

## EESTI SEATÕGUDE ARETAMISEST JA JÕUDLUSEST 1957...1990

V. Laanmäe

### ARETUSTÖÖ BAASI VÄLJAEHITAMINE JA KAADRI KOMPLEKTEERIMINE

Teistkordselt loodi seakasvatuse kontrollkatsejaam 17. märtsil 1957. a., mis alustas tööd Kehtna majandi baasil. Juba järgmisel aastal oli katsejaama koosseisus 5 töötajat (V. Laanmäe, L. Voltri, A. Kruus, H. Just, T. Ilistom). Kontrollkatsejaama ülesandeks oli tõusigade jõudluse kontrollimine ning sigade ratsionaalse pidamise ja erinevate söötmissviiside uurimine ja täiustamine.

Sellel ajal oli kõige pakilisemaks tööks katsebaasi väljaehitamine ja vajaliku kaadri komplekteerimine. 1958. a. remonditi ja kohandati veterinaarravila kontrollsigade pidamiseks. 1959. a. valmis esimene rühmasulgudega sigala 200 kontrollseale (foto 1) ja 1964. a. teine, 384 individuaalsuluga kontrollsigala koos katsejaama töötajate tööruumidega (foto 2).

Aastatel 1964...1969 toimus Kehtna sovhoosi keskuse seafarmi rekonstrueerimine. Ehitati juurde nuumikute sigala ja söötade ettevalmistamise tsehh. See sigalakompleks võimaldas erinevaid searühmi pidada nn. tühi-täis printsiiбил ja läbi viia emiste, imik- ja võõrdepõrsaste ning nuumsigade pidamise ja söötmise katseid. Rekonstrueeritud seakompleksis peeti 200 emist ja aastas toodeti ligi 5000 põrsast. Tänu tublidele tõufarmi töötajatele (A. Velleste, M. Virak, V. Umbsaar) kujunes see farm eesti peekoni tõugu sigade kõige paremaks tõuseakasvanduseks (1991. a. hindepunkte 99,9).

Kolmas kontrollsigala valmis 1974. a. See liideti teise sigalaga. Et siin oli 368 individuaalsulgu, siis koos teise sigalaga tõusis sulgude arv 752-ni (foto 3). Kolm aastat hiljem valmis Kehtnas vabariigi esimene sigade kunstliku seemenduse jaam 50 kuldikohaga (T. Vain, A. Hakmann). Keemialaboratoorium söötade ja lihakvaliteedi uurimiseks valmis 1980. a. (K. Eilart, A. Põldvere). Paralleelselt ehitusega tegeldi pidevalt ka uurimistööga.

Oluline kontrollkatsejaama struktuuri muutus toimus 1969. a., mil loodi ELVI seakasvatuse osakond (V. Laanmäe) järgmiste allüksustega: sigade kunstliku seemenduse laboratoorium (T. Vain), söötmissektor (L. Nigul), sealiha uurimise laboratoorium (K. Eilart). Samal aastal oli seakasvatuse osakonnas kokku 19 töötajat, nendest teadustöötajaid 4.

Seoses uurimisteede täitmisega toimus ka noorte teadlaste ettevalmistamine teaduskraadide kaitsmiseks. Seakasvatuse osakonnas tehtud uurimistööde alusel oli 1989. a. lõpuks kaitsnud edukalt põllumajandusteaduste doktori- ja kandidaadi väitekirja 7 teadurit (V. Laanmäe, L. Voltri, T. Vain, M. Nuust, K. Eilart, A. Timmi, A. Põldvere).

Sigade uurimiskeskus ehitati välja ja rakendati tööle tihedas koostöös "EKE projekti", ELVI ning Kehtna majandi töötajatega. Sigade uue pidamistehnoloogia evitamisel tehti loominguulist koostööd ELVI mehhaniseerimisosakonna teaduritega (O. Vutt, M. Kuiv, P. Lepasalu, J. Armulik). Küsimused, mis puudutasid katsesigade tervist ja nakkushaiguste vältimist, lahendati koos instituudi veterinaariaosakonna teaduritega (V. Tilga, E. Aaver, A. Kaarma, O. Martma).

*Foto 1. 50 rühmasuluga (200 kontrollisiga) kontrollisigala 1959. aastal (1964. aastast teostatakse siin sigade söötmis- ja pidamiskatseid)*

*Photo 1. Pig Testing Unit with 50 pens for holding groups, in all 200 pigs in 1959 (since 1964 feeding and keeping experiments are taken place here)*

*B. Kadaja*

*Foto 2. Individuaalsulgudega kontrollisigala (ehitati 1964. a. ja liideti teise, 1974. a. ehitatud kontrollisigalaga). Selles on 752 individuaalsulgu*

*Photo 2. Pig Testing Unit with 752 individual pens (built in 1964 and a second unit added in 1974)*

*A. Juus*

*Foto 3. Kehtna Seakasvatuse Kontrollkatsejaam 1964. aastal*  
*Photo 3. Kehtna Pig Testing Station in 1964*

*B. Kadaja*

## EESTI PEEKONI JA SUURT VALGET TÕUGU SIGADE NUUMA- JA LIHAJÕUDLUS

Esimesed tõusigade järglaste kontrollnuuma katsed viidi läbi 1958. a. selleks kohandatud veterinaaravilas. Tõufarmidest võeti vastu esimesed 48 kontrollpõrsast.

