituudi piimanduslabor
 teh.-mag. Arvo Leola
 EPMÜ Tehnikateaduskonna põllumajandustehnika
 instituut

Vabad rasvhapped piima maitsevigade põhjustajana

Piim on üks loomsetest saadustest, mis on toiduainena täisväärtuslik ja maitsev kohe pärast lüpsi, seejuures on ta välistele mõjudele väga vastuvõtlik. Piima omadused, mis kujunevad põhiliselt tema sünteesil, võivad suuresti muutuda juba lüpsil, pärast udarast väljumist ja enne jahutusse jõudmist. Ja seda kahjuks kvaliteedi halvendamise suunas. Olulisemad piima omadused on ohutus ja maitse. Käesolevas artiklis pühendume viimasele, sest

üha rohkem on hakatud tähelepanu pöörama piima maitseomadustele, sest see on oluline nii piimatööstuse kui tarbija seisukohalt.

Aeg-ajalt esineb toorpiimal ebataoline kõrvalmaitse: "seebine, räasunud, kibe" vms. Enamasti on taolised maitsevad seotud piimarasvaga ning nende põhjustajaks on paljudel juhtudel vabad rasvhapped (VRH), mis tekivad piimarasva lõhustumisel. Protsessi nimetatakse lipolüüsiks. Kuigi potentsiaal lipolüüsiks on kõikides piimades väga suur, see tavaolukorras ei aktiveeru, sest takistavaks teguriks on rasvakuulikesi ümbritsev rasvade ja valkudest koosnev kaitsemembraan. Lüpsil ja piima esmasel käitlemisel võivad aga kujuneda tingimused, mis viivad membraani lõhkumiseni ning rasvade lõhustumisel tekivadki maitsevigu põhjustavad vabad rasvhapped. Lipolüüsi aktiveerumist põhjustab iga-



Joonis 1. Torusselüpsiseadmete mõju vabade rasvhapete kontsentratsioonile piimas: heledad tulbad – rekonstrueeritud seadmed; tumedad tulbad – vanad seadmed

sugune mehaaniline toime koos õhu sattumisega piima (pumpamine, loksutamine, segamine) ning vahu moodustumine, temperatuuri kõikumine, külmutamine, sulatamine jms.

Lüpsiseadme osa vabade rasvhapete moodustumisel

Vabade rasvhapete tekke üheks peamiseks põhjuseks on piima loksumine lüpsiseadmes. Sellele aitavad kaasa ka sooja piima seismine piimaliinis, täisnurksed ja vertikaalsed piimaliini osad, õhu leke piimaliini jm. Eriti aktuaalne on küsimus vanade torusselüpsiseadmete korral. EPMÜ põllumajandustehnika instituudi uurimiste põhjal lüpsiti Eestis 1998. a. lõpul umbes 68% lemadest laudas torusselüpsiseadmetega. Nendest seadmetest 45% olid vanad, valdavalt ADM 8. Piima loksutamine algab juba lüpsiriistas, jätkub piima tõstmisel lehma kohal asuvasse torusse (keskmiselt 1,8 m kõrgusele põrandast). Nõuetekohaselt paigaldatud piimatorustiku korral (pidev ja ühtlane, 0,3-0,5% langus kogurini) tõstmine sellega piirdubki. Halvimal juhul jääb veel langemine kogurisse. Probleem on aga selles, et enamikul ADM 8 seadmetel peab piim lisaks esimesele tõusule lüpsiriistast torusse ületama veel 1, 2, 3 või isegi 4 tõusu kohtades, kus piimaliin ületab sööda- ja sõnnikukäikusid. Nende kohtade ületamisel tekib tugev vaakumi taseme kõikumine piimaliinis, mis paneb piima intensiivselt loksuma. Sellel on ka tagasiulatav mõju lehmale, kuna ebastabiilne vaakum põhjustab udarahaigusi.

Uurimistulemused

Selgitamiseks torusselüpsiseadmete mõju vabade rasvhapete kontsentratsioonile piimas, tehti 1999. a. lõpul ja 2000. a. algul katsed torusselüpsiga laudades. Lüpsiseadmed jagati kahte rühma: 1) vanad lüpsiseadmed – piimaliin tõuseb ühes, kahes, kolmes või isegi neljas kohas, et ületada sööda- ja sõnnikukäike ja 2) rekonstrueeritud lüpsiseadmed – piimaliini on ühtlane pidev kalle koguri suunas. Viimase nõude täitmiseks kasutatakse tavaliselt lüpsi ajaks allalastavaid nn. värvaid.

