

# TÕULOOMAKASVATUS



EESTI TÕULOOMAKASVATUSE LIIT • EPMÜ LOOMAKASVATUSINSTITUUT

NR. 1 MÄRTS 2000

## SISUKORD

### Loomakasvatus

2 *M. Piirsalu*. Eesti loomakasvatus 1999. aastal

### Veised

- 4 *A. Zeemann*. Eesti punase veisetõu aretusmaterjal aastal 2000  
 5 *T. Bulitko*. Eesti holsteini parimad aretuskarjad 1999. aastal  
 6 *K. Kalamees*. Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi juhatuses  
 6 *O. Saveli*. Holsteinide konkurs Brüsselis  
 8 *H. Viinalass*. Veiste põlvnemisandmete ekspertiisist  
 9 *H. Kask, A. Kaasik*. Lüpsiseadmete tootlikkus ja inimtööaja kulu lehmade lüpsmisel

### Hobused

11 *H. Peterson*. Eesti Hobusekasvatajate Seltsi tegemistest

### Kalad

13 *J. Kasesalu*. Söögem kala, kuid olgem terved!

### Söötmine

- 16 *H. Kaldmäe, V. Karis, O. Kärt*. Kvaliteetne silo peamise energia- ja proteiiniallikana piimakarja ratsioonis  
 19 *L. Nigul*. Kaasaegseid seisukohti imetavate emiste söötmisel

### Referaadid

- 21 *M. Piirsalu*. Riikliku programmi "Piim" täitmisest 1999. aastal  
 22 Võõrutuseelne põrsaste hukkumine  
 23 Kүүslauk  
 23 *O. Saveli*. Eesti Tõuloomakasvatuse Liidus



A. Juusi foto

## Käes on aasta 2000

Õiget talve pole olnudki, aga käes on kevad. Kohati oli tuiskavat lund, teisel täielik lumevaegus. Heitlik on maailmaruum, muutlik on ilmastik. Sama heitlik on majanduspoliitiline maastik.

Kui aasta tagasi maapoliitikud võitlesid tollimaksu kehtestamise nimel, siis nüüd käib võitlus hoopis kolmandatele riikidele kehtestatud tollimaksude peatamise eest. Linnastunud elanikele muutub maapoliitika üha enam arusaamatuks. Hoopis mõistetavam neile on luua Hongkongi eeskujul Eesti linnriik. Teadmata on ainult, millest teenida perele ülalpidamist ja riigile maksta andamit. Tootmise arendamine läheb järjest enam välismaalaste kätte. Kes keda ja kuidas koorima hakkab, on veel selgusetu.

Piimatööstused tõmblevad ellujäämise nimel. Meedias selgitatakse piima ületootmist talvekuudel, aga samal ajal ostavad piimatööstused sisse päevas kümneid tonne piima Lätist. Vahepeal alandati piima poehinda turu hõivamise nimel, aga juba jõuti tootjahinna alandamiseni, ikka ülemääraste töötlemisvõimsuste säilitamise nimel. Kahju, et "õigluse" nimel tegutsetakse ebaõiglaselt – tootjate ja tarbijate arvel. Kujukalt avaldub aktsiaseltside moto "raha tuleb teenida ükskõik kuidas".

Piimalehmade jõudluskontrolli andmed 1999. aasta kohta kinnitavad veel kord tõestamatut, et lehmade arvu vähenemine põhjustab lehma produktiivsuse langust või vastupidi. Igas teises riigis on need seosed vastupidised. Eesti põllumajanduspoliitika ongi vastupidine kõigile teistele riikidele. Maainimeste rahaline ja varaline kindlustatus järjest kahaneb. Hoogu võtab avalik maamüük välismaalastele.

Seakasvatus sõltub maailmaturu hindadest ja sisseostetava teravilja hinnast. Teravili, millele kehtestati tollimaksud, tulebki kolmandatest riikidest. Maksud kehtestati hilinemisega, mistõttu nende vastu võideldaksegi.

Sigade tõuaretuses tegi põllumajandusministeerium panuse Eesti Tõusigade Aretusühistule. Tõuaretusühingu mõnelikmelisel tegevtoimkonnal on käed tööd täis, kuidas otsarbekalt kasutada 2 mln krooni riigiraha. Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu toetamisel piirduti 125 tuhande krooniga. Loomakasvatusinstituudi teadussummasid kärbiti seakasvatuse alal 2 korda ilmselt ministeeriumi eksperdi soovitusel kohaselt. Sellega lõpetati sigade tõuaretuse 42-aastane traditsioon Kehtnas, sest suletakse kontrollnuuma-katsejaam, koondati töötajad. Sama saatus tabab ka Kehtna kontrollkanalat. Katsejaamu polevat vaja, sest tulevad välismaised tegijad. Nemed ei vaja kohalikku teadust.

Eesti Vabariik on püstitanud järgmise "tähise" maailmas, millega ajalukku minna. Ainult ametnike liigne iseteadvus võimaldab nii vastutustundetult tegutseda.

Olev Saveli

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

## Eesti loomakasvatus 1999. aastal

Ph. D. Matti Piirsalu,  
Põllumajandusministeeriumi loomakasvatusbüroo

1999. aasta loomakasvatuse põhinäitajate kohta on statistikaametist saadud esialgsed andmed, mis edaspidi kontrollimisel võivad vähesel määral muutuda.

Loomade ja lindude arv vähenes jätkuvalt. Veiste arv vähenes 1999. aastal 21 900 võrra, sealhulgas lehmade arv 14 200 võrra (tabel 1). Alates 1995. aastast on veiste ja sh. lehmade arv pidevalt vähenenud, umbes 6% aastas, ning võrreldes 1995. aastaga on vähenenud veiste arv 22,9% ja lehmade arv 22,1%. Selline veiste, sealhulgas lehmade likvideerimine on tingitud paljude tootjate pankrotistumisest. Lehmade arvu vähenemisega kaasneb ka piimatootmise langus ning praeguseks on tootmine vähenenud 600 000 tonnile, samas kui Eestil on piimatootmise kvoot peaks olema 900 000 tonni aastas.

**Tabel 1. Loomade ja lindude arv (tuh.) 31.12.99**

Näitaja	1998	1999	1999/1988	
			+/-	%
<b>Veiste arv</b>	307,5	285,6	-21,9	92,9
sh. ettevõtted	199,3	159,6	-39,7	80,1
talud ja perefarmid	108,2	126,0	+17,8	116,5
%	35,2	44,1		
<b>Lehmade arv</b>	158,6	144,4	-14,2	91,0
sh. ettevõtted	95,5	78,6	-16,9	82,3
talud ja perefarmid	63,1	65,8	+2,7	104,3
%	39,7	45,6		
<b>Sigade arv</b>	326,4	281,2	-45,2	86,2
sh. ettevõtted	278,4	228,2	-50,2	82,0
talud ja perefarmid	48,0	53,0	+5,0	110,4
%	14,7	18,8		
<b>Lammaste arv</b>	30,8	29,4	-1,4	95,5
sh. ettevõtted	-	-	-	-
talud ja perefarmid	30,8	29,4	-1,4	95,5
%	100,0	100,0		
<b>Lindude arv</b>	2635,7	2433,1	-202,6	92,3
sh. ettevõtted	1632,2	1451,3	-180,9	88,9
talud ja perefarmid	1003,5	981,8	-21,7	97,8
%	38,0	40,4		

**Tapaloomade ja -lindude elusmass** oli 96 800 tonni, mis moodustas 1998. aastaga võrreldes 97,1% ning oli 2900 tonni vähem.

Arvestades 1998. aasta liha väljatuleku koefitsientidega, oli tapaloomade ning -lindude tapamass kokku 57 600 tonni, sellest sealihaga 31 100 tonni (54,0%),

veiseliha 18 600 (32,2%), linnuliha 7500 (13,0%) ning lamba- ja kitseliha 400 tonni (0,7%).

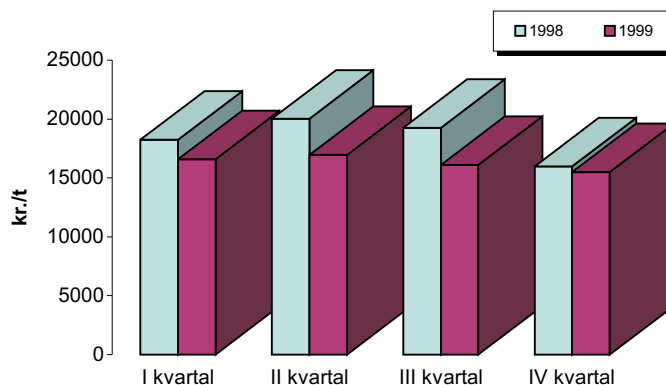
Ettevõtetes oli tapaloomade ja -lindude elusmass 63 600 tonni ehk praktiliselt 1998. aasta tasemel. Taludes ja elanike majapidamistes oli tapaloomade ja -lindude elusmass 33 200 tonni ehk 2700 tonni (7,5%) vähem kui 1998. aastal. Ettevõtete osa kogu lihatootmises moodustas 65,7% ja talude ning majapidamiste osa 34,3%.

Lihatööstustele realiseeriti 1999. aastal 31 516 tonni liha (tapakaalus), mis oli 2662 tonni ehk 8,4% vähem kui 1998. aastal. Kui veiste kokkuost suurenes (põhiliselt lehmapidamise vähenemise arvel) 7,4%, siis sigade kokkuost vähenes ligi 10%, mis oli tingitud peamiselt importsealiha hulga suurenemisest 6000 tonni võrra. Kui 1998. aastal imporditi 6800 tonni sealihaga, siis 1999. aastal oli see 12 800 tonni, tingituna maailmaturu madalatest hindadest. Eriti suur oli tagasimineku linnuliha varumises, kus 1998. aastaga võrreldes vähenes kokkuost 23% seetõttu, et 1999. aasta alguses realiseeriti 1300 tonni 1998. aastal toodetud liha, samuti vähenes tootmine 400 tonni võrra.

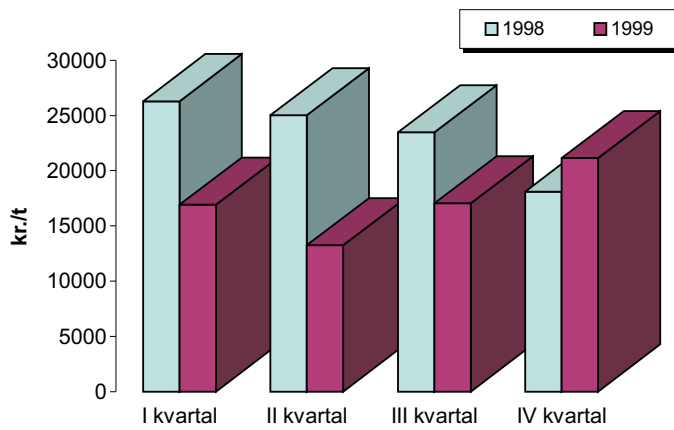
Loomadest realiseeriti lihatööstustele 1999. aastal 54,7% ja 1998. aastal 57,0%. Niisugune olukord on tingitud põhiliselt asjaolust, et lihatööstused kasutavad lihasaaduste valmistamiseks sisseostetavat odavamalt importliha.

Veiselihast saadi põhiline osa ikkagi veiste (eeskätt lehmade) arvu vähenemise arvel. Pullvasikaid liha tootmise eesmärgil praktiliselt kasvama ei jäetud, kuna madalate realiseerimishindade tõttu tooks see kahjumit.

Veiseliha keskmine kokkuostuhind moodustas 1999. aastal 88,5% eelmise aasta kokkuostuhinnast. Seega on keskmine veiseliha kokkuostuhind langenud 11,5% võrreldes eelmise aastaga. 1999. aasta kokkuostuhind oli 31,4% väiksem taotlushinnast, moodustades seega 68,6% taotlushinnast.



**Joonis 1. Keskmine veiseliha kokkuostuhind 1998...1999**



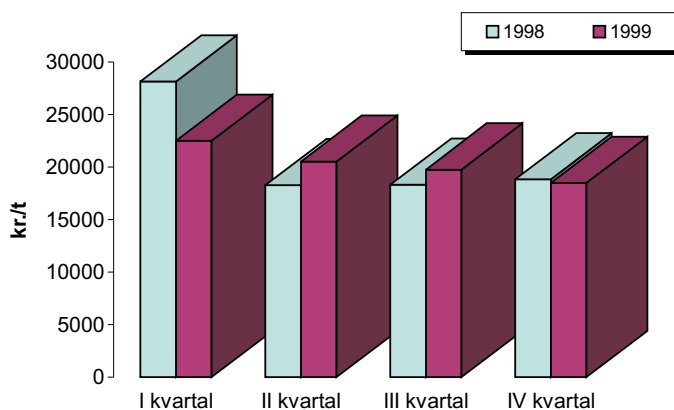
**Joonis 2. Keskmise sealiha kokkuostuhind 1998...1999**

1999. aastal moodustas sealiha keskmine kokkuostuhind 1998. aasta kokkuostuhinnast 71,3%. Seega on keskmine sealiha kokkuostuhind langenud 28,7% võrreldes eelmise aastaga. Kuni kolmanda kvartalini oli 1999. aasta kokkuostuhind keskmiselt 36,9% madalam 1998. aasta sama perioodiga võrreldes. Tingituna maailmaturu hinnatõusust 1999. aasta lõpul, tõusis 1999. aasta neljandas kvartalis sealiha hind 19,4% võrra, olles seega 14,3% kõrgem 1998. aasta neljanda kvartali hinnast. 1999. aasta kokkuostuhind moodustas 84,4% taotlushinnast, seega oli kokkuostuhind taotlushinnast 15,6% madalam.

Võrreldes 1998. aastaga oli linnuliha keskmine kokkuostuhind 1999. aastal 0,4% kõrgem. 1999. aasta esimeses kvartalis oli linnuliha hind võrreldes 1998. aasta sama perioodiga 20,1% madalam. 1999. aasta jooksul langesid hinnad 17,8%. Võrreldes 1999. aasta taotlushindadega oli linnuliha kokkuostuhind sellest 2,2% kõrgem. Eeltoodu tulemusena kaeti liha praeguse tarbimise juures umbes 64% vajadusest Eestis toodetud lihaga.

**Piima** toodeti 1999. aastal 643 600 tonni, mis oli võrreldes 1998. aastaga 88,2% ehk 85 900 tonni vähem.

Ettevõtetes toodeti piima 59 800 tonni (14,6%) ning taludes ja elanike majapidamistes 26 100 tonni (8,2%) vähem kui 1998. aastal. Ettevõtete osa piimatootmise



**Joonis 3. Keskmise linnuliha kokkuostuhind 1998...1999**

kogumahust moodustas 54,3% ning talude ja majapidamiste osa 45,7%.

Piimatööstustele realiseeriti 1999. aastal 394 722 tonni piima, mis moodustas 74,2 % 1998. aastal kokkuostetud piimast. Kogu 1999. aastal toodetud piimast jõudis piimatööstusteni 61,3 %, kusjuures 1998. aastal oli vastav näitaja 72,9%.

**Tabel 2. Põhiliste loomakasvatussaaduste tootmine 1999. aastal**

Näitaja	1998	1999	1999/1998	
			+/-	%
<b>Loomade ja lindude elumass (tuh. t)</b>				
sh. ettevõtted	99,7	96,8	-2,9	97,1
talud ja perefarmid	63,8	63,6	-0,2	99,7
%	36,0	34,3		
<b>Piim (tuh. t)</b>	729,5	643,6	-85,9	88,2
sh. ettevõtted	409,3	349,5	-59,8	85,4
talud ja perefarmid	320,2	294,1	-26,1	91,8
%	43,9	45,7		
<b>Munad (mln. tk.)</b>	305,2	270,7	-34,5	88,7
sh. ettevõtted	219,1	193,8	-25,3	88,5
talud ja perefarmid	86,1	76,9	-9,2	89,3
%	28,2	28,4		

Kokkuostetud piima keskmine rasvasisaldus oli 3,8%. 1999. aastal paranes piimatööstustele realiseeritud piima kvaliteet. Kui 1998. aasta oli eliit- ja kõrgema sordi piima osatähtsus 70,9%, siis 1999. aastal oli see 79,3%. Piima kvaliteedi paranemisele on oluliselt kaasa aidanud riikliku programmi "Piim" raames korraldatud seminarid ja õppepäevad piimatootjatele 1997...1999. a., samuti vastav nõuandeteenistus.

Piima kogutoodang vähenes nii lehmade arvukuse kui ka jõudluse vähenemise arvel. Kui 1998. aastal saadi aastalehma kohta keskmiselt 4456 kg piima, siis 1999. aastal 4187 kg ehk 269 kg vähem. Lehmade piimatoodangu langus algas II kvartalis ja oli tingitud mitmetest asjaoludest. Pikk ja külm kevad ei soodustanud karjamaarohu kiiret kasvu, samuti ei olnud tingimused rohukasvuks soodsad ka kuumas ja sademetevaeses III kvartalis. 1999. aasta ilmastik tervikuna oli söödavarumiseks soodne ning põhisöötaid varuti üle 100 000 tonnsöötühiku võrra rohkem kui 1998. aastal.

Kuigi varutud söödad olid EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituudi keemialabori andmeil parema kvaliteediga, ei jätku sellel talvel kõikides farmides piisavalt loomasööta. Põhjus on selles, et augusti lõpul, septembris ja oktoobris olid karjamaad paljudes kohtades põuast sedavõrd kahjustatud, et tuli hakata talveks varutud sööta loomadele ette andma. Täiendavat söödavarumist takistas rahapuudus, kuna piima eest saadav raha jõudis tootjani mitmekuuse hilinemisega.