Esmalt töötati välja sobiv söödasegu ja nuuma- ning lihajõudluse hindamise meetodika. Seoses individuaalsulgude kasutuselevõttuga täiustati söödasegude koostist ning nuuma- ja lihakehade hindamise meetodikat. Koos põrsastega tuuakse tõufarmidest katsejaama ka veterinaararsti tõend põrsaste tervise ja veterinaarmenetluse kohta ning kontrollkaart. Kontrollkaardile on märgitud tõufarmi nimi ja kontrollrühma vanemate põlvnemise ning boniteerimise andmed. Põrsaste vastuvõtmisel märgitakse samale kaardile põrsa sugu, kõrva number ja kehamass ning põrsaste arenguklass. Kontrollnuuma lõpul saadetakse katsejaamast tõumajandile kontrollrühma atestaat, millele on märgitud kõik tähtsamad nuuma- ja lihajõudluse andmed. Kontrollsigade standardsöödaratsioone on täiendatud lähtudes söötade saamise võimalustest ja sööda tarbekohase proteiinitaseme tagamise vajadusest. Standardsööta anti kontrollsigadele kaks korda päevas isu järgi, lõssi aga normeeritult. Kehamassi vahemikus 25...70 kg said kontrollsead päevas standardsöödale lisaks 2 kg, 75...95 kg sead 1 kg lõssi. Alates 1983. a. asendati standardsöödas lõss lõssipulbriga.

Standardsööda koostis on toodud tabelis 1.

*Tabel 1*

Kontrollnuumal kasutatud söötade koostis (%-des) / Feed mixtures used for production performance testing

Söödad / Feedstuffs	1960...1982	1983...1990
Oder / Barley	75	80
Kaer / Oats	7	–
Nisukliid / Wheat bran	7	6
Söödapärm / Yeasts	2	3
Kalajahu / Fish meal	3	4
Rohujahu / Grass meal	4	2
Lössipulber / Dried skimmed milk	–	4
Söödakriit / Ground limestone	0,8	0,8
Söödakondijahu / Steamed bone meal	0,8	–
Keedusool / Common salt	0,4	0,2
	100	100

100 kg söödale lisati veel  $\text{CuSO}_4$  – 100 g ja  $\text{ZnSO}_4$  – 30 g  
 100 g  $\text{CuSO}_4$  and 30 g  $\text{ZnSO}_4$  were added to 100 kg of feed

Kontrollsigadele vajalikud söödad saadi kuni 1973. a. Kehtna majandist. Edaspidi eraldati standardsööda komponendid: lössipulber, söödapärm, kalajahu ja osaliselt ka oder põllumajandusministeeriumi poolt. Mitmeid tähtsaid vitamiine (A, D<sub>3</sub>, B<sub>12</sub>, riboflaviin) ning mikroelemente (Mn, Co, I, Se) söödale ei lisatud, sest neid ei saadud vabariigist hankida.

Eesti peekoni ja suurt valget tõugu kontrollsigade nuuma- ja lihajõudluse kohta ajavahemikus 1960...1989 võib tuua järgmised andmed: 1960. a. oli eesti peekoni tõugu sigade keskmine massi-iive 671 g ja suurel valgel tõul vastavalt 657 g. 1989. a. olid need näitajad vastavalt 706 ja 731 g. Seega suurenes antud ajavahemikul keskmine ööpäevane massi-iive eesti peekoni tõul 35 g ja suurel valgel tõul 74 g. Söödaväärindus paranes sellel ajavahemikul eesti peekoni tõul 0,42 sü/kg ja suurel valgel tõul 0,52 sü/kg. Ka varavalmivus paranes eesti peekoni tõul 3 ning suurel valgel 10 päeva võrra.

Samal ajal paranesid ka eesti peekoni ja suurt valget tõugu kontrollsigade lihajõudluse keskmised näitajad (Laanmäe, 1962, 1970, 1981, 1983; Eilart, 1991). 1960. a. oli eesti peekoni tõugu kontrollsigade keskmine lihakeha pikkus 94 cm ja 1989. a. 98 cm ning suurel valgel tõul vastavalt 92 cm ja 98 cm. Eesti peekoni tõugu sigade lihakeha pikkus suurenes 4 cm ja suurel valgel 6 cm. Samal perioodil õhenes keskmine seljapeki paksus eesti peekoni tõugu sigadel 9 mm ja suurel valgel tõul 10 mm. Aastail 1970...1989 suurenes eesti peekoni tõugu sigade lihassilma pindala (*musculus longissimus dorsi*) keskmiselt 3 cm<sup>2</sup> ja suurel valgel tõul 4 cm<sup>2</sup> (Laanmäe, 1974).

Meie tõusigade jõudlusomaduste paranemine viitab sellele, et sigade aretajad on kontrollnuuma oskuslikult kasutanud. Kontrollitud jõudlusega parimate kultide ning paaride valiku tulemusel paranesid ka tõusigade soovitud nuuma- ja lihaomadused.

## EESTI SEATÕUGUDE LIHAKEHA ANATOMILINE JA MORFOLOOGILINE KOOSTIS

Eesti seatõugude lihakeha morfoloogilise koostise ja kvaliteedi uurimiseks oli katses kokku 160 siga, sellest 80 eesti peekoni ja 80 eesti suurt valget tõugu. Neid sigu peeti Kehtna kontrollsigalas ja söödeti standardse söödaratsiooniga. Eesti peekoni tõugu kontrollsead olid 10 kuldi (6 kuldiliinist) ja suurt valget tõugu sead 10 kuldi (7 kuldiliinist) järglased. Katsesigade nuuma- ja lihajõudluse keskmised andmed on toodud tabelis 2.

*Tabel 2*

Kontrollkatsesigade nuuma- ja lihajõudlus / Fattening and meat performance of tested pigs

Näitajad Item	Ühik Unit	Eesti peekoni tõug Estonian Bacon	Suur valge tõug Large White
Sigade arv / No. of pigs		80	80
Kehamass / Live weight	kg		
kontrollnuuma lõpul / at the end of testing	"	93,3	94,0
tapaeelselt / before slaughtering	"	92,0	91,3
Massi kadu nälgimisel ja transpordil / Weight loss in fasting and transport	%	2,0	2,9
Lihakeha mass / Carcass weight	kg	69,7	69,5
Tapasaagis / Dressing percentage	%	75,8	76,1
100-kg massiga sea vanus / Age at 100 kg of live weight	p / d	178,0	186,0
Ööpäevane massi-iive / Daily live weight gain	g	720	686
Söödaväärindus / Feed:gain ratio	sü/kg FU/kg	3,91	3,92
Seljapeki keskm. paksus / Backfat depth (average)	mm	32,6	33,5
Seljalihase lõikepind / Area <i>musculus longissimus dorsi</i>	cm <sup>2</sup>	28,9	29,1

## LIHAKEHA TÜKELDAMINE JA DISSEKTEERIMINE

Lihakeha kudede koostisest saadakse kõige täpsemad andmed nende eraldamisel – dissekteerimisel. See meetod on aga töömahukas ja kulukas, mispärast lihakehast tükeldati üks lihakeha poolkülg. Paljude autorite uurimused tõendavad, et lihakeha parem ja vasak poolkülg on bilateraalselt sümmeetrilised, seetõttu ühe poolkülje analüüs annab tõepäraseid andmed kogu lihakeha koostisest (Breidenstein et al., 1964).