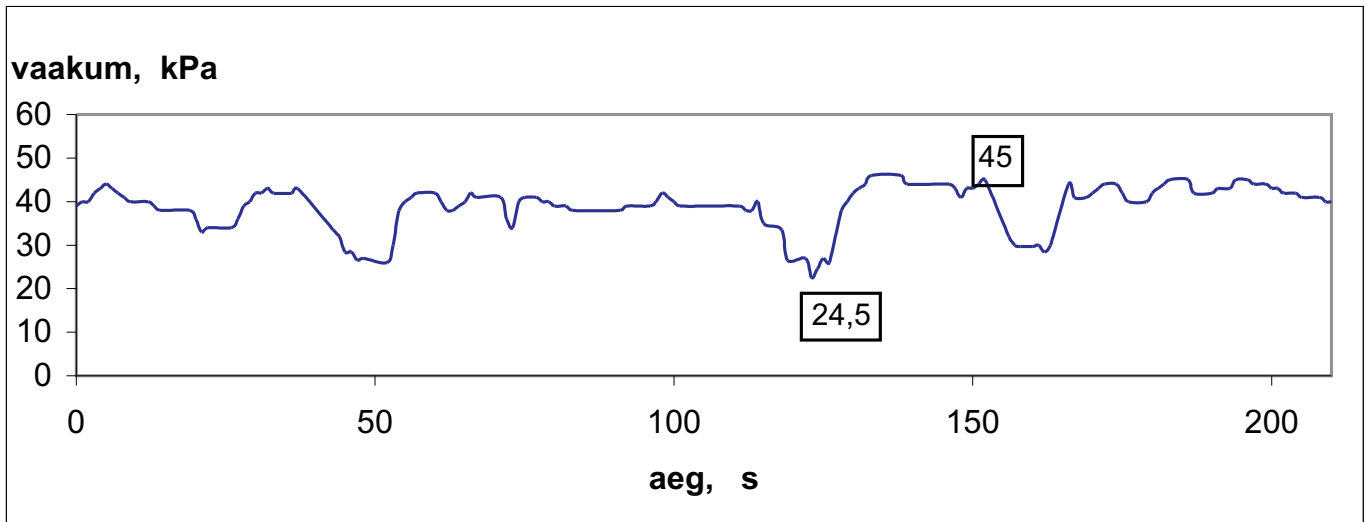
Seadet iseloomustava näitajana registreeriti vaakumi tase piimaliinis, kasutades selleks pulsaatorit Alfa-tronic MK IV vastavalt ISO 6690 nõuetele. Piimaproovid võeti erinevate lautade piimajahutus-säilitusvannidest kord kuus 1999. a. lõpul ja 2000. a. algul. Proovid toodi laboratooriumi termoskotis ja määrati kohe vabade rasvhapete sisaldus, kasutades “copper soap” meetodit (IDF Standard 50B/1985).

Joonisel 1 on esitatud 21 laudas tehtud uurimiste tulemused. Tagareas olevad tumedad tulbad näitavad vanade (tõusudega) lüpsiseadmetega lüpsitud piima vabade rasvhapete kontsentratsiooni, mille keskmine väärtus oli 1,26 meq 100 g rasvas ja maksimaalne 2,39 meq 100g rasvas. Heledad postid esireas näitavad rekonstrueeritud seadmetega lüpsitud piima vabade rasvhapete kontsentratsiooni (keskmine on 0,63 meq 100 g).

Piima maitsevigade ja vabade rasvhapete sisalduse vahelise seose hindamisel on kasutatavaim Tallamy ja Randolphi poolt esitatud skaala: VRH kontsentratsioon 1,2 kuni 1,5 meq 100 g rasvas – halba kõrvalmaitset suudavad eristada eksperdid; VRH kontsentratsioon suurem kui 2,0 meq 100 g rasvas – ka tavatarbijale tuntav maitseviga.