Tavatult madal oli 1999. aastal ka piima kokkuostuhind. Võrreldes 1998. aastaga oli piima keskmine kokkuostuhind 1999. aastal 22% madalam. Hinnatõusu täheldati 1999. aasta neljandas kvartalis, kui piima hind tõusis



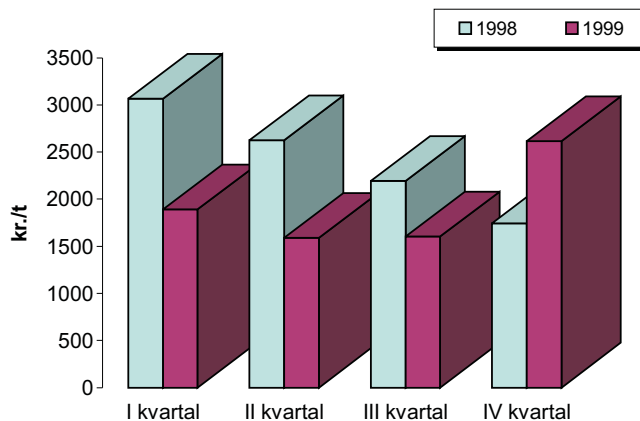
33,3% üle 1998. aasta sama perioodi vastava hinna. Võrreldes 1999. aasta taotlushindadega moodustas piima kokkuostuhind sellest 58,7%, olles seega taotlushinnast 41,3% väiksem.

**Mune** toodeti 1999. aastal 270,7 miljonit tk., mis on 34,5 miljonit muna vähem kui 1998. aastal ja moodustab 88,7% 1998. aasta munatoodangust.

Linnukasvatustevõtetes vähenes munade tootmine 25,3 miljoni muna võrra ehk 11,5%. Taludes ja elanike majapidamistes vähenes tootmine 9,2 miljoni muna võrra ehk 10,7%.

1999. aasta munatootmise kogumahust moodustas ettevõtete osa 71,6% ning talude ja elanike majapidamiste osa 28,4%. Munatootmise vähendamise tingis munade import Lätist, Soomest ja Venemaalt. Munatootjad on kujunenud olukorras hakanud tootma ainult nii palju, kui on võimalik tulutoova hinnaga realiseerida.

Tänu munakanade jõudluskontrollile Kehtna kontrollkanalas on linnukasvatatajatel võimalik saada teavet maailma paremate aretusfirmade ja Eestis kasvatatavate, evitatavate ning perspektiivsete munakanakrosside kohta. Selle tulemusena on Eestis munatoodang kana kohta viimastel aastatel oluliselt suurenenud ning oli 1999. aastal 300 muna.



Joonis 4. Keskmine piima kokkuostuhind 1998...1999

Looma- ja linnukasvatustsaaduste tootjatel jääb ka 2000. aastal põhiprobleemiks vähenenud investeerimise võimalus farmitehnoloogia ja söödavarumistehnika soetamiseks. Piima ja liha madalad kokkuostuhinnad, mis paljudel juhtudel ei kata tootmiskulusid, on viinud loomakasvatatajad tootmise jätkamise motivatsiooni kadumiseni, mis mõjutab negatiivselt 2000. aasta loomakasvatustsaaduste tootmist ning selle tootmisharu arengut tervikuna.

## V E I S E D

# Eesti punase veisetõu aretusmaterjal aastal 2000

pm-mag. Anne Zeemann

*EPK Aretusühistu*

Eesti punase karja jaoks värskeim uudis on praegu Taanist toodud uus liisingspull VEST TOP 42979. Erilist huvi peaks Topi pakkuma neile, kes huvituvad punasekirjust holsteinist, nimelt on Top 75% holsteini veresusega. Taanimaal on tema 101 tütre 1. laktatsiooni 305 päeva toodang: 7015– 4,12-289-3,46-243, kusjuures piimatoodangu hinnang on +1547 kg ja piima valgusisaldusel vaid -0,09%. Pulli tütreid iseloomustab veel suur ja ilus kere ning väga rahulik temperament. Topi sperma müügihind on 52 krooni, kuid tänu riigi subsidiumile saab aretaja praegu spermadoosi kätte 40 krooniga.

Endiselt on populaarsed liisingspullid BRATTBACKA 49011 Rootsist ja ØJY MABRU 42737 Taanist.

Brattbacka tütarde 1. laktatsiooni 305 päeva toodang oli Rootsist 7102-317-4,52-249-3,55. Rootsist on pull tuntud just hea piima valgusisalduse tõstjana.

Mabru oli esimene šviitsi veresusega pull, keda Rootsist tõuaretajad kasutasid punasekirju tõu aretuses. Tulemused üllatasid kõiki. Mabru tõusis kohe rootsi punase-

kirjute pullide pingereas esikohale, saades indeksi +33, kusjuures Brattbacka kõrgeim hinne on olnud +21. Mabru tütreid iseloomustavad väga tugevad jalad, piima valgusisalduse tõus (+0,07%), kuid suur piima rasvasisalduse langus (Taanis -0,58% piimarasva). Samal ajal ei tohi tähelepanuta jätta omaaretatud pulli VESTAK 10081, kes püsib endiselt pullide hindamise pingerea tipus. Pull on hinnatud eesti punases tõus (piim +694 kg, rasv -0,03%, valk +0,04%). Pulli tütreid on ilusate udaratega.

Uutest eesti punases tõus hinnatud pullidest võib mainida RALLA 17997 poega RALEI 10124 ja puhtatõulist soome äärširi pulli UFFRA 10093. Ralei tütreid (+541 kg piima, -0,03% rasva, -0,04% valku) on ilusa välimikuga ja väga tugevate jalgadega. Uffra (+423 kg piima, +0,08% rasva, -0,05% valku) tugevaks küljeks on tütarde madal somaatiliste rakkude arv ja ilusad udarad.

Importspermast saab kasutada populaarseid Saksa punasekirjuid holsteini tõugu pulle RADSCHA 46017 (+944, -0,02, -0,01) ja ALSTER 46755 (+1164, +0,10, -0,07). Tähelepanu tõuaretajad! Praegu subsideerime pullide VEST TOP, ØJY MABRU, VESTAK ja VES spermamüüki. Kasutage soodsat võimalust hea aretusmaterjali ostmiseks!

# Eesti holsteini parimad aretuskarjad 1999. aastal

Tanel Bulitko

*Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu***Tabel 1. Suurima piimatoodanguga aretuskarjad (üle 7000 kg)**

Jrk nr	Karja / farmi nimi	Omanik	Maakond	Lehmi	Toodang aastalehma kohta					
					piim, kg	rasv		valk		R+V, kg
						%	kg	%	kg	
1	Tüma	Silvia Pallon	Viljandi	14	8301	4,10	340	2,98	247	587
2	Soone	Sirje Kornel	L - Viru	19	7918	4,08	323	3,12	247	571
3	AS Maasikamäe	Hillar Pulk	L - Viru	133	7835	4,08	320	3,26	255	575
4	Kiigi	Elle Kivistik	Harju	19	7767	4,37	340	3,16	245	585
5	Tänava	Kalju Miklas	Rapla	22	7725	3,84	297	3,13	242	539
6	Õunapuu	Lea Puur	Viljandi	14	7704	4,13	318	3,15	243	561
7	Soone	Andres Tamm	Tartu	84	7694	4,24	327	3,22	248	574
8	Allikmäe	Jaan Ploompuu	Jõgeva	33	7643	4,15	317	3,13	239	556
9	Kokamardi	Jaan Sildoja	Rapla	15	7602	4,31	327	3,14	239	566
10	Uudla - Hanso	Ants Kuldma	Rapla	12	7533	3,89	293	3,05	230	523
11	Lassivälja	Heinar Villems	Viljandi	28	7501	3,85	289	3,26	244	533
12	Aru	Elve Petrovits	L - Viru	10	7467	4,40	329	3,10	232	560
13	Lõola	Klaire Pärn	Harju	7	7458	4,00	298	3,11	232	530
14	Reinu	Jaan Allingu	Jõgeva	17	7370	3,92	289	3,10	228	517
15	Vanga	Edda Külasalu	Järva	5	7357	4,65	342	3,29	242	584
16	Pajumäe	Arvo Veidenberg	Viljandi	34	7257	4,08	296	3,16	229	525
17	Atto	Otto Träss	Harju	16	7210	4,10	296	3,18	229	525
18	Luige	Jaan Pöldre	Rapla	12	7207	4,50	324	3,20	231	555
19	Jaagu	Anne Viirmaa	L - Viru	16	7090	4,25	302	3,23	229	530

**Tabel 2. Suuremad eesti holsteini aretuskarjad 1999.a. (üle 6000 kg)**

Jrk. nr.	Karja / farmi nimi	Maakond	Lehmi	Toodang aastalehma kohta					
				piim, kg	rasv		valk		R+V, kg
					%	kg	%	kg	
1	Estonia OÜ	Järva	1934	6938	3,93	273	3,16	219	492
2	Õnne Piimakarjatalu TÜ	Jõgeva	737	6808	4,50	306	3,21	219	525
3	Põlva POÜ	Põlva	723	6792	4,32	293	3,38	230	523
4	Kelko OÜ	Rapla	305	6712	4,30	288	3,21	216	504
5	Piistaoja KJ	Pärnu	264	6542	4,02	263	3,12	204	467
6	Torma POÜ	Jõgeva	300	6408	4,13	265	3,18	203	468
7	Selja OÜ	Pärnu	637	6328	4,13	261	3,16	200	461
8	Kavari Suurtalu OÜ	Pärnu	179	6264	4,10	257	3,18	199	456
9	Väätsa Agro OÜ	Järva	1974	6168	4,18	258	3,20	197	456
10	AS Risti Agro	Järva	370	6049	4,27	258	3,26	197	455

# Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi juhatuses

pm-mag. Käde Kalamees  
EK Selts

9. veebruaril toimus seltsi juhatuse koosolek, kus kinnitati 2000. a. eelarve ja arutati selle aasta tegevusplaani. Möödunud aasta oli põllumehele raske, endiselt vähenes loomade arv ja samuti toodang. Maakarja arv hakkab stabiliseeruma, kuid tõu säilitamine nii väiksearvulise tõukarja puhul on siiski raske. Sügisel likvideeriti Saviangu UÜ, kust suudeti päästa 56 maakarja lehmast 20 lehma ja 20 mullikat. Jõudluskontrollis oli 472 aasta-lehma ehk 6 lehma enam kui 1998. aastal.

Eesti maatõu säilitamiseks on palju teinud talupereained Ädu Leesment, Maarja Simovart, Milvi Reinem, Aino Natka, Vilve Lepp ja Sirje Treumuth ning Maima OÜs Ilme Enno. Samuti tahaks mainida mõnda tulevikku

suunatud maailmavaatega meesterahvast nagu Mereranna POÜ juhatajat Urmas Lehtsalu, OÜ Restu Põld esimeest Meinhard Birnbaumi, Heiki Porvalit ja Arno Vaherit. Nendes majapidamistes on maakarja tuumik.

Tabelist selgub, et nüüdsest on maakarjal 3 eliitklassi farmi (>100 punkti). Uues tõukarjade hindamise juhendis pööratakse suuremat tähelepanu tõuraamatusse võtmisele, põlvnemisandmetele, esmaspoegimisele ja näitustest osavõtule. Selle tõttu aga langesid tõufarmide nimistust välja Maima Agro OÜ ja Liia Sooääre kari, kus oli vajakajäämisi põlvnemisdokumentide andmetes. Toodanguandmed vastasid mõlemal tõufarmi nõuetele.

Juhatuses koosolekul arutati juubeliürituse "80 aastat Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi" läbiviimist 20. aprillil k.a. Väandra kultuurimajas algusega kell 14, kuhu ootame kõiki maakarja huvilisi. Seltsi liikmete suvepäevad toimuvad 30. juulil Lanksaare talus.

**Tabel. Eesti maakarja tõufarmid 1999. a.**

Ettevõtte	Lehmi	Piim, kg	Rasv, %	Valk, %	Rasv, kg	Valk, kg	Punkte
1. Palu talu, J. Simovart	8	5463	4,62	3,56	252	195	111,8
2. Kaasiku talu, J. Pitk	6	5962	4,35	3,30	259	197	101,5
3. Lanksaare talu, Ä. Leesment	37	4212	4,83	3,36	203	141	100,0
4. Koordi talu, M. Reinem	15	4335	4,98	3,61	216	156	91,8
5. Mereranna POÜ	29	3833	5,49	3,35	210	128	87,3
6. Jakobsoni talumuuseum	6	3721	4,99	3,43	186	128	84,9
7. Undi talu, T. Karu	4	4103	4,20	3,22	172	132	77,7
8. Laasu talu, A. Natka	17	3731	4,22	3,25	158	121	74,7
9. OÜ Restu Põld	4	3959	4,59	3,36	182	133	72,0
10. Jüri talu, A. Vaher	6	4373	5,33	3,57	233	156	92,2
11. Soo talu, T. Reinart	6	4525	4,33	3,19	196	144	68,9
12. Aadu talu, S. Treumuth	7	3488	4,34	3,23	152	113	62,9
Keskmine:	145	4188	4,83	3,37	202	141	
Välja arvatud tõufarmide nimekirjast							
Uustla talu, L. Sooäär	11	4446	4,63	3,41	206	151	
Maima Agro OÜ	72	4051	4,50	3,40	182	138	

## Holsteinide konkurss Brüsselis

prof. Olev Saveli

Varem korraldasid holsteinide konkursse eri riigid, kuid juba teist korda toimus see üritus Euroopa Liidu pealinnas Brüsselis. Et Brüssel asub enam-vähem Euroopa tsentris ja seetõttu on loomade transpordikulud väiksemad, hakkavad konkursid ka edaspidi siin toimuma.

AGRIBEX 2000 koos Brüssels Expo Belgiumiga on kompaktne näitus, mis hõlmab palju paviljone. Nendes võib näha põllumajandusmasinaid, seemneid, põllu-

majanduskultuure ja -loomi. 11. paviljon on pühendatud veistele. Aga samas demonstreeriti ka hobuseid, lambaid, koeri jne. Kui mõelda põllumajandusmasinate ekspositsioonile, siis loomakasvatajale on see haaramatu, kuigi lüpsirobotiga farmiosa oli külastajate lemmikobjektiks. Nõudis järjekindlust, et näha laudafragmendis toimuvat. Lüpsirobot Lely Astronaut on eriti populaarne, mis õigustab Hannoveri EXPO-1 1998. a. väljaantud kuldplaati. Lüpsiroboti ostuga maksab lääne farmer kinni oma sõltumatuse. Rutiinne igapäevatöö farmis mõjub tervisele, aga ka farmer vajab vabadust ja puhkust.

Kui varem võis kohata rahvusvahelistel näitustel harva eestlasi, siis nüüd peab olema ettevaatlik, et mitte mööduda kaasmaalasest tähelepanuta. Tuleb tunnustada eesti holsteini kasvatajate huvi ja Eesti Tõuloomakasvatajate Ühistu toetust, et 60liikmeline rühm jõudis Brüsselisse. Näha üks kord on võrdväärne kümnekordse kuulumisega. Nähes võib avaldada umbusku, kuid see on vaid enda küündimatuse õigustamiseks.

Euroopa holsteinide konkursist võtsid osa 10 riigi esindajad, neist 6 nii mustakirjute kui ka punasekirjute holsteinidega. Kahjuks pole kasutada ühetaolisi andmeid kõikide riikide lehmade piimajõudluse kohta näituse kataloogis (tabel 1).

Konkurss oli tõuaretajate huvi keskmes. Raske oli määrata pealtvaatajate rahvuslikku koosseisu, kuid keelte paabel oli täielik. Areeni ümbritsev ala mahutas 5000...6000 pealtvaatajat. Kõik istekohad ja vahekäigud olid kasutatud. Kella 9st kuni 16ni püsisid külastajad kohal. Ka eestlased "unustasid" end 7 tunniks istuma, sest programm oli huvitav.

Publiku huvi äratamiseks esitati algul pullide tütarde rühmi. Need olid Taanist (T Klassy), Prantsusmaalt (Jocko Besne, Jorriellake, Fatal, Gibbon), Saksamaalt (**Balance**, Good Luck RC, **Patrick**), Itaaliast (Sabbiona **Skywalker**, S. Fermo Aerostar **Raven**) ja Hispaaniast (Altagen **Chester** ETM, Broeks Camaro). Iga pulli tutvustati, kuid tütreid ei hinnatud. Vaatamata sellele, et toimub teatud määral range eelvalik, on võimalik võrrelda pulle ja teha mõningaid järeldusi. Täiesti harrastuslikult järjestaks pullid tütarde välimiku järgi nii: 1. Raven (Itaalia; i. Starbuck), 2. Patrick (Saksamaa; Blackstar), 3. Skywalker (Itaalia; i. Leadman), 4. Balance (Saksamaa; i. Blackstar) ja 5. Chester (Hispaania; i. Blackstar). Kahtlematult on Blackstar pulliisade hulgas liider. Olgu märgitud, et Patricku tütar Kupike (Väätsa Agro) võitis 2. koha VISS '98 konkursil, kusjuures kohtunikuks oli Patricku aretaja Heinrich Blunck. Taanist olid ühe pulli tütreid, kuid ootamatult väga kuiva kehaehitusega. Aga Eestis ollakse harjutud sellega, et taani mustakirjud lehmad on tugeva, isegi lopsaka kehaehitusega.

**Tabel 1. Holsteinide jõudlusnäitajad**

Riik	Tõug'	Lehmi	Piim, kg	Piimarasv		Piimavalk		R+V, kg
				%	kg	%	kg	
Belgia	HF	140 578	7326	4,12	302	3,32	243	545
	RH	67 388	6410	4,23	271	3,41	218	489
Prantsusmaa	HF	1 970 635	8208	4,07	334	3,29	271	605
Saksamaa	HF*	877 675	7766	4,22	327	3,37	262	589
	HF**	607 534	7114	4,29	305	3,48	247	552
	RH	181 597	7132	4,22	301	3,38	241	542
Hollandi	HF	715 191	8016	4,34	348	3,42	274	622
	RH	254 218	7059	4,46	315	3,53	249	564
Hispaania	HF	281 046	7554	3,63	307	3,11	235	542
Šveits	HF	82 298	7096	4,06	288	3,17	225	513
	RH	239 926	6733	4,16	280	3,22	216	496

‘) HF - mustakirju holstein; RH - punasekirju holstein; \*) lääne; \*\*) ida.