Katsesead tapeti Tallinna Lihakombinaadis ja lihakehad poolitati läbisaagimisega piki selgrootülisid. Tapapäevale järgneval päeval kaaluti lihakeha poolküljed ning parem poolkülg tükeldati. Poolküljele märgiti metoodikas ettenähtud luukoe osade alusel erinevate jaotusosade lõikepiirid nii, et need erinevad jaotusosad oleksid ka omavahel võrreldavad (tabel 3).

Tabel 3

## Lihakeha poolkülje jaotusosad ja nende koeline koostis / Carcass distribution and tissue composition

Näitajad Item	Eesti peekoni tõug / Estonian Bacon				Eesti suur valge tõug / Large White			
	emised gilts (n=45)		orikad barrows (n=35)		emised gilts (n=41)		orikad barrows (n=39)	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Esitükk / Forepart	8,16		8,05		8,46		8,55	
lihaskude / lean tissue	5,14	63,0	4,84	60,2	5,12	60,6	5,00	58,4
rasvkude / adipose tissue	1,55	19,0	1,78	22,1	1,92	22,7	2,19	25,8
luukude / bones	0,99	12,1	0,96	11,9	0,99	11,7	0,93	10,9
nahk / skin	0,48	5,9	0,47	5,8	0,43	5,0	0,43	4,9
Ribi-kõhutükk / Rib-belly part	5,73		5,84		5,83		5,93	
lihaskude / lean tissue	2,68	46,8	2,44	41,9	2,58	44,5	2,51	42,0
rasvkude / adipose tissue	2,10	36,8	2,48	42,3	2,37	40,4	2,61	43,5
luukude / bones	0,30	5,2	0,28	4,9	0,28	4,8	0,27	4,5
nahk / skin	0,65	11,2	0,64	10,9	0,60	10,3	0,59	10,0
Selja-nimmetükk / Back-loin part	7,07		7,18		6,90		6,76	
lihaskude / lean tissue	3,40	48,2	3,14	44,0	3,16	46,1	2,80	41,5
rasvkude / adipose tissue	2,23	31,4	2,64	36,6	2,39	34,2	2,74	40,2
luukude / bones	1,00	14,2	0,97	13,5	0,94	13,8	0,88	13,3
nahk / skin	0,44	6,2	0,43	5,9	0,41	5,9	0,34	5,0
Sink / Ham	7,47		7,13		7,30		7,03	
lihaskude / lean tissue	4,72	63,0	4,40	61,7	4,61	63,0	4,25	60,5
rasvkude / adipose tissue	1,64	22,0	1,68	23,5	1,67	23,0	1,84	26,1
luukude / bones	0,59	7,9	0,57	8,0	0,56	7,7	0,52	7,4
nahk / skin	0,52	7,1	0,48	6,8	0,46	6,3	0,42	6,0

Eesti peekoni tõugu emiste singis oli lihaskude keskmiselt 63,0, orikatel 61,7 % ning suurt valget tõugu emistel 63,0 % ja orikatel 60,5 %. Lihaskoe osa esitükis oli peekoni tõugu emistel ja orikatel vastavalt 63,0 ja 60,2 % ning suurel valgel tõul 60,6 ja 58,4 %. Need osad on ka mõlemal tõul kõige lihaskoerikkamad. Selja-nimme ja ribi-kõhutükis on lihaskude mõnevõrra vähem. Mõlemat tõugu sigadel on lihakeha väärtuslikum osa sink, mis sisaldab nii absoluutselt kui ka suhteliselt rohkem tailiha ning vähem rasv- ja luukude. Ka esitükk, millest saadakse nn. esisink, on taine ja sisaldab suhteliselt vähem rasvkude. Singiga võrreldes on selles aga märgatavalt rohkem luukude. Selja-nimmetükis ja ribi-kõhutükis on aga rasvkude tunduvalt rohkem kui singis ja esitükis. Selja-nimmetüki väärtust tõstab aga pikk seljalihhas, mida kulinaarias hinnatakse kõrgelt kui karbonaadiliha. Taisemaid lihakeha osi tuleks seetõttu kaubastada ka keskmisest kõrgema hinnaga.

Tehti kindlaks ka mõlema tõu sugupooltevahelised erinevused kudede koostises. Eesti peekoni tõugu emistel oli lihaskude rohkem kui orikatel: esitükis ( $P<0,01$ ), ribi-kõhutükis ( $P<0,01$ ) ja selja-nimmetükis ( $P<0,01$ ), singis kudede erinevuse olulisus puudus ( $P>0,05$ ). Ka suurt valget tõugu emistel oli lihaskude rohkem kui orikatel (Laanmäe, 1974).

Eesti peekoni tõugu kuldi *Tiiter 6647* järglaste lihakeha oli lihaskoerikkam võrreldes teiste kultide järglastega, keskmiselt 58,0 %, rasvkoesisaldus oli aga väiksem, 24,2 %. Võrreldes neid andmeid tõu keskmiste näitajatega (tabel 4) selgub, et kuldi *Tiiter 6647* järglastel oli lihaskude 3,5 % rohkem ja rasvkude ligemale 4,0 % vähem kõigi katses olnud eesti peekoni tõugu sigade keskmisest. Seda kultu tuleb kõrgelt hinnata, sest ta annab järglastele hästi edasi lihakeha koostise soovitud omadusi.