Saadud uurimisandmete võrdlemisel eespool esitatud skaala piirväärtustega selgus, et vanade lüpsiseadmetega laudades oli ühes laudas piima keskmine VRH-sisaldus > 2,0 meq 100 g rasvas ja kolmes laudas vahemikus 1,2 ...2 meq 100 g rasvas (ekspertide poolt hinnatav maitseviga). Rekonstrueeritud lüpsiseadmetega laudades oli piima keskmine VRH-sisaldus kõikidel juhtudel alla 0,8 meq 100 g rasvas. Võrdluseks võib tuua, et USA New Yorgi osariigis uuritud 885 farmi toorpiima keskmine VRH-sisaldus oli 0,93 meq 100 g.

Toorpiima VRH-sisaldust kui üht piima kvaliteeti iseloomustavat näitajat kasutatakse Prantsusmaa, Hollandi ja Hispaania piima varumishinna süsteemides ja ka mitmete riikide nõustamistegevuses. Kasutatavaks piirnormiks on seal üldjuhul < 1,0 meq 100 g rasvas, kuid



Joonis 2. Vaakumi taseme muutus piimatorus

kasutatakse ka madalamaid norme, nagu näiteks Hollandis mõnedes piimatööstustes kasutatav piinorm $\leq 0,6$. Käesolevas töös uuritud rekonstrueeritud lüpsiseadmetega lautades oli keskmine FFA kontsentratsioon kõigil juhtudel alla 0,8 ja kolmes laudas $< 0,6$. Vanade lüpsiseadmetega lautades oli see aga 78,6% juhtudest suurem kui 1 meq 100 g rasvas.

Vabade rasvhapete teket mõjutavaid vaakumi kõikumisi lüpsiseadme piimatorus iseloomustamiseks on käesolevas artiklis näitena esitatud ainult ühe lauda graafik, sest kõikide piimatoru tõusudega seadmete puhul on vaakumi kõikumise iseloom sarnane. Kahe 1,5 m kõrguse tõusuga piimatorus (joon. 2) ületab vaakumi kõikumine lubatava 1...2 kPa (ISO 6690) piiri ligi 20-kordselt.

Maksimaalne hälve 21,5 kPa. Rekonstrueeritud piimaliini korral jäi kõikumine 1...3 kPa piiridesse.

Järeldused

- Vanade, tõusudega torusselüpsiseadmetega lautades toodetud piima vabade rasvhapete kontsentratsioon oli oluliselt suurem kui rekonstrueeritud seadmetega lautades, ületades 78,6% juhtudel 1 meq 100 g rasvas.
- Maitsevigade põhjuseks olevate vabade rasvhapete kontsentratsiooni suurendab piima loksumine piimaliinis.
- Piima loksumist põhjustab vaakumi kõikumine.
- Vaakumi kõikumise peapõhjuseks on piimatorustiku tõusud.
- Vanade, montaa ivigadega torusselüpsiseadmete rekonstrueerimine võimaldab parandada toodetava piima kvaliteeti.

REFERAADID

Emise ind ja sellega kaasnevad probleemid

Refereeritud ajakirjast "Sika" nr. 2 ja 3, 1999. a.

Imetamisperioodil on emise innatsükkel peatunud. Võõrutus käivitab hormoonide regulatsioonimehhanismid ja tavaliselt indleb emis 3. kuni 6. ööpäeval pärast võõrutust. On täheldatud, et varakult indatulevad emised on pika innaga ja munarakkude vabanemine toimub inna lõpus. Seevastu emistel, kes indlevad 6. päeval pärast võõrutust, on ind lühike ja munarakud vabanevad varsti pärast inna algust. 7...15 päeva pärast võõrutust indlevad emised tiinestuvad halvemini ja pesakonna suurus on väiksem. Osa emiseid indleb veelgi hiljem. Tavaliselt on nad imetamisperioodil niivõrd kurnatud ja kõhnutud, et organism ei suuda kiiremini taastuda. On ka emiseid, kes indlevad juba imetamise ajal.

Esmakordselt poeginud emistel esineb innaprobleeme suhteliselt rohkem kui vanematel emistel. Osa ei indle

üldse, mõnel esineb nn. vaikne ind ja välised innatunnused praktiliselt puuduvad.