Ajaliselt kõige kauem kestis lehmade individuaalkonkurss. Registreerunud oli mustakirjuid holsteine 172 kümnest riigist ja punasekirjuid holsteine 98 kuuest riigist. Umbes viiendik registreeritute jäi kohale tulemata. Esmakordselt osalesid konkursil ungarlased.

Kohtunikeks olid sel aastal mustakirjutel holsteinidel Tim Harding (57) Suurbritanniast, kelle karjas on 200 lehma (10 590-3,90-3,28), ja punasekirjutel holsteinidel Bennie Kampkuiper (47) Hollandist, kelle karjas on 50 lehma (9024-4,14-3,53). Eks kohtunike tegevus on pealtvaatajate kontrolli all ja reageeritakse valjuhäälselt. Et individuaalvõistlus on eelproov riikide vahelisele võistlusele, käis iga vanuserühma eeljärjestuse näitamise-ga kaasas vilekoor või tunnustav aplaus. Kiiresti ja pealtvaatajatele aktsepteeritavalt reastas võistlejaid Tim Harding. Mõneti probleemne oli Bennie Kampkuiperi tegevus. Ka kaks aastat tagasi oli probleeme punasekirjute holsteinide hindamisel, kui kohtunikuks oli sakslane. Saksamaa ja Hollandi konkureerisid mõlemal aastal individuaalkonkursil esikohale.

Kui võrrelda 1998. ja 2000. aasta individuaalkonkurssse, oli meeldivaks erinevuseks, et vanuseklasside mustakirjute holsteinide võitjamaadeks said Prantsusmaa ja Itaalia kõrval ka Saksamaa ja Holland, kellega on Eesti tõuaretajatel tihedad kontaktid. Isegi korraldajamaa Belgia võis tunda ühes vanuseklassis võidurõõmu.

Punasekirjute holsteinide konkursil oli pea jagu teistest üle Saksamaa. Peab tunnustama, et punasekirjute holsteinide kehaehitus on tugevam ja ilmselt ka vastupidavam tootmistingimustele. Kahesuunalise veise päritolu aga pidurdab piimatoodangut enamasti ühe tonni võrra. Eestis on veel küllalt populaarne lehmade sarvilisus. Brüsselis oli üks paar sarvi Šveitsi lehmale. Majanduslikult küll vähetähtis, aga juba kaugelt märgatav tunnus takistab Eesti tõuaretajaid eurooplaseks saamisel. On vaja arusaamist ja vastutustunnet.

Mustakirjute holsteinide noorlehmade kahes klassis tulid võitjaks Prantsusmaa esindajad. Keskmise vanusega lehmade neljas klassis olid võitjad Saksamaalt, Hollandist ja Prantsusmaalt. Vanemate lehmade kahes klassis olid



võitjad Belgiast ja Itaaliast, kusjuures viimasest pärit Fontarella ZAPPING oli eelmisel konkursil võitja. Uskumatult vähe on muutunud Zapping kahe aasta jooksul, ikka veidi jonnakas, aga majesteetlik. Jõudis tänavugi lõppvõistlusele.

Punasekirjuid holsteine oli vähem, mistõttu toimus konkurss noorlehmade ja vanemate lehmade klassis. Punasekirjute holsteinide viie klassi 10 parima hulgas oli Saksamaalt 5 ja Hollandist 4 lehma ning Šveitsist 1 lehm.

Individuaalvõistlusel selgitati iga vanuserühma tšempion ja reservvõitja. Mustakirjute holsteinide vanuserühmade võitjad olid Prantsusmaalt (**Nuee**, s. 1997; i. Fatal x ei. Ringer), Saksamaalt (**Maryam**, s. 1995; Raidar x Melvin) ja Itaaliast (**Zapping**, s. 1992; Blazer x Gypsy). Reservvõitja tiitlid läksid vastavalt Prantsusmaale, Hollandisse ja Hispaaniasse. Punasekirjute holsteinide noorlehmade tšempionitiitel läks Hollandisse (**Sabina**, s. 1997) ja vanadel lehmadel Saksamaale (**Andia**, s. 1992), reservvõitjad olid Saksamaalt ja Hollandist.

Konkurss kulmineerus, kui iga vanuserühma 2 paremat (6 mustakirjut ja 4 punasekirjut) kutsuti välja. Nendest jäid areenile iga vanuseklassi tšempionid, tõud eraldi. Ja nüüd jäädi ootama, kelle laudjale kohtunik tunnustava laksu annab. Itaallased olid pettunud, et löök läks nende iidolist Zappingust mööda ja **MARYAMI** tabas. Sakslaste rõõm oli piiritu, sest oodata oli veel laksu punasekirjute lehmade hulgas, kus nende Andia jäi 2 aastat tagasi teiseks. Lootused täitusid ja **ANDIA** astus ette. Topeltvõit individuaalvõistlusel korvas mitmekordselt sakslaste riikide vahelise 8. koha mustakirjute 1998. aasta konkursil ja andis lootust kõrgele kohale riikide hulgas. Zapping astus sammu tagasi, Andia sammu ette. Ikkagi tasakaal.

Riikide võistkonnad sammusid väärilt areenile. Lipukandjad kandsid rahvariideid, aplaus saatis kõiki. Portugali asemel sammus areenile Ungari esindus kui esmakordne Kesk- ja Ida-Euroopa esindaja. Kohtunikud olid ikka igast riigist, kes iseseisvalt hindasid kõiki rühmi, kuid oma riik jäi kõrvale. Kohtunike "ärategemist" lähimale konkurendile ei olnud märgata. Hindad olid

küllalt üksmeelsed. Näiteks Itaaliale andsid esikoha kõik 9 kohtunikku, Prantsusmaale teise koha 8 kohtunikku.

**Tabel 2. Euroopa riikide vahelise konkursi tulemused**

Riik	Mustakirju holstein			Punasekirju holstein		
	koht	punkte	trios*	koht	punkte	trios*
Itaalia	1	162	5	-	-	-
Prantsusmaa	2	142	7	6	10	-
Saksamaa	3	124	4	1	50	6
Hollandi	4	100	2	2	40	3
Belgia	5	96	2	4	28	2
Hispaania	6	94	2	-	-	-
Šveits	7	62	-	3	32	3
Iirimaa	8	62	2	-	-	-
Luksemburg	9	36	-	5	20	-
Ungari	10	22	-	-	-	-

\*) kolme hulgas;

1. ja 2. koht jagati samaviisi kui 1998. aastal. Mustakirjute holsteinide konkursil tõusis Saksamaa kolmandaks, vahetades koha Iirimaa. Tulemus on täiesti loogiline. Samamoodi andsid kõik 5 kohtunikku esikoha Saksamaale punasekirjute konkurents, teise ja kolmanda koha hindamises oli lahkuminekuid.

Itaalia lehmad olid teistega võrreldes väga ühtlase kehaehitusega ja suured. Prantsusmaa mustakirjute holsteini lehmade hulgas oli sel korral ka nooremaid ja seetõttu rühm veidi ebaühtlikum. Erinevus Saksamaa esindusest oli väike. Punasekirjute holsteinide hulgas kordas ülekaalukat võitu Saksamaa. Lehmad olid väga hea "raami-ga", seetõttu mahuka kerega, kuid hea piimatüübiga. Kaugele jäi teistest maha Prantsusmaa ja Belgia. Suhteliselt madalajalgsemad lehmad meenusid mõnevõrra endist piima-lihatüüpi.

Kokkuvõttes oli väga võistlustihe konkurss. Kõik jäid rahule ja on valmis kahe aasta pärast uuesti tulema.

## Veiste põlvnemisandmete ekspertiisist

Ph.D. Haldja Viinalass  
EPMÜ LKI geneetikalabor

Praegu veel kehtivas piimalehmade piimajõudluse kontrolli eeskirjas (kinnitatud 15. sept. 1998) on sätestatud, et põlvnemisandmete kahtluse korral määratakse vanemad geneetilise ekspertiisi alusel või tõestab tõuaretusühingu (aretusühistu) konsulent algdokumentatsiooni põhjal põlvnemisandmete õigsust oma allkirja ja pitseriga. Samas on kirjas, et põlvnemisandmete geneetiline ekspertiis on kohustuslik aretuseks kasutatavatel pullidel ja nende emadel ning noorveiste ekspordimisel. Geneetilist ekspertiisi tuleb teha karjades, kus

looma omanik kasutab emasloomade tiinestamiseks üheaegselt kunstlikku seemendust ja loomuliku paaritust.

Tegelikkus on mõnevõrra teistsugune. Ja seda eriti oma karjas kasutatavate pullide puhul. Laborisse pöördutakse selguse saamiseks enamasti siis, kui karjas kasutatud pull või pullid on juba karjast välja viidud. Sellistel juhtudel me loomaomanikku isa selgitamisel enam aidata ei saa. Põlvnemisandmete õigsuse kontrollimiseks kasutatakse kas täielikku (järglane, isa ja ema) või osalist (järglane ja üks vanematest) perekonnaanalüüsi. Viimasel juhul saab otsustada ainult ühe vanema sobivust uuritava looma vanemana.

Järjepidevuse katkemine loomade geneetilisel markeerimisel ei võimalda läbi viia põlvnemisandmete täie-



likku ekspertiisi perekonnaanalüüsi teel. Kui isaduse tuvastamiseks esitatud looma ema ei ole geneetiliselt markeritud, siis ei ole võimalik paljude võimalike isadena pakutud pullide hulgast teha välistavaid otsuseid.

Vältimaks hilisemaid sekeldusi, soovitame kohe kahtluse tekkimise korral looma põlvnemisandmeid kontrollida. Kindlasti aga järgida piimalehmade piima- ja jõudluse kontrolli eeskirja ning lasta oma karja pullid immunogeneetiliselt identifitseerida.

1999. a. esitasid Tõuaretusinspektsiooni inspektorid ekspertiisi veiseid ettevõtetest, kus algarvestus tundus olevat korras, kuid loomade tõutüübiline väljanägemine laudas tekitas kahtlusi põlvnemisandmete õigsuses. Ühes ettevõttes 11 ekspertiisi saadetud veisest ei olnud isa vastavuses 91%. Pärast mitmeid täiendavate andmete esitamisi ja lisaekspertiise õnnestus isa selgitada 8 veisele. Vastavalt uurimise tulemustele ei olnud kahele loomale võimalik isa selgitada, sest lisaks isadena pakutud pullidele on olnud kasutusel veel teistegi pullide spermat.

Küsid loomaomanikelt lisaandmeid kasutatud pullide kohta, on esitatud nimekirjades olnud võimaliku isana kuni 25 (!) pulli. Seega võimalusi vigade tekkeks jagub.

Harvad ei ole juhud, mil osutuvad valeks andmed looma ema kohta. See viitab jätkuvalt probleemidele vasikate märgistamisel. Sagenenud on ka verevõtmisel tekkinud vead – enne vere võtmist ei kontrollita looma registri- numbrit (ID) kõrvas ja ei märgita seda loetavalt vere- katsutile. Nendest probleemidest tulenevalt ja vältimaks täiendavat lisatööd tuleb järgida vastavaid reegleid.

- Enne vere võtmist kirjutada katsutile loetavalt looma ID number.

- Enne verd võtma asumist veenduda, et number katsutil ja looma kõrvas on vastavuses.

- Vere võtmiseks kasutada soovitatavalt *Venoject*'i või *Vacutainer*'i vaakumsüsteemi nõela ja nõelahooldjat. Kasutades vaakumsüsteemi, väldite konservandi kadu. Samuti ei kao vereproovi transportimise ajal kork ära ja proov ei saastu.

- Juhul kui kasutate verevõtmiseks siiski korduv- kasutusega nõela ja avate katsuti, siis jälgida väga hoolikalt, et konservant jääks katsutisse. Vastasel juhul konservanti ei jätku ning veri hüübib. Sulgeda katsuti korralikult korgiga.

- Kohe pärast verevõtmist loksutada katsutit 8...10 korda.

- Veenduda, et numbrid immunogeneetilise ekspertiisi uurimisteval, loomakaartidel ja katsutitel oleksid identsed.

- Katsuteid koos verega hoida enne laborisse saatmist külmkapis +4 °C juures. Vältida madalamat temperatuuri nii verevõtmise hoidmisel kui ka transportimisel.

Hüübinud ja külmunud verest ei ole võimalik erütrotsüüdiantigeene määrata. Veri tuleb võtta uuesti!

Alates käesoleva aasta algusest on võimalik katsuteid ja vereproove saata posti teel. Loodame, et see võimalus muudab loomaomanike elu lihtsamaks. Vereklaaside saamiseks piisab laboriga kontakti võtmisest telefonidel 27/313 470 ja 27/422 344. Vereproovid tuleb postitada nädala algul, mitte hiljem kui kolmapäeva varahommikul, et need kohalikust postiasutusest veel samal päeval teele läheksid. Kui pakk jääb nädalavahetuseks postiette- võttesse seisma, siis ei ole välistatud vere riknemine ja tuleb võtta kordusproov.

## Lüpsiseadmete tootlikkus ja inimtööaja kulu lehmade lüpsmisel

maj-knd. Heino Kask, Ph. D. Allan Kaasik  
EPMÜ LKI loomakasvatustehnoloogia osakond

Käesoleva artikli materjal põhineb uurimisandmetel, mis on kogutud aastatel 1994...1999 kümnest erinevast farmist. Lüpsiseadmete tootlikkuse ja inimtööaja kulu võrdlemine uurimisandmete alusel annab võimaluse näidata erinevate lüpsiseadmete kasutamise efektiivsust. Peale selle on käesoleval ajal mitmes riigis kasutusele võetud lüpsirobotid ning siin esitatud andmed võimaldavad ka selgitada, kui palju on robotite kasutamisel võimalik inimtööaega kokku hoida. Andmed lüpsiseadmete tootlikkuse ja inimtööaja kulu kohta lüpsmisel on esitatud tabelis.

Tabelis on toodud andmed uurimisaluste farmide kohta. Lüpsiplatse kui ka torusselüpsiseadmeid kasutati neljas farmis. Ühes farmis kasutati kannulüpsiseadet ja ühes torusselüpsiseadmest kohapeal kokkuseatud laudas paiknevat kolmekohalist lüpsiplatsi.

Esimeses farmis peeti lehma söötis-puhkelatrites, kasutati automatiseeritud lüpsiplatsi Impulsa 2 x 8, platsil töötas kaks lüpsjat, lehmade piimatoodang aastas oli 4000 kg piires.

Teises farmis peeti lehma sügavallapanul kolmes grupis, kasutati firma Strangko automatiseeritud 2 x 8 lüpsiplatsi, lehmade piimatoodang oli 4600 kg, platsil lüpsis üks lüpsja.

Kolmandas farmis peeti lehma külmas vabalaudas sügavallapanul. Kasutati firma Alfa-Laval 2x6 lüpsiplatsi ühte poolt, kus lüpsis üks lüpsja. Lehmade aastatoodang oli 4900 kg.

Neljandas farmis peeti lehma samuti külmas vabalaudas sügavallapanul. Laudas oli 40 lehmakohta, vaatluse ajal lüpsis 13 lehma. Kasutati tandemlüpsiplatsi Fullwood 2x3. Keskmise aastatoodang oli 6000 kg lehma kohta.

Viidandas farmis oli 20 söötis-puhkelatrites lehma- kohta, vaatluse ajal lüpsis 19 lehma. Torusselüpsiseadme sõlmede baasil oli kohapeal kokku seatud kolmene lüpsiplats, lehmade toodang oli 6000 kg piima aastas.

**Tabel. Lüpsiseadmete tööjõudlus ja inimtööaja kulu lehmade lüpsmisel**

Seadme nimetus	Lüpstavate lehmade arv	Lüpsjate arv	Inimtööaja kulu minutites lehma kohta päevas	Lüpsiseadme tootlikkus lehma/tunnis
Kalasaba tüüpi lüpsiplats Impulsa 2x8	740	2	2,06	116
Kalasaba tüüpi lüpsiplats Strangko 2x8	98	1	1,62	74
Kalasaba tüüpi lüpsiplats Alfa-Laval 2x6	18	1	4,38	26
Tandemlüpsiplats Fullwood 2x3	13	1	4,30	27
Torusselüpsiseadmega kolmekohaline lüpsiplats	19	1	4,81	25
Torusselüpsiseade Impulsa	99	2	6,14	38
Torusselüpsiseade Impulsa	50	1	4,24	28
Torusselüpsiseade Impulsa	14	1	6,01	20
Torusselüpsiseade Impulsa	12	1	8,28	14
Kannulüpsiseade Rezekne	9	1	7,44	16

Kuuendas farmis kasutati Impulsa torusselüpsiseadet. Laudas oli 108 lehma, lehma peeti lõas, lüpsis 99 lehma. Aastatoodang lehma kohta oli 4500 kg. Laudas töötas kaks lüpsjat, kumbki lüpsis kolme aparaadiga.

Seitsmendas farmis lüpsiti Impulsa torusselüpsiseadmega, kasutati kolme aparaati, laudas oli 66 lehma, neist lüpsis 50. Toodang lehma kohta oli 4500 kg aastas.

Kaheksandas farmis kasutati Impulsa torusselüpsiseadet. Laudas oli 20 lehmakohta, lüpsvaid lehma oli 14. Piimatoodang lehma kohta oli 5000 kg aastas, lüpsiti kahe aparaadiga.