Tabel 4

Lihakeha koeline koostis kultide järgi / Carcass tissue composition of the boar's progeny of different lines

Kuldid Boars	n	Poolkülg Half carcass	Lihaskude Lean tissue			Rasvkude Adipose tissue			
			kg	kg	%	v%	kg	%	v%
Eesti peekoni tõug / Estonian Bacon									
Tiiter 6647	12	28,36	16,45	58,0	5,6	6,84	24,2	16,5	
Mõnus 1347	12	28,47	15,67	55,0	4,9	7,87	27,7	10,2	
Sireen 3073	12	27,99	14,83	53,0	4,3	8,01	28,6	11,0	
Komeet 7157	11	28,29	14,47	51,5	7,1	8,66	30,6	13,6	
Eesti suur valge tõug / Large White									
Ain 1195	11	27,78	15,64	56,4	9,5	7,82	28,0	21,4	
Anti 71	12	29,08	14,26	49,1	6,5	10,38	35,7	10,3	
Tabu 3321	11	29,01	14,81	51,0	9,6	9,57	32,9	14,3	
Tempo 1093	12	28,24	14,47	51,2	5,8	8,80	31,2	10,2	
Tõrges 283	11	28,22	15,53	55,0	9,1	7,84	27,8	20,2	

Kuldi *Mõnus 1347* järglaste lihakehas oli lihaskude keskmiselt 55,0 ja rasvkude 27,7 %, mis on ligilähedane tõu keskmisele tasemele. Kuldi *Tiiter 6647* ja kuldi *Komeet 7157* järglaste võrdlusest nähtub, et erinevused lihakeha lihas- ja rasvkoe vahekorras olid küllalt suured. Nii oli *Tiiter 6647* järglaste lihakehas lihaskude 6,6 % rohkem ja rasvkude 6,4 % vähem kui *Komeet 7157* järglastel.

Eesti suurt valget tõugu kuldi *Ain 1195* järglaste lihakeha oli lihaskoerikkaim, keskmiselt oli selles lihaskude 56,4 %. Ka kuldi *Tõrges 283* järglastel oli lihakehas suhteliselt rohkesti lihaskude, keskmiselt 55,0 %. Kõige taivaesema ja rasvarohkema lihakeha andsid aga kuldi *Anti 71* järglased. Selle kuldi järglastel oli lihakehas lihaskude keskmiselt 7,3 % vähem ( $P<0,01$ ) ja rasvkude 7,7 % rohkem ( $P<0,01$ ) kui *Anti 1195* järglastel. *Anti 71* järglaste lihakehas oli ka katses olnud kultide järglastega võrreldes lihaskude keskmiselt 3,8 % vähem ja rasvkude 4,6 % rohkem.

Kokkuvõttes võib öelda, et katses olnud kultidest peab kõige kõrgemalt hindama eesti peekoni tõugu kultu *Tiiter 6647* ja eesti suurt valget tõugu kultu *Ain 1195*. Nendel kultidel olid head pärilikud omadused kvaliteetse liha tootmiseks. Nad andsid erinevate emistega järglased, kelle lihakehas oli tunduvalt rohkem lihaskude ja vähem rasvkude kui katses olnud teiste kultide järglaste lihakehades. Tõu piirides kuldid kudede jaotuse osas küllalt oluliselt erinevad. Seejuures märgitakse, et erinevused, mis ilmnevad lihas- ja rasvkoe rohkuses või nende vahekorras, erinevad üldreeglina ka kõigi lihakeha jaotusosade puhul. Samal ajal aga tõdetakse, et erinevus kudede omavahelises vahekorras võib lihakeha üksikutes jaotusosades puududa või see erineb suuremal või vähemal määral. Lihakeha osades kudede omavahelise vahekorra seaduspärasuse tundmine võimaldab lihakeha koostise kohta teha prognoose ka üksikute lihakeha jaotusosade alusel (näiteks singi järgi).

## SIGADE NUUMA- JA LIHAOMADUSTE KORRELATSIOON

Nagu eespool märgitud, annab lihakeha koostise, lihas- ja rasvkoe vahekorra kohta kõige täpsemad andmed lihakeha dissektsioon. See meetod on aga kulukas ja aeganõudev, mispärast selle massiline rakendamine kontrollnumal ei tule arvesse. Tekib küsimus, millised on siis need objektiivsed lihakeha hindamise kriteeriumid, mida saaks hõlpsamalt määrata ja edukalt kasutada selektsiooni läbiviimisel? Kas ja kui võrd joon- ja pindala mõõdud, kudede mass ning vahekord üksikutes lihakeha osades võivad arvesse tulla objektiivse selektsiooni kriteeriumina? Mida nad suudavad öelda aretajale, milline on nende aretuses kasutamise väärtus? Eeltoodud küsimuste selgitamiseks kasutati 160 kontrollsea lihakeha dissektsiooni ja mõõtmisandmeid, mille alusel leiti seosed üksikute nuuma- ja lihaomaduste vahel. Arvutati tõu kohta üle 40 korrelatsiooni- ja regressioonikordaja. Alljärgnevalt esitatakse näitena ainult mõned tähtsamad korrelatsioonid eesti peekoni ja suurt valget tõugu sigade kohta (tabel 5).