Tähtsamaks inna hilineamise aja ja puudumise põhjustajaks peetakse energiapuudust ja emise lahjumist. Emise pekipaksus poegimisel peaks olema 20...25 mm, et tagada energiavaru imetamisajaks. Liigrasvunud emisel jällegi kipub imetamisajal isu alanema, mistõttu tekib kiire kõhnumise oht. Tähtis on ka emise söödatarbe täielik rahuldamine tiinuse lõpul. Vastasel juhul võib lahjumine alguse saada juba enne poegimist. Imetamisperioodil peab emis saama söödaga 2...3 korda rohkem energiat kui tiinuse ajal. Vahel tekib probleeme isuga. Eespool toodud liigne rasvumine võib olla isutuse üheks põhjuseks. Söögiisu halvendavad mõistagi ka haigused, poegimisjärgne stress, parasiitide invasioon.

Teiseks oluliseks teguriks on temperatuur. Temperatuuriprobleemid tekivad kas suvel kuumade ilmadega,

puuduliku ventilatsiooni korral või valesti asetatud soojenduslambi tõttu. Temperatuuri tõustes üle 25 °C tekivad emisel soojavahetusraskused. Kuna poegimisulussul juhutamisevõimalused on minimaalsed, hakkab emis läbi söögikoguse vähendamise alandama ainevahetusprotsessis tekkiva soojuste hulka.

Ka kesine joomine võib vähendada söömist. Imetav emis peaks jooma 20...30 liitrit vedelikku päevas. Raskusi võib tekkida halvasti asetatud jooturite puhul. Siga loobub joomast, kuigi pole kätte saanud piisavat kogust vedelikku. Haigete jalgadega emised jällegi ei vaevu tõusma esimese janutunde peale või ei jõua küllalt kaua seista, et juua vajalikul määral.

Emiste lahjumise vältimiseks on püütud suurendada söödas rasvasisaldust, kuid edutult, kuna toidus leiduv rasv läheb otse piimarasva koostisesse ja emise enda kehavarusid see ei täienda.

Esmakordselt poeginud emistel võib innatust põhjustada valgudefitsiit, kuna nende organism on intensiivse kasvu faasis ja osa söödavalgust tuleb kasutada oma keha tarbeks. Valguvähesuse korral muudab nooremise organism oma keha lihasevalgu piimavalguks.

Biotiini ja koliini piisav kogus söödas on olulise tähtsusega innatuse profülaktikas. Inna esiletuleku aeg on seotud imetamisperioodi pikkusega. Lühim periood võõrutusest innani on 6-nädalane imetamisperiood. Alla 4-nädalase imetamisperioodi puhul võib ind esile tulla keskeltläbi võõrutusest kaks päeva hiljem. Aastaaeg mõjutab samuti inna tekkimist. Suve lõpul ja sügise algul indlevad sead halvemini. Selle põhjus on ilmselt puhtlooduslik: mitte tuua põrsaid ilma väga külmal ajal.

Pärast võõrutust on oluline emise kontakt kuldiga. Tekkiv ind tuleb tugevam. Kult näitab õige seemendamisaaja kätte. Vaikselt indlevate emiste puhul on kult ainus, kes seda märkab. Mõõdukas stress soodustab inna teket. Ruumi ja naabrite vahetus peaks olema piisav. Dieeti peetakse tarbetuks, kuna loomad on niigi kurnatud. Võõrutusinna esiletulek on päritav omadus. Siin on seos ka suguküpsuse saavutamise ja loomad, kel on probleeme esimese inna tekkimisega, võivad olla ka innatud pärast võõrutust.

Inna esilekutsumiseks kasutatakse ka hormoonpreparaate. Neid kasutades saab indlema emised, kelle munasarjad ei toimi küllaldaselt. Hormoone ei tohi kasutada loomadel, kes olid vaikes innas või on innatsükli teatud staadiumis. Arvatavasti on umbes pooltel seemendamata

jäänud emistel innatsükkel siiski käivitunud ja tegemist on olnud vaikselt innaga. Nooremiste puhul on oht, et valel ajal tehtud süst võib tsükli sassi ajada. Teiseks, kuna innatus on pärilik, annavad hormoonidega töödeldud ja tiinestunud emised selle omaduse edasi järglastele. Nende pesakondadest ei saa võtta aretusloomi. Noored emised peaksid esmakordselt indlema enne 200. elupäeva. Innatsükli käivitumist soodustab kontakt kuldiga, mida võiks alustada umbes 5 kuu vanuselt. Vaikne ind, mistõttu loomad jäävad seemendamata, võib olla põhjustatud nii sotsiaalsetest teguritest kui pidamistingimustest.

