



# TÕULOOMAKASVATUS



EESTI TÕULOOMAKASVATUSE LIIT • EPMÜ LOOMAKASVATUSINSTITUUT

NR. 1 MÄRTS 1998

## Uue ajakirja lugejale!

### SISUKORD

#### Loomakasvatus

2 *M. Piirsalu*. Eesti loomakasvatus 1997. aastal

#### Veised

- 3 *A. Meier*. Mustakirjute tõukarjade arv kasvab  
5 *E. Siiber*. Holsteinid ei loovuta piimatoodangu maailmarekordeid  
6 *O. Saveli*. Holsteinide Euroopa konkurss Brüsselis  
8 *A. Zeeman*. Eesti punase veisetõu parim aretuskomponent - šviitsi tõug  
10 *T. Soonets*. III Rahvusvaheline Punase Lehma Klubi konverents  
12 *K. Kalamees*. Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi tegevus 1997. aastal

#### Sead

- 15 *K. Eilart*. Eesti peekoni tõugu sigade tõukarjade hindamisest 1997. aastal  
16 *K. Eilart, A. Põldvere*. Soome landrassi tõugu kultide mõjust eesti peekoni tõugu sigadele

#### Linnud

- 17 *H. Tikk*. Suundumisi kanamunade ja linnuliha kvaliteedi tõstmiseks

#### Karusloomad

- 19 *S. Kangur*. Karusnahkade näitus Pajustis

#### Õigusaktid

- 20 Põllumajandusloomade tõuaretuse seadus

#### Nõuanne

- 22 *H. Viinalass, M. Kilk, A. Orasson*. Loomade esialgne valik tõuaretuseks põhineb nende põlvnemisel  
25 *I. Nõmmisto*. Meetodangut mõjutavatest teguritest Eestis

#### Referaadid

- 26 *H. Swalve*. Kuidas peaksime aretusprogrammi edasi arendama?  
27 *A.- M. Rosenlew*. Lihaveiste jõudluskontrolli tulemused 1996. a.. Soomes

Kirev on ajakirjanduse lett igas kioskis. Sealt leiab vähe maarahvale sobivat, aga loomakasvatajale pole hoopiski midagi. Ajakiri "Põllumajandus" käsitleb ka loomakasvatuse teemasid, kuid liialt vähe.

Eesti Tõuloomakasvatuse Liidu (ETLL) üldkoosolekul, kus osalesid 9 tõuaretusühingu esindajad, on korduvalt arutatud, kuidas minna edasi. "Tõuinfo" ilmus 4 aastat infolehena. Läbiviidud küsitluse põhjal võib öelda, et infolehe temaatika huvitas loomapidajaid. Koos EPMÜ Loomakasvatusinstituudiga (EPMÜ LKI) otsustati alates 1998. aastast alustada ajakirja "Tõuloomakasvatus" väljaandmist. Selles ajakirjas ühinevad "Loomakasvatus" EPMÜ LKI, "Tõuinfo" ETLL ja "Eesti mustakirju kari" Eesti Mustakirju Karja Aretusühistu. Eesmärgiks seati süsteemselt anda loomakasvatajatele infot tõuaretusest, õigusaktidest, seadustest, tõuaretusühingutes toimunud ja paljust muust. Eriti tähtsaks tuleb pidada, et kaasa löövad loomakasvatusteadlased, kes annavad nõu loomade-lindude aretuses, söötmisses, pidamises ja teistes loomakasvatajaid huvitavates küsimustes. Omaette rubriigina esitatakse referaate teistest ajakirjadest. Tahaks loota, et lugejad panevad aluse rubriigile "Lugeja küsib" või "Lugeja arvab". Selleks ikka pealehakkamist, julged on loomakasvatajad alati olnud.

Ajakirja värvikusega otsustati mitte üle pakkuda, see oleks kaanehinna liialt kõrgeks viinud. Esialgu levitatakse ajakirja tõuaretusühingute kaudu ja küsitluse alusel kujunes tiraažiks 800. Osa tiraažist suunatakse ka maakondade keskustesse, et selgitada huvi ajakirja vastu. Kui tiraaž suureneb, paraneb ka tehniline kujundus. Arvatavasti edaspidi saab ajakirjaülevõtet tellimuste alusel.

Austatud lugeja! Täna hoiate käes "Tõuloomakasvatuse" esimest numbrit, millele peab järgnema sel aastal veel 3 numbrit. Nende sisukus oleneb palju teist. Ajakiri on suunatud loomakasvatajale, mistõttu ootab toimetust teie ettepanekuid, kriitikat ja ega tunnustuski paha ole. Koostöö annab alati kõige parema tulemuse.

Head lugemist!

Olev Saveli

## Eesti loomakasvatus 1997. aastal

Ph. D. Matti Piirsalu  
Põllumajandusministeeriumi  
Loomakasvatusbüroo juhataja

Loomakasvatuse arendamisel on põhieesmärgiks hinnalt ja kvaliteedilt konkurentsivõimelise toodangu saamine. Majanduspoliitika ühe osana aitab loomakasvatus kaasa maaelu edenemisele ja loob eeldused liitumiseks Euroopa Liiduga.

1997. aastal on loomakasvatuses märgata teatud stabiliseerumise või isegi paranemise märke. Kui loomade ja lindude arve võrrelda eelmise aastaga, on suurenenud lindude arv 308 400 ja sigade arv 2900 võrra (tabel 1). Veiste arv aga vähenes 1997. a. 30 000 võrra, millest 9300 lehmade ja 20 700 noorveiste arvel.

Loomakasvatus baseerub ikka veel suurematel ettevõtetel. Kahes põhilises loomakasvatusharus, veise- ja seakasvatuses, on talude ja perefarmide (elanike majapidamised) osatähtsus väike. Sigadest ainult 15%, veistest 36% ja lehmadest 41% on taludes või perefarmides.

Loomakasvatussaaduste tootmises kestab langustendents liha- ja munade tootmises (tabel 2). Esialgsete andmete kohaselt, ja arvestades 1996. a. liha väljatuleku koefitsienti, oli loomade ja lindude tapamass 55 200 tonni. Lihatootusele realiseeriti vaid 29 400 tonni, mis oli

900 tonni vähem kui 1996. a. Seega ainult 53% nuum- ja praakloomadest (lindudest) müüakse lihatööstusele.

Veiselihast saadi põhiline osa veiste arvu vähenemisest (30 000 veist). Vasikaid nuumamiseks kasvama ei jäeta, kuna realiseerimishinnad on madalad ja saadakse vaid kahjumit.

Sealiha realiseerimishinna tõus 1996. aasta 21,16 kroonilt 1997. aasta 25,20 kroonile parandas seakasvatuse olukorda ja sigade arv pisut suurenes. Kuid ikkagi kaeti Eesti lihavajadusest omamaise toodanguga 2/3 ulatuses.

Lihatootmist pidurdab suhteliselt kõrge jõusöödahind ja ühesuunaline piireregulatsioon, mis võimaldab vahendajatel ja lihatööstustel sisse tuua suhteliselt odava hinnaga importliha.

Munade tootmine vähenes ettevõtetes, taludes ja perefarmides jäi praktiliselt samaks. Eestis on kasutada Euroopa tasemel muna- ja lihakanade tõumaterjal. Vaatamata sellele, et söödakulu on 1,9...2,1 kg jõusööta ühe kilogrammi broileri massi-iibele ja munatoodang on tõusnud 227 munalt 280 munani kana kohta, ei suudeta reguleerimata majanduspiiri tõttu konkureerida USA linnuliha ning Leedus-Lätis doteeringute abil madaldatud munahindadega.

Piimatootmine suurenes märgatavalt ja ainult lehmade produktiivsuse suurenemise arvel. Toodang lehma kohta oli 1997. aastal 4210 kg ehk +401 kg võrreldes 1996. aastaga. Selle näitajaga jõuti 1989. a. taseme

lähedale. Nelja aasta langus suudeti ületada kolme aastaga. Ettevõtetes oli lehma piimatoodang 4033 (+405) kg ning taludes ja perefarmides 4447 (+367) kg.

Piimaproduktiivsuse suurenemist võimaldasid järgmised tegurid.

1. Lehmade söötmise paranemine kvaliteetsemate söötade ja söötmise parema korraldamise tõttu. Söödaproteiini ja -energia parem tasakaalustatus parandas söödakasutust ja vähendas söödakulu. Rohusöötade varumiseks oli ilmastik soodne.
2. Paranenud on noorkarja üleskasvatamine, mistõttu on noorlehmade toodanguvõime tõusnud.
3. Lehmade arvu vähenemine toimus neis ettevõtetes ja taludes, kus halva

Tabel 1. Loomade ja lindude arv 1996. ja 1997. aasta lõpus (tuhandetes)

Näitaja	1996	1997	1997/1996+/-	%
Veiste arv	342,0	313,0	-30,0	91,3
sh. ettevõtetes	226,6	200,4	-26,2	88,4
taludes ja perefarmides	116,4	112,6	-3,8	96,7
%	34,0	36,0		
Lehmade arv	171,6	162,3	-9,3	94,6
sh. ettevõtetes	102,3	95,3	-7,0	93,2
taludes ja perefarmides	69,3	67,0	-2,3	96,7
%	40,4	41,3		
Sigade arv	298,4	301,3	+2,9	101,0
sh. ettevõtetes	253,8	255,1	+1,3	100,5
taludes ja perefarmides	44,6	46,2	+1,6	103,6
%	14,9	15,3		
Lammaste ja kitsede arv	39,2	36,4	-2,8	92,9
sh. ettevõtetes	0,3	0,2	-0,1	66,7
taludes ja perefarmides	38,9	36,2	-2,7	93,1
%	99,2	99,5		
Lindude arv	2 324,9	2 633,3	+308,4	113,0
sh. ettevõtetes	1 221,3	1 529,3	+308,0	125,2
taludes ja perefarmides	1 103,6	1 104,0	+0,4	100
%	47,5	41,9		

majandamise tõttu oli piima-  
toodang lehma kohta madal.

Paranes piima kvaliteet, sest kõrgema sordi piima osatähtsus suurenes 56,8%-lt 67,2%-ni. Kaasa aitas kindlasti riikliku programmi "Piim" rakendamine ja nõuandeteenistus. Piimatöösusele realiseeriti 72,6% toodetud piimast ja 27 400 tonni rohkem kui 1996. a.

Looma- ja linnukasvatajate põhiprobleemiks on ka 1998. aastal, et on vähe võimalik investeerida söödatootmis- ja farmitehnoloogiasse, millega on seotud tootmise efektiivsuse ja toodangu kvaliteedi parandamine. Euroopa Liidu nõuded on aga karmid.

**Tabel 2. Loomakasvatussaaduste tootmine (tuh. tonni)**

Näitaja	1996	1997	1997/1996	
			+/-	%
<b>Loomad ja linnud, elusmass</b>	101,5	95,7	-5,8	94,3
sh. ettevõtetes	60,5	59,2	-1,3	97,9
taludes ja perefarmides	41,0	36,5	-4,5	89,0
%	40,4	38,1		
<b>Piim</b>	674,8	713,5	+38,7	105,7
sh. ettevõtetes	385,3	394,5	+9,2	102,4
taludes ja perefarmides	289,5	319,0	+29,5	110,2
%	42,9	47,4		
<b>Munad (mln. tk.)</b>	300,8	293,1	-7,7	97,4
sh. ettevõtetes	191,8	183,0	-8,8	95,4
taludes ja perefarmides	109,0	110,1	+1,1	101,0
%	36,2	37,6		

## V E I S E D

### Mustakirjute tõukarjade arv kasvab

Aarne Meier  
*EMK Aretusühistu*

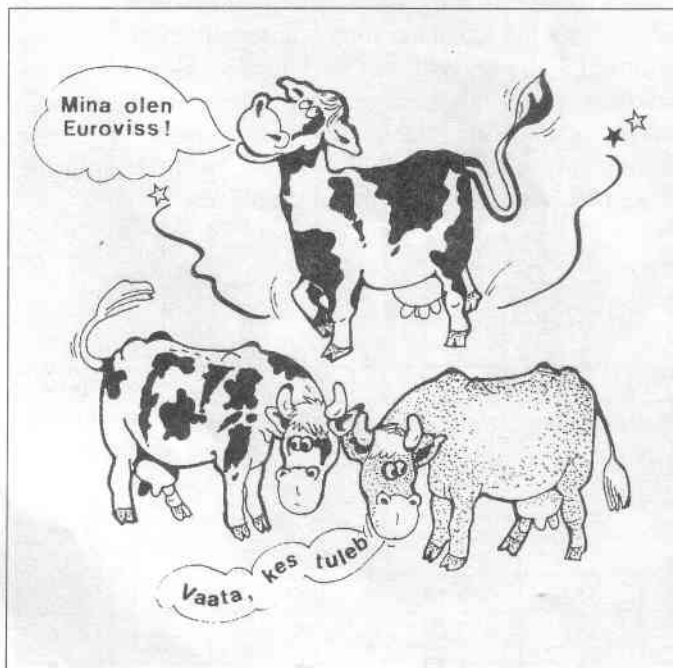
Tõuaretusega tegelevaid ettevõtteid on Eestimaal hinnatud aastakümneid. Eesti Vabariigi esimese iseseisvuse ajal hinnati aretustalude karju klassikuuluvate sugulavadena. Nõukogude perioodil hinnati tolleaegsete tõulavade poolt tootmistulemustelt paremate kolhooside ja sovhooside karjad samuti klassikuuluvaks tõufarmideks

ja tootmis- ehk tarbekarjadeks. Tõufarmides pöörati mõnevõrra suuremat tähelepanu söötmisele ja suguisloomade valikule.

Pärast Eesti taasiseseisvumist lagunesid suurmajandid. Tekkis väga palju tootmisüksusi, väärtuslikku tõukarja hävitati suurel arvul. Palju loomi tagastati võõrandatud vara katteks või müüdi uutele omanikele. Tavaliselt ei olnud eestlasest põllumees, nüüdne talu peremees, kokku puutunud tõuaretusega ega osanud hinnata tõulooma tegelelikku väärtust ja tõuaretustööd. Suurmajandis tegeles sellega erialase koolituse saanud zootehnik. See, millega ta täpselt tegeles ja miks seda tööd tegema pidi, jäi tavalisele kolhoosnikule-sovhoositöötajale üsnagi uduseks. Paraku ei hinnanud ka suur osa tolleaegsetest majandijuhtidest tõuaretuszootehniku tööd (istub seal kontoris ja aina kirjutab).

Julgen öelda, et ka praegu pole suur osa talunikest aru saanud tõuaretuse vajalikkusest. Ilmekaks näiteks on asjaolu, kui kergekäeliselt ja kiiresti lõpetati taasiseseisvumise järel karjades jõudluskontrolli ja aretuslase algarvestuse pidamine. Põhjendus oli ikka — liiga kallis.

Oma igapäevast tööd tehes ja nähes seda, mis sündis läinud aasta lõpukuudel ja sünnib ka praegu, tuleb sageli mõru maik suhu. Kui hakkas levima jutt, et lehmatoetus tuleb ja seda saavad vaid jõudluskontrollialused vähemalt 5-lehmalised karjad, tekkis paaniline tung jõudluskontrolli taastamiseks või alustamiseks. Nüüd tulevad needsamad mehed-naised, kes neli-viis aastat tagasi olid nõus, käsi piiblil vanduma, et see on üks üleearune värk, temal seda kontrolli ja aretust ei lähe tarvis, aretusühistusse, paludes arglikult abi oma loomade põlvnemise ja tõulisuse taastamiseks.



Tea Põder

Paraku on paljude suurmajandite karjade kartoteegid ja algarvestuse dokumendid laiali tassitud, isegi hävitatud. Vahepealsetel aastatel ei registreeritud seemendusi ega noorloomade sünde, ei nummerdatud loomi. Puuduvaid andmeid ei ole paljudel juhtudel võimalik taastada ega looma päritolu kindlaks teha. Meie aretusspetsialistid kulutavad meeletult aega ja energiat andmete taastamiseks, väga sageli täiesti kasutult.

Tõuaretuses peab olema järjepidev, täpne ja aus. Võltsingud tulevad varem või hiljem avalikuks.

Tore on see, et viimased aastad on toonud aretuse juurde palju asjalikke peremehiperenaisi. Arvukalt on talunikke, kes tahavad tegelda oma karja paremaks muutmise, loomi on hakatud paremini söötma, seetõttu on ka karjade toodangunumbrid paranenud.

Mustakirju karja (alates sellest aastast eesti holsteini tõugu) osakaal on pidevalt suurenenud. Umbes 2/3 Eestimaa piimakarjast kuulub sellesse tõugu. Kõige väiksem on mustakirju karja osakaal Saaremaal, kuid sealgi on märgatav kasvutendents.

1997. aasta karjakontrolli andmetel oli holsteini karja piimatoodang hea (4665 kg) ja lähedal kõigi aegade suurimale tõu keskmisele toodangunäitajale — 1989. aastal oli väljalüps 4652 kg piima. Suurenenud on rasvasisaldus piimas, tasapisi suureneb valgusisaldus. On paranenud karjade geneetiline koosseis. Viimastel aastatel on kasutatud palju häid kodu- ja välismaiseid suure aretusväärtusega pulle. On ostetud ja müüdnud maailma tipp-pullide spermat. Täpsemaks on muutunud pullide hindamine järglaste järgi. Väga tihedad on kontaktid teiste maade aretajatega.

1997. aastal hindasid aretusühistu komisjonid 302 holsteini tõugu kasvatavat ühistut, aktsiaseltsi ja talu. Holsteini tõukarjad asuvad kõikides maakondades.

Klassikuuluvaks hinnati 290 karja, neist eliitklassi ehk aretuskarju 42, I klassi tõukarju 89, II klassi tõukarju 75, III klassi tõukarju 84. Aretus- ja tõukarjade nimistust kustutati 11 karja, neist 4 karja äramüümise tõttu, ülejäänud väikese toodangu ja halva söötmise-pidamise tõttu. Maakonniti annab ülevaate tabel 1.

Valdav osa hinnatud ja klassikuuluvast holsteini tõugu karjadest on talukarjad (69,3%).