Lihassilma pindala ja poolkülje lihakoguse vahel leiti tihedad positiivsed seosed mõlema tõu juures – eesti peekonil  $r=0,741$  ( $P<0,001$ ). Regressioonivõrrand näitab, et lihassilma pindala suurenemisega 1 cm<sup>2</sup> võrra kaasneb lihakehas lihaskoe massi suurenemine 243 g. Tihedad seosed olid ka pekipindala ja lihas- ning rasvkoe vahel. Need küllalt tihedad positiivsed ja negatiivsed seosed kinnitavad, et lihassilm ja selle peal asuva peki pindala võivad olla headeks selektsiooni kriteeriumideks. Sigade selektsioon nende näitajate alusel toob kaasa kudede vahekorra muutumise lihakehas. Lihassilma pindala suurenemine koos samaaegse peki pindala vähenemisega aitab kaasa lihakeha lihasuse tõusule. Tõusigade lihaomaduste hindamisel ja iseloomustamisel tuleb anda edasises aretustöös suurem tähtsus nendele seostele, mis on tihedad, kergemini määratavad ning tagavad lihakeha omaduste parandamise lihasuse suurenemise arvel.

Peki- ja lihassilma pindala suhe iseloomustab väga hästi lihakehas rasv- ja lihaskoe suhet, mispärast kasutatakse kontrollsigade lihakehade hindamisel ka seda näitu lihasuse indeksina. Kui nende kudede lihasusindeks on 1, siis on lihakehas võrdses koguses lihas- ja rasvkude. Mida kitsam on aga see suhe (0,9...0,8, 0,7 ja vähem), seda enam on lihakehas



lihaskude või vastupidi. Nende uurimuste tulemusel täiendati ka kontrollsigade lihakehade hindamise metoodikat.

Tabel 5

Lihakeha mõõtmete, kudede ja nuumaomaduste korrelatsioonid / Correlations between carcass measurements, tissues and fattening performance

Näitajad, mille vahel on leitud korrelatsioonikordaja Values between which are the coefficients of correlation calculated	Eesti pee- koni tõug Estonian Bacon	Suur val- ge tõug Large White
Lihassilma pindala / Area of <i>musculus longissimus dorsi</i>		
ja poolkülje lihaskude / and lean tissue of half carcass	0,741 <sup>***</sup>	0,669 <sup>***</sup>
Pekipindala / Area of fat		
ja poolkülje lihaskude / and lean tissue of half carcass	-0,573 <sup>***</sup>	-0,641 <sup>***</sup>
ja poolkülje rasvkude / and adipose tissue of half carcass	0,688 <sup>***</sup>	0,781 <sup>***</sup>
Poolkülje lihaskude / Lean tissue of half carcass		
ja pekipaksus landelt / and backfat depth in loins	-0,646 <sup>***</sup>	0,705 <sup>***</sup>
Poolkülje rasvkude / Adipose tissue of half carcass		
ja pekipaksus landelt / and backfat depth in loins	0,771 <sup>***</sup>	-0,626 <sup>***</sup>
Singi lihaskude / Lean tissue of ham		
ja poolkülje lihaskude / and lean tissue of half carcass	0,707 <sup>***</sup>	0,707 <sup>***</sup>
Filee / Fillet		
ja poolkülje lihaskude / and lean tissue of half carcass	0,522 <sup>***</sup>	0,522 <sup>***</sup>
Singi rasvkude / Adipose tissue of ham		
ja poolkülje rasvkude / and adipose tissue of half carcass	0,790 <sup>***</sup>	0,765 <sup>***</sup>
Ploomirasv / Suet		
ja poolkülje rasvkude / and adipose tissue of half carcass	0,790 <sup>***</sup>	0,636 <sup>***</sup>
Pekipindala:lihassilma pindala / Area of fat:Area of <i>musculus longissimus dorsi</i>		
ja rasvkude:lihaskude / and adipose issue:lean tissue	0,765 <sup>***</sup>	0,803 <sup>***</sup>
Massi-iive / Weight gain		
ja varavalmivus / and age at 100 kg	-0,712 <sup>***</sup>	0,-814 <sup>***</sup>
Massi-iive / Weight gain		
ja söödaväärindus / and feed:gain ratio	-0,597 <sup>***</sup>	0,-518 <sup>***</sup>

\*\*\* P<0,001

## LIHA VÄRVUS

Tailiha värvust peetakse üheks sealihaga kvaliteeti iseloomustavaks tunnuseks. On selgitatud, et liha värvus sõltub pärilikest faktoritest, kuigi samal ajal mõjustavad seda ka ümbruskonna tingimused, tapaeelsed stressid ja lihakeha töötlemise tehnoloogia.

Sigade aretamisel taisuse tõstmise suunas täheldati Taanis, kuid ka teistes maades lihaskoe värvuse halvenemist. Taanis kasvas kahvatu värvusega sealihaga osatähtsus 1955. a. 10 %-lt 1970. a. 20 %-le (Black, 1970). See sundis uurima sealihaga värvuse muutumise põhjusi ja otsima abinõusid sellise kahvatu, pehme, vesise sealihaga (*pale, soft, exudativ P.S.E*) tootmise vältimiseks. Mitmete autorite uurimused (Clausen, Nortoft Thomsen, 1961; Haring, 1963) näitasid, et kahvatul, heledal lihal on pH väärtus madalam (alla 5,5), tumedama värvusega liha pH väärtus on aga tunduvalt kõrgem (6,5 piirides). Liha värvuse muutusega käivad kaasas ka keemilised muutused lihaskoes. Tõestati (Schmid, 1968; Thomke, 1966), et degeneratsioonile kalduvais lihastes langeb pärast tapmist pH väärtus enam kui normaalsetes lihastes. See on põhjustatud glükogeeni kiiremast lagunemisest piimhappeks. Madalama pH väärtusega kahvatu lihaskoe värvuse võib põhjustada ka suur koormus transportimisel ja lihakeha jahtumise kiirus. Värske sealihaga turustamisel, liha töötlemisel ja säilitamisel ei hinnata aga kahvatut pehmet vesist sealihaga ja selle eest makstakse tootjale vähem.

Käesolevas uurimuses kasutati liha värvuse hindamiseks Inglismaa Sigade Järglaste Kontrollnuuma Komitee värviskaalat (National Pig Progeny Testing Bord color slide).

Liiga heleda lihavärvusega lihakehasid oli eesti peekoni tõul 2,5 % (2 lihakeha) ja eesti suurel valgel tõul 1,3 % (1 lihakeha). Katsesigade (dissekteeritud 160 lihakeha) lihakehade hindamise alusel tuleb pidada käesoleval etapil meie sigade liha värvust täiesti heaks.