Peamised innatuse põhjused on suured (üle 100 looma) rühmad, liiga tihe asustus (alla 1,5 m² looma kohta) ja rühmas valitsevate loomade poolt toimuv ahistamine. Tegemist võib olla ka munasarjade päriliku puudulikkusega. Inna esiletulekut mõjutavad veel liigne soojus, vähene valgus, valgu-, energia- või vitamiinipuudus. Vahel on tegemist pärilike muutustega suguorganites või lahksoolisusega, mis puhul suguelundid võivad olla ebanormaalse kujuga.

Sigade sotsiaalses ühiskonnas toimub teatud määral paaride valik. Nii on võimalik, et emis nõustub paarituma ainult teatud kuldiga.

Emise inna õigeaegne fikseerimine on tootmise seisukohalt eluliselt vajalik. Et seda peab tegema inimene, on tähtis, et töötajal oleks piisav kogemus ja väljaõpe ning tema suhtlemine loomadega oleks sõbralik. Tuleb osata märgata ahistatud või haigeid loomi, kuldi vastumeelsust paaritamise suhtes. Jälgida tuleb loomi, kel on lähenemas võimalik ümberind.

Harvadel juhtudel võib kult paaritada mitteindlevat emist. See juhtub, kui emis on haige või liiga hirmunud, et põgeneda kuldi eest või on paaritussulg väga väike. Kui kult on arg või on tema paaritamisaktiivsus madal, võib emise ind jääda fikseerimata. Võib juhtuda, et kult on emise jaoks liiga raske ja emis ei jää seisma lihtsalt valu pärast. Hirmunud, stressis loomad indlevad vaikselt. Karmilt koheldud emis võib talitaja juuresolekul inda mitte välja näidata.

Inimese seisukohalt on oluline motiveeritus. Kui hoolikas töö leiab äramärkimist, püüab inimene veelgi enam. Jõupingutustest mitteväljategemine aga tekitab trotsi, vastumeelsust või laiskust. Seega annab ka farmiomani oma suhtumise läbi panuse emiste innatuse probleemi lahendamiseks.

Refereerinud Monika Vaidla

Kunstliku seemenduse kogemusi

Pig International, 6/99

Prantsuse seafarmi omanik Gilles Miossec kasutab oma 200 emisega karjas 3-kordset seemendust. Pika inna korral seemendatakse siga veel neljandat korda. Aasta keskmine pesakonna suurus sünnil on tõusnud 14,4 põrsani.

Kasutatav kunstliku seemendamise süsteem baseerub 26 emise võõrutamisel iga 3 nädala tagant. Võõrutus toimub neljapäeviti ja harilikult indleb 20 emist järgmise

esmaspäeva hommikul. Kuid hommikune ja õhtune stimuleerimine ning inna määramine algab palju varem. Kaks korda päevas, alates neljapäeva pärastlõunast, jalutatakse kult emiste individuaalsulgude juures. Need emised, kes näitavad seisurefeksi pühapäeva hommikul, seemendatakse esmakordselt 24 tundi hiljem, esmaspäeva hommikul, ja järgnevalt esmaspäeva õhtul ning teisipäeva hommikul, kui aga ind kestab, siis veel kolmapäeva hommikul neljandat korda.

Pühapäeva õhtul inda jõudnud sead seemendatakse esmaspäeva õhtupoolikul, kordus teisipäeva hommikul ja

Tabel. Seemenduse graafik

Seisurefleksi avaldumine		Kunstlik seemendamine						
		esmaspäeva			teisipäeva		kolmapäeva	
		hommikul	lõunal	õhtul	hommikul	õhtul	hommikul	õhtul
Pühapäev	hommikul	x		x	x	x	(x)	
	õhtul		x		x	x		(x)
Esmaspäev	hommikul			x	x	x		
	õhtul				x	x	x	
Teisipäev	hommikul					x	x	x
	õhtul					x	x	x

(x) – seemendus

õhtul. Vajadusel ka neljas kord kolmapäeva õhtul. Kolmest seemenduskorrast piisab nende emiste puhul, kes indlevad alates esmaspäeva hommikust. Hommikul paaritusvalmid emised seemendatakse esmaspäeva õhtul ja teisipäeva hommikul ja õhtul. Esmaspäeva õhtul indlejad seemendatakse kolm korda alates teisipäeva hommikust ning teisipäeva hommikul indlejad alates teisipäeva õhtupoolikust. Teisipäeva õhtul inda jõudnud emised võib seemendada samal õhtul esimest korda.