**Tabel 1. Holsteini tõugu klassikuuluvate karjade paiknemine maakonniti 1997.a. ülevaatusel**

Maakond	Hinnati karju		Eliit-klass	I klass	II klass	III klass
	kokku	neist talusid				
Harju	38	26	4	11	10	13
Hiiu	2	1	-	-	2	-
Ida-Viru	4	3	-	1	2	1
Järva	48	33	5	21	13	9
Jõgeva	15	8	2	10	-	3
Lääne	9	9	-	1	2	6
Lääne-Viru	25	6	5	6	8	6
Pärnu	37	30	3	10	8	16
Põlva	10	5	4	2	2	2
Rapla	41	31	7	8	14	12
Saare	3	2	-	1	-	2
Tartu	14	9	2	4	1	7
Valga	10	10	-	4	4	2
Viljandi	14	11	4	6	2	2
Võru	20	17	6	4	7	3

Hindamisel on karjad klassifitseeritud suuruse järgi : < 21 lehma, 21...50 lehma, 51...100 lehma, 101...500 lehma, 501...1000 lehma ja > 1000 lehma.

EMK Aretusühistu iga suurusjärgu 1997. aasta parimad karjad ja nende toodangunäitajad on esitatud tabelis 2.

Kõik need karjad kuuluvad eliitklassi. Rõõmu teeb, et väga heade toodangunumbriteni jõudsid ka suured karjad, nagu seda on Põlva POÜ ja Estonia OÜ kari. Põlva POÜ eesti punane kari ei suutnud ületada 7 000 kg piiri, samal ajal aga suurenes mustakirju karja piimatoodang 456 kg võrra.

Rõõmu valmistab ka Piistaoja katsejaama karja mullune 250 aastalehma keskmine 7216-4,11-297-3,18-229-526. Piistaoja katsejaama kari kuulub samuti eliitklassi 108,2 hindepalliga.

Eesti holsteini tõug on suure jõudlusvõimega, tuleb ainult osata ära kasutada loomade tegelikud geneetilised eeldused. Palju on veel ära teha lehmnoorkarja söötmisel, eelkõige puudub see esimest eluaastat. Tõsisemalt tuleks analüüsida lehmade tiinestumise ja üldse seemendusprobleeme. Pull karjas ei ole mõistlik väljapääs. See toob kaasa omad probleemid.

**Tabel 2. Parimad karjad 1997. a.**

Karja suurus	Omanik	Maakond	Toodang						Hindepunkte
			piima kg	rasva %	rasva kg	valgu%	valku kg	rasv + valk kg	
< 21	Ants Kuldma	Rapla	8565	3,76	322	3,06	262	584	123,6
21...50	Kalju Miklas	Rapla	8153	3,78	308	3,08	251	559	105,0
51...100	Andres Tamm	Tartu	7783	4,00	311	3,01	234	545	110,5
101...500	AS Maasikamäe	L-Viru	7831	4,00	313	3,13	245	558	108,9
501...1000	Põlva POÜ	Põlva	7551	4,39	331	3,29	248	579	118,6
> 1000	Estonia OÜ	Järva	7024	4,09	287	3,20	225	512	108,8



# Holsteinid ei loovuta piimatoodangu maailmarekordeid

pm-knd. Enno Siiber  
EMK Aretusühistu

Holsteini tõugu lehma arvatakse olevat maailmas kokku umbes 66...67 miljonit, nendest Euroopas (SRÜ-ta) üle 20 miljonit. Holsteinide arvu osakaal ja toodangu tase on viimasel ajal kogu maailmas kiiresti kasvanud. Selle põhjuseks on eelkõige suur populatsioon ja seemenduspullide valiku intensiivsus.

Uskumatult suured on toodangud, mis on registreeritud ametlike maailmarekorditena. Viimaste aastate rekordid pärinevad kõik USA-st.

1995. a. võidutses maailmas Colorado osariigi Wayne ja Kathy Gillapsie farmi lehm Bell-Jr Rosabel-ET, kelle toodang oli 365 päevaga 60 380 naela piima (27 388 kg), 2108 naela piimarasva ja 1841 naela valku.

1996. a. jagasid rekordit vendade Floyd ja Lloyd Baumanile lehm Twin-B Dairy Aerostar Lynn ja Don Mayerile kuuluv lehm Lynn Golden-Oak Mark Prudence, kes lüpsid mõlemad üle 28 000 kg piima 365 päeva laktatsiooniga.

Levisid kuuldused, et ameeriklased on jälle saanud hakama uue toodangurekordiga. Võtsime ühenduse USA aretusorganisatsiooniga ja palusime nende kuulduste kohta kinnitust. Selgus, et tõesti on sündinud uus rekord. Vendade Baumanide karja lehm Muranda Oscar Lucinda ET lüpsis 352 päevaga 66 031 naela piima, 2 137 naela

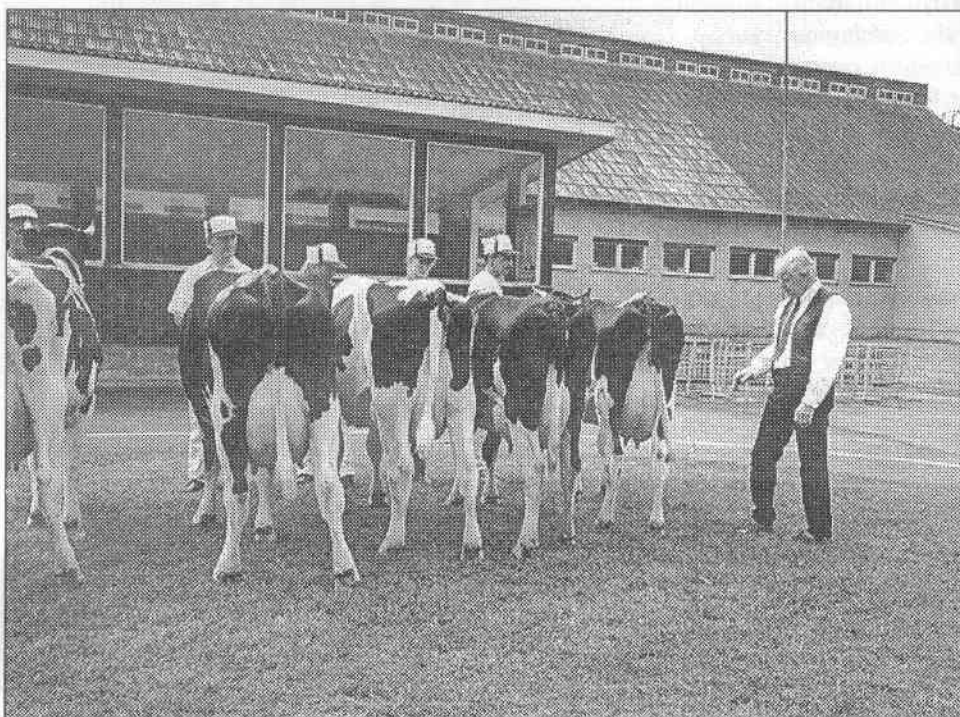
piimarasva ja 2 181 naela piimavalgu (kilodes 29 951 kg piima, 965 kg piimarasva ja 989 kg piimavalgu), rasva- ja valgusisaldus oli vastavalt 3,2 ja 3,3%. Suurem päevalüps oli 216 naela ehk 98 kg. Esimesel poegimisel lüpsis Lucinda juba 19 958 kg piima. Suure toodanguga on ka tema tütreid.

Söödaks kasutatakse TMR-i, st. täisratsioonilist segasööta. Peremehe sõnade järgi sööb Lucinda 30% sööta rohkem kui teised lehmad ja saab ratsiooniga, mis koosneb rohu- ja maisisilost, puuvillaseemnetest, sojast, konserveeritud teraviljast, heinast ja mineraalidest, 41 kg kuivainet päevas. Sööt on vabalt ees.

Lehmade söögiisu tõstmiseks ja toodangu suurendamiseks kasutatakse hormoonpreparaati BST (bovinum somatotropinum). Reeglina antakse BST-d lehmadele alates 120.-150. laktatsioonipäevast. Lucinda hakkas saama BST-d juunis, s.o. 6. lüpsikuul, kui päevatoodang oli 78 kg.

Allapanuna eelistatakse liiva, mistõttu ei esine nisade vigastusi. Peremees loeb Lucinda edu pandiks ka fakti, et udar ei "leki" (nisad ei tilgu), mis on tähtsaks kriteeriumiks pullide valikul.

Peremees kommenteerib oma rekordiomanikke ajakirjanikele: "Oleme uhked oma saavutuse üle omada kahte rekordlehma. Lucinda ei ole näituselehm, kuid tal on hea söögiisu ja suurepärased piimanäärmed, paremat ei oska tahta. Mõnikord ma mõtlen, kui kiiresti tema süda küll lööb, kui ta seda piimakogust toodab!"



Valdemar Andersson hindab Eestimaa holsteine

O. Saveli foto

# Holsteinide Euroopa konkurss Brüsselis

prof. Olev Saveli

Brüssel on Euroopa Liidu pealinn ja seetõttu korraldatakse palju üritusi seal. Põllumajanduse alal oli tähtsaks sündmuseks näitus AGRIBEX '98 (vt. esikaane sisekülj). Näitus toimus 10. kuni 15. veebruarini. Kuue päeva jooksul viidi üheaegselt rahvusvaheliste üritustega läbi ka Belgia riigi mitmed konkursid. Näituse territoorium on suur ja paviljone palju. Jääb alla küll Moskva VDNHle, aga milleski on neil palju sarnasust. Näituse pompoosust rõhutab näituseväljakule lähedal asuv üle 100 meetri kõrgune rauamolekuli struktuuri kujutis, mille ülemises aatomis paikneb kauni väljavaatega restoran.

Loomanäituse programm oli tihe. Belgia on Eesti loomakasvatajale iseäralik oma raskeveo (ardenni ja brambssoni) tõugudega ning belgia sinivalge lihavecisega. Usun, et eestlane kujutab ette ardenni tõugu hobust enam-vähem, aga sinivalge lihavecis on meile ettekujutamatu (vt. esikaane sisekülj). Olen ise küllalt fotosid näinud, aga tegelikkuses on peaaegu uskumatud nende singid. Igal pool topeltlihased.

Võtsime koos EMK Aretusühistu lehmade hindaja Ilmar Kallasega osa 18 riigi holsteinide hindajate seminarist, kuid peatähelepanu oli suunatud holsteinide Euroopa meistrivõistlustele.

Individuaalsel konkursil jaotati mustakirjud holsteinid vanuse järgi kaheksasse (1. kuni 8.) ja punasekirjud viide (9. kuni 13.) vanuseklassi. Hindajaid oli kummalgi tõul vaid üks. Belgia kolleegid vaid assisteerisid, andes käsklusi loomade rivistamiseks või liikumiseks.

Punasekirjud holsteine hindas Otto-Boje Schoof, kel on 120 ha suurune farm Schleswig-Holsteinis (Saksamaa) 30 punasekirju holsteini lehma ja 10 hobusega. Ta oli varem Saksamaa Punasekirjute Holsteinide Assotsiatsiooni president. Mustakirjud holsteine hindas Erik Hansen Taanist, kus ta oli 1981...1996 lehmade peahindaja. Ta on kohtunikuks olnud peale Taani veel Rootsis, Saksamaal, Hollandis ja Itaalias. Praegu peab Erik Hansen talu, kus on 100 holsteini lehma.

Kuigi osa võtsid 10 riigi esindused, saadi vanuseklasside võite järgmiselt.

- Itaalia 4 võitu (1., 6., 7. ja 8. klassis) ja 2 teist kohta (3. ja 4.),
- Saksamaa 4 võitu (9., 10., 11. ja 13. klassis) ja 3 teist kohta (1., 9. ja 12.),
- Iirimaa 2 võitu (3. ja 5. klassis) ja 2 teist kohta (2. ja 8.).

Ühe võidu said Belgia (2.), Prantsusmaa (4. ning lisaks teine koht 1. ja 6.), Holland (12. ning teine koht 11. ja 13.) ja Hispaania (1. ning teine koht 7.). Olgu märgitud, et 1. vanuseklassis oli nii palju lehma, et peeti 2 konkurssi. Luksenburg,

Portugal ja Šveits (sai küll 2. koha 10. vanuseklassis) jäid võiduta.

Kui vanuseklasside võitjad olid selgunud, järgnes konkurss kolmele tiitlile:

noorlehmade (juunior-)tšempion, täiskasvanute (senior-)tšempion ja üldvõitja. Riigisestel võistlustel lähevad edasi iga vanuseklassi 2 paremat. Sellel konkursil võis iga riik välja panna lehma oma valikul sõltumata vanuseklasside hindamise tulemustest. Punasekirjute holsteinide noorlehmade konkursile jätsid Prantsusmaa ja Luksenburg esindajad välja panemata. Neljast jäeti ringi Saksamaa ja Hollandi esindaja. Juunioritšempioniks tunnistati Hollandist Francien 14 (i. Signaal). Senioride konkursil konkureerisid samad riigid. Seekord võitis Andia (I. Ermatt) Saksamaalt. Nüüd jäid Francein ja Andia ootama, kui lõpeb samalaadne konkurss mustakirjute holsteinidega.

Juunioride konkursist Prantsusmaa ja Portugal loobusid. Välja valiti Belgia ja Iirimaa esindajad. Viimase esindaja Bunacloy S.B.Ginger (I. Starbuck) osutus võitjaks. Senioride klassi kaks paremat lehma valiti Prantsusmaalt ja Itaaliast. Vanuseklasside võistlustel oli mõnigi kord

Tabel 1. Punasekirjute holsteinide hindamistulemused

Kohtunik/riik	Belgia	Prantsusmaa	Saksamaa	Luksenburg	Holland	Šveits
Belgia	*	4	8	2	10	6
Prantsuse	6	*	8	2	10	4
Saksa	8	2	*	4	6	10
Luksenburg	4	2	10	*	6	8
Holland	8	4	10	2	*	6
Šveits	6	2	10	4	8	*
Kokku	30	10	44	14	40	34
Koht	4.	6.	1.	5.	2.	3.

Tabel 2. Mustakirjute holsteinide hindamistulemused

	Belgia	Prantsusmaa	Saksamaa	Iirimaa	Itaalia	Luksenburg	Holland	Portugal	Hispaania	Šveits
*	16	6	14	18	4	12	2	10	8	
8	*	12	10	18	4	16	2	6	14	
6	16	*	14	18	4	12	2	10	8	
10	16	6	*	18	4	12	2	14	8	
12	10	14	18	*	4	6	2	16	8	
10	16	4	8	18	*	6	2	12	14	
6	18	8	14	16	4	*	2	10	12	
6	14	4	16	18	2	10	*	12	8	
12	16	6	14	18	4	10	2	*	8	
10	14	12	16	18	4	6	2	8	*	
80	136	72	124	160	34	90	18	98	88	

kuulda ja näha rahulolematust ühest sektorist. Seal istusid itaallased. Tohutut rahulolu väljendati, kui Zapping (I. Pirocco Bell Blazer) Cremonast tuli võitjaks. See oli vaid algus. Nüüd kruvisid kohtunikud ja belgia informatorid publiku ootused üles. Oli vilet, oli hõikeid - näita nüüd! Vaid kohtuniku plaksatus ühe lehma laudjale vormistas otsuse. Hollandlased olid lärmakalt rahul, kui saksa kohtunik tunnistas nende FRANCIENI punasekirjute holsteinide GRAND CHAMPION'iks. Ja nüüd? Aga Iirimaa polnud veel võrdväärne konkurent Itaaliale. ZAPPING võitis! Võitjatele kõlas nagu olümpiamängudelgi oma riigi hümn, mida austasid pealtvaatajad püsti seistes. Rahvas valgus areenile, mille suurus oli umbes 70 x 40 m. Itaallased juubeldasid, loomaomanikel olid rõõmupisarad silmis. Tšempionid ise aga rahulikud ja väarikad. Õnneks oli teine koht vähem prestiižne, neile pääsesime meiegi ligi (vt. esikaane sisekülj). Saime ka tšempione näha päris rahulikus miljööös oma asemel näitusehallis.

Konkursipäeva kõige rahulikuma osa oli poolõdede rühmade esitus. Kuue riigi esindajad tutvustasid 13 pulli tütreid. Siin osalesid Saksamaa, Prantsusmaa, Itaalia, Hispaania, Šveits ja ka Taani. Esitati 10 musta- ja 3 punasekirjute lehmade rühma. Kuivõrd rühmadesse valikul oli tehtud tõsine töö (avaliku reklaami eesmärgil), siis suuri erinevusi polnud märgata. Hakkas silma, et Taanist pärit Taurus Faenrinki (i. Tesk-Holm) tütreid olid hästi kuiva

kehaehitusega, mis varasematel aastatel polnud Taanist pärit lehmadele omane. Tüübilt ja udara kujult olid parimad Prantsusmaalt pärit Starbucki poja Besne Bucki tütreid. Tema poolvenna Sabbiona Bookie tütreid Itaaliast oleksid meie arvates väärinud teist kohta.

Seejärel kutsuti areenile kohtunikud, kes hakkasid hindama riikidevahelist konkurssi. Reegel oli lihtne: iga osavõtjariik annab kohtuniku, kuid oma riigi võistkonda ei hinda. Iga kohtunik andis kohapunktid, kus maksimum sõltus osavõtjate arvust. Punasekirjute holsteinide konkursil osales 6 riiki ja iga kohtunik sai anda 5 hinnet, siis maksimum oli 10 palli, iga järgnev koht kahe võrra vähem. Mustakirjute konkursil osales 10 riiki (9 hinnet) ja maksimum oli 18 palli. Peab märkima, et selline hindamissüsteem

on demokraatlik ja tagab neutraalsuse.

Punasekirjute holsteinide konkursil võistlesid omavahel nagu individuaalvõistluselgi Saksamaa ja Holland. Kui 4 aastat tagasi oli punasekirjute holsteinide Euroopa konkursil märgata veel kahesuunalise veisetüübi tunnuseid (eriti Belgia lehmadel), siis nüüd mitte. Kohtunikud hindasid küllalt üksmeelselt (tabel 1). Võib olla saksa kohtunik andis meelega maksimumpallid Šveitsile, et vähendada Hollandi-poolset ohtu. Üllatav oli Šveitsi 3. koht, sest punasekirju holstein on saanud simmentali tõu järjepideva ristamise teel. Muuseas, sarvi kandsid alla poole vaid Šveitsi punasekirjutest lehmadest. Teised kõik olid nudistatud.