Olulised erinevused liha värvuses erinevate kultide järglaste lihakehade juures puudusid.

## NOORKULTIDE KONTROLLÜLESKASVATAMINE

Selleks, et paremini varustada eelkõige sigade kunstliku seemenduse jaamu ning sigade tõufarme noorte kontrollitud heade kultidega, viidi Kehtna kontrollkatsejaamas läbi kolm noorkultide üleskasvatamise katset.

Katsete meetodika järgi saatsid sigade tõufarmid katsesse kultipõrsad, kes olid valitud pesakonnast, kus isa või ema oli kontrollitud ning saanud seejuures hea hinde. Kultipõrsad toodi katsejaama 80...90 päeva vanuselt, kusjuures nad pidid kuuluma arengult eliit-, I või II klassi. Vastuvõtmisel põrsad kaaluti ja paigutati eraldi kontrollsigade sulgudesse, mõõtmetega 2,35×0,95 m. Neid kultu peeti saepuru allapanul ilma sundliikumist rakendamata. Vastuvõtmise järel kõik katsekuldid dehelmintiseeriti ja neid söödeti kontrollsigadele ettenähtud söödaga. Söödad kaaluti üks kord päevas ja jaotati kahele söötmiskorraks. Kultu söödeti isu järgi (*ad libitum*) künnast puderjaga söödaga.

Katse algas kultide 100 ja lõppes 180 päeva vanuselt. Katse lõpul (80...100 kg raskuses) mõõdeti ultraheliga kultide seljapeki paksus turjalt, selja keskelt ja landelt, mille alusel leiti keskmine seljapeki paksus 100 kg kehamassi juures.

Katseperioodi lõpul vaatas komisjon kõik kuldid kohapeal üle. Seejuures hinnati rangelt kultide liikumist, välimikku, jõudlust ja tervist. Kuldid, kellel oli tuberkuloosi positiivne reaktsioon, samuti suuremad välimiku vead (nõrgad jalad, mitternormaalne liikumine, nõõritud rind, lanne, väikesed singid), prakeeriti (Laanmäe, 1993).

Tabelites 6 ja 7 on näidatud katsekultide aretusse suunamise ja prakeerimise andmed, samuti nende keskmised, ning rekordjõudlusega kultide andmed.

Tabel 6

## Kultide kasutamine / Using of boars

Katse nr, kultide hindamise kuupäev No. of trial, data of evaluation of the boars	Kultide arv No. of boars	Prakeeritud kulte Expelled out from the breeding	Valitud aretuseks / Selected for breeding		
			kokku total	suunatud / aimed	
				kunstliku seemenduse jaama artificial insemination station	seafarmidesse pig farms
1. 21.05.87	46	33	13	13	-
%	100	72	28	100	-
2. 29.10.87	47	26	21	7	14
%	100	55	45	33	67
3. 12.06.88	47	31	16	15	1
%	100	66	34	99	1
Kokku	140	90	50	35	15
%	100	64	36	70	30

Tabel 7

## Aretusse suunatud kultide keskmine jõudlus / Production performance of the boars aimed for breeding

Katse nr. Trial no.	Aretusse suunatud kultide arv Boars no.	Varavalmivus päevades Age at 100 kg live weight (days)	Õöpäevane massi-iive, g Weight-gain, g		Söödavää-rindus, sü/kg Feed:gain ratio, FU/kg	Seljapeki paksus 100 kg kehamassi juures, mm Backfat depth at 100 kg live-weight, mm	Kehamass katse lõpul, kg Live-weight at the end of experiment, kg
			sünnist alates	katse jooksul			
1.	13	183	554	832	3,44	20	99
2.	21	173	591	886	3,39	19	106
3.	16	181	549	785	3,46	18	99

## Kultide rekordjõudlus

Tõug, kuldi nimi, nr.							
s.v. Vilgas	1491	165	639	1000	3,02	13	115
s.v. Nutt	87113	161	650	1000	3,37	18	117
e.p. Vait	2409	162	635	1013	2,94	18	110

s.v. – suur valge tõug / Large White

e.p. – eesti peekoni tõug / Estonian Bacon

Kokkuvõttes võib märkida, et noorkultide kontrollüleskasvatamine on sigade aretamisel üheks tähtsamaks abinõuks, mis võimaldab kindlaks teha parimad kuldid ja neid aretuses ka kiiresti sihipäraselt kasutada sigade jõudlusomaduste parandamiseks (fotod 4...6).

*Foto 4. Kehtna sigade kunstliku seemenduse jaama eesti peekoni tõugu eliitklassi kult Sam 3025. Järglaste jõudlusandmed: varavalmivus 172 p, ööpäevane massi-iive 875 g, söödaväärindus 3,41 sü/kg, seljapeki paksus 21 mm. Kehamass kontrolli lõpul oli 106 kg*

*Photo 4. Estonian Bacon boar Sam 3025 belonging to the Kehtna A.I.S. The performance data of his progeny: no. of days from birth to the end of testing - 172 days, daily LWG - 875 g, feed:gain ratio - 3.41 FU/kg, backfat depth - 21 mm. Liveweight at the end of testing - 106 kg*

*A. Reinsalu*

*Foto 5. Kunstliku seemenduse jaama suurt valget tõugu eliitklassi kult Krolle 4419. Järglaste jõudlusandmed: varavalmivus 180 p, ööpäevane massi-iive 755 g, söödaväärindus 3,69 sü/kg, seljapeki paksus 20 mm, kehamass kontrolli lõpul 100 kg*

*Photo 5. Large White boar Krolle 4419 belonging to the Kehtna Artificial Insemination Station. The performance data of his progeny: no. of days from birth to the end of testing - 210 days, daily LWG - 755 g, feed:gain ratio - 3.69 FU/kg, backfat depth - 20 mm. Liveweight at the end of testing - 100 kg*