Mitmekordne seemendus pole selle farmi ainus uuendus. Et ära hoida infektsioonide levikut seemendusriistastiku kaudu, kastetakse kateeter enne emakasse viimist antibiootikumide lahusesse. Antibiootikumina kasutatakse *Metrijectyli*, mis sisaldab ampitsilliini ja kolistiini – laiaulatuslik antibakteriaalne toime, kahjutu spermidele.

Veel üheks uuenduseks on võõrutatud emistele spetsiaalsööda andmine, et emised indleksid võimalikult kiiresti. Laktatsiooni lõpupoole vähendatakse pesakonnas põrsaste arv kümneni. Emiste söödale lisatakse taimeõli, et taastada looma kehavarusid. Söödajahu kogust vähendatakse kuni 1,25 kg-ni võõrutuseelisel päeval. Järgmisel neljal päeval aga antakse lisaks jahule 800 g muljutud kaera emise kohta. Valgus, hügieen ja puhas õhk on seemenduslaudas olulise tähtsusega. Valguspäeva pikkus peab ulatuma 16 tunnini. Sulu põrand peab olema puhas ja kuiv. Seemenduslaudas on ruumi kahe võõrutusvooru emiste tarvis. Emised jäävad sinna 25 päevaks pärast viimast seemendust, et ära hoida lootesurma.

Refereerinud Monika Vaidla

K R O O N I K A

Balti riikide VI tõuaretuse konverents Jelgavas

prof. Olev Saveli

EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituudi aretusosakond

Aprillikuu viimase neljapäeva ja reedega lõppes Balti riikide tõuaretuse konverentside teine ring Jelgavas Läti Põllumajandusülikoolis. Taolistele konverentsidele pandi alus 1995. aastal Tartus, kuhu traditsioon toob külalised järgmisel aastal. Esmakordselt võtsid konverentsist osa Poola esindajad, tehes vaid ühe ettekande. 1998. aastal osalesid Tartus noored teadurid Saksamaalt ja Soomest.

Kiita tuleb ladusat korraldust, Läti Põllumajandusministeeriumi aktiivset osavõttu ja konverentsi rahalist toetamist. Lätlaste tunnustuse väärised EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituudi noored õppejõud-teadlased dotsendid Einar Orgmets, Heldur Peterson ja Peep Piirsalu ning pm-mag. Alo Tänavots, kes oma tänu korralikule inglise keele oskusele juhatasid erinevaid sümposiume.

Plenaaristungil esinesid kõiki riigiasutuste esindajad (Eestist Tõuaretusinspektsiooni asedirektor Katrin Reili)

ja lisaks neile teadlased molekulaargeneetika alal (I. Miceikiene Leedust ja H. Viinalass Eestist) ning kaks välisfirmade esindajat.

Ülevaate Läti loomakasvatusest andis põllumajandusministeeriumi loomakasvatuse sektori direktor V. Feodorova. Andmed kinnitavad, et veiste ja lehmade arv väheneb Lätis isegi kiiremini kui Eestis. Kahe aastaga on kaotatud 99 tuhat veist, sealhulgas 57 tuhat lehma (tabel 1).

Jõudluskontrollis on kesktlābi 1/3 lehmadest, kelle produktiivsus jääb alla Eesti kõikide lehmade piima- toodangule. Kui võrreldakse Eestit Lätiga, kasutatakse sageli koefitsienti 1,5. Kui võrrelda loomakasvatuse saaduste kogutoodangut, on üllatav, et lihatoodang ületab Eestis toodetud vaid 10%. Samas on lihaste riiklik toetus väga suur. Nii saab lihatõu veise või selle ristandi realiseerimisel 260 dollarit toetust, või jättes sündinud lihaste põhikarja, toetab riik 100 dollariga. Ka piima kogutoodang on tagasihoidlik, vaid munatoodang on võrreldav.