Üheksandas farmis oli 15 lehma, lüpsis nendest 12, kasutati Impulsa torusselüpsiseadet, keskmine aastatoodang oli 7000 kg lehma kohta, lüpsiti kahe aparaadiga.

Kümnes oli üheksakohaline lõaspidamisega laut, kus lüpsid kõik lehmad. Lüpsmisel kasutati Rezekne tehase kannulüpsiseadet, lüpsiti kahe aparaadiga, lehmade toodang oli 4000 kg aastas.

Erinevate lüpsiseadmete tootlikkuse ja inimtööjõu kulu analüüsimisel võime selgelt eristada automatiseeritud ja automatiseerimata lüpsiplatse. Automatiseeritud lüpsiplatside kasutamisel on inimtööaja kulu ühe lehma lüpsmisel praktiliselt kaks korda väiksem kui automatiseerimata lüpsiplatsidel. Samal ajal on automatiseeritud platsi tootlikkus 2,1...3,0 korda suurem. Torusselüpsiseadmete kasutamise võrreldes on automaatlüpsiplatsi tootlikkus 2,1...5,3 korda suurem.

Tabelis toodud andmete kohaselt esinesid küllalt suured erinevused torusselüpsiseadmete kasutamisel. Inimtööaja kulu varieerus 4,24...8,28 minutini lehma kohta päevas ehk ligemale kaks korda. Nii suured erinevused on tingitud mitmest asjaolust. Kõigepealt sõltub inimtööaja kulu ja samuti ka lüpsiseadme tootlikkus otseselt lüpsmisele kulunud ajast, s.o. masina all oleku ajast, mis omakorda sõltub lehmade piimatoodangust ja sellest, kui kiiresti on lehm lüpsstav. On endastmõistetav, et 7000 kg aastatoodanguga lehmade lüpsmisel on masina aeg tunduvalt suurem kui näiteks 4000 kg aastatoodanguga lehmade korral. Samuti sõltuvad ülaltoodud näitajad küllalt oluliselt ka sellest, mitme lüpsiaparaadiga lüpsatakse. Piltlikult võttes kuluks ühe aparaadiga lüpsmisel ühe lehma kohta 10...11 minutit aega, sest suure-

toodangulise lehma puhul võib masina all oleku aeg ulatuda 8...9 minutini. Ülejäänud aja moodustab udara ettevalmistus aparaadi allapanekuks, järellüpsiks ja aparaadi altvõtmiseks ning nisade desinfitseerimiseks kuluv aeg.

Väga palju mõjutab lüpsiks kuluvat aega lüpsieeskirjade täpne täitmine. Tihti ei järgita nõudeid udara ettevalmistamisel, järellüpsi tegemisel ja nisade desinfitseerimisel. Lüpsja oskusest sõltub ka järellüpsi kestus. Kui ei tehta korralikult udara ettevalmistust ja hilineatakse lüpsiaparaadi allapanekuga, kujuneb järellüpsi aeg pikemaks, mis kokkuvõttes põhjustab lüpsmiseks kuluva aja pikenemist. Tüüpiline näide on siin 6. farm, kus järellüpsi kestus varieerus põhiliselt 1...3 minuti piires, olles ühel juhul kuni viis minutit ja 20 sekundit. Muude näitajate poolest, nagu lehmade keskmine aastatoodang ja lüpsja poolt kasutatavate lüpsiaparaatide arv, olid farmid sarnased, kuid pikema järellüpsi tõttu oli 6. farmis inimtööaja kulu 1,9 minuti võrra suurem kui 7. farmis.

Viimasel ajal on meie vabariigis toimunud nõupidamistel ja seminaridel olnud juttu lüpsirobotite kasutamisest. Osaliselt ajendaski käesolevat artiklit kirjutama nende kasutamise võrdlus meie tavapäraste lüpsiseadmetega. Võrdluse kannatavad välja automatiseeritud lüpsiplatsid, kus ühe lehma lüpsmiseks kulub kuni 2 minutit inimtööaega päevas. Praegu soovitatakse lüpsirobotit kasutada alates 50...60 lehmaga farmides, see tähendab seda, et robot võimaldab päevas kokku hoida 81...124 minutit inimtööaega. Tabelis toodud andmete kohaselt on torusselüpsiseadmete kasutamisel keskmine lüpsi aeg lehma kohta päevas 5,71 minutit. Roboti kasutamine, võrreldes torusselüpsiseadmetega, annab juba tunduvalt suuremat tööaja kokkuhoidu: 308...370 minutit ehk 5,13...6,17 tundi 50...60 lehma kohta päevas.

Arvestades eespool toodut, ei anna lüpsiroboti kasutamine võrreldes automatiseeritud lüpsiplatside kasutamisega, erilist inimtööaja kokkuhoidu, kuid ta vabastab inimese küllalt pingelisest ja mitte eriti meeldivast tööst. Seetõttu on perspektiivikas ka meie vabariigis robotite kasutamine, eriti siis, kui need seadmed on läinud odavamaks ja töökindlamaks.

# H O B U S E D

## Eesti Hobusekasvatajate Seltsi tegemistest

pm- knd. Heldur Peterson  
*EHSi president 1992...1999.*  
*EPMÜ LKI aretusosakond*

**Kunstlik seemendus ja sperma sügavkülmutus** on hobuste aretusväärtuse tõstmisel väga oluline. Eesti riigi piiratud ressursid ei võimalda laiutada üheski vallas ja seega tuleb oluline ära teha arukusega. Nii ka siin. EHS ei suuda osta isegi paari väga kallist tätku, küll aga on edumeelsed hobusekasvatajad võimelised ostma tipptätkude spermat. Selleks on vaja seemendusriistastikku. Ülemöödunud aastal eraldas EHS 100 000 krooni kõrgetasemeliste tätkude sperma hankimiseks. 1999. aastal osteti sperma Saksamaalt. Rootsist ultraheliaparaadi ost ja selle kasutamine inna sünkroniseerimisel, kunstlikul seemendusel, probleemmarade uurimisel jm. on end EHSi liikmetele kuhjaga ära tasunud. Mitmel aastal pöörduti põllumajandusministeeriumi poole raha saamiseks Heimtali hobuste günekoloogiakeskuse ehitamiseks, kuid seni tulutult. Selle asemel eraldati Tori hobusekasvandusele igal aastal 200 000 krooni majandusliku saamatuse kinnimaksimiseks. Endise juhatuse arvates polnud sellest EHSi liikmetele mingit kasu. Heimtalas lahendati probleem muul viisil.

Eesti Põllumajandusülikooli loomaarstiteaduskonnas õnnestus 1998. aastal täku sperma sügavkülmutamine, mis võimaldas esmakordselt Eesti oludes konserveerida mitme nõudluses oleva tori raketüüpi ja eesti tõugu täku spermat.

Meie kolmas kunstliku seemenduse keskus (vt. Tõuloomakasvatus nr. 4, 1999, lk. 14, joonis 1) tegutses varem loomaarst Andres Tuvi eestvedamisel Harjumaal.

**Koolitus, erialane täiendus ja informatsiooni levik** on üks edasiviivamaid ja vajalikumaid tegevusi hobusekasvatuses.

Juhtivatele hobusekasvatuse spetsialistidele korraldasime EPMÜ LKIs Kieli Ülikooli professori E. Kalmi loengutesarja hobuste aretusest ja jõudlusvõime määramisest Saksamaal ning Lääne-Euroopas.

Allakirjutanul oli meeldiv võimalus stažeerida prof. E. Kalmi juures Kielis ning tutvustada nimetatud ülikooli kaudu Eestimaa hobusekasvatust enne "Equitana" toimumist. EPMÜ LKI kaudu on olnud autoril võimalus esineda meie erinevate hobusetõugude aretuse ja kasvatuseteemaliste sõnavõttudega kõigil viiel Balti aretusosalasel konverentsil; samuti osaleti ka 2 aastat tagasi toimunud Euroopa Loomakasvatuse Kongressil (EAAP) Viinis.

Ligi pooled, mõnikord enamgi EPMÜ LKI tudengeist tahavad spetsialiseeruda hobusekasvatusele, kirjutada diplomi- või isegi magistritöö. Kahjuks saab allakirjutanu pooldest põhiõppejõu koormusest LKI hobusekasvatuseõpetusele pühendada vaid kolmandiku ning seega pole võimalik kõikidele vastu tulla. Küll aga sai 17 hobuse-

huviliseiga üliõpilasseltsist "Taurus" käidud (DAAD) Saksamaa üliõpilasorganisatsiooni kulul Saksamaal, kus kahe nädala jooksul külastati kõiki paremaid hobusekasvatuse ja ka teiste loomaliikide aretuskeskusi. Tudengitele oli meeldejäävaks elamuseks "Equitana" projekti algataja, nüüdseks juba meie keskelt lahkunud, W. Kröbe pool kodus veedetud kaks päeva.

Koostöös Türi Kõrgema Põllumajanduskooliga korraldati kaks kursust, kus mitmed noored tallmeistrid said diplomi. Sama tegevust eeldaks ka Eesti Ratsaspordi Liidult n.-ö. tallist väljakasvanud treenerite abistamisel, õpetamisel ja litsentseerimisel.

EHSi eestvedamisel sai 1996. a. korraldatud Tori Hobusekasvanduse 140. aastapäevaüritus, kus toimus autori poolt kirjutatud 3-osalise stsenaariumi järgi hobuste paraad ajalooliste sõidukite ja veokitega. Etendus näitas eesti ja tori hobuse kasutust erinevatel ajastutel erinevates situatsioonides ning tori hobuse aretuslugu. Tuhanded pealtvaatajad said ettekujutuse hobuste aretuse ajaloost. Üritusele andsid oma panuse kümned EHSi liikmed, kes üle riigi töid oma hobused koos rakenditega kohale, sest kahjuks Tori kasvanduse hobused ei olnud sobivas konditsioonis.

Aastaid on tehtud koostööd Eesti ühe parima filmitegija Ago Ruusiga, kes on filminud iga-aastasi hobuste esinemisi ja jõudluskontrolli vabahüppeid, mis on videofilmina operatiivselt jõudnud hobuüritustel müügile. Kolme põhitõu ja trakeenide kohta on valminud tutvustavad esindusfilmid nii eesti kui ka inglise ja saksa keeles. Kolm aastat tagasi käisime takistusõidu "Volvo" karikasarja ajal filmimas nii Trakehneni Hobusekasvanduse kui teistes Ida-Preisimaa kuulsates hobusekasvanduste-täkujaamade varemotel Instenburgi (Tšernjahovski) lähedal. Nii seda kui ka Tori juubelifilmi ei ole me kahjuks rahapuudusel päris valmis saanud. Eesti hobuse probleemid on laiemale üldsusele teadvustatud filmidega "Loojangule vastu" ja "Varjupaik".

Seitsme aasta jooksul peeti EHSis üheks prioriteediks *hobukultuuri* ja kõige sinna juurde kuuluva tõstmist Inglismaa ja Saksamaa eeskujul. See ei tähenda ainult hästikasvatatud ja hooldatud ning korraliku sadulaga või rakked hobust, vaid ka noore ratsaniku riietust ja härrasmehelikku suhtumist nii hobusesse, kaaslastesse ja ka loodusse. Mõisapäevade, võistluste ja poniüritustega ning Saint Hubertuse päeva tähistamistega oleme hobusekasvatuse teinud huvilistele atraktiivsemaks.

Kahjuks leidub meil inimesi, kes ei suuda isegi palgalistena oma kodus hobusekasvatusega hakkama saada ja kannavad "müra" EHSi. Vanemad hobusekasvatajad teavad selliseid inimesi juba varasemast ajast, kuid kahjuks paljud nooremad usuvad oskuslikult serveeritud jutte, mida räägitakse ainult selleks, et teiste tööd moonutada. Oleme juhtinud tähelepanu ka nende mitte EHSi liikmete (sageli ka mitte meie põhirahvuse esinda-

jate tegevusele), kes Tallinna vanalinnas püüavad teenindada turiste selleks mittesobivate hobustega, kasutades sobimatuid rakmeid ja veokeid. Üksikuid "boheemlasi" on tulnud korrale kutsuda ka mujal.

Hobusekasvatavad andsid esimesena välja "Tõuinfo" erinumbri ja korraldasid suure näituse EPMÜ LKI raamatukogus.

Üldkoosoleku ajaks antakse välja traditsiooniline *EHSi aastaraamat*, kus on kõige uuemad andmed iga seltsi liikme, tema hobuste ja saadud varssade kohta.

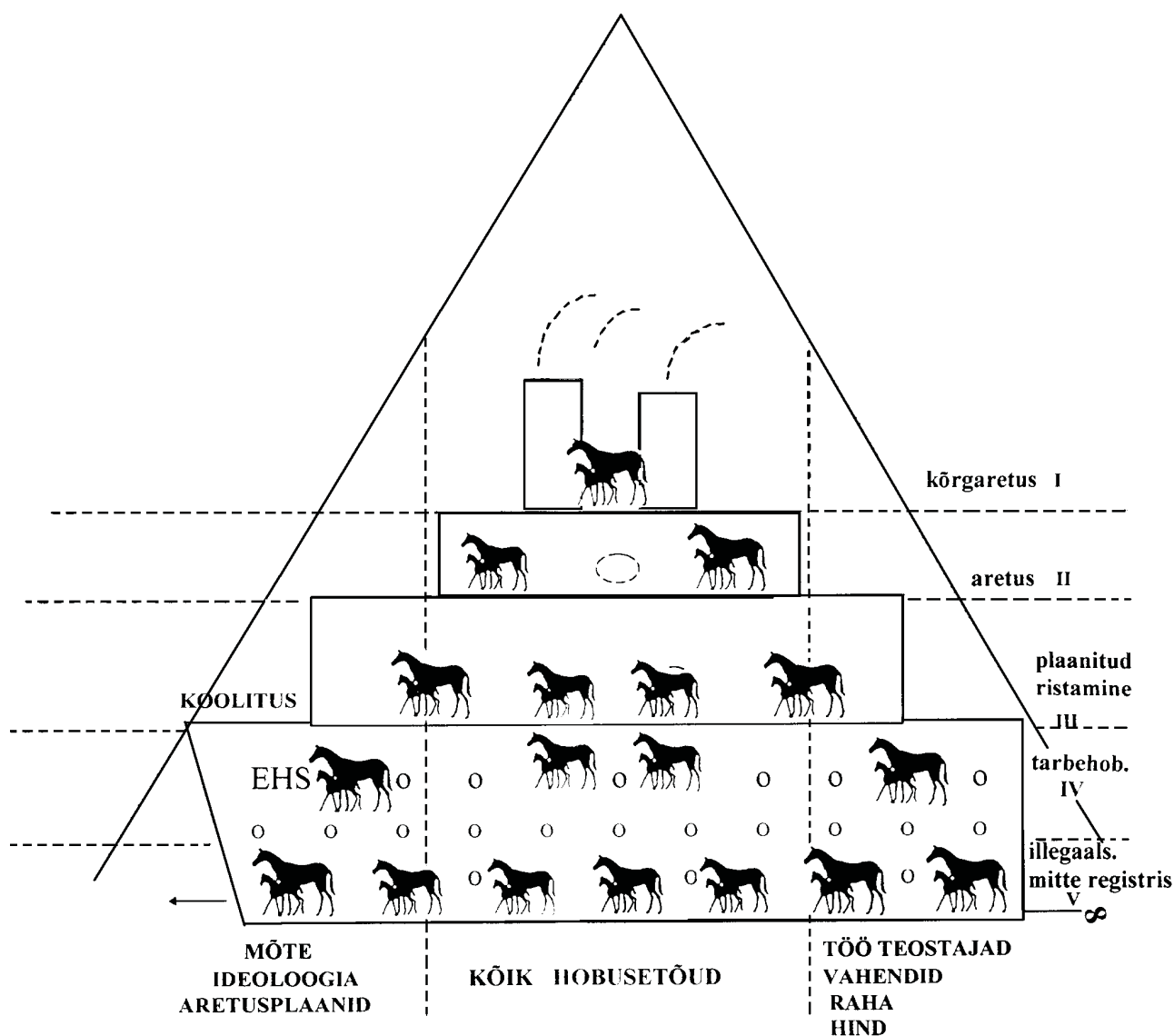
**Rahvusvaheliste sidemete süvendamiseks** viisime eesti ja tori hobused pärast 128-aastast vaheaega Esse-nisse maailmamessile "Equitana'95". Ülemaailmsel ratsutajate kokkutulekul ja ilusaima hobuse valimisel Ungaris oli Eesti 56-liikmeline delegatsioon koos Iisraeli delegatsiooniga suurimaid. Ülemöödunud aastal käisime Tšehhis ja Austrias, külastasime Kinsky Hobusekasvandust ja käisime mägedes Piberi Hobusekasvanduses lipizza hobuseid vaatamas, ning muidugi Viinis. 1999. a. kevadel käisime tutvumisreisil Hollandis, Belgias, Taanis ja Rootsis, pikemalt peatusime Saksamaal kuulsas

Warendorfi täkkude keskuses ja Verdenis hannoveri tipp-hobuste oksjonil.

Kahel korral on olnud võimalus tutvustada Eesti hobusekasvatust Royal Show'l Suurbritannias Inglismaa Kuningliku Põllumajandusseltsi kutsel. Viimasel külas-käigul 1998. a. tutvustasime meie suursaadikule Londonis Raul Mälgule Eesti hobuste ekspordi vajadust. Nii viimane sõit kui ka paljud teised käimised on tulnud teha omal kulul.

Seltsi juhtkond on tegelnud põhiliselt meie hobuste tutvustamisega Saksamaal.