*A. Reinsalu*

*Foto 6. Kunstliku seemenduse jaama eesti peekoni tõugu eliitklassi kult Vulkaan 4125. Kontrollitud ja hinnatud 12 järglase järgi: varavalmivus 180 p, ööpäevane massi-iive 789 g, söödaväärindus 3,52 sü/kg, lihakeha pikkus 99 cm, seljapeki paksus 25 mm, lihassilm 32 cm<sup>2</sup>, selektsiooniindeks 132*

*Photo 6. Estonian Bacon boar Vulkaan 4125 belonging to the Kehtna Artificial Insemination Station. He was tested by 12 offspring and the performance data of his progeny were as follows: no. of days from birth to the end of testing - 180, daily LWG - 789 g, feed:gain ratio - 3.52 FU/kg, length of carcass - 99 cm, backfat depth - 25 mm, area of M. longissimus dorsi - 32 cm<sup>2</sup>, selection index - 132*

*A. Reinsalu*

## SEALIHA LIIGILINE KOOSTIS JA SEDA MÕJUTAVAD TEGURID

Varutud sealiha osatähtsus on aastate jooksul olnud meie vabariigis väga varieeruv. 1960. a. moodustas peekoni liha sealiha toodangust 73,3 %, 1965. a. langes see aga 44 %-le ja 1971. a. 28,7 %-le. Samal ajal kasvas rasvasea osatähtsus. Kui 1960. a. moodustas rasvasealiha kogu sealihatoodangust ainult 9,8 %, siis 1970. a. tõusis rasvasealiha osatähtsus 39,3 %-le ehk suurenes 4 korda. Selline sealiha liigilise koostise muutumine ei olnud aga kooskõlas tarbimise nõuetega, mispärast rasvase sealiha turustamise ja säilitamisega tekkisid suured raskused. Tallinna kahes lihakaupluses, kus 1969. a. oli iga päev müügil taine peekonisea ja rasvane rasvasea liha, ostis tarbija kolme kuu jooksul üldisest sealiha läbimüügist 87 % õhema seljapekiga peekonisea liha ja ainult 13 % paksema seljapekiga rasvasea liha (Laanmäe, 1974).

Oli tarvis selgitada põhjused, mis tingisid tootmises mittesoovitavad nihked rasvasealiha suurenemise ja peekonisealiha vähenemise suunas. Sellele juhiti tähelepanu põllumajandus-, liha-piimatööstuse ja varumisministeeriumi käskkirjades.

Käskkirja nr. 166/261/114 alusel moodustati ametkondadevaheline komisjon, kellele tehti ülesandeks peekonisigade vastuvõtmise ja lihakehade hindamise õigsuse perioodiline

kontrollimine lihakombinaatides. Komisjoni koosseisu määrati eelmärgitud ministriumide töötajad ja käesoleva kirjutise autor.

1971. ja 1972. a. uuris komisjon Tartu, Võhma, Tallinna ja Pärnu lihakombinaadis sigade vastuvõtmist, tapaelbaasis hoidmist, tapale suunamist ja sigade lihakehade töötlemist ning lihakehade markeerimist.

Kokku hinnati tapaliinil ja lihakehade jahtumise ruumis üle 1500 eelmisel päeval tapetud ja markeeritud lihakeha (foto 7). Kõige suuremaid laharvamusi ning suvalist standardi tõlgendamist (riiklik standard GOST 7724-61 ja GOST 1213-61) põhjustasid nõuded, et I kategooria peekonisea lihakehal peab olema õhuke, kriimudeta, nahaaluse verevalumita, täppideta nahk. Lihakehad peavad olema ilma kõhuvoltideta. Lihakehas peab olema 6...7. roide kohalt tehtud lõikepinnal vähemalt kaks lihaskihti. Lihakeha rammususe määramisel on objektiivselt hinnatavad ainult lihakeha mass ja seljapeki paksus. Kõik teised nõuded on aga kirjeldavat laadi, subjektiivselt hinnatavad või raskelt määratavad, mis põhjustab sigade vastuvõtmisel ja lihakehade markeerimisel suuri vaidlusi ja eriarvamusi tootja ja töötleja vahel.

*Foto 7. Kontrollsigade lihakehad Tallinna Lihakombinaadis*  
*Photo 7. Pig carcasses in the Tallinn Meat Factory*

*A. Juus*

Kontrollimisel selgus, et komisjoni kohaloleku päevadel oli kõigis lihakombinaatides vastuvõetud ja töödeldud sigade lihakehade hulgas peekoni, s.o. I kategooria lihakehade osatähtsus tunduvalt suurem kui eelnevail päevadel. Tapapäevale järgneval päeval jahtumisruumis hinnatud lihakehadest oli komisjoni hinde järgi, võrreldes lihakombinaadi hindega, peekoni lihakehade osatähtsus suurem 7...34 % piirides. Kontrollimisel tehti kindlaks, et kõigis lihakombinaatides hinnati vastuvõetud I kategooria peekonisigade lihakehadest suvaliselt II, s.o. lihasigade kategooriasse 9...34 %. Sigade lihakehade rammususe kategooria määramine näitas, et kehtivad sealihaga markeerimise standardid on puudulikud ja vananenud ning need ei võimalda vajaliku täpsusega määrata lihakeha kvaliteeti ja sorti. Arvesse võttes lihakombinaatides tuvastatud sealihaga markeerimise puudusi ja ka seda, et elanikkonda on tarvis paremini varustada taiseima sealihaga, tehti asjaosalistele ministereeriumidele komisjoni poolt järgmised ettepanekud:

- \* Välja töötada ja kehtestada sealihaga hindamise uued riiklikud standardid, mis tagaksid sealihaga sordi määramise objektiivselt hinnatavate ja mõõdetavate tunnuste alusel.
- \* Tõstmaks tootjate huvi kvaliteetsema peekoni- ja lihasigade kasvatamise vastu diferentseerida sealihaga kokkuostuhind nii, et peekoni- ja lihasead oleksid kallimad kui rasvasead.
- \* Tarbija nõudel on vaja kaubandusvõrku suunata rohkem värsket või kergelt soolatud sealihaga ka pakitud kujul.
- \* Välja töötada ja kehtestada sealihaga jaemüügi uued hinnad arvestusega, et taiseimad lihakeha osad (sink, esitükk, selja-nimmetükk) oleksid suhteliselt kallimad rasvastest, vähem tailihaga sisaldavatest osadest.