Tabel 1. Läti loomakasvatuse põhinäitajad 1997. ja 1999. aastal

Näitaja	1997	1999
Veiste arv (tuh.)	477	378
sh. lehmad	263	206
piimatoodang (kg)	3500	3754
jõudluskontrollis (tuh.)	91	77
%	34,6	37,4
piimatoodang (kg)	4093	4108
Piima tuh. t	986	799
Mune mln tk.	465	416
Liha tuh. t	71	62
sh. sealiha	36,5	34,7
veiseliha	25,5	20,5
linnuliha	7,6	6,3

Leedu loomakasvatust tutvustas Juosas Darbutas Leedu Loomakasvatuse instituudist. Kahjuks ei olnud andmeid loomakasvatuse tootmise kohta ja andmestik piirdus loomade arvuga. Suhe Eesti-Leedu vahel 1:2,5 kehtib veiste, sigade ja lindude arvu võrreldes (tabel 2). Üllatav on väike lammaste arv ja selle ligi kahekordne kahanemine kahe aasta jooksul ning kitsede suur arv ja sellegi kiire kasv. 1999. aastal ületas kitsede arv lammaste arvu juba 1,5 korda. Suur hobuste arv on Leedule alati olnud tüüpiline.

Konverentsil jagati Leedu jõudluskontrolli aasta-araamatut, mida kahjuks Eestil veel polnud. Kui 1980 kuni 1990 oli jõudluskontrolli all üle 540 tuha lehma, siis 1999. a. oli 540 tuhandest lehmast jõudluskontrolli all 118,6 tuhat ehk 21%. Nende piimajõudlus oli 4250-4,26-181-3,16-134-315.

Tabel 2. Leedu loomade arv (tuhandetes)

Loomade arv	1997	1999
Veised	1050	928
sh. lehmad	590	540
Sead	1130	1170
Linnud*	7,78	6,78
Hobused	81,4	75,0
Lambad	28,2	15,9
Kitsed	16,9	23,8

*) miljonites

Eestis on probleemiks liialt väikesed kontrollkarjad, kus 1998. a. oli üle 100 lehmaga karjasid vaid 11,2 %. Leedus oli aga üle 20 lehmaga kontrollkarjasid vaid 341 ehk 2,3% 14 706 karjast. Küllalt kiire on Leedus kontrollkarjade piimatoodangu kasv. Kui 1993. aastal langeti 2831 kg tasemele, siis 1996/97. kontrollaastal saadi juba 3604 kg ja 1997/98. kontrollaastal 4125 kg.

Tõugude vahetamine Leedus on sarnane Eestiga. Tervitav on püüe tuua välja importtõugude piimajõudlus. Kuigi lehmade arvukus on väike, paistavad silma rootsi punasekirju ja holsteini tõu lehmade märgatavalt suurem piimajõudlus.

Kui arvestada omandivorme, on kontrollialustest lehmadest 60% taludes ja perefarmides, ettevõtetes 40%.

Tõuaretuse organisatsioon on kahetasandiline. On tunnustatud 5 veiste, 3 hobuste, 1 sigade, 1 lammaste ja 1 kitsede aretusühingut, mille tegevus tundub seltsitasemeline. Tõuaretusteenu pakuvad 6 piirkondlikku aretusettevõtet. Keskselt organisatsiooniks on põllumajanduskoda, mille koosseisu kuuluvad ka tõuaretuse organisatsioonid.

Poola ainuke ettekanne käsitles Poola-Iisreali ühisprojekti tegevust, mille põhisuunad olid väljaõpe,

Tabel 3. Veisetõugude piimajõudlus Leedus

Tõug	Lehmi	Piima, kg	Piimarasva		Piimavalgu		Rasv+valk, kg
			%	kg	%	kg	
MUSTAKIRJUD	80 184	4403	4,23	186	3,13	138	324
Leedu	77 723	4379	4,24	185	3,13	137	322
Saksa	1 208	4597	4,15	191	3,02	139	330
Holstein	885	6019	4,15	250	3,10	186	436
Taani	194	4448	4,04	180	3,07	136	316
PUNASED	37 438	3895	4,34	169	3,25	126	295
Leedu	37 028	3887	4,34	168	3,25	126	294
Taani	210	4233	4,15	175	3,16	134	309
Angli	200	5066	4,70	238	3,33	168	406
Äärširi	285	4686	4,26	199	3,18	149	348
Saksa punasekirju	197	5031	4,24	213	3,14	158	371
Rootsi punasekirju	195	7911	4,30	340	3,22	255	595