Mustakirjute holsteinide hindamine oli üksmeelsem, sest hinnete varieeruvus ühe riigi piires oli väiksem (tabel 2). Tabelis on märkimata kohtunike riigikuuuluvus, kuid nende järjestus on sama, mis võistkondadelgi. Suveräänne võitja oli Itaalia, ainult Holland andis 2 palli ära. Itaallaste leeris oli SUUR PIDU, mis jätkus veel kaua-kaua näitusehallis koos rikkaliku veiniga. Tihe rebimine oli Prantsusmaa ja Iirimaa vahel. Iirimaa kiire areng on meeldiv üllatus. Oli võimalus 1987. a. näha Iirimaa paari karja. Need ei erinenud millegagi eesti mustakirjust. Löödud oli Saksamaa ja Hollandi. Põhjusena avaldati võistkonna ebaõnnestunud komplekteerimist. Kuid eelmisel konkursil 2 aastat tagasi olid ka esirinnas Prantsusmaa ja Itaalia. Järelikult polnud see juhus. Tõesti mitte, sest Itaalia lehmad olid hästi suured, harmoonilise kehaehitusega, väga hea kinnituse ja pika udaraga, nidad sobiva pikkuse ja võrdse asetusega, jalad küll peene luustiku, kuid hea asetusega. Tundub, et teised riigid, sealhulgas Saksamaa ja Holland, kaotasid eeskätt suuruse ja kehaehituse funktsionaalsuse tõttu.

Küsimine, millal tulevad konkursile Eesti veisekasvatajad oma loomadega. Võib arvata, et Portugalile ja Luksenburgile võisid meie veised konkurentsi pakkuda nii kehaehituse tüübilt ja isegi udara omadustelt. Aga SARVED?! Nendega Brüsselis olla on sama tunne kui tšuktšil Moskvas. Suur töö on ees pullide tütarde hinnangu alusel karjade ühtlustamisel, konkursilehmade ettevalmistamisel ja esitamisel.



## BRUSSELS '98



Ilmar Kallas selgitab Eesti seisukohta.

O. Saveli foto



# Eesti punase veisetõu parim aretuskomponent - šviitsi tõug

pm-mag. Anne Zeeman  
EPK Aretusühistu

Viimase 10...15 aasta aretustöö kokkuvõtteks võib öelda: parimaid tulemusi on andnud šviitsi tõug. Sellise järeltõu saab teha Jõudluskontrolli Keskuse poolt koostatud tabeli põhjal.

Tabelis on toodud erinevad tunnused. Kõigepealt tüüp. Siin on juhtpositsioonil võrdsest punasekirju holstein ja šviits. Edasi kõrgus. Juhtival kohal on šviitsi pullid, kümnest seitse on šviitsi tõugu. Tulemus on täiesti loogiline, sest möödunud aastal Ameerikas nähtud punasekirjutest ja pruunidest tõugudest olid šviitsi lehmad kõige suuremad. Udar - juhivad punasekirjud holsteinid. Kõige tugevamad jalad on šviitsi pullide järglastel. Lõpuks välimiku üldhinne. Jällegi sama tulemus, kõige ilusamad tütred on šviitsi pullide järglastel.

Piimajõudluse tunnused. Piima valgusisaldust parandavad kõige rohkem angli tõugu pullid. See tulemus on täiesti loogiline, sest angli tõug on tuntud kõrge piima valgusisalduse poolest. Piimatoodangu alusel on kümnest pullist kaheksa punasekirjud holsteinid. Piimavalgu toodang on kõige olulisem piimajõudluse tunnus. Kümnest parimast pullist viis on šviitsi pullid ja nende järglased. Ja viimasena tabeli kõige olulisem tunnus – piimajõudluse üldhinne, teiste sõnadega, pullide üldise pingerea 10 parimat pulli. Kolm on šviitsiveresed pullid. Üheksast tunnusest kuuel on juhtpositsioon šviitsi tõu käes.

Siit järeltõu, kui soovite endale hea piimajõudlusega, suurt, tugevate jalgadega, hea tüübi ja ilusa välimikuga punast tõugu lehma, siis tuleks kasutada šviitsivereseid pulli.

Eraldi väärib äramärkimist pull FYN ROSEN (25% šv), kellele sai pandud suuri lootusi, mis põhinesid Taani hindamistulemustel. Oli ju Fyn Rosen kolm aastat tagasi taani punase veisetõu tipp-pull, kusjuures seda positsiooni hoidis ta kolm aastat. Mõmendil asub Fyn Rosen Taani pingereas veel kümnendal kohal ja temast eespool on kaks tema poega. Veel praegu peavad mõned autoriteetsed taani punase karja aretajad Fyn Roseni tütred parimateks.

Nüüd võib väikida Fyn Rosenist juba oma kogemuste põhjal, sest eelmisel aastal lüpsis Eestis tema 339 tütart 109 karjas (vt. taga-kaane sisekülj). Fyn Roseni välimiku üldhinne suhteline aretusväärtus (SAV) on 161 ja udara SAV 168. Nii kõrged aretusväärtused tunduvad lausa uskumatud. Eriti väärtuslikuks muudab selle info usalduskoeffitsient 0,92, sest hinnatud on 188 tütart 39 karjas. Samal ajal on ta jalgade aretusväärtuselt kolmas pull ja piimajõudluse üldhinne 125, mida saab samuti väga heaks näitajaks

pidada. Seniste tulemuste põhjal saab teha järeltõu, et kõige parema udaraga ja kõige ilusamad punased lehmad on Fyn Roseni tütred. See pull õigustas täielikult temale pandud lootusi ja kõik need punaste karjade omanikud, kes teda kasutasid, panid tugeva aluse oma karjale. Fyn Roseni spermat jätkub piisavalt ka nendele loomaomanikele, kes seda veel kasutanud ei ole. Kõigele sellele lisaks veel üks väga oluline fakt: Fyn Roseni tütred on tundlikud halbade söötmis- ja pidamistingimuste suhtes. Kui looma ei ole korralikult söödud ja kui ta on seemendatud alakaalusena, siis sellest väärtuslikku lehma ei saa, nagu eespool juttu oli. Fyn Roseni tütred ei tohi seemendada enne, kui nad on saavutanud 380...400 kg kehamassi.

Peale Fyn Rosenit võttis Taanis liidripositsiooni enda kätte pull OJY MABRU (62,5% šv). Ta hoidis seda kohta kuni 1997. aasta alguseni. Ojy Mabru Eestisse toomise üle algasid läbirääkimised Taani tõuaretajatega juba kolm aastat tagasi, kuid alles nüüd võib rõõmuga teatada, et Mabru asub Märjal. Mabrust peab saama Fyn Roseni vääriiline järeltulija. Fyn Roseni tütred tohib ju ainult sellise pulli spermaga seemendada, kes on nende isast parem.

Tabelis parimate hulka jõudnud pullidest on peale Fyn Roseni spermat veel järgmistel pullidel: VES, OHO, VESTAK, NOM, DANU ja SYD JASON. Vesi ja Vestaki isa on puhtatõuline šviitsi pull West, kes asub piimavalgutoodanguga kaheksandal kohal. Pullid ise sündisid mõlemad 1991. aastal Suislepa kolhoosis.

Äärsiri tõugu on eesti punase karja aretuses kasutatud juba pikemat aega. 1990. aastal sündinud pullid Nom ja Danu ei ole kuigi tuntud. Nom'i isa Nomad on piima- ja valgutoodangu tabelis esikohal ning piimajõudluse üldhindega neljandal kohal. Nomi emaisa on puhtatõuline



OJY Mabru uue kodu lähel.

R. Halliku foto



Tabel. Parimad EPK pullid erinevate tunnuste järgi (IV kv. 1997 hindamine)

Välimiku üldhinne			Piimajõudluse üldhinne			Piima kg		
Pulli nimi		SAV	Pulli nimi		SPAV	Pulli nimi		AV
FYN ROSEN	TP	161	KOLBRATEN	RP	148	NOMAD	PH	+1105
DYNAMIC	PH	139	SELIGER	ŠV	147	PRESIDENT	PH	+1001
KALGAN	ŠV	138	CAVEMAN	PH	143	ROIT	PH	+862
VEST ORLA	TP	135	NOMAD	PH	135	SALFEI	RP	+839
KONTUUR	ŠV	124	HV IBRIT	TP	135	CAVEMAN	PH	+790
VAIT	62,5% ŠV	122	VES	50% ŠV	131	KID	PH	+721
RASTER	PH	119	TROON	ANG	130	DYNAMIC	PH	+694
MAGNUM	ŠV	119	OOHO	ÄÄRŠ	129	NOM	50% PH	+677
VESTO	50% ŠV	116	VESTAK	62,5% ŠV	128	SYD JASON	TP	+667
TERALD	PH	116	SALFEI	RP	128	RALBO	PH	+626
Tüüp			Jalad			Valku kg		
Pulli nimi		SAV	Pulli nimi		SPAV	Pulli nimi		AV
DYNAMIC	PH	145	KALGAN	ŠV	134	NOMAD	PH	+27
KONTUUR	ŠV	135	VAIT	62,5% ŠV	123	SELIGER	ŠV	+23
VAMPIR	ŠV	130	FYN ROSEN	TP	123	CAVEMAN	PH	+23
KALGAN	ŠV	129	MAGNUM	ŠV	121	KOLBRATEN	RP	+23
CAVEMAN	PH	129	DYNAMIC	PH	120	VES	50% ŠV	+19
RELTIK	PH	127	KONTUUR	ŠV	116	SALFEI	RP	+18
VEST ORLA	TP	127	VAMPIR	ŠV	116	PRESIDENT	PH	+17
MAGNUM	ŠV	126	FAKEL	ANG	115	WEST	ŠV	+17
ODA CHILE	TP	124	NOM	50% PH	114	MASTER	ŠV	+17
TELL	PH	122	KOSMOS	PH	114	VESTAK	62,5% ŠV	+16
Udar			Kõrgus/suurus			Valku %		
Pulli nimi		SAV	Pulli nimi		SPAV	Pulli nimi		AV
FYN ROSEN	TP	168	KALGAN	ŠV	132	MADIN	EP	+0,31
RASTER	PH	144	VAMPIR	ŠV	131	ZORO	ŠV	+0,29
SUM	RP	138	DYNAMIC	PH	131	HREM	ANG	+0,22
DYNAMIC	PH	126	MAGNUM	ŠV	129	REF	ANG	+0,18
SASS	50% RP	124	KONTUUR	ŠV	128	UNN	ANG	+0,18
TETT	PH	122	MOTSIOON	ŠV	128	ROMMI	50% PH	+0,18
JANTAR	TP	121	CAVEMAN	PH	124	KEI	DZ	+0,18
JANOS	TP	121	CANTRACTOR	ŠV	123	KAGRO	EP	+0,17
RASU	50% PH	120	TERALD	PH	122	MONT	EP	+0,17
SANS	RP	119	DANU	50% ŠV	120	MORAAL	ANG	+0,16

šviitsi pull, tänu sellele on tal ka tugevad jalad. Syd Jasoni nimi ei vaja tutvustamist. Teda kasutatakse eesti punase karja aretuses juba mõnda aega, kuid oma hinnangu Eestimaal sai ta alles tänavu.

Eesti punasekarja aretajad on praegu eriti soodsas seisus, sest loomapidajale taskukohase hinnaga pakutakse veel Rootsi 1998. aasta kataloogipulli Brattbacka spermat.

Kasutage oma karjas parimaid pulle, see tagab tulevikus SUURIMA TULU.

# III Rahvusvahelise Punase Lehma Klubi konverents

Tõnis Soonets

*EPK Aretusühistu*

Punaste ja punasekirjute veisetõugude aretajad üle kogu maailma on moodustanud Rahvusvahelise Punase Lehma Klubi (IRCC). Selle klubi moodustamise initsiatiiv on tulnud austraalia punase veisetõu aretajatelt ja momendil juhib klubi tegevust presidendi staatuses ERIK THOMPSON Austraaliast. Meie jaoks eriti tähelepanuväärne on see, et Eriku ema Ena on eestlanna, kelle vanemad pärinevad Põlvamaalt. Perekond rändas Austraaliasse sõjapakku siis, kui Ena oli 2,5-aastane.

Klubisse kuuluvad 17 punase ja punasekirju tõu aretusorganisatsioonid Austraaliast, Ameerikast ja Euroopast. Baltimaadest kuuluvad klubisse Eesti ja Leedu. Iga kolme aasta järel korraldatakse konverents, mille põhieesmärgiks on informatsiooni vahetamine ja kontaktide loomine.

III Rahvusvahelise Punase Lehma Klubi konverents toimus 28. septembrist kuni 3. oktoobrini 1997.a. USA-s Wisconsinis osariigis Madisonis. Ameeriklaste korraldatud konverents oli seotud näitusega "World Dairy EXPO 1997".

USA on klubis esindatud kolme veisetõuga, need on ääršir, punasekirju holstein ja piimašorthorn. Kõigi kolme tõuga oli meil võimalus ka kohapeal tutvuda. Ameerikas nähtud läbis punase joonena tohutu austus lehma vastu. Teda nimetatakse kuningannaks, koheldakse pere võrdväärse liikmena, lehmade üle tuntakse uhkust, sest nad on pere toitjad.

Loengud toimusid kahel päeval. Anti ülevaade USA piimatõugudest (punasekirju holstein, ääršir, šorthorn) ja järjenesid geneetikaalased loengud:

- andmete kogumine ja geneetiline hindamine,
- tüübi hindamissüsteemide seletus,
- rahvusvaheline geneetiline hindamine,
- mastiidi geneetiline hindamine ja suhe tüübitunnustega,
- tervisetunnuste analüüs,
- valik geenimarkerite abil.

Teisel päeval esitasid 11 riigi esindajad ülevaate tõuaretusest, teiste hulgas oli ettekanne ka Eestist.

## Taani punane veisetõug (Jens Lindvig)

Sihipärase aretustõuga on taani punasest piimatõust (RDM) kujunenud kaasaegne tõug, kellel on nii kõrge piima- kui ka lihatootmise võime. Jõudluskontrollialuseid lehmi on 62 000 ehk 10% Taani piimaveiste koguarvust. RDM lehmade omadused:

- suur valgu- ja rasvatoodang,

- keskmine piima valgusisaldus 3,5 %,
- väga tugevad tumedate sõrgadega jalad,
- hästikinnitunud udar korrektse nisade asetusega,
- väga hea temperament ja lüpsikiirus,
- tugev konstitutsioon ja kõrge haigusresistentsus.

1988.a. oli kõikide RDM lehmade keskmine toodang 6400 kg piima, 268 kg piimarasva ja 223 kg -valku. 1996. aasta keskmine oli 6930 kg piima, 295 kg piimarasva ja 246 kg piimavalgu. Suurima piimavalgutoodanguga kari tootis 1996. aastal 351 kg lehma kohta ja suurima toodanguga lehm 503 kg piimavalgu. Taani punane veisetõug on Taanis liidrikohal elusaltsündinud vasikate poolst (93,6%), ja 60% poegimistest toimub abistamiseta.

1972. aastal alustati Taanis soome äärširi, rootsi punasekirju ja hollandi punasekirju aretusmaterjali testimist oma karjades. Mõni aasta hiljem toodi sisse ka ameerika šviitsi ja kanada punasekirjut holsteini. 1978. aastast hakati süstemaatiliselt kasutama ameerika šviitsi. Momendil on loobutud ameerika šviitsi kasutamisest ja orienteeritud teiste punaste ja punasekirjute tõugude tõumaterjalile. Eelistatuim on rootsi punasekirju tõug, kuna selle tõu aretuseesmärgid on RDM-i omadele väga sarnased. Kasutatud on ka

punasekirju holsteini tipp-pulle.

Noorpullikasvandustes hinnatakse igal aastal ligikaudu 250 pullvasikat kasvu, tervise ja jalgade järgi. Ööpäevane massi-iive on lülitatud jõudluskontrolliindeksisse (I-indeks). I-indeksi ja põlvnemisindeksi alusel arvutatakse suhtes 1:1 noorpulliindeks. Iga noorpulli 750...900 spermadoosi kasutatakse testseemendusteks. 30% spermast kasutatakse lehmade, enamasti esmaspoeginute, ülejäänud osa mullikate seemendamiseks.

Taani punase veisetõu positiivne areng viimase 10...15 aasta jooksul on hea näide sellest, mida võib saavutada



**Tabel 1. Ameerika punasekirjute ja pruunide piimatõugude toodangunäitajad 1996.a.**

Jrk.nr.	Tõug	Piima kg	Rasva %	Rasva kg	Valku %	Valku kg	Rasv+valk, kg
1.	Punasekirju holstein	9547	3,61	345	3,12	298	643
2.	Pruun šviits	7617	3,96	302	3,49	266	568
3.	Džörsi	6364	4,68	298	3,73	237	535
4.	Piimašorthorn	6946	3,63	252	3,32	231	483
5.	Ääršir	6840	3,87	265	3,32	227	492
6.	Görnsi	6232	4,49	280	3,47	216	496

efektiivse aretusprogrammi ja kontrolli all toimuva aretusmaterjali importimisega.

Praegu on RDM vitaalne, terve ja kõrge produktiivsusega, ta on nii riigisiselt kui rahvusvaheliselt konkurentsivõimeline. Tõu tugevus ja vitaalsus võimaldavad tal kohaneda peaaegu kõigis geograafilistes ja kliimatilistes tingimustes. Samal ajal kuulub ta maailma suurima piimatoodanguga tõugude hulka. RDM on reaalne ja tugev konkurent holsteini tõule ja seda oma kõrge piima valgusisalduse, tugevate jalgade, parema lihastiku ja konstitutsiooni tõttu.

Punasele ja punasekirjule populatsioonile on väga oluline töötada ühiste eesmärkide suunas. Ükski punastest ja punasekirjutest tõugudest ei ole nii suur, et rahvusvahelise geneetilise täiustamisega sammu pidada. Maksimaalse geneetilise edu saavutamiseks peab tõus olema vähemalt 500 000 jõudluskontrollialust lehma. Seetõttu on vaja igal punasel tõul leida sobivad koostööpartnerid, kellel oleksid samad aretuseesmärgid. See annab kasu nii igale tõule kui ka kogu punasele ja punasekirjule populatsioonile. Loodetavasti on mõne aasta pärast võimalik näha kõiki punaseid ja punasekirjuid tõuge INTERBULLI ühises nimekirjas.