**Liikmeskonnal** on erinevad eesmärgid ja huvid. EHS koosneb tegelikest hobusekasvatajatest, kellest on mõni kuni 100 hobuse, mõni aga ainult ühe ruuna omanik. Siin on erinev rõhuasetus kvaliteedi ja kvantiteedi vahel. Näiteks üks paremate trakeenide pidajaid Leemet Lõo võib 2...3 hobusega saavutada sama või enam kui teine 20...30 hobusega. Ka rahalised võimalused on erinevad. Ühel on hobuste kasvatamine (tootmine) *põhitegevus*, teistel lihtsalt *hobi* põhiameti ja hea sissetuleku kõrval. Arvan, et hobuseid kasvatava seltsi liige saab olla see, kes



Joonis. Eesti Hobusekasvatajate Seltsi liikumissuund, arvestades eri tõugude ja erinevate aretustasemetega vajadusi ning materiaalseid võimalusi



mitte juhuslikkuse ajendil ei tegutse, vaid peab näiteks kahte sugumära, kellelt saadakse vähemalt üks varss, ühe mära korral üle aasta järglane või peab litsentseeritud sugutätkku. Alternatiiviks võiks olla tunnustatud ja näitustel käinud 1–4-aastane noor tõuhobune, keda kasvatatakse suguloomaks. Hobusekasvatajate-aretajate töötulemi ostjad on aga hobusepidajad või sportlased. Ei ole mõeldav, et näiteks maali või kinokasseti ostja saab õiguse automaatselt astuda kunstnike või kinomeeste kutseühingusse. Ka koera- ja kassipidajaid on tohtu palju rohkem kui puhtatõuliste lemmikloomade aretajaid. Millegipärast aga tahetakse nii toimida hobusearetajate kutseühinguga, kus liige võib olla ükskõik kes, kellel on mingi arvamus. On seisukohti, et ei ole tarvis omada ühtki hobust.

EHSi tulevikku kujutan ette tugevate haruseltside koondpüramiidina, mittetulundusühinguna, ühtse juriidilise isikuna, milles võiks olla haruseltside proportsionaalne esindatus ühtses juhatuses. Haruseltsi erialastes küsimustes, tõu- või näituse komisjoni moodustamisel oleks õigus kaasa rääkida vaid konkreetset tõugu kasvatavatel hobuseomanikel. EHSi tegevteenistus on ühiselt palgatud kõikide haruseltside poolt, kes tegutseb seadust järgides ühtse täideviiva organisatsioonina ning nii erialaselt kui ühtse raamatupidamise kaudu (igal haruseltsil oma arve märksõna all) teenindab kõiki EHSi liikmeid. Nii tuleb kõikidele odavam.

V. Kaalu poolt välja pakutud juriidilise isiku (EHS) sees veel teised juriidilised isikud (haruseltsid) tundub “vahva sõduri” jutukesena, kus maakera sees on veel teine maakera, kusjuures see teine on veel esimesest suurem.

Tuleb vahet teha eri tasandite huvidest ja eesmärkidest. EHS on teenuseid osutanud kõikidele hobusekasvatajatele ja arvestanud ka nende erinevate huvidega. Selts on pidanud tuvastama illegaalselt siia toodud hobuseid, üles märkima hobuturismi firma hobuste juhuslikke paaritumisi, planeerima ühekordseid tarberistamisi ja lõpuks kavandama aretustööd ning parimate hobustega jõudma kõrgaretuseni.

Järgnevalt püüame neid eri huvisid ja tasandeid kujutada visuaalselt EHSi laevana (joonis). Kõik seltsi liikmed kui reisijad tahavad liikuda arengus edasi. Selleks on neil erinevad rahalised võimalused, et osta oma eri suurusega märakarjale täkku või spermat (eri klassi

dekkidel erinev hind) ning sellega ka erinev (edasiliikumise) sammu pikkus aretusväärtuses.

Iga liikumine saab lähtuda *erialastest teadmistest* ja sellele rajanevast *ideoloogiast*. Seetõttu peabki *mõte* liikuma koos koolitusega ikka ees (vööris), materiaalsed võimalused – seltsi liikmete ja riigi raha – on nagu sõukruvi tõukejõud (ahtris), mis määrab liikumiskiiruse ning milliseid ja mis tasemel teenuseid saab osutada. Juhatusel liikmete, esimehe ja tegevdirectori ülesanne on olla teenindajaks-ohvitseriks, tüürimeheks või kapteniks, et keegi abivajaja ei jääks tähelepanuta ja üksikute erihuvide ega sõnelemised ei tõukaks laeva kõrvale kursilt, mis meid ühendab.

Klassikast teame, et hobuse tegelik tööpäev jaguneb *põhitööks* ja *abitööks*, millest esimene omakorda *vaheaegadeks* töös ja *netotöös*. Alles viimane omakorda jaguneb *produktiivseks* ja *ebaproductiivseks*. Et hobune saaks töötada temale optimaalsetes tingimustes, peavad töö kolm elementi – veojõud, kiirus ja töö kestus olema omavahel proportsioonis. Kui siia lisada, et produktiivsus ei võrdu alati tehtud töö hulgaga ja peale seda läheb osa energiast enesekandetööle, siis mõnedel uue juhatusel liikmetel tasuks mõelda, kas Eesti eri paigust tasub kolm korda järjest peamiselt tegevdirectori valimisjandi pärast ebaproductiivselt kokku sõita. Lisaks hobuse töö kolmele elemendile peaks inimesel optimaalsetes tingimustes lisanduma veel *mõistus* jm., mis ei tohiks “aktiivset” enesekandetööd nii kergesti viia eneseimetluseks paberite tootmisel.

Kahjuks peab nentima, et hobuste, kui ka teiste loomaliikide puhul suhtutakse aretustöösse kampaanialikult ja toimub organisatoorne tõmblemine, mis vägisi meenutab 1940...50ndaid (Egon Ranneti “Seltsimehed Torist”), mil eriteadlased tehti alul rahvavaenlaseks, pärast vallandati, kuid samas tegid nad palka saamata oma tööd edasi. Kõiketeadjad komsomolijuhid aga võtsid juhtimise üle. Ühed organisatsioonid saavad teeninduseks riigikassast miljoneid, teised peavad kokku hoidma igat krooni, tehes tööd n.-õ. põlve peal.

Maailma juhtivate hobusetõugude kasvatus ja aretus juures käivad klassikalised teadmised, alalhoidlik konservatiivsus kui ka jõudlusvõime tõstmine ja kaasajastamine ikka käsikäes.

Kuidas meil?

Eks aeg anna arutust.

## K A L A D

# Söögem kala, kuid olgem terved!

vet-knd. Jüri Kasesalu

*EPMÜ LKI kalakasvatuseosakond*

**Kui tahad olla sihvakas ja sale — söö kodumaa kala!**  
See professor Heinrich Riikoja erakogust pärinev, enam kui poole sajandi tagune üleskutse on aktuaalne ka

tänapäeval. Eestimaal on ikka ja alati kala söödud, kuid lisaks kodumaisele kalale veetakse sisse igal aastal üha enam ka võõramaist — heeringast ja lõhest kuni eksootiliste mereandideni. On aga teada, et kalad võivad olla inimesele patogeensete bakterite, viiruste ja vibrioonide mehaaniliseks siirutajaks või parasiitide lisapere-meheks. Kirjanduse andmetel on kalades leitud koolera,

lepra, kõhutüüfuse, tuberkuloosi, botulismi jt. ohtlike haiguste tekitajaid. Kalasse sattunud haigusetehtaja edasi ei arene, kuid võib säilida seal virulentsena (nakatumisvõimelisena) pikka aega. Kala seejuures ei haigestu, kuid jääb mikroobikandjaks. Üldiselt nendest haigusetehtajatest inimesele suurt ohtu ei ole, sest valdavalt süüakse kalu termiliselt töödelduna (keetmine, praadimine, kuumsuitsutamine) või soolatuna. Viimastel aastatel on Eestisse (eelkõige Tallinnasse, aga ka Tartusse) tekkinud mitmed söögikohad idamaise köögiga, kus rahvusröögade peamise osa moodustavad toored või vähetoödeldud mereannid. Neid hõrgutisi tarbides peab arvestama, võibolla küll teoreetilise võimalusega saada koos söömisnaudinguga või uudishimu rahuldamisega ka ohtlike haigusetehtajaid. Kalades võivad kumuleeruda ka mitmesugused mürgised orgaanilised ained, mis põhjustavad inimesel raskeid mürgistusi. Arvatakse, et kõige sagedamini on siin tegemist sinirohevetikate toksiinidega, mis ei muutu kahjutuks ka kalade keetmisel.

Enamik kalade parasiite ei ole inimesele ohtlikud. Küll aga mõned inimese helmintide (ussnugiliste) noorvormid elutsevad kalades ning koos kalaga pärisperemehe seedekulglassse sattununa võivad põhjustada viimase haigestumist või isegi surma. Selliste helmintide poolt tekitatud haigusi nimetatakse biohelmintoosideks ning enamik neist on looduskoldelise iseloomuga. Nende levikuala määrab ära vahe-, lisa-, reservuaar- või lõpp-peremehe olemasolu. Tiigikalades leitakse inimesele ohtlike helmintide noorvorme harva. Järgnevalt tuleb meelde olulisemaid haigusi, millesse inimene võib haigestuda kalade vahendusel.

Olgu kohe öeldud, et nendest haigustest enamikku Eestis ei esine, st. ei ole seni diagnoositud. Need haigused on sagedased aga paljudes Euroopa ja Aasia maades, kus igal aastal reisib ka palju eestimaalasi. Olulisemaid nendest haigustest siiski nimetame.

**Botulismi** tekitav bakter esineb tavaliselt pinnases, kust ta suurveega satub kala organismi. Kui inimene sööb soolatud, kuivatatud või vähe keedetud kala, milles bakterid on säilinud elusana, siis järgneb raskekujuline toksikoos, mis enamasti lõpeb surmaga 1...2 päeva jooksul.

Kõige tuntumaks biohelmintoosiks Eestimaal, millesse inimene kala süües võib haigestuda, on kahtlemata **difülobotriosis ehk laiusstõbi**. Kuna see haigus on viimastel aastatel Eestis, eriti idapoolses osas, muutunud küllaltki sagedaseks, siis ei ole liigne meelde tuletada kõige olulisemat selle tõve kohta. Laiusstõve tekitajaks on harilik laiuss *Diphyllobothrium latum*, kes inimese peensooles võib kasvada 10...12 meetrit pikaks ja kuni 1,5 cm laiaks. Laiuss areneb vahe- ja lisaperemehe osavõtuga. Parasiidi munad eritatakse väljaheidetega väliskeskkonda ja edasiseks arenemiseks peavad nad sattuma vette. Veekogus koorub munast ripsmetega kaetud kerakujuline koratsiid, kelle peab alla neelama vaheperemeheks olev aerjalaline vähk. Vähi kehaõõnes areneb koratsiidist protserkoid. Aerjalalistest vähkidest toituvad kalad on laiussi lisaperemehed. Protserkoid tungib kala sooltorust kõhuõõne side- ja rasvkoesse, siseelunditesse või lihastesse, kus areneb 1...2 cm pikkuseks valgeks plerotserkoidiks. Kui röövkalad

söövad väiksemaid tabandunud kalu, siis tungivad plerotserkoidid läbi mao seina nende siseelunditesse ja lihastesse, kus säilivad invasioonivõimelisena (nakatumisvõimelisena) pikka aega. Selliseid röövkalu nimetatakse laiussi säilitusperemeesteks. Inimene nakatub plerotserkoidide sisaldavat toorest või vähetoödeldud kala süües ning tema peensoole limaskestale kinnitunud plerotserkoid areneb 2...3 nädala jooksul täiskasvanud laiussiks, kes võib elada seal kuni 25 aastat.

Olgu siia lisatud, et esmakordselt selgitati hariliku laiussi arengutsükkel Tartus aastail 1882...1883 ning seda tegi ülikooli zooloogiaprofessor (hariduselt meedik) Max Braun. Ta söötis haugist ja lutsust leitud plerotserkoidide kalatoidulistele lindudele ja koduloomadele, et näha, kelles nad arenevad suguküpseks laiussiks. Samuti olevat ta katsetanud plerotserkoididega iseendal ja vabatahtlikel üliõpilastel.

Eestis on laiusstõbi inimestel rohkem levinud Peipsi ja Võrtsjärve ümbruses. Plerotserkoidide on aga leitud ka teistest järvedest ja Läänemere lahtedest püütud kalades. Kõige sagedamini on invadeeritud haugid, lutsud, ahvenad ja kiisad. Lisaks neile liikidele on hariliku laiussi plerotserkoidide leitud lõhel, meriforellil, peipsi siial, peledil, aga ka vikerforellil ühes tiigimajandis. Tõenäoliselt on laiussi lisaperemeheks olevate kalade ring Eestimaal veelgi suurem. Lisaks *D. latum*'i plerotserkoididele võib peipsi siia (ja tõenäoliselt ka meie teiste siigade) siseelundil leida *D. dendriticum*'i plerotserkoidide, kes erinevalt hariliku laiussi noorvormidest on kapseldunud. Selle paelussi lõpp-peremeheks on peamiselt kalatoidulised linnud, aga ka karnivoorid ja inimene. Inimesel on see paeluss lühike ja kitsas ning ei põhjustavat erilist haigestumist.

Paaril viimasel suvel oleme uurinud kalade tabandumist laiussi noorvormidega Tartumaa järvedes. Esimesed andmed näitavad, et kõigis Peipsiga ühenduses olevates veekogudes olid haugid hariliku laiussi plerotserkoididega tabandunud. Seevastu Saadjärves meie haugil hariliku laiussi noorvorme ei leidnud, küll aga esines peipsi siial *D. dendriticum*'i kapseldunud plerotserkoidide. Eeltoodu on ka igati loogiline, sest erialases kirjanduses loetakse Peipsi-Pihkva järve Euroopa üheks suuremaks difülobotriosisi looduslikuks koldeks.

Laiusstõbi inimesel on siiski väga tõsine tervisehäire, mis põhjustab pikaajalist töövõime kaotust ja vahel isegi surma. Kergemal juhul esineb organismi üldine nõrgenemine, seedetegevuse häired, iiveldus, oksendamine ja vahel minestamine. Haige inimene levitab aga tohtul hulgal laiussi mune.

Laiusstõbi on looduskoldeline haigus ja seda täielikult likvideerida ei ole võimalik. Küll on aga meie võimuses hoiduda sellesse nakatumast ja sellega katkestada haigusetehtaja arengutsükkel looduses. Peamised abinõud laiussi invasioonist hoidumiseks on kahesuunalised. Esiteks tuleb rangelt kinni pidada toitumishügieeni nõuetest, mis väldib toore kala, toore kalamarja ja vähetoödeldud kalasaaduste söömist. Endeemilistest (taudistunud) veekogudest pärinevat toorest kala ei tohi süüa ka vikerforellidele. Teiselt poolt tuleb vältida laiussi munade sattumist veekogusse fekaalidega. Selle nõude



vastu patustatakse Eestimaal aga laialt, alates asulatest ja lõpetades linnadega.

**Anisakidoos.** Paljudel merekaladel (tursk, heeringas stauriid, heik, lõhe jt.) võib leida lihastes ja siseorganeis *Anisakis*'e perekonna ümarusside vastseid. Need on suhteliselt suured, pikkus 0,5...1,5 cm, valged või punaka varjundiga spiraali keerdunud, aga ka komakujulised ning sageli kapseldunud parasiidid. Neid võib leida kala seljalihastes (eriti heeringal), sagedamini aga kehaõone serooskestal, maksas, sooleseinas ja mujal. Täiskasvanud parasiit elab mereimetajate, harvem merelindude seede- kulglas. Nende ümarusside arengutsükkel on puudulikult

uuritud. *Anisakis*'e perekonna vastsed on väga vastu- pidavad madalale temperatuurile ja hukkuvad alles kalade külmutamisel  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  juures kahe ööpäeva järel. Kuni viimase ajani arvati, et anisakiste vastsed inimesele ohtli- kud ei ole, kuna tema organismis need edasi ei arene. Nüüdseks on tehtud kindlaks, et koos toore või vähe- töödeldud kalaga inimese sooltorru sattunud vastsed tungivad mao- ja sooleseina. Edasi nad seal küll ei arene, kuid mõjuvad inimese organismile kui allergeenid, põhjustades raskekujulist allergiat ja sooltoru põletikku. On kirjeldatud ka surmajuhtumeid. Inimeste haigestumise kohta anisakidoosi on teateid Inglismaalt, Hollandist ja

eriti arvukalt Jaapanist, kus paljude rahvuslike toitude valmistamiseks kasutatakse toorest merekala. Praegu ei suudeta inimesel anisakidoosi konservatiivsete vahenditega diagnoosida ega ravida ning haigusele saab nime panna vastsete sooleseinast leidmisel kas kõhuõõne operatsioonil või siis surmajärgsel lahingul. Veterinaaria ja Toidulaboratooriumi andmeil leiti Eestis 1998. aastal neile uurimiseks toodud 166 merekalast (tursk, heeringas) anisakiste invasioonivõimelisi vastseid 46 kalal ja 1999. aastal 45 kalal. Seega haigestumise võimalus on ka Eestimaal olemas.

***Vibrio parahaemolyticus*'e infektsiooni** on viimasel aastakümnel esinenud rohkearvuliselt Jaapanis ja mitmes Kagu-Asias riigis. See toksikoos, mis põhjustab raskekujulisi seedehäireid, saadakse toorest merekalast või molluskitest valmistatud toitude söömisel.

**Haffi haigus** on inimesel sporaadiliselt esinev ja ägedalt kulgev tervisehäire, mis tekib pärast kalade söömist. Kala keetmine ei muuda neid kahjutuks. Haiguse etioloogia on seni selgusetu. Arvatakse, et haigestumise põhjuseks on kalades akumulunud sinirohevetikate toksiinid.