konsultatsioon ja majanduse juhtimine. Esitati ka mõned loomakasvatust iseloomustavad andmed. Poola on Balti riikide suhtes suurriik oma 38,7 mln. elanikuga, kellest pool elab maapiirkonnas. Veiste arv on 6,6 mln., kellest 3,6 mln. on lehmad. Riigis loetletakse 2 mln. farmi, kus keskmiselt on 1,7 lehma. Jõudluskontrolli all on 10,7% lehmadest ja piimatoodang 3500 kg. Sigade arv on 18,5 mln. Vaatamata väikestele farmidele ja madalale jõudlusele ohustab Poola Balti riikide toiduainete turgu.

Teadustöid on raske lühidalt refereerida. Kellel on huvi, saab konverentsi kogumikuga tutvuda EPMÜ ja Loomakasvatusinstituudi raamatukogus. Ettekannete kogumik (Proceedings of the 6th Baltic Animal Breeding Conference, Jelgava, 2000) sisaldab 44 teaduslikku artiklit, millest 17 on Eestist ja 17 Leedust, 9 Lätist ja 1 artikkel on ühine.

Selle suve ürituste kava



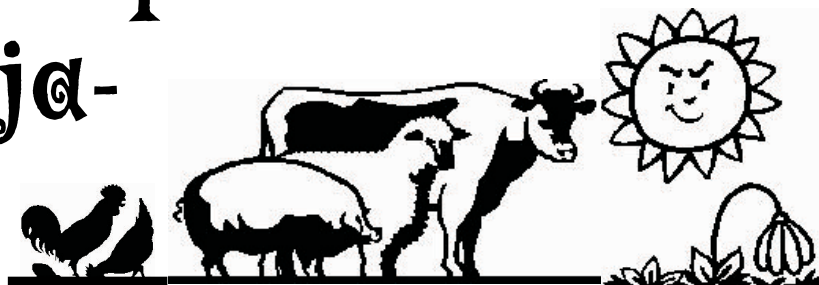
- 1.-2.06. Vabariiklikud tori tõugu noorhobuste katsed
- 2.06. EPK saarte VISS
- 3.06. XI Linnulaat Põltsamaal
- 3.06. Vabariiklikud sõidu- ja veokatsed Toris
- 4.06. IV tori hobuse päev Toris
- 8.06. Tšintšiljakasvatavate üritus Luigel
- 15.06. Tõuraamatu 115. aastapäev Tartus
- 16.06. EPK VISS '2000 Ülenurmel
- 17.06. Eesti holsteini VISS '2000 Luigel
- 25.06. Heimtali karikavõistlused

- 22.07. Eesti raskeveohobuse päev Kohalas, L.-Virumaa
- 30.07. Eesti maakarjakasvatavate suvepäev Lanksaares, Pärnumaa

- 5.08. Lambapäev Kurgjal, Pärnumaa
- 6.08. Ponide päev Kõpus, Pärnumaal
- 12.-13.08. Eesti tõugu hobuste kolmevõistlus Luunjas, Tartumaa
- 18.08. Vabariiklik eesti tõugu noorhobuste jõukatsumine Kõljalas, Saaremaa

- 2.09. "TÕULOOM" 2000 Ülenurmel

Ilusat päikesepaistelist suve ja karja- õnne!



Toimetuse kolleegium:

Olev Saveli (peatoimetaja), 27 313 455
Eha Lokk (toimetaja), 27 313 409
Kalju Eilart, Käde Kalamees, Salme Kangur,
Riho Kaselo, Heldur Peterson, Matti Piirsalu,
Peep Piirsalu, Anne Zeemann, Enno Siiber.

Address: Kreutzwaldi 1, 51014 Tartu
Ajakiri ilmub 4 korda aastas:
märtsis, juunis, septembris ja detsembris.

Keeleline korrektuur: Silvi Seesmaa
Küljendus: Alo Tänavots
Trükk: OÜ Paar