Punaste ja punasekirjute tõugude ühine aretuseesmärk peab põhinema valgutoodangul ja koostisel, funktsionaalsetel tunnustel ja haigusresistentsusel. Kui ollakse võimalised töötama ühiste eesmärkide nimel, siis võib punane ja punasekirju populatsioon tulevikus konkureerida mustakirju tõuga.

#### Angli tõug (Rüdiger Wolf)

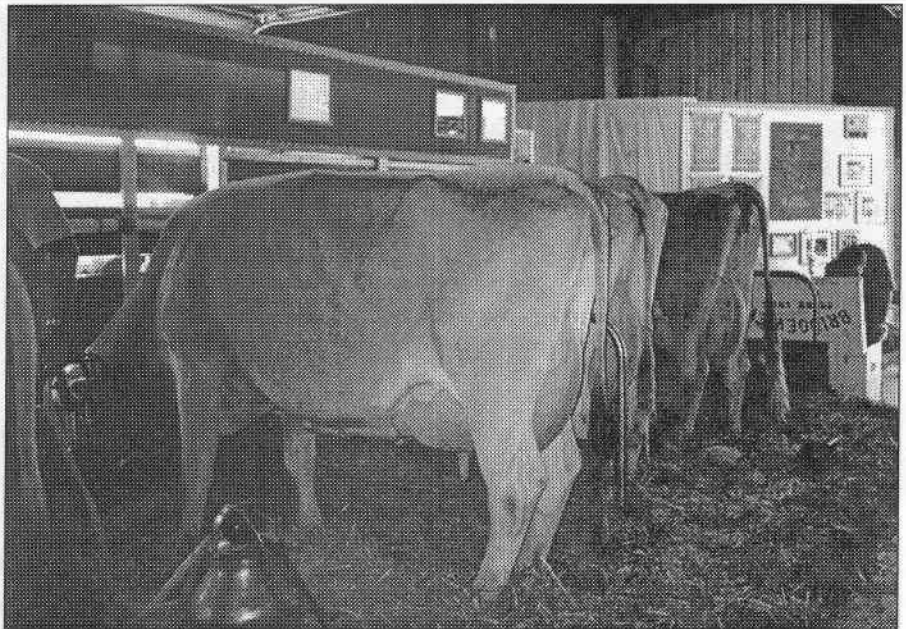
Anglid on piimatõug, toodangueesmärgiks 7500 kg piima rasvasisaldusega 5% ja valgusisaldusega 4%. Täiskasvanud lehmade kehamass peab olema 650 kg ja ristluukõrgus 140 cm. Eriline eesmärk on hoida vasikate väikest suremust, kergest poegimist, tugevaid jalgu, väikesi tumedaid sõrgu. Angli tõul on kõrge kappakaseiini B-geeni sagedus, mis on tähtis juustutootmise seisukohalt. Värvus on punane kuni punasevalgekirju.

Angli tõugu lehma on ligikaudu 20 000, kellest 16 000 on märgitud tõuraamatusse. Suurt rõhku on pandud angli tõu piimatoodangu parandamisele ja see töö on olnud edukas.

**Tabel 2. Tõuraamatulehmade toodang**

Aasta	Piima kg	Rasva %	Rasva kg	Valku %	Valku kg
1980	5214	4,64	242	3,72	194
1985	5301	4,83	256	3,59	190
1990	5781	5,11	296	3,63	214
1995	6383	5,09	323	3,60	230
1996	6540	5,07	332	3,61	236

Suur piimatoodang ja väga kõrge piima rasva- ja valgusisaldus on angli veistele omased, kuid Euroopa Liidu kvoodisüsteemi jaoks on nende piima rasvasisaldus liiga



Šviitsi lehmad näitusepaviljonis.

M. Gimbutase foto

suur, sest rasvatoodang on limiidiga määratud. Tootes rohkem piima ja vähem piimarasva, saab toota rohkem valku, millele ei ole piiranguid kehtestatud. Seetõttu on aretustöö keskendunud piimatoodangu suurendamisele ja piima valgusisalduse säilitamisele.

Pullisadena ei kasutata mitte ainult oma karjades hinnatud pulle, vaid ka punasekirju holsteini ja rootsi punasekirjuid pulle. Pulliemadest on 50% mullikad ja esmaspoeginud lehmad, kes kannavad värskemat geneetilist materjali. Tulemuseks on väga head noored pullid, kes parandavad nii toodangut kui ka lehma kõrgust ja kehamassi.

Noorpulle hinnatakse jõudluskontrollikarjades ja nende spermaga seemendatakse esmaspoeginud lehmad. Noorpullide tütaridel arvutatakse aretusväärtused piima-, rasva- ja valgutoodangu kohta, tüübi ja udara ning surnultsündide, poegimisprobleemide, lüpsikiiruse, somaatiliste rakkude arvu, viljakuse (isas- ja emasloomal) ja kasutusea kohta.

Angli tõug on Schleswig-Holsteini liidumaa parim tõug väheste surnultsündide ja väheste poegimisprobleemide tõttu.

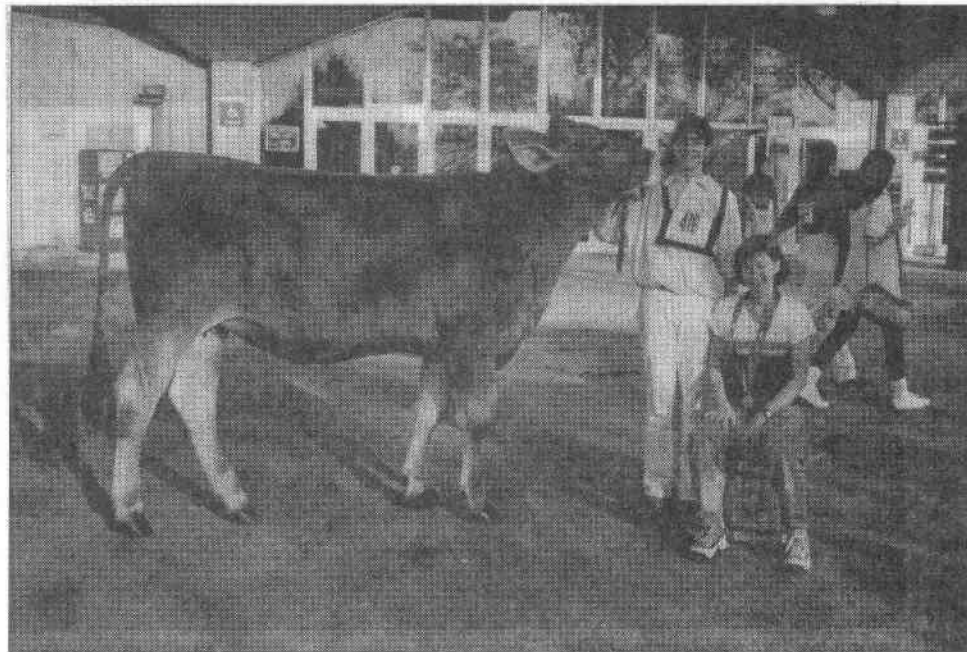
Angli tõu aretusmaterjali on eksporditud järgmistesse riikidesse: Venemaale, Ukrainasse, Kasahstani, Leetu, Läti, Eestisse, Madalmaadesse, Jaapanisse, Kanadasse, Lõuna-Aafrikasse, Namiibiasse, Itaaliasse, Liibanoni, Saudi-Araabiasse. Tulevikus on peamiseks turuks idariigid. Selleks et laiendada turgu Saksamaal ja ELis, tuleb suurendada angli tõu piimatoodangut. Kuid väga oluline on säilitada tõule omaseid tunnuseid. Peab olema tähelepanelik, et mitte kaotada piima suurt kuivainesisaldust ja tõule iseloomulikke suurepäraseid jalgu. See võib toimuda, kui kasutatakse liiga palju punasekirju holsteini ja rootsi punasekirju genofondi.

Järjekindla aretustööga ootab angli tõugu hea tulevik ja ta on suurepäraseks konkurendiks holsteini tõule.

#### Rootsi punasekirju tõug (Göran Malmberg)

Alates 1960-ndate aastate lõpust on toimunud järjekindel aretusmaterjali vahetus soome äärširi ja norra punase veisetõuga. 1980-ndate aastate keskpaigast alates on





Tiinete mullikate konkursi võitja.

M. Gimbutase foto

kasutatud ka mitmeid kanada äärsiri pulle ning viimastel aastatel on geneetilist materjali vahetatud ka taani punase tõuga.

Rootsi punasekirju veisetõug (SRB) moodustab 51% jõudluskontrolli alla kuuluvatest lehmadest. Valiku aluseks on maksimaalse tulu indeks (TMI). Pullide järglaste järgi hindamise programm sisaldab informatsiooni tütarde toodangu, kehaehituse, haigusresistentsuse, viljakuse ja vasikate surevuse kohta. TMI-s lähtutakse tunnuste hindamisel ökonoomilisest seisukohast. Arvesse võetakse tunnused, mis suurendavad tulu või vähendavad kulusid.

Rootsi aretusprogrammi lõppeesmärk on tulukus.

SRB 196 000 lehma toodangunäitajad 1996. aastal: 7562 kg piima, mille rasvasisaldus oli 4,35% ja piimarasvatoodang 329 kg, valgusisaldus 3,44% ja valgutoodang 260 kg.

Viimaste aastate jooksul on SRB pullide spermat kasutatud paljudes riikides: Norras, Soomes, Taanis, Eestis,

Eätis, Leedus, Tšehhis, Saksamaal, Suurbritannias, Iirimaal, Kanadas, Argentiinas, Austraalias, Uus-Meremaal, Zimbabwes ja Ugandas.

Eriti optimistlikult laseb tulevikku vaadata see, et Euroopa kahe suurima piimatoodanguga punase tõu, rootsi punasekirju ja taani punase, aretusmaterjal on saadaval sobivate hindadega. Taani punase tõu puhul võib rääkida isegi tippmaterjalist.

### Näitus

Suurimat elamust pakkus ülemaailmse põllumajandusnäituse külastamine. Näituseväljaku mõõtmed ja pindala olid Ameerikale kohased - silmale haaramatu, paviljonide lõputud read. Meid huvitasid loomulikult piimaveised. Loomad

tuuakse kohale nädalaks ja farmide karjad on tavaliselt esindatud rohkearvuliselt. Näiteks oli ühest farmist näitusel 15 lehma.

Loomade ettevalmistamise protseduur algas duši all käimisega. Edasi järgnes raseerimine, kus püüti sabad kuni pikkade sabajõhvide alguseni, turjakarvad jäeti pikemaks ja neile anti fööni ja lakiga soovitud asend. Sõrad lakiti ja udar kaeti puuder-kreemiga.

Loomade esitamisel oli võimalik näha sviitsi ja punasekirjut holsteini tõugu. Esinemist alustasid mullikad, siis tiined mullikad, pullid, kinnislehmad (tõeline üllatus) ja alles siis lehmad. Silma hakkas loomade kõrgetasemeline treenitus. Ei mingeid valesid liigutusi, loomad allusid täielikult esitajale. Sama kehtis ka pullide kohta. Valiku tegime sviitsi tõu kasuks.

Kokkuvõttes jäi konverentsil kuuldust kõlama põhimõte, et oluline on punaste ja punasekirjutõugude aretajatele pakkuda võimalust konkureerida suure holsteini populatsiooniga.

## Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi tegevus 1997. aastal

pm-mag. Käde Kalamees  
EK Selts

Eesti Maakarja Kasvatajate Seltsi juhatuse koosolekul 1997. a. lõpul tehti kokkuvõtteid möödunud ja seati sihte 1998. aastaks.

1997. a. augustist kuni novembrini vaadati üle jõudluskontrollis olevad seltsi liikmete loomad, et maksta toetusi

jõudluskontrolli ja mullikakasvatuse eest. Mullikakasvatuse toetuse said 1996. aastal sündinud lehmikute omanikud, jõudluskontrolli veiste eest maksti toetust kõikidele seltsi liikmetele. Mullikakasvatuse toetust said 32 loomaomanikku 93 mullika eest. Varasematel aastatel on makstud vasikakasvatuse toetusi, kuid tõu säilitamise huvides leidis seltsi juhatuse, et õigem oleks mullikatoetuste maksmine. Kui 1996. a. lõpus maksti toetust 147 va-

**Tabel 1. Spermavaru EMK Aretusühistus**

Pull	Isa	Emaisa	Spermadoose
Leimu EK 117	Lees EK110	Ikkar EK 81	674
Mauno EK 127	Ahtialan Ölli sk.13660	Pellervo sk13187	472
Leho EK 118	Lõbus EK 111	Sambo EK 80	347
Virsu ET EK 195	Juholan Ipa sk13793B	Uutelan Apuri 13694C	103
Ikituuri EK 196	Mäen Ohva sk13844C	Seppälän Lõlli sk13782B	13
Jyksy EK 193	Mouhu EK 182	Mäen Rappari sk13862C	11

sika eest, siis nendest on nüüdseks järel 93 toetusalust mullikat. 1997. a. maksti kinni seltsi liikmetele ka veiste jõudluskontrolli tasu, mis moodustas seltsi eelarvest küllalt suure summa (76 loomaomanikule maksti 22 760 krooni). Kuna 1998. a. seltsi eelarvet vähendati, siis võtsid juhataste liikmed vastu otsuse, et tänava loobutakse jõudluskontrolli kinnimaksimisest, küll aga säilib mullikakasvatuse toetus.

Endiselt on raske majanduslik seis suurimas maakarja farmis Karu osaühingus Pärnumaal, kus järjest väheneb maakarja lehmade arv. Paljud osaühingu lehmad aga on saanud endale uue kodu ja paljudel neist on uutes majapidamistes piimatoodang tublisti tõusnud, kuid kahjuks langeb osa neist jõudluskontrollist välja ja seetõttu väheneb ka jõudluskontrollis olevate lehmade arv. Samas aga on rõõm tõdeda, et jõudluskontrolli on juurde tulnud rida perspektiivseid farme (omanikud Arno Vaher



Seltsi juhatus

K. Kalamehe foto

Läänemaalt, Linda Ojasalu Pärnumaal). Paremuse poole liiguvad asjad ka Maima osaühingus, kus praegu on 74 maakarja lehma.

Tõuraamatusse võeti 65 maakarja veist erinevatest maakondadest: Pärnumaal 26 lehma ja 1 pull, Lään-Virumaalt 6 lehma, Saaremaal 12 lehma, Harjumaalt 8 lehma ja 1 pull, Läänemaalt 4 lehma, Viljandimaalt 3 lehma, Põlvamaalt 2 lehma ja Raplamaalt 2 lehma.

ETLLis on arutluse all uued tõuraamatusse võtmise eeskirjad, kuid nende lõplik valmimine ja rakendamine võtab veel aega.

Praegu ongi kõige raskem kõrge aretusväärtusega maakarja pulli saamine, sest nii väikese arvulise tõu juures on raske leida häid pulliemasid. Seetõttu on mindud põhiliselt seda teed, et kasutatakse läänesoome kui sugulastõu pullide spermat. 1997. a. osteti Soomest nelja läänesoome järglaste järgi hinnatud pulli spermat. Ka sel aastal on plaanis osta Soomest spermat. EMK Aretusühistus oli jaanuaris saadaval kuue pulli spermat (tabel 1). Viimase 3 pulli spermat saab seltsiga kokkuleppel.

Saaremaal Mereranna POÜst on maakarja pull Jerti EK 198 (sünd 13. okt 1996. a.) Keavas spermavõtmise ootel. Jerti isa on läänesoome parimaid järglaste järgi hinnatud pulle.

Eesti maakarja hindamisel tunnistati 1997. a. tõufarmiks 10 majapidamist, kus oli vähemalt 5 lehma (tabel 2). Võrreldes möödunud aastaga on selles tabelis kaks uut tulnukat — Arno Vaheri tõufarm Läänemaalt ja Tiiu Reinarti talu Pärnumaal.

Pärast Lanksaare talu peremehe A.-I. Leesmenti surma langesid talu 1996. a. piimatoodangu näitajad, kuid nüüd on mõõnast üle saadud ja 1997. a. toodanguandmed para-



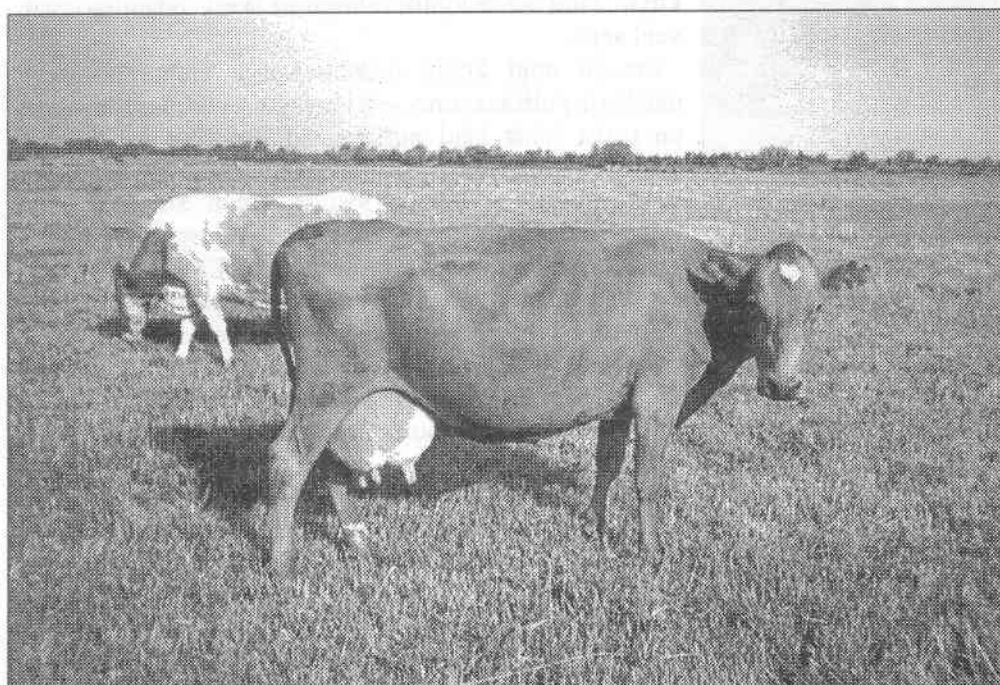
Adu Leesment Ülenurmel.