**Opistorhoos** on kõige raskemaks biohelmintoosiks, millesse inimene kala süües võib haigestuda. Haiguse tekitajaks inimesel on peamiselt maksa sapikäikudes parasiteeriv imiuss *Opistorchis felineus*. Opistorhoos on looduskoldeline haigus, mis on laialt levinud paljudes Euroopa ja Aasia maades. Meile kõige lähemaks haiguspriirkonnaks on Neemeni jõgikond Leedus. Eestis on opistorhoosi diagnoositud sisserännanud inimestel ja ühel juhul on leitud kalas ka opistorhise noorvormi (Sauga jõgi), kuid et selle parasiidi vaheperemeheks olev tigu (*Bithynia leachi*) ei ole meie veekogudes sagedane, siis seni see haigus Eestis epidemioloogilist tähtsust ei oma.

Teistest biohelmintoosidest on paljudes Euraasia maades laialt levinud veel klonorhoos, pseudamfistomoos, metagonimoos ja nanofüetoos. Kõiki neid haigusi iseloomustab seedekulgl ja maksa põletik, mis avaldub kollatõve, kõhnumise ja seedehäiretena.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et kalade vahendusel levivatest haigustest hoidumine on väga lihtne – ei tohi teha seda, mida sageli tehakse, st. ei tohi süüa toorest või vähetöödeldud kala.

## S Ö Ö T M I N E

# Kvaliteetne silo peamise energia- ja proteiiniallikana piimakarja ratsioonis

pm-knd. Helgi Kaldmäe ja Virve Karis, prof. Olav Kärt  
*EPMÜ LKI söötmissosakond*

Suvised karjamaarohu kõrget väärtust piima tootmisel mõistab hinnata iga karjakasvataja. Talvel on aga kvaliteetne silo peaaegu sama väärtuslik veisesööt kui karjamaarohi suvel. Siloga saab katta olulise osa veiste energia- ja proteiinitarbest. Kvaliteetse siloga sööda-ratsioonid tagavad lehmade hea tervise ja sigimisevõime ning A-vitamiinirikka piima.

**Loomakasvatusinstituudis uuritud silo kvaliteet 1995...1999. a.**

Eestis on silo kvaliteeti laboratoorselt hinnatud juba pika perioodi vältel, kuid seoses põllumajanduse ümberkorraldamisega 90-ndate aastate algul see uurimistöö pidurdus. Loomakasvatusinstituudi söötmissosakonnas hakati uuesti silo ulatuslikumalt uurima 1995. aastal. Siloproovid tuuakse laboratooriumi kõigist vabariigi maakondadest ja seepärast peegeldavad uuritud proovide keskmised kvaliteedinäitajad ka olukorda vabariigis tervikuna. Viimase viie aasta vältel uuritud silo põhilisi kvaliteedinäitajaid iseloomustab tabel 1.

Võrreldes 1995. aastaga paranes silo kvaliteet märgatavalt 1996. aastal, kuid järgnevatel aastatel olulisi positiivseid muutusi enam ei toimunud. Võib arvata, et uuritud siloproovide suurem proteiini- ja energiasisaldus ning väiksem toorkiusisaldus alates 1996. aastast on

seotud osaliselt ka sellega, et alustati parima silo valmistamise aja määramise heintaimede arengukiiruse alusel kevadsuvel (kaks korda nädalas määrati laboratooriumis erinevaist piirkondadest pärinevate rohuproovide kuivaine, proteiini- ja toorkiusisaldus). Silovalmistamise parima aja teadvustamine põllumeestele osutus väga vajalikuks, sest nagu järgnevatel aastate uurimustest selgus, võib silotegemise õige aeg nihkuda erinevatel aastatel kuni 12 päeva võrra varasemale või hilisemale ajale. Kõrreliste heintaimede proteiinisisaldus langes kevadsuvel keskmiselt 0,5% võrra päevas. Seega silotegemisega hiline mine näiteks nädala võrra vähendab silo proteiinisisaldust 3...4%. Rohu vananedes suureneb ka toorkiusisaldus ja seda just seedumata osa, ligniini arvel. Seetõttu ongi vanast rohust valmistatud silo mitte ainult proteiinivaene, vaid ka halvasti seeduv ja söödav.

Alates 1997. aastast määratakse silo kvaliteediklass (hea, rahuldav, halb) vabariigi jaoks koostatud ühtsete kriteeriumide alusel (vt. Tõuloomakasvatus nr. 1, 1999, lk. 15). Kvaliteediklasside järgi kuulus viimase kolme aasta keskmisena proteiinisisalduselt kvaliteediklassi "hea" vaid 12% ja toorkiusisalduselt 17% uuritud silodest. Halbu oli vastavalt 46% ja 48% (tabel 2). Need arvud viitavad veel kord sellele, et silovalmistamise algusega tihti hilinetakse.



**Tabel 1. Loomakasvatusinstituudis uuritud siloproovide kvaliteet 1995...1999. a.**

Näitajad	1995	1996	1997	1998	1999	Keskmine 1995...1999
<b>Uuritud siloproovide arv</b>	246	442	546	827	345	
<b>Toitainete sisaldus:</b>						
kuivaine %	36,3	31,2	32,4	27,0	36,4	32,7
<b>Kuivaines:</b>						
proteiin %	11,1	12,5	12,4	12,6	12,4	12,2
seeduv proteiin %	5,7	7,1	7,2	7,5	7,5	7,0
toorkiud %	31,6	29,0	30,2	29,5	29,6	30,0
met. energia MJ/kg	8,1	9,2	8,9	8,9	9,1	8,8
kaltsium g/kg	8,0	8,2	7,5	7,1	9,1	8,0
fosfor g/kg	2,9	2,8	2,8	2,9	2,5	2,8
<b>Hügieenilised näitajad:</b>						
võihape % k.a.-s	-	-	0,2	0,2	0,1	0,2
NH <sub>3</sub> -N suhe üldN	-	-	-	6,7	4,9	5,8
pH	4,5	4,4	4,5	4,3	4,4	4,4

<sup>1)</sup> võihappesisaldust hinnati kuni 1997. aastani suhtarvuna lenduvatest rasvhapetest

<sup>2)</sup> NH<sub>3</sub>-N määramist tehakse alates 1998. aastast

**Tabel 2. 1997...1999. a. uuritud siloproovide jagumine kvaliteediklasside järgi**

Näitajad	Hea	Rahuldav	Halb
Proteiin	12	42	46
Toorkiud	15	37	48
Met. energia	26	62	12
Võihape	40	50	10
Ammoniaaklämmastik	73	17	10

Suhteliselt parem on olnud silo energiasisaldus, sest silovalmistamisega hilinev mõjutab seda näitajat vähem. Suur osa uuritud siloproovidest (62%) oli rahuldava energiasisaldusega.

Seoses efektiivsemate silokonservantide kasutuselevõetuga (AIV jt.) on silo hügieenilised omadused olnud täiesti rahuldavad. 1997...1999. aastal oli võihappe ja ammoniaaklämmastiku sisalduselt halbu siloproove keskmiselt vaid 10%. Murettekitavam on asjaolu, et analüüsiandmetel on paljude siloproovide pH ülemääraselt kõrge. Et silo kvaliteeti hinnatakse põhiliselt sügiskuudel, siis tuleb kõrge pH-väärtuse puhul arvestada sellega, et valke lagundavate kahjulike mikroorganismide (roisubakterid, võihappebakterid, hallitusseened) tegevus jätkub ja silo võib talve jooksul täielikult rikneda. Kõrge pH-tasemega silo tuleks enne loomadele söötmist veel kord laboratoorselt uurida. Soovitatav on ka selline silo ära sööta juba talveperioodi algul.

#### 1999. a. kvaliteetsemad siloproovid

Eestis on palju ka selliseid põllumajanduslikke ettevõtteid, kus juba aastaid valmistatakse kvaliteetset silo (Adavere Agro ja Mäeotsa talu Jõgevamaal, Aravete Agro ja Väätsa Agro Järvamaal, Tuipalu talu Harjumaal, Põlva POÜ jt.). Loomakasvatusinstituudis 1999. aastal uurituist paremad siloproovid on toodud tabelis 4.

Tabelist selgub, et kvaliteetset silo saab väga erinevaid tehnoloogiaid kasutades. Arvamus, et rullisilo kvaliteet on parem kui tranšee- või virnasilol, ei ole päris täpne. Rull-

silo proteiinisaldus on olnud üksikuil aastail küll mõne kümnendiku võrra kõrgem ja toorkiuisaldus mõnevõrra madalam, kuid see ei ole tingitud silovalmistamise tehnoloogiast, vaid asjaolust, et rullisilo valmistamiseks kasutatakse rohkem liblikõielisi heintaimi. Üldiselt alustatakse ka rullisilo valmistamist varem kui tranšee- või virnasilo valmistamist.

Loomakasvatusinstituudis tehtud siloanalüüsides selgub, et 1997. aastal oli nii rullisilo (n = 175) kui ka mitterullsilode (n = 371) proteiinisaldus võrdselt 12,4% kuivaines. Toorkiuisaldus oli vastavalt 29,7% ja 30,4%. 1998. a. sisaldasid rullisilo (n = 166) 12,9% ja mitterullisilo (n = 661) 12,5% proteiini kuivaines, toorkiudu sisaldasid siloproovid sel aastal 28,5% ja 29,7%.

**Jõusööda vajadus sõltub silo energiakontsentratsioonist ja proteiinisaldusest.**

**Tabel 3. Jõusööda vajadus erineva kvaliteediga silo kasutamisel (lehmade päevatoodang on 20...24 kg ja kehamass 550 kg)**

Näitajad	Silo kvaliteet	
	hea	rahuldav (vabariigi keskmine)
Silo söömatus (silo kuivainet lehmale päevas kg)	>14	<12
Siloga kaetakse tarbest %		
energia	82	62
seeduv proteiin	85	51
Vajatakse jõusööta (lehmale päevas kg)	3	6
1 kg jõusööta peab sisaldama seeduvat proteiini g	80	130

Noorest rohust valmistatud kvaliteetset silo söövad lehmad kuni kaks korda rohkem kui vanast rohust tehtud silo, saavad siloga rohkem energiat ja proteiini ning vajavad vähem proteiinirikast tavalist ostujõusööta.

**Tabel 4. Loomakasvatustituudis uuritud siloproovide paremusjärjestus proteiinisalduse alusel 1999. aastal**

Jrk. nr.	Kuivaine-sisaldus %	Kuivaines				Silovalmistamise tehnoloogia, konservant	Silo valmistaja, majand, maakond
		proteiin%	toorkiud%	met.en. MJ/kg	seed. prot. g/kg		
Liblikõielisi kuni 75%							
1.	22,8	21,0	22,0	9,6	130	rullisilo	Mäeotsa talu, Jõgevamaa
2.	30,8	19,7	25,3	9,7	130	tranšee, Siloben	Kehtna-Mõisa OÜ, Raplamaa
3.	39,4	19,5	27,6	9,8	119	rullisilo, melass	Põlva POÜ, Põlvamaa
4.	32,6	18,7	28,0	9,8	116	tranšee, sool	Taveton OÜ, Raplamaa
5.	27,5	18,2	27,9	9,9	113	tranšee, AIV	Aravete Agro, Jõgevamaa
6.	39,8	17,3	28,0	9,9	108	tranšee, AIV	Väätsa Agro, Jõgevamaa
7.	28,8	17,3	26,2	9,9	107	virnasilo, AIV	Tuipalu talu, Harjumaa
8.	36,0	17,2	24,1	9,4	114	rullisilo	AS Võhmatu PM, Lääne-Virumaa
9.	41,7	17,2	28,8	9,8	105	tranšee, AIV	Adavere Agro, Jõgevamaa
10.	43,4	16,8	28,5	9,8	111	tranšee, AIV	Adavere Agro, Jõgevamaa
11.	45,4	16,7	26,2	9,6	102	rullisilo	Uus-Pärna talu, Põlvamaa
12.	33,2	16,6	25,4	9,7	101	tranšee, AIV	Adavere Agro, Jõgevamaa
13.	40,7	16,5	25,1	9,5	108	rullisilo	AS Võhmatu PM, Lääne-Virumaa
14.	24,4	16,3	28,8	9,8	108	rullisilo	Taveton OÜ, Raplamaa
15.	24,5	16,2	22,8	9,4	107	virnasilo, Niben	Reinu talu, Jõgevamaa
16.	21,3	16,0	24,1	9,7	106	tranšee, AIV	Adavere Agro, Jõgevamaa
17.	41,0	15,7	29,0	9,7	102	virnasilo, sool+Niben	Kiigemäe talu, Lääne-Virumaa
18.	27,0	15,6	24,9	9,4	103	rullisilo	Peri POÜ, Põlvamaa
19.	30,0	15,3	28,5	9,9	95	rullisilo	Tartu Agro, Tartumaa
20.	26,4	15,0	25,4	9,9	99	rullisilo	Kadaka talu, Viljandimaa
Liblikõielisi üle 75%							
1.	32,2	22,6	25,2	9,0	174	rullisilo, lutsern	Põlva POÜ, Põlvamaa
2.	34,2	22,2	25,1	9,8	144	rullisilo, ristik	Väätsa Agro, Järvamaa
3.	36,0	18,8	24,9	9,6	122	rullisilo, ristik	Väätsa Agro, Järvamaa
4.	28,9	18,2	24,8	9,3	119	rullisilo, ristik	Piistaoja KJ, Pärnumaa
5.	22,6	17,2	28,9	9,7	121	rullisilo, kitsehernes	Rabi talu, Viljandimaa

Lihne arvestus näitab, et keskpärase toodangu korral (päevalüps 20...24 kg) saab hea siloga katta 82% energia- ja 85% proteiinitarbest, vabariigis valmistatud siloga keskmiselt 62% energia- ja 51% proteiinitarbest (tabel 3).

Kvaliteetse silo söötmisel saab lehmadel kuni 20 kg suurust päevatoodangut ka ainult teraviljajahu (oder, kaer) lisamisel ratsioonile. Rahuldava ja halva kvaliteediga silo söötmisel peab jõusööt olema proteiinirikkam. Proteiinirikkad jõusöödad nagu õlikoogid ja srotid on aga tavaliselt kallimad kui oma teravili.

Jõusöötade valikul ratsiooni on tarvis arvestada ka proteiini lõhustuvuse kiirusega vatsas. Et silo, eriti väikese kuivainesisaldusega proteiinirikka silo, proteiini lõhustuvus on suhteliselt kõrge, tekib vatsas lühikese aja vältel palju ammoniaaki ja proteiini efektiivse kasutamise eesmärgil on tarvis, et vatsa mikroorganismid selle võimalikult täielikult ära kasutaksid. Kui mikroorganismid ei saa söödaga vajalikul hulgal energiat, jääb osa vatsas tekkivast ammoniaagist kasutamata, väljutatakse uriiniga ja osa söödaproteiinist läheb kaduma. Seepärast tuleks kiire proteiini lõhustuvusega silo söötmisel võtta ratsiooni ka kiire süsivesikute (tärklis) lõhustuvusega jõusööt. Suuretoodanguliste lehmade söötmisel on soovitatav, et ratsioonis oleks nii kiiresti lõhustuvaid teravilju (oder, nisu), keskmiselt lõhustuvaid (kaer) kui ka

aeglaselt lõhustuvaid (mais). Suurte päevatoodangute taotlemisel tuleks ratsiooni võtta ka aeglase proteiini lõhustuvusega õlikooge või srotte (vt. Tõuloomakasvatus nr. 4, 1999, lk. 19...22).

#### Kokkuvõte

Viie aasta (1995...1999) jooksul on loomakasvatusinstituudi keemia laboratooriumis hinnatud 2406 silopartii kvaliteeti. Keskmiselt on vabariigis valmistatud silo rahuldava kvaliteediga, kuid erinevused silopartiide vahel on väga suured. Vähemväärtuslik silo sisaldas kuivaines metaboliseeruvat energiat vaid 7,5...8,0 MJ/kg ja toorproteiini 70...80 g/kg, heas silos olid vastavad arvud 9,5...10,0 MJ/kg ja 160...225 g/kg. Silo toitainetesisaldus sõltus peamiselt heintaimede arengufaasist silo valmistamise ajal, vähem heintaimede liigist ja silo valmistamise tehnoloogiast.

Silo kvaliteedi, esmajärjekorras toiteväärtuse ja söömise parandamisel on lähiaastatel esmaseks ülesandeks valmistada silo ajavahemikul, mil heintaimede proteiinisaldus ja orgaanilise aine seeduvus ei ole veel hakanud langema. Olenevalt aastast on meil parim silovalmistamise aeg esimese niite heintaimedest langenud maikuu viimasele ja juunikuu esimesele nädalale (kõrrelised) ning juunikuu teisele-kolmandale nädalale (liblikõielised).

## Kaasaegseid seisukohti imetavate emiste söötmisel

pm-dr. Leo Nigul

*EPMÜ LKI väikelooma- ja linnukasvatusosakond*

Sööt on põhiline, mis tagab emise hea piimakuse ja põrsaste jõudsa kasvu. Selleks peab sööt sisaldama kõiki praegustes söötmisnormides esitatud toitaineid õiges vahekorras, olema maitsev ja riknemata. Sellise söödaratsiooni koostamisel tuleb arvestada vähemalt kolmekümne toitaineiga, millede tasakaalustatud tarvet ei ole võimalik katta üksnes söötadega. Nendele tuleb juurde lisada makro- ja mikromineraalaineid, sünteetiliselt valmistatud vitamiine ja aminohappeid. Paljude toitainete täpne arvestamine ei ole jõukohane talusigalas või väiksemas seafarmis. Selle töö on enda peale võtnud tööstused, kes väljastavad täielikult emiste söödatarvet katvaid ratsioonsöötasid või täiendsöötasid. Viimased sisaldavad toitaineid tarbest rohkem ja täiendsöötade lisamisel teraviljajahule saab kodustes tingimustes teha ratsioonsöötasid. Ratsioonsöötasid ostavad tavaliselt need seakasvatajad, kes ise söötasid ei tooda. Täiendsöötade hankimine on sobivam teravilja kasvatavatele seakasvatajatele. Oma teraviljast ja ostetud täiendsööst koostatud ratsioonsööt on tavaliselt odavam kui tööstusest hangitav ratsioonsööt. Seda eriti veel siis, kui täiendsööt koos teraviljaga ei kata sigade proteiinitarvet ja lisada tuleb ka omakasvatatud hernest.