A. Juusi foto



Tabel 2. Eesti maakarja tõufarmid

Lehmade arv	Lehma kohta				Kokku punkte	Klass
	piima kg	rasva %	valku %	rasva +valku %		
1. Lanksaare talu Pärnumaal, Ädu Leesment						
37	3563	4,80	3,35	8,15	81,6	I
sh. I lakt 15	3124	4,33	3,20	7,53		
2. Jüri talu Läänemaal, Arno Vaher						
5	3755	4,77	3,41	8,18	80,3	I
sh. I lakt 1	3440	4,94	3,43	8,37		
3. Mereranna põllumajanduslik osühistu, Saaremaal						
24	3378	5,24	3,35	8,59	76,4	II
sh. I lakt 10	3202	5,38	3,34	8,72		
4. Uustla talu Saaremaal, Liia Sooäär						
5	3752	4,79	3,57	8,36	76,2	II
sh. I lakt 1	3215	4,51	3,42	7,93		
5. Aasa talu Pärnumaal, Enn Pärnoja						
5	4171	4,82	3,43	8,25	75,6	II
sh. I lakt 1	2898	4,72	3,37	8,09		
6. Palu talu Harjumaal, Jüri Simovart						
6	3758	4,81	3,60	8,41	75,2	II
sh. I lakt 1	3157	4,50	3,29	7,79		
7. C.R. Jakobsoni talumuuseum Kurgjal, Pärnumaal						
5	3612	4,87	3,56	8,43	74,7	II
sh. I lakt 1	2983	4,77	3,13	7,90		
8. Koordi talu Raplemaal, Milvi Reinem						
14	3481	5,22	3,66	8,88	72,2	II
sh. I lakt 4	2629	5,02	3,60	8,62		
9. Soo talu Pärnumaal, Tiiu Reinart						
5	3836	4,36	3,11	7,47	66,4	III
sh. I lakt 1	3151	3,84	3,10	6,94		
10. Saviaugu usaldusühing, Lääne-Virumaal						
83	2998	4,59	3,46	8,05	62,2	III
sh. I lakt 9	2986	4,19	3,30	7,49		



Rekordlehm Taisi EK 2663 4-6517-345-5,29-218-3,35-563.  
Omanik Sirje Kask Saaremaalt.

K. Kalamehe foto

nenud. Kiitvaid sõnu tuleb öelda Arno Vaheri tõufarmi kohta, samuti on tublisti paranenud Mereranna POÜ maakarja farm, kus on nimetamisväärselt kõrge karja piima rasva- ja valgusisaldus. Karjakasvatuse üldmulje eest teenis aga kõrgeimad punktid C.R. Jakobsoni talumuuseumi maakarja farm.

1997. aastal osaleti ka kolmel näitusel. Luigel oli väljas C.R. Jakobsoni talumuuseumi karjast lehm ja mullikas, Saaremaal olid esindatud Mereranna POÜ ja talunik Jaan Keskküla maakarja ja džörsi lehmad. Ülenurmes esitasid oma loomi Tartumaa Looga talust perekond Voitk ja Leesmendi pere Lanksaare talust Pärnumaalt.

Augusti alguses käisid seltsi liikmed 2-päevasel reisisil Lahemaal ja Lääne-Virumaal. Virumaal uudistati Saviaugu usaldusühingu maatõugu lehma.

Seltsi juhatusel oli 1997. a 3 koosolekut, aprillis toimus Päriveres üldkoosolek. 1. jaanuari seisuga on EK Seltsi liikmeid 142.



## S E A D

# Eesti peekoni tõugu sigade tõukarjade hindamisest 1997. aastal

pm-knd Kalju Eilart  
EP Aretusühistu

Aretuskarjale vajalik punktinõue on 86, mille ületas enamik tõukarju. Tõukarjade hindamistulemuste kohta lõpliku otsuse tegi aretusühistu nõukogu. Aretuskarjadest on vajalik eristada parimad, kellega peab jätkuma süvaaretustööd. Kontrollnuuma meetodit tuleb kultide hindamisel ka lähiaastatel kindlasti kasutada, sest ei saa otsustada kultide aretusväärtuse üle ainult omajõudluse järgi, kui tõukarjade söötmis- ja pidamistingimused ei suuda tagada sigade normaalset kasvu.



Kalju Eilart reklaamib eesti peekoni siga. A. Juusi foto

## Eesti peekoni tõugu sigade aretusühistu tõukarjade hindamistulemused 1997. aastal

Majapidamine	Maakond	1997		1996	
		punkte	koht	koht	punkte
<b>EESTI PEEKONI TÕUG</b>					
<b>Aretuskari</b>					
Kõljala POÜ	Saare	174,5	1.	7.	133,2
Kehtna Mõis OÜ	Rapla	166,8	2.	1.	164,8
Saare-Pekon AS	Saare	151,5	3.	2.	148,8
Fadzenda OÜ	Lääne	144,2	4.	3.	143,1
Valjala SOÜ	Saare	125,3	5.	11.	114,4
Oss OÜ	Saare	121,3	6.	14.	105,6
M. Kruusmaa talu	Pärnu	116,8	7.	10.	115,8
Estonia OÜ	Järva	112,3	8.	5.	136,3
<b>Tõukari</b>					
Vändra OÜ	Pärnu	111,2	9.	15.	95,5
Edda AS	Pärnu	110,3	10.	8.	121,6
Kaisma OÜ	Pärnu	107,3	11.	6.	133,6
Järvakandi TÜ	Rapla	98,3	12.	17.	65,0
Rauni POÜ	Saare	98,1	13.	12.	111,0
Selja OÜ	Pärnu	94,2	14.	13.	108,2
Kärla SOÜ	Saare	89,5	15.	4.	137,5
Potsu OÜ	Saare	78,8	16.	16.	94,6
<b>SUUR VALGE TÕUG</b>					
<b>Aretuskari</b>					
Kaiu LT OÜ	Rapla	90,8	1.	-	84,9
<b>SOOME SEAD</b>					
<b>Tõukari</b>					
Estonia OÜ*	Järva	100,7	1.	1.	
Adavere Agro AS**	Jõgeva	100,4	2.	-	117,1

\* soome maasiga, \*\* soome suur valge

# Soome landrassi tõugu kultide mõjust eesti peekoni tõugu sigadele

pm-knd. Kalju Eilart, *EP Aretusühistu*

pm-knd. Aarne Põldvere *EPMÜ LKI seakasvatuse osakond*

Juba ajalooliselt on Eestis kasvatatavatel seatõugudel hea viljakus ja piimakus, kuid soovida jätavad lihaomadused - lihassilma suurus ja lihaskoesisaldus rümbas. Nende omaduste kiiremaks parandamiseks on vajalik kõrgevärtusliku tõumaterjali sissetoomine. Eesti peekoni tõugu sigade lihaomaduste parandamiseks on kasutatud soome landrassi tõugu kulte.

Katses võrreldi erineva genotüübiga sigade põhilisi nuuma- ja lihajõudlusnäitajaid ning liha kvaliteeti. Katsead jaotati kahte rühma. Esimeses rühmas olid puhtatõulised eesti peekoni tõugu sead (EP), teises rühmas olid soome landrassi tõugu (SL) kuldi ja EP emise järglased.

Katseandmetel parandab soome landrassi tõugu kult järglaste nuuma- ja lihajõudlust. Soome landrassi kultide järglased (SLxEP) saavutasid, võrreldes eesti peekoni tõugu sigadega, 100 kg elusmassi 5 päeva varem (vastavalt 180 ja 185 päeva) ja väärindasid paremini sööta (vastavalt 3,12 ja 3,34 sü/kg). Nende kasutamisel suurenes lihakeha pikkus (2,7 cm), lihassilma pindala (11,7 cm<sup>2</sup>) ning vähenes seljapeki paksus (9,2 mm).

Soome kultide järglastel oli lihaskoesisaldus rümbas suurem, SLxEP ja EP sigadel vastavalt 56,3% ja 52,8%. Paremini oli ka nende lihakehade jaotus SEUROPP klassifikatsiooni järgi. Nii jagunesid SLxEP ja EP sigade lihakehad järgmiselt:

	SLxEP	EP	
S klassi	5,8%	-	(üle 60% lihaskude)
E klassi	63,5%	28,6%	(55,1...60% lihaskude)
U klassi	30,7%	51,4%	(50,1...55% lihaskude)
R klassi	-	20,0%	(45...50% lihaskude)

Soome landrassi kultide järglased erinevad enamiku nuuma- ja lihajõudluse näitajate poolest eesti peekoni sigadest usutavalt ( $P < 0,05$ ).

Uurimistulemuste põhjal esineb nii eesti peekoni tõugu sigadel kui ka soome landrassi järglastel (SLxEP) defektset PSE-lihaskude. Lihaskoe füüsikalise-keemiliste näitajate osas (pH-väärtus, veesiduvus, kuivaine) olulist erinevust ei täheldatud. Küll aga erinesid soome kultide järglased (SLxEP) eesti peekoni tõugu sigadest PSE-liha osatähtsuse poolest (vastavalt 48,0 ja 27,5%). Mõlema rühma sigade liha veesiduvus oli suhteliselt madal.

Kontrollitud kultide järglaste nuuma- ja lihajõudluse näitajad on esitatud tabelis. Kuldid on reastatud selektsiooniindeksi (SI) alusel.

Parema nuumajõudlusega olid eesti peekoni tõust kultide Emper 5667; Ula 341, Ted 238 ja soome landrassi tõust kultide Mahti 149, Pliisu 19, Penger 37, Kiku 41 järglased. Neid kulte tuleks kasutada seakasvatajatel, kes soovivad oma karjas parandada massi-iivet ja lühendada nuumamise aega. Tailihasisalduse suurendamiseks ja seljapeki paksuse vähendamiseks on sobiv kasutada parema lihajõudlusega kulte. Selleks sobivad eesti peekoni tõugu kuldid Pilli 409, Mardel 8793, Ula 333, Ted 288 ning

Tabel. Kultide järglaste andmed

Kuldi nimi, number	Järglaste arv	Vanus päevades 100 kg saavut.	Õöpäeva massi-iive g	Sööta 1 kg massi-iibe kohta sü	Seljapeki paksus mm	Lihassilma pindala cm <sup>2</sup>	Tailiha %	SI
<b>Eesti peekon</b>								
Pilli 409	4	184	710	3,21	28,8	40,8	55,1	178
Ula 341	9	180	772	3,16	28,4	32,8	52,1	156
Ula 333	9	189	726	3,30	28,0	35,3	53,0	149
Ted 288	7	187	735	3,36	29,7	32,7	54,7	138
Ula 7915	8	178	716	3,37	28,1	30,5	51,9	133
Veto 507	5	189	723	3,45	32,4	30,2	49,5	130
Mardel 8793	4	186	695	3,66	26,8	36,2	52,3	116
Veto 519	5	194	690	3,59	28,8	31,1	50,4	108
Emper 5667	4	179	831	2,94	27,5	26,5	53,6	-
<b>Soome landrassi x eesti peekon</b>								
Pliisu 19	6	172	742	2,73	16,3	37,8	56,1	238
Penger 37	8	178	752	3,06	18,7	46,1	56,7	225
Mahti 143	11	1792	669	3,41	17,6	46,9	57,3	197
Kiku 41	1	183	796	3,11	25,0	34,2	54,8	186
Mahti 149	4	166	769	3,04	23,5	51,9	57,7	184
Kiku 52	2	195	709	3,42	18,5	41,4	53,4	175
Ufo 29	6	188	652	3,10	16,5	43,2	53,8	133

soome landrassi tõust kuldil Mahti 149, Mahti 143 ja Pliisu 19. Aretuses on sobilik kasutada neid kulte, kelle selektsiooniindeks (SI) ületab 110 punkti. Samuti on soovitatav, et selektsiooniindeksis oleks nii nuuma- kui ka lihajõudluse osakaal enam-vähem ühesugune. Katseandmetest lähtudes ületab selektsiooniindeksi 110 punkti nõude mõlemast rühmast enamik kulte. Küll aga on soome landrassi järglastel selektsiooniindeks (aretusväärtus) mõnevõrra kõrgem võrreldes puhtatõuliste eesti peekoni tõugu kultidega. Eesti peekoni tõugu kultidel moodustab nuumajõudlus, võrreldes lihajõudlusega, selektsiooniindeksist tunduvalt suurema osa. Soome landrassi kultidel on selektsiooniindeksis eespool nimetatud komponentide osakaal ühtlasem. Näiteks kuldil Penger 37 on selektsiooniindeksis (SI 225) muumajõudlus 122 ja lihajõudlus 102 punkti, kuldil Kiku 52 (SI 175) olid näita-

jad vastavalt 87 ja 88 ning kuldil Mahti 143 (SI 197) 99 ja 98 punkti.

Kultide puhul kõigub järglastel PSE-lihaskoega rümpade osakaal suurtes piirides (0...100%). Rohkesti esineb defektset PSE-lihaskude eesti peekoni tõust kultide Pilli 409 (50% lihakehadest), Ula 333 (37,5%), Mardel 8793 ja Ula 7915 (25%) ning soome landrassi tõugu kultide Mahti 149 (75%), Ufo 29 (75%), Pliisu 19 (66,7%), Mahti 143 (50%) järglastel.

- Seakasvatuse tulukuse suurendamiseks soovime eesti peekoni tõu parandamiseks kasutada soome landrassi tõugu kulte. Puhtatõulisi soome landrassi tõugu sigu kasvatatakse Estonia OÜ Tännasilma seafarmis ja OÜ Adavere Agros ning sealt on neid võimalik ka osta.
- Farmid ja talunikud, kes kasutavad emiste kunstlikku seemendust, saavad soome landrassi kultide spermat osta EMK Aretusühistust Kehtnast.

## L I N N U D

# Suundumisi kanamunade ja linnuliha kvaliteedi tõstmiseks

prof. Harald Tikk

Linnukasvatussaaduste tootmine ja tarbimine on maailmas eriti jõudsasti kasvanud viimasel aastakümnel. 1995.a. toodeti maailmas ajakirja *Poultry International* andmeil 45 582 000 t broileriliha, 4 275 990 t kalkuni ning 2 229 350 t pardi- ja teiste linnuliikide liha, kokku seega 52 087 340 t linnuliha. Viimastel aastatel on linnulihatoodang suurenenud 5...6% aastas. Munatoodangu kasv on olnud linnulihatoodangust ligikaudu poole võrra väiksem. 1985.a. toodeti maailmas mune 30 824 700 tonni, 1995. a. 41 272 600 t. Toodangu kasv oli seega keskmiselt 2,5% aastas. Nii linnuliha kui ka kanamunade toodangu keskmine kasv ületab tunduvalt inimkonna juurdekasvu aastas sel kümnendil, mis on keskmiselt 1,5%. Linnukasvatussaadused on saanud arvestatavaks toidulisandiks paljudes tihti nälga kannatanud Aasia ja Aafrika maades.

Linnukasvatussaaduste toodangu kiire suurenemine ei ole ainuüksi sõltuv üha suuremast nõudest nende kui kergesti töödeldavate ja omastatavate toiduainete järele, vaid ka viimasel aastakümnel tehtavast tööst linnukasvatussaaduste kvaliteedi tõstmisel suunaga muuta linnuliha ja kanamunad inimesele tervislikumateks loomseteks toiduaineteks. Vaatleme lähemalt selles suunas tehtut, aga ka rakendamisel olevaid ideid.

### Rasva vähendamine linnulihhas

Toitumisõpetusest on teada, et küllastunud rasvade (mäletsejate- ja searasv) sisaldust inimtoidus tuleb vähendada mono- ja polüküllastumata rasvade ning antiokside-

tiivsete vitamiinide lisamise arvel. Küsimust on põhjalikult uuritud näiteks Austraalias, kus on leitud, et sealsete elanike toiduratsioon (toiduks kasutatav liha, lihaproduktid ja piimaproductid) sisaldab rasva keskmiselt 19%, seega liiga palju rasva. Kuigi linnurasv sisaldab palju rohkem organismile vajalikke rasvhappeid kui teised loomsed rasvad, püütakse ka broilerilihas rasvasisaldust vähendada. Seda saab edukalt teha, tõstes väävlitsisaldavate aminohapete (metioniin, tsüstiin, trüptofaan), lüsiini- ja glütsiinikogust 20...25% broilerite söödaratsioonis. Sel puhul broilerite keharasva kogus väheneb kuni neljandiku võrra, suureneb aga rinnaliha, kõige väärtuslikuma lihakeha osa kogus. Rasva vähendamine broilerilihas on praegu üks põhilisi uurimissuundi broilerikasvatustes. Et järgneval sajandil sünteetiliste aminohapete osatähtsus lindude-loomade söödaratsioonides suureneb eeldatavalt nagnii mitmeid kordi, ei tohiks nende suurem kasutuselevõtt broilerikasvatajaid eriti rahutuks teha.

Metioniin, esmatähtis asendamatu aminohape lindude söötmisel, on ühtlasi asendamatu ka lindude immuunsüsteemi funktsioneerimisel. Metioniini osa selles on arvata- vasti veelgi olulisem kui lindude kõrge produktsiooni ja selle kvaliteedi kindlustamisel. Metioniinivähesus söödas kutsus esile immuunsüsteemi efektiivsuse vähenemise, seega avab värava lindude organismi eeskätt nakkushai- guste.

### Linnuliha säilitamise parandamine

Rasvade ja lihaste pigmentide oksüdatsioon vähendab tunduvalt linnuliha kvaliteeti säilitamisel, samuti ka liha säilitamisaega. Oksüdatsioon tabandab lihas eeskätt lihas-



rakkude membraane (kesti), aga ka rakusiseid süsteeme. Mitokondrid ja mikrosoomid on oksüdatsiooni poolt eriti tabandatavad, kuna nad koosnevad fosfolipiididest, viimased aga omakorda sisaldavad hulgaliselt polüküllastumata rasvhappeid. Tekivad väga erinevad oksüdatsiooniproduktid, mis lõhnavad tavaliselt ebameeldivalt. Oksüdatsioon toimub nii jahutatud lihas ja lihaproduktides kui ka külmutatud lihas, kuigi erineva kiirusega. Et linnulihas (ka kalas) on fosfolipiide rohkem kui sea-, veise- ja lambalihas, toimub ka linnuliha kvaliteedi langus säilitamisel kiiremini kui eeltooduis.

Linnuliha paremaks säilitamiseks püütakse süüda kaudu linnu lihastesse ja rasvkoesse sisse viia tokoferooli, E-vitamiini. Näiteks kalkunitele tapaeelselt suurendatud koguse E-vitamiini söötmine (275 RÜ/1kg söödas) pikendas nende lihakehade säilivust 3 korda võrrelduna tavalist ratsiooni saanud (E-vitamiini 1,63 RÜ/kg) kalkunitega. E-vitamiini lisamine lihaliindude, eeskätt broilerite ratsioonile 7...10 RÜ/1kg on kaasajal saanud seaduspäraseks, mis peale kasvuintensiivsuse aitab parandada ka liha kvaliteeti säilitamisel ja pikendada liha säilitamise kestust.

E-vitamiin mõjutab oluliselt ka broilerite kasvukiirust ja munakanade produktiivsust kuumusest tingitud stressi puhul. Näiteks võib kuumastress esineda ka väga lühiaegselt, broilerite transpordil tapamajja, kuid võib lõppeda sealjuures lindude surmaga. Kuumastressi puhul toimub kudedes intratsellulaarse (rakuvälise) kaltsiumi kontsentratsiooni tõus, mis omakorda suurendab kreatiinkinaasi hulka plasmas. Viimane pidurdab aga ainevahetusprotsesse. E-vitamiini lisamine vähendab tunduvalt kuumastressi mõju. Kanamunade tootmisel on leitud, et +35 °C puhul aitab toodangu languse ära hoida 250 RÜ E-vitamiini lisamine 1 kg segajõusöödale.

#### Kanamunade koostis ja inimese tervis

Alles käesoleval aastakümnel tõestati teaduslikult, et munarebus leiduv kolesterool ei ole normaalsel munade tarbimisel (1...2 muna päevas) tervisele kahjulik. Vaatamata sellele otsitakse teid munarebus kolesteroolikoguse vähendamiseks ja rasvhapete koostise muutmiseks. Rebu kolesteroolisisaldust on raske söödaratsiooniga mõjutada.

Kolesterooli vähenemine munarebus on saavutatud ainult 10% ulatuses, näiteks *Triticale* ratsiooni võtmise teel. Kõik muna kolesteroolisisaldust vähendavad söödad on vähendanud aga ka muna suurust.

Tervisliku toitumise seisukohalt on munade kvaliteedi tõstmiseks mindud teist teed. Inimeste toiduratsioonis ei ole küllaldaselt nn. oomega, n-3, polüküllastumata rasvhappeid (dokosaanheksaeenhape ja eikosaanpentaeenhape). Nende rasvhapete sisalduse tõstmiseks munarebus lisatakse munejate kanade söödaratsioonile erinevates maades ameerika heeringa ja Põhjamere põhjaosa kalade ning meres elavate imetajate rasva, aga ka taimseid söötasid, eeskätt linaseemnejahu ja -õli. Oomega rasvhapetele omistatakse kaasaegses meditsiinis ja toitlustuses väga olulist osa. Katsete ja uurimistöödega on leitud, et kasutades neid koos alfa-linoleenhappega igapäevase toiduratsiooni koostises, parandavad nad südame-veresoonkonnahaigete tervist, vähendavad vereliistakute kokkuleepuvust ja pärsivad seega veresoontesiseste trombide teket, aitavad kiiresti parandada kudede kahjustusi, mis on tekkinud hapnikupuuduse tõttu, võivad madaldada vererõhku, tugevdavad immuunsüsteemi. Mitmed uurimused on näidanud, et oomega-3 polüküllastumata rasvhapped on avaldanud pärssivat mõju ka kasvajate arengule, samuti suurendanud organismi vastupanuvõimet angiinile, artriidile ja skleroosile. Kuna munakanade suunatud söötamisega on võimalik ühte kanamunarebusse kontsentreerida 7...12 korda rohkem oomega-3 rasvhappeid, kui on tavalises kanamunas, on nende nn rikastatud kanamunade kasutamine nii ravitoitlustamisel kui ka südame-veresoonkonnahaigustest hoidumisel andnud väga häid tulemusi. Seetõttu kasutatakse mitmetes maades oomega-3 rasvhapetega küllastatud kanamune küllalt palju — Uus-Meremaal ~ 100%, Austraalias 30%, USAs 12%, Saksamaal ~ 1%.

Eestis on oomega-3 rasvhapetega rikastatud kana- ja vutimunade tootmine katsete algjärgus. Edaspidi tuleb kõne alla ka broileri- ja kanaliha rasva polüküllastumata rasvhapetega rikastamine. Kõik sõltub õige (ja odava) söödaratsiooni leidmisest ja katsetulemustest, meil rikastatud toiduainete mõjust inimese tervisele. Ka vajab tarbijaskond õiget suunamist võitluseks südame-veresoonkonna haigestumise riskifaktoritega.

Artikli eespool toodud osades ei käsitletud söötade töötlemise (granuleerimise, eksogeensete ensüümide lisamise, termilise töötlemise, fütaasi ja uute söötade ning söödalisandite kasutuselevõtu) mõju linnukasvatustsaaduste kvaliteedile, sest neid on erialakirjanduses rohkem käsitletud.

Linnukasvatust läheb uude sajandisse linnukasvatustsaaduste kvaliteedi tõstmise teed mööda, mis on suunatud inimeste toitlustamise parandamise kaudu inimese paremale tervisele ja pikaealisusele.



Kalkuniliha veab Eesti nüüd sisse. Realiseerimisküpsed 5-kuused noorkalkunid M. Härma nimelise kolhoosi kilehallis 1973. a.

H. Tiku foto

# KARUSLOOMAD

## Karusnahkade näitus Pajustis

Salme Kangur

vet-knd. EKS konsulent

Eesti Karusloomakasvatajate Seltsi traditsiooniline iga-aastane nahkade näitus toimus sel aastal **AS Pajusti Karusloom** ruumes. Osa võttis sellest üritusest enamik farme. Kõige suurema nahkade arvuga osalesid **AS Balti Karusnahk** ja **AS Pajusti Karusloom**. Kuid kõik olid nahkade ettevalmistamisel teinud tõhusat tööd. Toodud nahkade kvaliteedi järgi otsustades võib öelda, et kõik ei ole veel kadunud...

Sellele näitusele olid tulnud uudistama ETTLi president Olev Saveli abikaasaga ja Tõuaretusinspektsiooni peadirektori asetäitja Rein Tuhern.

Alates sellest aastast võeti nahkade hindamisel kasutusele rahvusvaheline nahkade hindamise süsteem

1) kvaliteet	10 punkti
2) tekstuur/tüüp	10 punkti
3) aluskarv	10 punkti
4) naha pikkus	20 punkti
5) värvi puhtus	5 punkti

Kokku: 55 punkti

Nahkade pikkuse hindamiseks kasutatakse järgmisi kriteeriume:

naha pikkus	punktide arv
123 cm ja rohkem	20
115-122	19
114-110	17
109-101	15
100-88	13

Naha pikkust mõõdetakse nina otsast saba juureni.

Hindamiseks oli toodud kokku 30 nahkade komplekti, sellest hõberebasenahku 4, sinirebasenahku 6, 1 *blue frost*'i nahk (hõbe- ja sinirebase hübriid), 1 *shadow rebase*-nahk, 1 *artic marble*'i nahk ja punarebasenahku 1 komplekt.

Hõberebasenahkade hindamisel sai kõige rohkem punkte (47,0) **ASi Balti Karusnahk** valik. Järgmiseks tuli **ASi Pajusti Karusloom** nahkade valik (46,7 p.) ja kolmandaks **UÜ Rebaseaed** 46,5 punktiga. Äärmiselt tasavägine rebimine!

Sinirebasenahku oli hindamisele toodud kuus komplekti. Siin tuli samuti esikohale **AS Balti Karusnahk** 52,0 punktiga, teisele ko-



EKS president Andres Ilves tänab osavõtjaid A. Tikopi foto

hale tuli **UÜ Rebaseaed** 50,5 punktiga ja kolmandale kohale **AS Pajusti Karusloom** 46,0 punktiga.

Naaritsanahku oli toodud hindamiseks 11 komplekti. Siin oli *scanglow*-, *scanbrown*-, *scanblack*-, tumepruun standard-, hõbesini-, safiir-, pärl- ja valgenaaritsa nahku. Kuna eri värvitüüpe oli vaid üksikud komplektid, otsustati hinnata ja auhindu jagada koos. Nii tuli esikohale **AS Võiste Karusloom** tumepruuni emasnaaritsa nahkade komplekt (50,1), teisele kohale sama farmi tumepruuni isasnaaritsa nahkade komplekt (49,0). Kolmanda koha sai **AS Võiste Karusloom**, väga ilus safiirnaaritsa isaslooma nahkade komplekt (46,8).

Kokkuvõtet tehes võib märkida, et vaatamata nahkade realiseerimise raskustele, kavatseme sellist üritust jätkata. Seda meelt olid ka meie ainsad ja esimesed külalised. Nende soovitusena oli, et üritust on vaja laiemalt reklaamida, sest karusnahka ei näe ju sellises koguses ja



Konkursi võitnud nahad.

A. Tikopi foto

kvaliteedis mitte iga päev! Kerkis üles ka mõte seostada karusnahkade näitus Eesti karusnahavabrikutes valmistatavate toodete demonstratsiooniga. Selliselt korraldatakse Taanis igal aastal nahkade näitusi, mis lõpevad karusnahatoodete demonstratsiooniga.

Üheks tõsiseks järelduseks näituse hindamiste põhjal on see, et võidab selline nahk, mis on suur, tihe, rikkaliku aluskarvaga, pealiskarvad peavad olema piisavalt elastsed ja katma aluskarva peaaegu täielikult. Värv peab olema iseloomulik antud tüübile, värvitoon puhas, ei tohi silma

torgata ebasoovitavaid varjundeid (pruunid, punakad, kollakad toonid). Sellistele nõuetele vastavat kena, suurt ja luksuslikku nahka võime nautida ning sellist nahka soovib kanda iga daam. Samas on rõõm tõdeda, et igal aastal jääb vähemaks neid tüüpilisi endisaegseid nahku, millised on "tühjad", kerged, väheste kattekarvadega ja mida on võimalik pigistada kokku ühte pihku.

Lõppkokkuvõttes jääb üle tänada kõiki farme, kes ei pidanud paljaks tulla kohale ja osaleda, samuti meie külalisi, kellele suutsime pakkuda torelda elamuse.

## Õ I G U S A K T I D

### Põllumajandusloomade tõuaretuse seadus

Vastu võetud 24. mail 1995. a. (RT I 1995, 53, 844), välja kuulutatud Vabariigi Presidendi 8. juuni 1995. a. otsusega nr. 557 ja jõustunud 25. juunil 1995. a. Muudetud 9. detsembri 1997. a. seadusega (RT I 1997, 93, 1565), mis jõustus 3. jaanuaril 1998. a. Terviktekst avaldatakse 9. detsembri 1997. a. seaduse § 15 alusel.

#### 1. peatükk. ÜLDSÄTTED

##### § 1. Seaduse ülesanne

Seaduse ülesanne on reguleerida põllumajandusloomade tõuaretust, et suurendada nende geneetilist potentsiaali ja jõudlusvõimet, säilitada genofondi, tõsta loomakasvatuse majanduslikku tasuvust ning saada kvaliteetset toodangut.

##### § 2. Seaduses kasutatavad mõisted

Käesolevas seaduses kasutatakse mõisteid järgmises tähenduses:

1) **aretusväärtus** — põllumajanduslooma geneetiline potentsiaal, võrreldes tõukaaslastega, arvestades majanduslikku tasuvust;

2) **aretuspopulatsioon** — teataval territooriumil ühte tõugu kuuluvate tõuaretuses kasutatavate isendite kogum;

2<sup>1</sup>) **tõuaretusregister** — andmekogu ristandloomade põlvnemise, jõudluse ja aretusväärtuse kohta;

3) **geneetiline ekspertis** — põlvnemisandmete kontroll laboratoorsete meetoditega;

4) **geneetiline potentsiaal** — põllumajanduslooma pärilik jõudlusvõime;

5) **jõudluskontroll** — põllumajanduslooma jõudluse määramine ja registreerimine aretusväärtuse selgitamiseks;

6) [kehtetu]

7) **põllumajandusloom** — veis, siga, lammas, kits, hobune, karusloom, põllumajanduslinnud ja mesilased;

8) **põlvnemistunnistus** — dokument tõuaretusregistris oleva põllumajanduslooma põlvnemise kohta;

9) **tõug** — ühte liiki kuuluvate loomade rühm, kellel on ühesugune põlvnemine, välimik, majanduslikult kasulikud omadused ning kelle arvukus võimaldab teha tõuaretustööd;

10) **tõuloom** — põllumajandusloom, kes on kantud või sobiv kandmiseks tõuraamatusse või kelle vanemad ja vanavanemad on kantud sama tõu tõuraamatusse;

10<sup>1</sup>) **tõuloomapidaja** — tõuloomakasvatusega tegelev isik;

11) **tõumaterjal** — tõuaretuses kasutatavad põllumajandusloomad ja nende paljundusmaterjal;

12) **tõuraamat** — andmekogum tõuloomade põlvnemise, jõudluse ja aretusväärtuse kohta;

13) **tõutunnistus** — tõuaretusühingu poolt väljaantud dokument tõulooma põlvnemise, jõudluse ja aretusväärtuse kohta.

##### § 3. Tõuaretuse tegevusvaldkonnad

Tõuaretus on loomatõugude pidev täiustamine, mis hõlmab järgmist aretusvõtete rakendamist:

1) põllumajanduslooma märgistamine, jõudluse määramine jõudluskontrolli ja kontrollkasvatamisega;

2) tõuaretusalane arvestus ja informatsiooni töötlemine;

3) põllumajanduslooma aretusväärtuse määramine majandusliku tasuvuse suurendamise eesmärgil;

4) parimate põllumajandusloomade sihipärane valik;

5) tõukarja hindamine;

6) väärtusliku tõumaterjali kasutamine ja paljundamine;

7) tõuaretusalane nõuandetegevus;

8) geneetiliste ressursside säilitamine.

#### 2. peatükk. TÕUARETUSTEENISTUS

##### § 4. Tõuaretusinspeksioon

(1) Põllumajandusministeeriumi valitsemisalas tegutsev Tõuaretusinspeksioon:

1) teostab riiklikku järelevalvet käesolevast seadusest ja teistest tõuaretust käsitlevatest õigusaktidest tulenevate nõuete täitmise üle;

2) kontrollib aretusprogrammide täitmist;

3) tunnustab kehtetuks tõuaretusdokumendi, kui see ei vasta kehtivatele nõuetele;

4) nõuab selgitusi tõuaretuseeskirju rikkunud isikutelt ja teeb neile ettekirjutusi ning koostab õiguserikkumiste kohta akte;

5) kontrollib tõuaretuseks eraldatud riiklike vahendite sihipärast kasutamist;

6) annab tõuaretusühingule, tõuaretusega tegelevale isikule, seemendusjaamale ja embrüojaamale välja tegevusloa;

7) kontrollib tõumaterjali kasutamist;



8) kogub ja säilitab tõuaretusalaseid andmeid.

(2) Põllumajandusminister kehtestab määrusega tõuaretuseeskirjad, sealhulgas:

- 1) tõumaterjali märgistamise;
- 2) jõudluskontrolli läbiviimise ja välimiku hindamise;
- 3) aretusväärtuse määramise;
- 4) tõukarja hindamise;
- 5) tõuraamatu ja -aretusregistri pidamise;
- 6) tõu- ja põlvnemistunnistuse väljaandmise;
- 7) tõuaretusühingule, tõuaretusega tegelevale isikule, seemendusjaamale ja embrüojaamale tegevusloa andmise;

8) tõumaterjali kasutamise ja paljundamise ning

9) tõumaterjali turustamise kohta.

(3) [kehtetu]

### § 5. Tõuaretusühing

(1) Tõuaretusühing on tõuloomapidajate ning teiste isikute poolt asutatud ühe või mitme tõu aretusprogrammi rakendav äriühing või mittetulundusühing. Tõuaretusühing saab ametliku tunnustuse Tõuaretusinspektsiooni poolt väljaantud tegevusloaga, mis antakse välja, kui:

1) on koostatud aretusprogramm, milles on näidatud aretussuunad ja -meetodid;

2) on olemas aretuspopulatsioon aretusprogrammi rakendamiseks;

3) on olemas tehnilised ja organisatsioonilised eeldused tõuaretustöö läbiviimiseks.

(2) Tõuaretusühingu ülesanded:

1) jõudluskontrolli läbiviimine;

2) tõuraamatu pidamine;

3) tõuloomade aretusväärtuse määramine;

4) tõutunnistuste väljaandmine;

5) seemendusjaamade töö koordineerimine;

6) sperma ja embrüote varumine, töötlemine ja säilitamine;

7) tõumaterjali kasutamine ja paljundamine;

8) seemenduse ja embrüosiirdamise korraldamine;

9) tõukarjade hindamine;

10) loomapidajate nõustamine, tõuaretusalase info ja reklaami väljaandmine;

11) tõumaterjali müügi korraldamine;

12) isasloomade tunnustamine tõuaretuseks;

13) põhikirjast tulenevad muud ülesanded.

(3) Tõuaretusühingu asutamine, likvideerimine, töö organiseerimine ja kasumi jagamine toimub seaduses ja põhikirjaga ettenähtud korras.

### § 51. Tõuloomapidaja

(1) Tõuloomapidaja peab:

1) täitma tõuaretusalaseid õigusakte;

2) täitma järelevalveorganite otsuseid ja ettekirjutusi;

3) kindlustama tõumaterjali märgistamise;

4) täitma kehtivaid veterinaarõudeid.

(2) Tõuaretusühingusse kuuluv tõuloomapidaja peab lisaks käesoleva paragrahvi lõikes 1 sätestatule:

1) juhinduma tõuaretusühingu aretusprogrammist;

2) täitma tõuaretusühingu otsuseid ja ettekirjutusi;

3) andma tõuaretusühingule ja Tõuaretusinspektsioonile teavet oma tõuloomade kohta.