Kehtna keskuse sigalas toimunud katses oli kolm peekoni tõugu imetavate emiste rühma, igas 3 täis-

kasvanud emist. Neile söödeti rühmade kaupa kas Keila TERKOs, Viljandi Teraviljasalves toodetud ratsioonsööt või Kehtnas oma odrast (86%) ning Farm Planti täiendsööst (14%) koostatud ratsioonsööt. Nimetatud ratsioonsöödad sisaldasid Kehtna labori andmeil proteiini 16,1; 15,8 ja 14,4%, kiudu 4,5; 4,6 ja 3,2%, rasva 1,2; 5,0 ja 2,8%, fosforit 0,65; 0,51 ja 0,51% ning kaltsiumi 0,80; 0,64 ja 0,57%. Esitatud toitainetesisaldus ei erinenud oluliselt Eestis kasutatavatest söötmisnormidest ega prospektides märgitud kogustest. Igale emisele kaaluti sööt eraldi.

Emiseid peeti taani tüüpi sulgudes. Kahe sulureaga sigala seinä ääres oli sõnnikukäik ja selle sulgudepoolses ääres lahtises rennis kraaptransportöör. Söödakäik oli sigala keskel. Põrsasulu emisepoolne külge sein oli alt lahti, mis võimaldas põrsastele pideva pääsu emise juurde, kuid vähendas ka põrsaste äramagamise võimalust. Põrsasulu pesaaseme kohal oli soojenduslamp, mis tagas põrsastele vajaliku soojuse (~ 32 °C) ja meelitas põrsad imemisvahe- aegadeks emise juurest pesaasemele. Allapanuks kasutati saepuru.

Emiseid söödeti kaks korda päevas selveliselt: künasse lastud veele puistati peale kuiv sööt. Poegimispäeval emistele süüa ei antud, küll aga vett. Järgmisel päeval anti neile 1,5...2 kg sööt, suurendades selle kogust järgmistel päevadel pidevalt kuni nädala lõpuni. Sellest alates söödeti ja joodeti emiseid isu järgi vabalt. Sööt anti kuni 6,5 kg päevas, mille söid emised jäägitult. Sel viisil on võimalik ratsioonsöödaga kindlustada toitainetarbe

täielik katmine ja suur piimaand, mis tagab imikpõrsaste kiire kasvu ja emise väiksema kaalukao imetamisperioodil.

Emise piimaand suureneb pidevalt poegimisest kuni kolmanda imetamisnädala lõpuni, ületades isegi 10-liitrise päevatoodangu piiri, ja praktiliselt säilitab selle taseme ka neljandal nädalal. Seejärel hakkab piimaand langema ja kahe kuu vanuselt võõrutamisel saab pesakond veel ainult paar liitrit emapiima päevas. Põrsaste söödatarve suureneb sünnist alates pidevalt, kuid kahel esimesel nädalal tekib piimakatel emistel piima rohkem, kui põrsad vajavad. See võib põhjustada udarapõletiku ja sellepärast tuleb emisele antava sööda kogust piirata, vähemalt esimesel poegimisjärgsel nädalal. Põrsaste lisa sööda tarbimine sõltub emise piimaannist. Isukamalt hakkavad põrsad sööma kolmandal või neljandal elunädalal, kui emapiim ei kata enam nende söödatarvet. Sellest hoolimata tuleb põrsastele anda lisa sööta juba esimese elunädala lõpul. Tagumistes nisades tekib vähem piima kui esimestes ja tagumistele nisadele tõrjutud põrsad vajavad varem lisa sööta, kui esimestest nisadest toituvad pesakonnakaaslased. Ka võib esimeste nisade hulgas olla neid, kus tekib piima vähem kui teistes. Seega vajavad kõik väiksema piimaanniga naised kasutada põrsad lisa sööta oma kaaslastest varem.

Väheste piimaanniga emiste põrsad hakkavad sööma juba esimese elunädala algul. Nendele toodetakse Eestis spetsiaalseid emisepiimaasendajaid. Kehtna farmis tehtud katses ei osutunud need vajalikuks, sest emiste normaalse söötmise ja pidamisega ning piimakate emiste järglaste valikuga on komplekteeritud väärtuslik emisekari. Farmides, kus esitatud põhimõtted pole täielikult kasutusele võetud, võivad emisepiimaasendajad (Babito, Piggomel) osutada vajalikuks. Need sisaldavad hästi omastatavaid toitaineid nagu emisepiim ja juba paari-päevased põrsad toituvad nendest. Pealegi on need meeldiva lõhnaga ja maitsega, mille tõttu meelitavad ka kärbsed. Poegimisjärgsel haigestumisel võib emisel piimateke üldse kaduda. Sel puhul väldib piimaasendaja pesakonna kängumise või põrsaste lõppemise. Väheste piimaanniga emiste puhul tuleks siiski õigesti korraldatud söötmise, pidamise ja nende valikuga tagada emiste piimakus, sest piimaasendajad on kallimad kui emisepiim.

**Tabel. Emiste jõudlus**

Näitajad	Ratsioonsöötaid toodeti		
	Keilas	Viljandis	Kehtnas
Sööta emisele päevas, kg	5,16	5,09	5,14
Prestarterit põrsale võõrutamiseni, kg	4,3	4,2	3,0
Põrsaid pesakonnas sünnil	11,3	11,0	11,3
Põrsaid pesakonnas 21-p.	9,0	8,7	10,8
Põrsa mass 21-päevaselt, kg	6,1	6,4	6,1
Põrsaid pesakonnas võõrutusel	9,0	8,7	10,3
Põrsa mass võõrutusel, kg	11,0	10,0	9,9
Emise mass poegimisjärgselt, kg	251,0	225,0	234,0
Emise massi kadu imetamisel, kg	29,0	25,0	37,0

Kõikides rühmades sõid emised võrdselt, kuigi proteiini (16,1%) ja rasva (5%) oli Keila TERKO toodetud ratsioonsöödas rohkem kui Viljandis ja Kehtnas valmistatud söödas. Ka väiksem kiudainesisaldus Kehtna rühma söödas (3,2%), võrreldes teiste söötadega, ei soodustanud emiste söömust. Katses olnud üheksast emisest ei söönud ükski üle 6,5 kg päevas, ja sedagi ainult paari päeva vältel. Soomes soovatakse emisele laktatsiooni kõrgperioodil anda kuni 7,5 kg sööta päevas ja Rootsisis suurte pesakondade puhul isegi 9 kg, mis on põhjendatud. Sama põhimõtet toonitavad ka Saksamaa seakasvatuse konsulentid. Nii kaotab emis imetamisperioodil kaalust vähem ja indleb varem kui lahjunud emis.

Belgia söödatehases Vitamex, mis teeb koostööd Keila TERKOga, on välja töötatud emistele poegimiseelset ja -järgset söödakogused. Poegimiseelset päeval vähendatakse söödakogust ühele kilogrammile ja poegimispäeval 0,4 kg-le. Teisel päeval antakse 1 kg ja igal järgmisel päeval suurendatakse söödakogust 1 kg võrra päevas. Alates 8. poegimisjärgsest päevast saab emis sööta 1% kehakaalust ja pesakonna ühe põrsa kohta veel 0,35 kg. Seega 250 kg eluskaaluga emis 10 põrsaga pesakonnas saab (2,5 + 3,5) 6 kg sööta päevas kuni põrsaste võõrutamise päevani, mil emisele sööta ei anta. Esimesel päeval pärast võõrutust tõstetakse söödakogus 3,5 kg-ni kuni seemenduseni, kuid mitte kauem kui 10 päeva. Seejärel vähendatakse söödakogust 2,5 kg-le ja viimasel tiinusekuul tõstetakse söödakogus 3...3,5 kg-ni.

Provimi söödatootmistehas Hollandis soovib imetava emise sööta anda juba 10 päeva enne poegimist. See sisaldab toitaineid rohkem kui tiine emise sööt ja soodustab loodete kasvu ning harjutab emist imetamisaege sööda. Paar päeva enne poegimist vähendatakse söödakogust, et poegimine oleks kergem ja tüsistusteta. Poegimisjärgselt suurendatakse söödakogust kahe nädala jooksul vähehaaval, et vältida üleliigse piima teket, mida põrsad ei suuda tarbida. Seejärel söödetakse emist praktiliselt vabalt, orienteeruva arvestusega 1,5 kg sööta emisele ja 0,5 kg iga põrsa kohta päevas. Põrsaste võõrutuspäeval emist ei söödeta, kuid järgmisel päeval antakse emisele kuni 3,5 kg imetava emise sööta. Seemendusjärgselt vähendatakse söödakogust ja asendatakse tiine emise söödaga. Erinevalt teistest firmadest on Provimi tehases välja töötatud spetsiaalne mineraalsööt, mida antakse nädal enne poegimist 0,5 kg emisele päevas koos imetamisperioodi söödaga. See soodustab mineraalainete sünteesi luudest piimasse, kuna söödaga antavad mineraalained ei ole hästi omastatavad ja nende vaegus vähendab piimateket.

Kehtna rühmas sõid põrsad prestartersööta vähem, äramagamisest tingitud põrsaste hukkumine oli väiksem, kuid põrsaste mass 21 ja 35 päeva vanuselt ei erinenud teiste rühmadega võrreldes oluliselt. Kehtna rühma põrsaste normaalse kasvu tagas emiste parem piimakus, millele viitab nende emiste suurem emakaväline kaalukadu, 8 kg ehk 28% Keila ja 12 kg ehk 48% Viljandi rühmaga võrreldes. Prof. A. Lemberi doktoritöös esitatud andmeil kulub 1 kg emakavälise kaalukao taastamiseks tiinusperioodil 4 kg ratsioonsööta. Kehtna rühmas seega (4 x 37) 148 kg, Keila ja Viljandi rühmas vastavalt 116 ja 100 kg.



### Kokkuvõte

Imetava emise sööt peab sisaldama kõiki söötmissnormides ette nähtud toitaineid. Sellist ratsioonsöötat saab osta kas söödatehasest või koostada oma majandis toodetud söödast koos ostetud täiendsöödaga. Sööt on küll peamine, mis tagab emise hea piimakuse ja põrsaste jõudsa kasvu, kuid unarusse ei tohi jätta ka pidamist, hooldamist, emiste valikut ja tervishoidu.

Poegimiseelisel nädalal tuleb sujuvalt üle minna tiine emise söödalt imetava emise söödale, et turgutada paremini loodete kasvu ja harjutada emist imetamisalgse

söödaga. Poegimispäeval emis tavaliselt ei söö. Esimese imetamisnädala vältel suurendatakse pidevalt sööda kogust, kuid välditakse ülesöötmisega kaasnevat liigset piimaandi, mida põrsad ei vaja. Järgnevalt tuleb emist söötat isu järgi vabalt. Põrsaste võõrutamise päeval võib hea piimaanniga emise jätta söömata. Järgmistel päevadel kuni seemenduseni tuleb emisele anda umbes pool imetamisalgsest söödakogusest ja seejärel vähendada kogust 2...2,5 kg-ni. Künast söötat tuleb kaks korda päevas ja joota vabalt.

## R E F E R A A D I D

# Riikliku programmi “Piim” täitmisest 1999. aastal

Ph. D. Matti Piirsalu

*Põllumajandusministeeriumi loomakasvatusbüroo*

Programmi “Piim” eesmärgiks oli välja töötada vastavad kavad ja rakendada abinõud, mis tagaksid EL nõuetele vastava piima ja piimatoodete tootmise. Programmiga kaasati need valdkonnad, millest oleneb kvaliteetse piima ja piimasaaduste tootmine ning turustamine. Põhirõhk asetati rakenduslikele teadusuuringutele piimakarja pidamistehnoloogia, piima kvaliteedi parandamise, söödatootmistehnoloogia täiustamise, laboratoorse kontrolli tagamise, sönnikumajanduse korrastamise alal, et Eesti oleks Euroopa Liidus võimeline rakendama keskkonناسäästlikku tehnoloogiat ja andma vastava kvaliteediga toodangut.

**EPMÜ Loomakasvatusinstituudi** uuringute põhjal võib öelda, et tulevikus on oluline lehmade vabapidamine ja platsillüps. Kui lüpsiplatsi rakendamine jääb rahaliste võimaluste taha, tuleb üleminekuajal jätkata olemasolevate lüpsiseadmete kaasajastamist. Torusselüpsiseadme ADM-8 korralik paigaldamine ja kasutamine tagab selle. Programmi käigus rekonstrueeriti 22 laudas lüpsiseadmed. Ühe lauda rekonstrueerimiseks kulutati 200 000 krooni, uus lüpsiseade 200 lehma jaoks maksab 500 000 krooni. Seega oleks kokkuhoid 22 lauda kohta 6,6 mln. kr.

Piimatootmise tasuvuse uuring 66 piimakarjafarmis näitas, et alla 500 lüpsilehmaga ettevõtetes olid jooksvad kulud piima tootmiseks 1.91 kr./kg ja suuremates 1.98 kr./kg. Lisades piimatootmise otsekuludele 0.35 kr. taastootmiskulusid ja 0.12 kr. ettevõtte üldkuluseid, on piima omahind 2.44 kr. Ka selgus tõsiasi, et 1998. a. eest saadud otsetoetusi kasutati enamasti võlgade tasumiseks. Otsetoetusi põhivahendite soetamiseks kasutasid üksikud piimatootjad.

Piima ülepäevaveo majanduslik analüüs ja kvaliteedi uuring näitasid, et keskmise suurusega lüpsikarjalautades võib korraldada piimavedu üle päeva aastaringelt. Eestis

varutakse käesoleval ajal ülepäevaveoga umbes 100 000 tonni piima. Üleminek piima kokkuveole ülepäeviti võimaldas vähendada tühisõite 30...40% ulatuses, mis moodustas suurtootjatel 33...44 kr./t ja väiketootjatel 83 kr./t piima kohta. Piimajahutustankide lisakulu moodustas vaid kokku 22 kr./t, mis kompenseerub ratsionaalsema piimaveo arvelt. Piimavedu ülepäeviti võimaldaks kokku hoida 20 kr./t, mis teeks aastaseks kokkuhoiuks 2,2 mln. kr.

Uute piimajahutustankide tähtsus madala bakterite arvuga piima tootmisel on suur. Paljudest välisfirmadest ostetud piimatankid jahutavad piima alla 4 °C. Tehtud töö võimaldab piimatootjatel soetada sobivamaid piimajahutustanke hinna ja kvaliteedi suhte järgi ja selliste pesuritega, mis kindlustavad kvaliteetse piima tootmise. Piimapartiide keskmine valgusisaldus oli vahemikus 3,13...3,28%, alla 2,8% valgusisaldusega piima oli 9,22% piimapartiidest. EL nõuetele (alla 100 000 bakteri ml-s) vastas 59,2% piimapartiidest.

Osteoporoosinähtuste uuringust selgus, et Ca vajadus ei ole ühelgi vanusegrupil kaetud. Normaalseks luustiku arenguks vajavad noored kasvamisaja lõpuni päevas kaltsiumi 100...1500 mg, 3...11-aastased lapsed 700...1000 mg, kriitiline piir on 640...680 mg. Järelikult on vaja enam piima tarbida.

Programmi raames valmis **EPMÜ maaehituse ning põllumajandustehnika instituudis** lüpsirobotiga 100-kohalise lehmalauda kaks projektivarianti, mis arutati läbi välisspetsialistidega, ja mis võimaldab tulevikus säärase lauda ehitamist EPMÜ õppemajandisse. Eskiisprojekti esitleti seminaril “Automaatsed lüpsisüsteemid – lüpsirobotid”.

Kokku võttes olid antud uuringud vastavuses riigi huvidega ja võimaldasid Eestis tervikuna parandada piimatööstustele realiseeritud piima kvaliteeti. Kui 1996. a. realiseeriti kõrgema sordi piima 56,8%, siis 1999. a. 9 kuu andmetel ligi 80%. Piimatööstustele realiseeritud piimast saadi 1999. a. kvaliteedi arvel lississetulekut 40 mln. kr.

**Söödatootmine Eesti Maaviljeluse Instituudis.**

Söödakultuuride kasvatamise struktuur kujuneb välja piirkonna majandamise tingimustest ja loomade arvust lähtuvalt. Heintaimede ja põllukultuuride suhe piimakarjatalus oli keskmiselt 2:1. Et liblikõieliste viljelemine ei vaja lämmastikväetisi, võimaldab väetamise arvel kokku hoida 1000 kr./ha. Samal ajal kindlustasid liblikõielised külvikorras 400...500 kg/ha teravilja enamsaagina oluliste lisakulutusteta.

Veiste söötmisel on määrav rohusöötade kvaliteet. Varases arengufaasis koristatud söötadega on võimalik energiatarbest katta 75,8%, hilinevad koristamisel 55...60%. Koristusega ühenädalane hilinevamine suurendab lehmade talvist päevast rohusöödavajadust umbes 3 kg võrra ning söötadele tehtud kulutusi 15...20%.

Erinevate silotehnoloogiate efektiivsuse võrdlemisel sõltus pallisilo kvaliteet sellest, millist pressi kasutati. Pressiga Orkel pallitud silod olid hästi käärimad ja hea kvaliteediga, pressiga Claas pallitud silo kvaliteet sõltus seevastu kindlustuslisandi kasutamisest.