### § 52. Tõuaretusega tegelev isik

(1) Tõuaretusega tegelev isik osutab tõuaretusteenust.

(2) Tõuaretusega tegelev isik saab ametliku tunnustuse Tõuaretusinspektsiooni poolt väljaantud tegevusloaga.

(3) Tegevusluba antakse, kui isik täidab käesolevat seadust ja sellest tulenevaid õigusakte.

### § 53. Seemendusjaam, embrüojaam

(1) Seemendusjaam käesoleva seaduse tähenduses on tõuaretusühingu struktuuriüksus või isik, kes on ametlikult tunnustatud Tõuaretusinspektsiooni poolt väljaantud tegevusloaga.

(2) Seemendusjaamale antakse tegevusluba, kui:

1) seemendusjaamal on vajalikud isasloomad;

2) on olemas vastavad tehnilised ja organisatsioonilised tingimused sperma varumiseks, selle töötlemiseks, säilitamiseks ja väljastamiseks vastavalt veterinaarõuetele.

(3) Embrüojaam käesoleva seaduse tähenduses on isik, kes on ametlikult tunnustatud Tõuaretusinspektsiooni poolt väljaantud tegevusloaga.

(4) Embrüojaamale antakse tegevusluba, kui ta varub, töötleb, säilitab ja siirdab embrüoid.

(5) Sperma ja embrüo märgistatakse pärast võtmist ning seemendusjaam ja embrüojaam peavad registrit sperma või embrüo võtmise, säilitamise ja kasutamise kohta.

### 3. peatükk. JÕUDLUSKONTROLL, ARETUSVÄÄRTUS JA TÕURAAMAT

#### § 6. Jõudluskontrolli läbiviimine, aretusväärtuse määramine

(1) Põllumajandusloomade jõudluskontrolli viivad läbi ja nende aretusväärtust määravad tõuaretusühingud ja tõuaretusega tegelevad isikud, kes on ametlikult tunnustatud Tõuaretusinspektsiooni poolt väljaantud tegevusloaga.

(2) Jõudluskontrolli all olevad põllumajandusloomad märgistatakse püsiva ning kordumatu sümboliga või neid kirjeldatakse. Nimetatud andmed kantakse tõudokumentidesse.

(3) Jõudluskontrolli läbiviijad ja aretusväärtuse määrajad vastutavad jõudluskontrolli andmete ja aretusväärtuse hindamise tulemuste õigsuse eest.

(4) Aretusväärtuse määramise aluseks võivad olla ka teiste riikide tõuaretusorganisatsioonide poolt määratud jõudlusandmed, kui tõuaretusühing tunnustab nende määramise meetodikat.

(5) Põlvnemisandmete kontrollimiseks viiakse läbi geneetiline ekspertiis.

#### § 7. Tõuraamatu ja tõuaretusregistri pidamine

(1) Tõuraamatusse kantakse ühe tõu ja selle sugulastõugude puhtatõuliste tõuloomade põlvnemise, jõudluse ja aretusväärtuse andmed koos looma eellaste äranäitamiseiga.

(2) Tõuraamatut peab ametlikult tunnustatud tõuaretusühing.

(3) Importlooma, kes on registreeritud ekspordimaa tõuraamatusse, võib kanda Eestis vastava tõu tõuraamatusse tõuaretusühingu otsuse alusel.

(4) Tõuaretusregistrisse kantakse ristandloomade põlvnemise, jõudluse ja aretusväärtuse andmed koos looma eellaste äranäitamiseiga.

(5) Tõuaretusregistrit peab tõuaretusühing või isik, kes on ametlikult tunnustatud Tõuaretusinspektsiooni poolt väljaantud tegevusloaga.

§ 8 [kehtetu]

#### 4. peatükk. TÕUMATERJALI TURUSTAMINE

##### § 9. Tõumaterjali impordi ja ekspordi kord

(1) Tõumaterjali impordi ja ekspordi korra kehtestab Vabariigi Valitsus.

(2) Imporditav ja eksporditav tõumaterjal kuulub kohustuslikule registreerimisele Tõuaretusinspektsiooni määratud tõuaretusühingus.

(3) Imporditava ja eksporditava tõumaterjaliga peavad kaasas olema tõu- või põlvnemistunnistus ning veterinaarsertifikaat.

##### § 91. Tõumaterjali turustamine

(1) Tõumaterjali on õigus turustada, kui on olemas tõu- või põlvnemistunnistus ning tõumaterjali on võimalik identifitseerida.

(2) Tõumaterjalina võib turustada tõuaretuseks ametlikult tunnustatud aretusloomade spermat ja embrüoid.

(3) Sperma või embrüo müügil peab kaasas olema dokument, mille alusel on võimalik spermat või embrüot identifitseerida ning kindlaks määrata selle päritolu.

(4) Sperma puhul märgitakse põlvnemis- või tõutunnistusele isaslooma veregrupp, embrüo puhul geneetiliste vanemate veregrupid.

#### 5. peatükk. LÕPPSÄTTED

##### § 10. Riigi toetus tõuaretusele

Riik toetab tõuaretust. Toetuse suurus määratakse kindlaks igal aastal riigieelarvega Põllumajandusministeeriumi taotluse alusel.

##### § 11. Rahvusvahelised kokkulepped

Kui rahvusvahelise kokkuleppega laienevad Eesti Vabariigile tõuaretusnõuded, mis erinevad käesoleva

seaduse ja teiste õigusaktidega kehtestatuist, kohaldatakse rahvusvahelises kokkuleppes sisalduvaid sätteid.

##### § 12. Vastutus

Isikud, kes on süüdi tõuaretusalaste õigusaktide nõuete rikkumises, kannavad vastutust seaduses kehtestatud korras.

##### § 121. Järelevalve tegevusloa tingimuste täitmise üle

(1) Tõuaretusinspektsioon kontrollib tõuaretusühingu, tõuaretusega tegeleva isiku, seemendusjaama või embrüojaama tegevuse vastavust käesolevale seadusele ja sellest tulenevatele õigusaktidele.

(2) Tõuaretusühing, tõuloomapidaja, tõuaretusega tegelev isik või jõudluskontrolli all oleva looma omanik peab tagama Tõuaretusinspektsiooni poolt kontrollimiseks volitatud isikutele juurdepääsu territooriumile ja ruumidesse, kus peetakse loomi või hoitakse aretusmaterjali, samuti tõuaretusega seonduvale dokumentatsioonile ning esitama järelevalve teostamiseks vajaliku teabe.

(3) Tõuaretusinspektsioon võib tõuaretusühingult, tõuaretusega tegelevalt isikult, seemendusjaamalt ja embrüojaamalt nõuda ilmnunud puuduste kõrvaldamist tema poolt määratud tähtaja jooksul.

(4) Tõuaretusinspektsioon võib tegevusloa tühistada või määratud tegevuse ulatust piirata, kui tõuaretusega tegeleja ei kõrvalda puudusi käesoleva paragrahvi lõikes 3 nimetatud tähtaja jooksul.

§ 13 [käesolevas terviktekstis ei avaldata]

## N Õ U A N N E

# Loomade esialgne valik tõuaretuseks põhineb nende põlvnemisel

Ph.D. Haldja Viinalass, Maris Kilk,  
pm-knd Arno Orasson *EPMÜ LKI aretusosakond*

Loomade esialgne valik tõuaretustööks põhineb nende põlvnemisandmetel. Veendumaks, et esialgselt välja valitud loomad oleksid soovitud omadustega vanemate tõelised järglased, kontrollitakse nende põlvnemisandmeid immunogeneetiliselt.

Identifitseerimise andmed on aluseks vanemate ja sugupuude õigsuse kontrollimisel, nii tõuloomade kui spermat ja embrüote ostul-müügil, mono- ja disügootsete ning kloonimise teel saadud mitmikute geneetilise identsuse tõestamisel, valesti registreeritud põlvnemisandmete õigsuse avastamisel, testpullidele järglaste põhjal antava hinnangu täpsustamisel ja populatsioonide geneetiliselt iseloomustamisel. Immunogeneetilise meetodiga kinnitatakse ka embrüosiirdamisel saadud järglase põlvnemise vastavust doonorloomale, s.o. geneetilistele vanematele,

samuti doonorloomade sugupuude õigsust. Retsipientlehma geneetiliste markerite põhjal saab välistada tema võimalikkuse olla geneetiliselt emaks.

1993.a. karjakontrolli juhendi põhjal on põlvnemisandmete immunogeneetilist kontrolli soovitatav teha kõigile tõuloomadeks müüdavatele noorveistele, kindlasti tuleb seda teha lehmullikatele, keda müüakse ekspordiks ja oksjonitel (Karjakontrolli juhendid, 1993).

EV Tõuaretuseeskirjades (1996) on sätestatud põlvnemisandmete geneetilise ekspertiisi kohustus aretusloa jätavatel pullvasikatel ning nende emadel. Vasika põlvnemine loetakse kahtlaseks, kui emal on kaks seemendust kahelt või enamalt pullilt kuni 15-päevase vahega, ema tiinusperiood on üle 15 päeva lühem või pikem tõu keskmisest tiinusperioodist, arvestatud viimasest seemendamise kuupäevast. Sama eeskirja kohaselt loetakse tiinusperioodi normaalseks pikkuseks ema tõugu arvesse võttes eesti mustakirjul tõul 278 päeva, eesti punasel ja

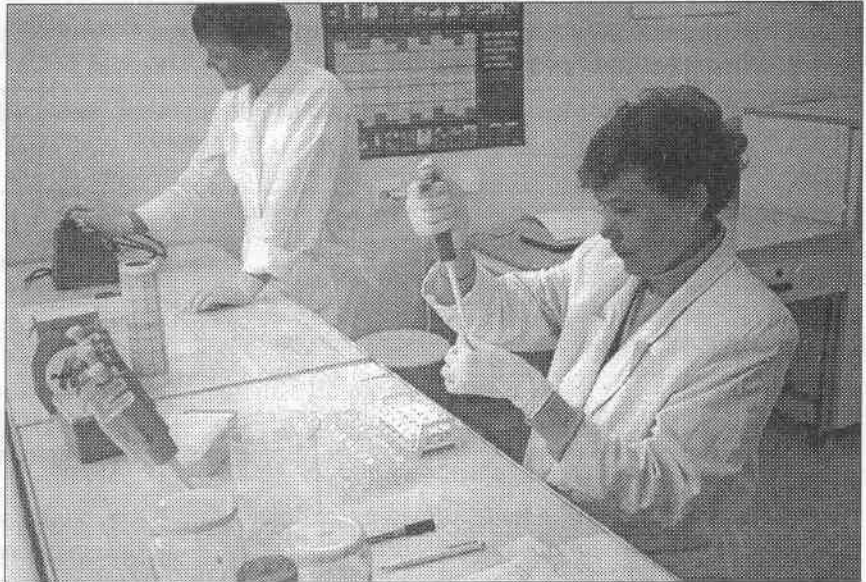
eesti maatõul 280 päeva. Tiinusperioodi kõikumiseks lubatakse  $\pm 15$  päeva.

Vaatamata DNA-markerite üha laialdasemale kasutuselevõtule, on veiste veregrupid, polümorfsete proteiinid ja ensüümid jätkuvalt rahvusvaheliseks standardiks veiste põlvnemisandmete õigsuse kinnitamisel.

Veiste identifitseerimiseks kasutame infot 15 geneetilisest lookusest (10 veregrupi- ja 5 polümorfsete proteiinide lookust). Laboril on olemas rahvusvaheliselt standardiseeritud testseerumid, mis võimaldavad käesoleval ajal määrata 62 erütrotsüüdi antigeeni. Vastavalt Rahvusvahelise Loomagenetika Ühingu (ISAG) nõuetele peab olema tagatud testseerumite komplekt vähemalt 52 erinevise antigeeni määramiseks.

Järgnevalt esitame ülevaate veiste põlvnemisandmete õigsuse olukorrast Eestis, tuginedes viimase viie aasta jooksul tehtud immunogeneetilise ekspertiisi tulemustele.

**Aretuspullikandidaadid** ning tõumüügi- ja tõuraamatupullid on vaieldamatult kõige enam põlvnemisandmete põhjal valitud loomad. Kuigi viimaste aastate jooksul



M. Kilk ja S. Värvi laboris.

H. Viinalassi foto

(1993 ...1997) uuritud aretuspullide arv ei ole olnud suur, on kuni 16,7% aretuspullikandidaatidel tuvastatud vigu sugupuus (aastate keskmisena 11,2%). Emaisa on valesti registreeritud kuni 16,7% uuritud pullikandidaatidest, aastate keskmisena 9,4%.

Viimastel aastatel uuritud müügilehmade arv on märkimisväärselt kahanenud. 1996. ja 1997. a. testitud

**Tabel 1. Seemendusjaamadesse valitud pullikandidaatide immunogeneetilise kontrolli tulemused 1993 ... 1997**

Aasta	Karju	Kontrollitud		Valesti registreeritud					
		pulle	emasid	üks vanematest või mõlemad		emaisa		kokku	
				n	n	n	%	n	%
1993	15	37	16	3	8,1	1	6,3	4	10,8
1994	23	48	32	5	10,4	3	9,4	8	16,7
1995	27	71	43	2	2,8	4	9,3	6	8,5
1996	11	28	24	-	-	4	16,7	4	14,3
1997	11	21	13	1	4,8	-	-	1	4,8
Kokku, keskmine		205	128	11	5,4	12	9,4	23	11,2

**Tabel 2. Hinnatavate pullide tütarde immunogeneetilise ekspertiisi tulemused 1993 ... 1997**

Aasta	1993	1994	1995	1996	1997	Kokku, keskmine
Karju	15	28	18	12	30	
Hinnatavaid pulle	13	29	30	38	49	159
Uuriti: tütreid	88	133	142	169	219	751
emasid	11	26	30	71	105	243
<b>Valesti registreeritud</b>						
isa	13	17	11	16	12	69
%	14,8	12,8	7,7	9,5	5,5	9,2
ema	-	-	-	-	1	1
%	-	-	-	-	0,5	0,1
üks vanematest või mõlemad	5	-	2	4	5	16
%	5,7	-	1,4	2,4	1,8	2,1
<b>kokku</b>	18	17	13	20	18	86
%	20,5	12,8	9,2	11,8	8,2	11,5
emaisa	1	4	3	2	11	21
%	9,1	15,4	10,0	2,8	10,5	8,6
<b>Kokku vigu sugupuus</b>	19	21	16	22	29	107
%	21,6	15,8	11,3	13,0	13,2	14,2



**Tabel 3. Kahtlaste põlvnemisandmetega ekspertiisi suunatud veiste õigete vanemate selgitamine veregruppide ja vereseerumvalkude põhjal aastatel 1993 ... 1997**

Aasta	Karju	Kontrollimiseks esitatud		Selgitatud õiged vanemad		Põlvnemist ei saanud selgitada		Pakutud vanemad ei sobinud	
		veiseid	emasid	n	%	n	%	n	%
		n	n						
1993	15	78	34	63	80,8	8	10,3	7	8,9
1994	20	74	39	53	71,6	7	9,5	14	18,9
1995	20	47	15	43	91,5	3	6,4	1	2,1
1996	17	65	49	45	69,2	12	18,5	8	12,3
1997	22	93	69	70	75,3	19	20,4	4	4,3
Kokku, keskmiselt		357	206	274	76,8	49	13,7	34	9,5

müügilehmade ja nende emade põlvnemisandmed olid vastavuses tõudokumentides registreerituga.

Eriti oluline on järglaste põlvnemisandmete usaldatavus pulli jõudlusomaduste objektiivsel hindamisel. Aasta-aastalt on aretusosakonna laboris suurenenud **järglaste järgi hinnatavate pullide** väidetavate tütarde (sh. tütarde emade) immunogeneetiline ekspertiis. Aastail 1993...1997 ekspertiisi esitatud testpullide väidetavatest tütardest osutus 8,2...20,5% valeks, kuna nende isaks ei saanud olla põlvnemisdokumentides registreeritud pull. Tütarde emaisa oli valesti registreeritud 2,8...15,4% juhtudest. 1997. a. uuritud 49 pullist 35 (71, %) puhul osutusid kõik väidetavad tütrede õigeks, 14 (28,6%) pulli järglaste hulgas tuvastati ka fiktiivseid tütreid.

Laboris on võimalik välja selgitada kahtlaste põlvnemisandmetega veistele õiged vanemad. Vaadeldaval perioodil on loomaomanike soovil testitud 357 probleemse põlvnemise juhtu. Ekspertiisi tulemusena osutus võimalikuks selgitada 274 looma (76,8%) õiged vanemad. Ekspertiisi suunatud loomadest ei saanud põlvnemist välja selgitada 49 juhul (13,7%) kas genotüüpide sarnasuse või esitatud andmete puudulikkuse tõttu, ning 34 loomale (9,5%) ei sobinud loomaomanike poolt pakutud vanemad.

#### Millest siis ikkagi vead tekivad?

ISA andmed võivad olla valed, kui seemendajad teevad järgmisi vigu:

- sissekanded tehakse hiljem, ebatäpselt või puuduvad andmed üldse;
- sperma segiajamisest või teadlikust asendamisest;
- lehmade kordusseemendustest erinevate pullide spermaga;

ISA ja EMA andmed võivad olla valed, kui farmipersonal ei märgista loomi korrektselt. Enamlevinud on vasikate segiajamine, eriti siis, kui üheaegselt või lühikeste vahede järel poegivad mitu lehma samas laudas.

#### Kuidas saaks olukorda parandada?

- vahetult pärast looma seemendamist see ka fikseerida;
- märgistada loomad kohe ja korrektselt pärast sündi;
- kasutada immunogeneetilise kontrolli andmeid seemendajate atesteerimisel;
- kontrollida kõrvanumbrite vastavust loomade ostul-müügil kaasa antavate tõudokumentidega.

Loomade põlvnemisandmete õigsuse kontrollimine ei ole kaotanud oma aktuaalsust. Seetõttu soovitame loomade põlvnemise vastavust tõudokumentides registreerituga kontrollida varakult vältimaks hilisemaid sekeldusi ja ebameeldivusi. Ka siin kehtib printsiip – usalda, kuid kontrolli.

## Meetoodangut mõjutavatest teguritest Eestis

dots. Ilme Nõmmisto  
EPMÜ LKI aretusosakond

Eestis oli 1986. a. 36 000 mesilasperet, 1996. a. aga veel 22 700. Perede arvu vähenemine on tingitud meetoodangu realiseerimise raskustest, kuigi Eestis toodetud mesi on ökoloogiliselt puhas.

Teoreetiliste arvutuste kohaselt korjab iga mesilane keskmiselt 0,8 g mett, ühe mesilaspere 150 000 mesilast võivad suve jooksul korjata 120...150 kg mett. Sellest kogusest kasutavad mesilased ise 70...90 kg ja mesinikule jääb 50...60 kg. Arvutuste põhjal tasub pere

pidamine ära siis, kui kaubaks mineva mee toodang ületab 15 kg.

Mesinike ankeetküsitluste põhjal oli 1996...1997.a. meetoodang keskmiselt 34 kg pere kohta, erinevates mesilates 10...50 kg.

On tähele pandud, et hea meeaasta kordub 10...15 aasta, halb 5...10 aasta järel. Küll aga on olemas teisi tegureid, mida mesinikud saavad mõjutada.

Mesinike küsitlusest selgus, et mesilad paiknevad Eestis liiga tihedalt. Uurimisandmetel paiknes 74% mesilastest üksteisest lähemal kui 5 km. Nendes mesilates sai mett pere kohta 3 kg vähem kui mesilates, mille vahetähekaugus oli üle 5 km. Sageli oli koos liiga palju peresid, kelle jaoks ei jätkunud korjemaad. Mesilates, kus oli koos

üle 10...15 taru (37% mesilatest), saadi mett pere kohta 9 kg võrra vähem kui nendes mesilates, kus pered olid hajutatud kuni 10-taruliste rühmadena. Enamasti on mesilates lamavtarud, mida ei saa kasutada rändmesinduses, seetõttu jääb mesilaste korjema kasinaks. Korjema paremaks kasutamiseks tuleks üle minna korpustarudele.

Ilmselt mesilate liiga tiheda paiknemise tõttu esineb palju mesilaste haigusi. Uuritud mesilatest oli haigusvabu ainult 8,3%. Mesilashaigustest esines kõige enam varroatoosi - 61,2% mesilates. Lubihauet oli 1996. a. suve esimesel poolel vihmaste ilmade tõttu 19,4% mesilatest. Nosematoosi täheldati 8,3% ja haudmehaigusi 2,8% mesilatest. Mesilaste haigused ja ravi kulud vähendavad meetoodangut ja suurendavad kulutusi.

Tõupuhaste ja I põlvkonna ristandperede meetoodang ületab 30...50% hilisemate põlvkondade ristandperede meetoodangut. Eestis läbiviidud uuringust selgus, et tõumesilasemasid hankinud mesinikud said mett 16 kg võrra enam pere kohta kui teadmata päritoluga emasid pidavad mesinikud.

Sageli ei ole mesinikud teadlikud, millist tõugu või mitmenda põlvkonna ristandmesilased neil on. Eestis peetakse kõige enam kraini (hallid) ja itaalia (kollased) mesilasi. Mesilastel on kollane värvus dominantne. I põlvkonna töomesilased on kas kollased või hallid, lesed samuti (skeem). II põlvkonna ristandmesilastel on aga lesed nii kollased kui ka hallid. Sellistest peredest ei tohi enam mesilasemasid paljundada ja mesilasse tuleks osta tõumesilasemasid.

Meetoodangut vähendavaks teguriks on veel suguluspaaritus. Kui mesilasema paarub vendade ja tädipoegade, siis tekiks ebanoormalse kahekordse kromosoomide komplektiga lesed, kes süüakse ära juba munana.

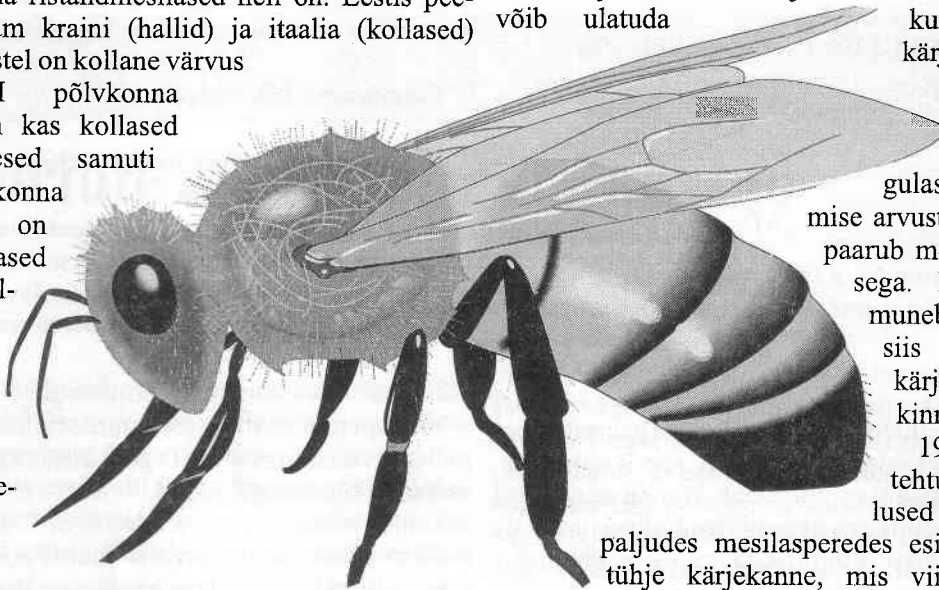
## Mesilaste ristamisel tekkiv kehavärvus

	Variant 1			Variant 2		
Vanemad	♀	x	♂	♀	x	♂
	aa		A-	AA		a-
	hall		kollane	kollane		hall
Järglased						
I põlvkond	♀		♂	x	♀	♂
	Aa		a-		Aa	A-
	kollane		hall		kollane	hall
II põlvkond	♀	♀	♂	♂	♀	♀
	Aa	aa	A-	a-	AA	Aa
	kollane	hall	kollane	hall	kollane	kollane
	hall	hall	hall	hall	hall	hall

Normaalne lesk on ühekordse kromosoomide komplektiga. Kinnishaudmesse jäävad tühjad kärjekannud ja tekib nn. kirju haue. Kirju haudme osatähtsus võib ulatuda kuni 50%-ni. Tühjade kärjekannude hulk kinnishaudmes

oleneb nii leskedega kui ka sugulasleskedega paarumise arvust (tabel). Tavaliselt paarub mesilasema 6...8 lesegaga. Kuna mesilasema muneb ringikujuliselt, siis paiknevad tühjad kärjekannud hajutatult kinnishaudmes.

1996...1997. a. tehtud esialgsed vaatlused näitasid, et paljudes mesilasperedes esines kinnishaudme tühje kärjekanne, mis viitas mesilasemade paarumisele 1...2 sugulasega. Järelikult on oluline osta tõumesilasemasid mesilatest, mis paiknevad oma mesilast küllalt kaugel (25...30 km).



Tabel. Suguluspaarituse mõju kirju haudme tekkele ja meetoodangule

Sugulasleskede arv paarumisel	Paarumine 6 lesegaga			Paarumine 8 lesegaga		
	tühjad kärjekannud kinnishaudmes		saamata jääv mesi kg	tühjad kärjekannud kinnishaudmes		saamata jääv mesi kg
	%	arv		%	arv	
1	8	12000	10	6	9000	7
2	17	25500	20	13	19500	17
3	25	37500	30	19	28500	23
4	33	49500	40	25	37500	30
5	42	63000	50	32	48000	38
6	50	75000	60	38	57000	46
7				44	66000	53
8				50	75000	60

# REFERAADI

## Kuidas peaksime aretusprogrammi edasi arendama?

Dr. Hermann Swalve

Göttingeni Ülikool, Milchrind 6.3.20-22,24,1997

Tavaliselt baseerub piimaveiste aretusprogramm maailmas noorpullide järglaste järgi hindamisel, karjadest pulliemade valikul ja piimajõudluse suurendamise abinõudel. Erinevate maade mustakirjute tõugude aretus- edu võib hinnata rahvusvahelise programmi INTERBULLi andmetel. Avaldatakse 200 parima pulli nimekiri, kus erinevate riikide pullide osatähtsus peaks väljendama aretusprogrammi edukust.

**Tabel 1. INTERBULLi 200 parima pulli jaotus**

Riik	August 1995	Veebruar 1996	Veebruar 1997
Holland	46	46	66
USA	70	47	58
Prantsusmaa	50	57	33
Saksamaa	19	26	23
Kanada	6	11	8
Itaalia	5	9	5
Suurbritannia	0	0	1

Näitajad kinnitavad Hollandi aretuse ja organisatsiooni head süsteemi. Saksamaa tulemus on napilt rahuldav. Organisatsioonide paljusus põhjustab konkurentsi, kuid ikkagi on nendevaheline erinevus piimajõudluse indeksis (RZM) umbes 10 punkti. Võib küsida, milles on põhjus?

Üks põhjustest on, et uute noorpullide saamiseks seemendatakse pulliemad liialt paljude pullidega. Optimaalne oleks kuni 3 parimat pulli. Teiseks kasutatakse liiga suurt seemenduspullide arvu aastas. Vaid üksikutes aretusorganisatsioonides on parima pulli esmasseemenduste arv 50...70 tuhat. Tundub, et probleemiks on, keda pidada parimaks pulliks. Seda kinnitab statistiline analüüs, kus RZM väärtuse ja esmasseemenduse arvu vahel oli korrelatsioon vaid 0,24. Samal tasemel oli seos ka pulli tütarde välimiku- ehk eksterjööriindeksiga (RZE).

On kolm põhiprobleemi.

### Aretusväärtuse usutavus.

Põhja-Ameerika paljude pullide kasutamine ei ole enast õigustanud. Tagasilööke on põhjustanud nn. sündikaatpullide kasutamine, sest need on hinnatud vaid üksikute karjade baasil. Vaja on aga kontsentreeruda üksikutele pullidele kindlate nõuete alusel.

### Pulliemade valik.

Lehmade hindamine on pullidest märgatavalt ebatäpsem, eriti heterogeensetes karjades. Võrreldakse

lehmi ju oma eakaaslastega. Heterogeensetes karjades on eakaaslaste hulgas väga erineva geneetilise väärtusega lehti. Seda süvendab veelgi embrüosiirde retsipientide olemasolu eakaaslaste hulgas. Neile pole esitatud aretuslikku nõuet.

### Noorpullide hindamine on kallid.

Kui kokku liita kulutused noorpulli ostmiseks, kasvatamiseks ning preemiad ema ja tütarde omanikele, saadakse summa 50 000 DEMi. Samas on küllalt kallid piimajõudluse kontrollid, mis vajab alternatiivseid meetodeid kulutuste alandamiseks. Näiteks mõõta toodangut harvemini, võtta proove ühest lüpsist, kuid vaheldumisi.

### Tingimused tulevikuks.

1. Aretusprogrammis osaleb vähem, aga intensiivselt kaasatöötavaid farmereid.

Need on tuumikkarjad nagu seakasvatuseski. Aretusühingu ja farmeri vahel sõlmitakse leping, mille alusel toetatakse tehnilist varustamist ja karjas tehakse süvendatud uuringuid.

### 2. Suurem konkurents spermaturul.

Välissperma osatähtsuse suurenemine vähendab noorpullide hindamismahtu. Tegelikult aga ühinevad Saksamaa tõuaretusühingud, et seista vastu väliskonkurentidele. Testpullide arvu vähendamine võimaldab sama hindamismahu juures suurendada tütarde arvu pulli kohta ja sellega hindamise täpsust.

### 3. Jõudluskontrolli kulude vähendamine.

Tuleks piirduda kontrollialuste karjade väiksema arvuga. Need karjad peaksid olema suured, et võimaldada neis halvendajate pullide tütarde praakimist. See ei tähenda sugugi ainult nn. sündikaatpullide kasutamist.

### 4. Suurem edukus biotehnoloogias.

On vaja jõuda spermide lahutamiseni sugukromosoomide järgi. See võimaldaks vähendada oma karjas järgmise põlvkonna lehmaemade ja tõu piires pulliemade vajalikku arvu. Sellega tõuseks aretusedu 15% võrra.

*In vitro* viljastamine võimaldab võtta lehmikult mu-narakke ja sellega lühendada märgatavalt põlvkonna intervalli.

### 5. Edusammud molekulaargeneetikas.

Kuigi piimajõudlust määrab suur arv geene, on paljud neist väikese mõjuga. Kui suuta identifitseerida üksikud mõjusamad geenid, võib toodanguvõimet prognoosida juba noores eas või isegi enne sündi. Tuleb arvestada, et



holsteini tõugu on valitud piimajõudluse järgi juba aastakümneid, ja on jäänud veel üksikud geenid, mis väikese mahuga määravad piimajõudluse variatsiooni. Seetõttu tuleb leida teisi tunnuseid määravaid genee, mis kaudselt mõjutavad piimajõudlust.

Kokkuvõtteks tuleb rõhutada, et tavalised aretusprogrammid vajavad täiustamist. Karjade omanikega, kellele kuuluvad pulliemad või -tütred, peab olema lepinguline

koostöö, et tagada hoopis täpsem hindamine. Pulliemad vajavad neutraalset hindamist testjaamas, mida edukalt on tehtud Hollandis ja Osnabrückis. Hädavajalik on molekulaargeneetika abi jälgimaks geneetilise info ülekandumist.

Refereerinud Olev Saveli

## Lihaveiste jõudluskontrolli tulemused 1996. a. Soomes

Anne-Marie Rosenlew,  
*Soome Koduloomade Aretuskooperatiivi aretuskeskust, Vantaa, Nauta nr.3, 1997*

Lihaveiste kontrollkarjade arv on veidi vähenenud võrreldes 1995. aastaga, kuid tõugude omavaheline suhe on jäänud enam-vähem püsima. Herefordi tõug on Soomes jätkuvalt arvukaim lihaveiste hulgas ja moodustab 34%

karjadest ning 41,5% lehmadest. Kuigi karjade arv on mõnevõrra vähenenud võrreldes eelmise aastaga, on noorveiste arv veidi suurenenudki.

Sünnimassid ei ole viimasel aastal märkimisväärselt muutunud. Nii sünnil kui aastasel on kehamasside miinimum- ja maksimumnäitajate vahed küllaltki märkimisväärsed. Mõne farmi näitajad paranesid tunduvalt, kui veiste söötmisele pöörati suuremat tähelepanu.

Tabel 1. Kontrollkarjade ja -lehmade jagunemine 1996. aastal.

Tõug	Karjad		Lehmad		Keskm. karjas lehmi
	arv	%	arv	%	
Ab.-angus	37	17,5	671	17,5	18,1
Šarolee	47	22,3	540	18,9	11,5
Hereford	72	34,1	1379	41,5	19,2
Limusiin	29	13,7	478	14,4	16,5
Simmental	17	8,1	190	5,7	11,2
Teised	9	4,3	66	2,0	7,3
Kokku	211	100	3324	100	15,8
1995.a.	230		4377		

Tabel 2. Puhtatõuliste vasikate arv ja sünnimass kg

Tõug	Arv		Keskmine		Minimaalne - maksimaalne			
	♂	♀	♂	♀	♂		♀	
					min	max	min	max
Ab.-angus	259	223	36	33	25	48	16	48
Šarolee	258	222	49	44	23	74	20	60
Hereford	563	583	41	38	21	60	23	62
Limusiin	208	176	42	40	28	58	24	54
Simmental	88	88	47	43	30	62	32	53
Piemont	7	8	44	37	35	48	30	44
Kõrgmaa	2	2	23	23	21	24	22	23

Tabel 3. Ristandvasikate arv ja sünnimass kg.

Tõug	Arv		Keskmine		Minimaalne - maksimaalne			
	♂	♀	♂	♀	♂		♀	
					min	max	min	max
Ab.-angus	75	83	38	36	18	49	25	65
Šarolee	112	115	46	43	23	68	30	68
Hereford	149	179	41	39	18	73	25	65
Limusiin	80	84	43	40	27	61	26	53
Simmental	50	36	44	40	32	69	31	49

**Tabel 4. Puhtatõuliste ja ristanveiste arv ja keskmine kehamass (kg) 365 päeva vanuselt**

Tõug	Pullikud		Lehmikud		Ristandid	
	arv	elusmass	arv	elusmass	pullikud	lehmikud
Ab.- angus	139	441	126	343	430	322
Šarolee	161	542	169	428	479	375
Hereford	351	458	392	360	457	358
Limusiin	152	481	127	367	495	362
Simmental	55	573	47	429	604	398
Piemont	2	455	-	-	-	-

Üksnes lehmade arvu suurendamine lehmatoetuse saamise eesmärgil ei ole majanduslikult kasulik, kui nende vasikad ei kasva intensiivselt ja tapmisjärgselt nende lihakehad ei lähe kõrgemasse klassi.

Lehmatoetuste jaht ja kvootide hoidmine teatud tasemel näitab seda, et lehmade keskmine poegimisvahe on pikenenud. Paljud talunikud on otsustanud pidada kinnislehma seetõttu, et mitte kaotada lehmade kvote. On ikkagi küsimus, kas tasub pidada kinnislehma üle talve, või tasuks see vahetada tiine, kas või aretuselt vähemväärtusliku vastu, kellelt saaks vähemalt järgmisel aastal vasika.

**Tabel 5. Lehmade keskmine poegimisvahemik ja mullikate keskmine poegimisiga kuudes**

Tõug	Poegimisvahemik	Poegimisiga
Ab.- angus	14,2	27,7
Šarolee	13,9	29,8
Hereford	13,2	27,3
Limusiin	14,3	30,4
Simmental	15,4	24,5
Piemont	-	35,2
Kõrgmaa	-	35,2

Kõikide tõugude mullikate keskmine poegimisiga on tõusnud, vaid simmentalidel on see langenud kahe aasta lähedale. Keskmine poegimisea tõus tuleb arvatavasti osaliselt ka põllumajanduspoliitilistest otsustest. Suvel ja sügisel sündinud mullikaid, kes poegivad 2,5-aastastena, on tiinestatud kvootide tõttu normaalsest enam.

Refereerinud Aigar Suurmaa



Hele lihaveis Brüsselis.

O. Saveli foto

#### Toimetuse kolleegium:

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

Ajakiri ilmub 4 korda aastas:  
märtsis, juunis, septembris ja detsembris.

Keeleline korrektuur: Silvi Seesmaa  
Trükk: OÜ Paar