Valge ristiku karjamaalt saadi lehma kohta rohkem piima ja ka juustu väljatulek oli parem. Vaatamata mõningatele hügieeninõuete puudustele oli kogu efektiivsus 8.56 kr. lehma kohta päevas. Valget ristikut karjamaal tuleb propageerida seal, kus selleks on sobiv mullastik.

#### **Söötmine ja söodatootmine EPMÜ Loomakasvatustusinstituudis.**

Heintaimede õige koristusaja määramine võimaldas varuda 1,5% võrra suurema proteiinisaldusega rohusöötasid ja sellega hoida kokku jõusööta 1 kg päevas.

Minimaalseks karja suuruseks polükomponentse monosööda söötmine tehnoloogia rakendamisel on 200 lehma keskmise aastatoodanguga 5000 kg. Lüpsikari tuleb jaotada vähemalt kolme söötmisgruppi kas toodangu või laktatsioonifaasi alusel. Selgus samuti, et suurim on silo ja ka segusööda söömus siis, kui nende kuivainesisaldus on vahemikus 40...45%. Monosööda söötmine võimaldas selle arvel kokku hoida 5% jõusööta.

**Eesti Põllumajanduse Mehhaniseerimise Instituut** töötas välja rohusöötade ja põhu koristustehnoloogiate ning masinate valiku kriteeriumid.

**Jõgeva Sordiaretusinstituut** esitas riiklikku katsetusse juurevõrsetega vegetatiivselt leviva lutserni karjamaasordi 'Juurlu'. Sort talub hästi karjatamist ning on pika kasutuskestusega. 1999. a. võeti Soome riiklikku sordinimekirja Jõgeval aretatud heintaimesordid aasnumrikas 'Esto' ja punane aruhein 'Kauni'.

Sõnnikumajanduse korrastamiseks lautades projekteerisid ja paigaldasid **EPMÜ tehnikateaduskonna** teadlased kaldu labadega sammskreeperi, mis võimaldab lehmalaudas mis tahes allapanuga sõnnikut koristada.

**Eesti Põllumajanduse Mehhaniseerimise Instituudi** poolt koostati sõnniku koristamise ja laotamise tehnoloogiate ning masinate hinnang, arvestades EL keskkonkaitsenõudeid. Töötati välja sõnnikuhoidlate projektid kuuetele talule Kabala vallas. Konstrueeriti ja valmistati masin vedelsõnniku põllule laotamiseks.

**Eesti Majandusinstituudi** poolt töötati välja sõnnikumajanduse alused vastavalt EL direktiividele: orgaaniliste väetiste kvaliteedinõuded, lubatud loomkoormused, farmides vajalike sõnniku- ja virtsahoidlate mahud, orgaaniliste väetiste keskkonnaohutud piirnormid ja väetamispiirangud.

Piimatoodete välisurgu analüüsis ja püüdis leida uusi turge **Eesti Piimaliit**. Olukord maailma piimaturul muutub pidevalt. Eesti piimanduse jaoks on olulise tähtsusega WTO lepingute täitmine eri riikide poolt, EL piimanduspoliitika, Venemaa jt. SRÜ riikide areng ja piimanduspoliitika, Kesk- ja Ida-Euroopa endiste sotsialismimaade (eriti Poola) kui meie potentsiaalsete konkurentide piimanduse areng. Tähtis on piimatootmise areng riikides, kus tootmine on odav ja eksport toimub suures mahus ning on reguleerimata (Austraalia, Uus-Meremaa). Samuti mõjutavad piimanduse arengut Eestis suures mahus piimatooteid importivad maad (India, Jaapan, Araabiamaad, Hiina).

**EPMÜ piimainstituut** töötas välja sinihallitusjuustu tehnoloogia väikemeiereidele. Välismaalt importides maksab sinihallitusjuust kuni 700 kr./kg. Eestis on võimalik toota kuni 50% odavamalt.

## **Võõrutuseelne põrsaste hukkumine**

Ülevaade dr. Neil Beckeri poolt kirjeldatud tervisliku staatuse tõstmise programmist "Pig International", juuni 1999. a.

Ülemaailmsed uuringud näitavad, et põrsaste suremus enne võõrutamist on jätkuvalt kõrge, ulatudes 11...19% -ni sündinud põrsaste koguarvust, halvemal juhul võib see arv olla 24...25%.

Üheks niivõrd suurte kaotuste põhjuseks võõrutuseelsete põrsaste hulgas on loomade pidev kokkupuude bakteritega. Vastsündinud põrsas on kohe erinevate bakteritega kontaktis. Algab see juba sünniprotsessil ja jätkub iga protseduuriga. Kastreerimise, saba amputeerimise ja hammaste lõikamise tagajärjel võib tekkida

haavu, mis on soodne pinnas bakterite arenguks. Lisaks võib kare põrand marrastada põlvi, omavahel mängides saadud hammustused vigastavad nahka.

Karja tervise parandamise üheks oluliseks suunaks ongi vähendada põrsaste nakatumisi esimestel elupäevadel ja kaitsta neid võimalikult paljude haigusetkitajate eest.

Võõrutuseelne terviseprogramm, mis sisaldab strateegilist antibiootikumide kasutamist, võib olla oluliseks lahendiks varajaste infektsioonide vastu võitlemisel. Ideaalne antibiootikum peab omama laiaspektrilist ja aktiivset toimet, kudesid ärritada võib minimaalselt ja peab olema paindlikult doseeritav.

Programmis osalenud viie riigi veterinaarid selgitasid välja konkreetsed haigusetkitajad ja nende tundlikkuse igas uuritavas farmis. Katsed toimusid Hiinas, Mehhikos,

Jaapanis, Hispaanias ja Ameerika Ühendriikides. Igas uuritavas farmis oli oma vastsündinute haigus (respiratoorne infektsioon, streptokokkoosid ja/või diarröa), kesine juurdekasv ja sageli põrsaste kõrge suremus enne võõrutust.

Katses osales üle 5000 imikpõrsa, kes võõrutati keskmiselt 20-päevaselt.

Kontrollgrupile süstiti steriilset vett. Katserühmadele manustati *ceftiofur sodium*'i (Excenel Sterile Powder) lihasesiseselt 3 mg/kg päevas esimesel ja seitsmendal elupäeval ning võõrutuspäeval.

Põrsaste võõrutuseelne suremus vähenes keskmiselt 11%-lt 7,5%-ni. Kontrollgrupis ulatus hukkunud loomade arv 24,2%-st Hispaanias 4,0%-ni Hiinas. Ravitud loomade puhul piirnes suremus 13,5%-st Hispaanias

3,6%-ni Mehhikos. Ööpäevane massi-iive suurenes ravitud rühmadel keskmiselt 11 g, samas vähenes kasvus mahajäänud põrsaste osatähtsus 16,2%.

Antibiootikume saanud loomad olid võõrutusel 500 g ja 8-nädalaselt 1 kg raskemad.

Igal karjal on oma spetsiifilised haigusetekitajad, need tuleb kombineeritud diagnostiliste uuringute abil välja selgitada. Majanduslik analüüs peab näitama, kas eeldatavad tulemused katavad ravikulud.

Kui ööpäevane massi-iive, söödakasutus ja suremus on olulised seakasvatuses tervikuna, on põrsaste võõrutuskaal ja võõrutuseelne hukkumine näitajateks, mis iseloomustavad põrsakasvatuse olukorda.

Refereeris Monika Vaidla

## Küüslauk

Ajakirjas "Pig International", august 1999. a.

Sigade haistmismeel on umbes 400 korda tundlikum kui inimesel. Sellest hoolimata peavad põrsad küüslaugu iseloomulikku lõhna meeldivaks. Nii väidavad briti söödatootjad-uurijad. Küüslauk tõstab prestarterisse lisatuna sööda väärtust ja loomade söögiisu. Briti söödatootjatel on käsil katsed, mille käigus esimese etapina lisatakse prestarterisse küüslaugujahu, kasvavate sigade ratsiooni punaseid köögivilju ja kolmanda etapina samuti punaseid köögivilju, ainult väiksemas koguses. Lisaainete vahetamise üheks põhjuseks on, et sigadele meeldib vaheldus. Samamaitselise sööda andmisel oleks tulemus keskem. Kuid see on majanduslik küsimus. Küüslauguga rikastatud sööt maksab vähem. Kummatigi näitavad põrsad üles meeletut huvi küüslaugumaitselise toidu vastu.

Ainukeseks ebameeldivuseks on hoones pidevalt tuntav küüslaugulõhn. Kuid seda kompenseerib fakt, et

kärbseid on märgatavalt vähem. Küüslaugumugulates olev alliin muutub purustamisel ensümaatilisel allitsiiniks. Uriiniga väljutatuna peletab allitsiin sõnnikust täiskasvanud kärbsed ja takistab kärbsesevaste arengut ja kasvu.

Küüslauk pole ainult maitseisand. Ta omab antibakteriaalset ja immuunsüsteemi tugevdavat toimet. Uurimisel on söödad, millesse on lisatud peale küüslaugu probiootikuid, samuti piimhappebakterikultuuri. Eesmärgiks on lämmitada kahjulikud mikroobid juba eos, et tagada seale hea tervis ja kiire kasv.

Vaatamata tugevale iseloomulikule aroomile, ei põhjusta küüslaugu söötmine muutusi sealihaga lõhna ja maitse osas. Taani söödateadlased lisasid küüslaugujahu emisesöödale 20 grammi päevas. Lihal ja pekil pärast tapmist tehtud kontrollimisel muutusi ei tuvastatud.

Refereeris Monika Vaidla

## Eesti Tõuloomakasvatuse Liidus

Prof. Olev Saveli

Eesti Tõuloomakasvatuse Liidu üldkoosolek toimus 19.jaanuaril Märjal. Koosolekust võtsid osa ETLLi 7 liiget: ETKÜ (E. Siiber, K. Eilart), EK Selts (H. Hiis, K. Kalamees), AÜ "EPK" (T. Soonets), ELS (H. Tikk, M. Piirsalu), ELAS (P. Piirsalu, H. Kalda), ETSAÜ (A. Mölder, R. Kaselo) ja EHS (A. Kallaste, T. Ostrat). Väliskomandeeringu tõttu puudusid EKSi esindajad. ETLList osalesid O. Saveli ja H. Tennisson, Tõuaretusinspeksioonist A. Kööp ja R. Tuherm, PRIKist oli kohal K. Reili.

Üldkoosoleku päevakorras oli ETLLi 1999. a. aruanne, presidendi ja asepresidendi valimine, info riigitoetuse jaotusest ja PRIKi restruktureerimisest, ETLLi 2000. a. eelarve kinnitamine. Lühidalt arutati suhet EÜLga, tõu-

raamatu 115. a. tähistamisest ja Ülenurme näituseväljaku ehitamisest.

ETLLi aastaaruande kandis üldkogule ette liidu president Olev Saveli. Aruandeaastal liikmeskonnas muutusi ei olnud. Jätkasid 8 liiget. Liikmemaksud laekusid 1999. aastal regulaarselt kvartalite viisi. Liikmemaksude suurus oli 150 000 kr. ja kulude eelarve 167,5 tuh. kr. kinnitati ETLLi üldkoosolekul 28. jaanuaril 1999. a. Seoses riigi säästueelarve vastuvõtuga vähenesid liikmesorganisatsioonide sissetulekud 12% võrra, solidaarselt vähendati ka ETLLi eelarvet oktoobris 18 tuh. kr. võrra. Aruandeaastal toimus 5 koosolekut.

Ajakirja "Tõuloomakasvatus" anti välja teist aastat. Põhimõtteliselt ei muutunud oluliselt ajakirja struktuur ega sisu. Kahjuks ei suutnud väljaandjad reklaami koguda, kuigi läbirääkimised käisid.

Materjalide laekumisega on endiselt suuri raskusi, kõige aktiivsemalt teevad kaastööd loomakasvatusinstituudi söötmissosakonna teadlased. Väga kahju on, et PRIKi kollektiivis pole publitsisti. Uued programmid, sagedased programmide muutused, enamkorduvad vead – need vajavad selgitamist. Kõige aktiivsem ja korrektsem kirjutaja on filosoofiadoktor Matti Piirsalu. Informatiivsed on tema loomakasvatuse, aga samuti ELSi tegevuse ülevaated.

1999. aasta oli Eestis valimiste aasta, nii ka ETLLi liikmetel. ETSAÜ (17. 03.), EHS ja ETKÜ (12. 05.) valisid uued nõukogud, kusjuures vahetusid presidendid, kuid tegevjuhid jäid samaks. EHS kuulutas välja konkursi direktori kohale, millele laekus 14 avaldust, aga Andres Kallastele võrdväärset vastast ei olnud.

Kõige rohkem üritusi toimub suvekuudel. Juunis toimusid Põltsamaa VII Linnulaat (5. 06.), EPK VISS '99 Vana-Võidus (11. 06.), EMK VISS '99 Luigel (19. 06.) ja tori hobuste katsed. Linnulaat on leidnud oma klientuuri ja koha Eesti üritustel. Vissiüritustel lehmade koosseis paraneb iga aastaga ja on tekkinud veisekasvatavate huvi konkursist osa võtta. Eesti holsteini aretajad on usaldanud hindamise välisekspertide kätte, eesti punase tõu aretajad veel mitte. Ei maksaks karta.

Talupäevad Jänedal (31. 07.) olid rahvarohked. Korraldajad olid oma töö hästi teinud, uued lasipuud ja suured boksid olid ehitatud mõisaõuele. Rahvas, sealhulgas peaminister ja põllumajandusminister, käis loomi vaatamas, kuid huvi demonstratsiooni vastu oli väike. Hilisem põrssapüüdumise võistlus olevat hoopis huvitavam olnud.

TÕULOOM '99 (04. 09.) koos Tartu Sügisnäitusega läks korda. Loomad olid õigel ajal kohal ja küllalt hästi treenitud. Palju aitas kaasa uus loomade esitamise areen. Seakasvatavad korraldasid esimese konkursi.

Aruandeaasta jooksul on toimunud märgatavad nihked suhtlemises tõuaretusinspektsiooni, tõuaretusühingute ja ETLLi liikmete vahel. On hakanud ilmnema üle 10 aasta taguse süsteemi tunnused, kus riik juhtis ja korraldas tõuaretustööd ning kontrollis ennast. Kahju, et polnud võimalik ETLList arutada, milline on tõuaretusühingute arvamus tõuaretuse toetuste jagamisel. Anti teada lõplik otsus. ETLLi loomise põhiülesandeks oli luua esindus, kes peab läbirääkimisi valitsuse esindajatega. Selle ülesande täitmine on muutunud küsitavaks, sest riigiesindajad teavad täpselt, mida on vaja.

Aastaaruande kohta avaldati arvamusi. Aruande kirjalik variant kiideti üldkogu poolt heaks ja kinnitati. ETLLi tegevust sooviti intensiivistada riigitoetuste jaotamisel (E. Siiber), taotleda toetuste suurendamist ning korraldada seminare ja õppusi, arutada tegevuslubade andmist aretusühingutele (A. Kallaste) ja oli ka pretensioone

protokollis suhtes (R. Kaselo). Lahkarvamusi põhjustas tegevuslubade andmise eelnev arutelu ETLList (T. Soonets, A. Kööp), kuid pooldav seisukoht jäi üksiküritajate suhtes. Ei peetud otstarbekaks arutada ETLList iga tõuaretusühingu riigitoetuse eelarvet.

ETLLi presidendi valimisel esitati üks kandidaat ja kinnisel hääletamisel kinnitati järgnevas 3 aastaks ETLList presidendiks prof. Olev Saveli. Asepresidendi valimisel oli erinevaid seisukohti, kuid üheks aastaks valiti EK Seltsi president Heldur Hiis.

Paiguti tormiliseks kujunes diskussioon, kui Agu Kööp tegi teatavaks tõuaretustoetuste jaotuse, mille minister oli kinnitanud juba 12. jaanuaril. Selgus, et Eesti Linnukasvatavate Selts ja Eesti Karusloomakasvatavate Selts olid toetusest ilma jäetud. Riigiesindaja põhjendus oli, et Kehtna kontrollkanalat ei vajata Eestis. Sama saatus tabas sigade kontrollkatsejaama, sest teadussummade jaotamisel oli riigiekspert soovitanud vähendada sigade uurimistöö mahtu 2 korda. Sellele aitas kaasa ka sigade tõuaretustoetuse eraldamine üksnes Eesti Tõusigade Aretusühistule, sest ETKÜle eraldati vaid sümboolne summa (125 tuhat kr.).

#### Tõuaretustoetuste jaotus 2000. aastaks (mln krooni)

Tõuaretusühing	Toetus	Tõuaretusühing	Toetus
Eesti Tõuloomakasvatavate Ühistu	4,805	Eesti Tõusigade Aretusühistu	2,5
Aretusühistu "EPK"	2,5	Eesti Hobusekasvatavate Selts	0,65
EK Selts	0,225	Eesti Lambakasvatavate Selts	0,3

Eesti Põllumajandusmuuseumile eraldati 350 000 kr., et lõpetada esitamisareeni ehitus.

A. Kööbi isiklik seisukoht, et tõsiselt võetavat tõuaretust tehakse ainult PRIKis, leidis rahalise kätte. Arutelu jõuti selleni, et ELSil ja EKSil oleks vaja tegevusluba ära võtta. Kõik ETLList 7 liiget pidasid seda ebaõigeks. EKSi probleemide arutelu toimub järgmisel koosolekul. Tehti ettepanek pöörduda põllumajandusministri poole kirjaga.

Kinnitati ETLList eelarve, mille tuludeks on liikmemaksud (170 000 kr.) ning kuludeks on töötasud koos maksudega ja kulud majanduslikuks tegevuseks.

Käesoleval aastal möödub 115 aastat esimese tõuraamatu väljaandmisest. Seda tähistatakse suvel. Programmi arutelu toimub järgmisel koosolekul.

#### Toimetuse kolleegium:

Olev Saveli (peatoimetaja), 27 313 455  
Eha Lökk (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