1983. a. septembris moodustas Riiklik Plaanikomitee komisjoni ülesandega välja töötada sigade lihakehade uued hindamise standardid, mis tagaksid vabariigis varutava sealihaga koguses I ja II, s.o. peekoni ja lihasigade osatähtsuse suurenemise. Selle peamiseks põhjuseks oli ka asjaolu, et Nõukogude Liit nõudis üha enam I ja II kategooriasse kuuluvat sealihaga.

Loodud komisjoni töös osalesid ka ELVI seakasvatuse osakonna töötajad, kes viisid läbi vajalikud katsed ja uurimused. Kehtestatud üleliidulises riiklikus standardis (GOST 1213-74 "Tapasead") on ette nähtud järgmised nõuded:

- \* I kategooria, peekonisead: kehamass 80...105 kg, lihakeha mass 53...72 kg ja seljapeki paksus 1,5...3,5 cm;
- \* II kategooria, lihasead: kehamass 60...150 kg, lihakeha mass 39...98 kg, seljapeki paksus 1,5...4,0 cm.

Sealiha varumine oli neil aastatel küllalt pingeline, sest Nõukogude Liit suurendas aasta-aastalt Eesti Vabariigi sealihaga varumise plaani. Seetõttu pidid sovhoosid ja kolhoosid laiendama seakasvatust, ehitades uusi sigalaide ja rekonstrueerides vanu seafarme. Vabariigis ehitati ka kaks suurt seakasvatustekompleksi, Viljandi lähedal (EKSEKO) aastakäibega 54 000 ja Pärnu lähedal käibega 40 000 siga aastas.

Et stimuleerida eelkõige peekoni- ja lihasigade tootmist, muudeti 1985., 1987. ja 1989. a. sealihaga varumise hindasid. Nii näiteks maksti 1989. a. tootjale tonni peekonisea (tapamass) eest 2310 rbl., lihasea eest 2100 rbl ja rasvasea eest 2020 rbl. Võrreldes rasvasea lihaga kujunes seega peekoni- ja lihasea liha hind vastavalt 19 ja 10 % kallimaks. 1989. aastal osteti ja tapeti vabariigis üle 1 270 700 sea, millest saadi 136 020 tonni sealihaga (kolhoosid, sovhoosid, muud riiklikud majandid ning elanikkond). Sellest moodustas 25 % peekoni-, 53 % lihasea-, 14 % rasvasealiha, mittestandardset sealihaga oli 8 %. Liha varumisel olid seejuures küllalt suured erinevused rajoonide vahel. Nii näiteks varuti aastas kokku kõige enam peekonisealiha Kingissepa – 49 %, Haapsalu – 43 %, Kohtla-Järve – 34 %, Hiiumaal ja Pärnu rajoonis 30 %. Rasvasealiha varuti aga kõige rohkem Põlva – 27 %, Võru – 25 % ja Tartu – 23 % rajoonis (Eesti NSV Riiklik Statistikalakomitee, 1990).

Kogu varutud lihast andis kaaluva osa sealihaga. 1990. a. oli vabariigis varutud lihast 47 % sea-, 39 % veise, 2 % lamba- ja kitseliha ning 9 % linnuliha.

Kokkuvõttes võib tähendada, et uute sealihaga standardite väljatöötamise ning varumishindade muutumise tulemusel suurenes taiseima peekoni- ja lihasealiha tootmine. Elanikkonna varustamine parema, nõuetele vastava taiseima sealihaga ja selle toodete kaubastamine jäi aga lõplikult lahendamata.

## SIGADE TÕUFARMID JA SIGADE TÕULINE VÄÄRTUS

Sealiha toodangu suurendamise kõrval osutati enam tähelepanu ka tõusigade kasvatamisele ja aretamisele. Seda eelkõige seepärast, et tõusigade eest said tootjad kõrgemat hinda kui tapasigade eest.

Tõufarmide ja tõusigade arv kasvas kiiresti, sest nõudmine tõusigade järgi oli meie vabariigis, eriti aga NL teistes vabariikides küllalt suur ja nende müümiseks olid head võimalused.

1986. a. oli vabariigis 87 tõufarmi, neist suurt valget tõugu sigadele 55 ja eesti peekoni tõule 32. Kokku peeti neis farmides üle 315 600 tõusea. Tõusigadest oli suurt valget tõugu 74 % ja eesti peekoni tõugu 26 %. Tõufarmide keskmiselt oli suurt valget tõugu sigade farmis 4228 ja eesti peekoni tõufarmis 2598 tõusiga (tabel 8).

Tabel 8

Sigade tõufarmid ja näitajad / Characteristics of pure breed pig farms

Näitajad Item	Suur valge tõug Large White		Eesti peekoni tõug Estonian Bacon	
	55 tõufarmi 55 pure breed pig farms		32 tõufarmi 32 pure breed pig farms	
	kokku total	keskmine average	kokku total	keskmine average
Tõusigu kokku / Pure breed pigs, no.	232535	4228	83129	2598
Emiseid / Sows and gilts, no.	33734	613	6513	2035
neist põhiemiseid / sows, no.	10672	194	3864	1208
Aastakeskmise põhiemiste arv / An average sows no. per year	13296,5	241,8	3795,7	118,6
Saadud põrsaid keskmiselt põhiemise kohta Pigs born per average sow	1201,3	21,8	730,5	22,8
Saadud kokku põrsaid / Pigs born, no.	360758		134706	
nendest hukkunuid / mortality	25987		10825	338,3
säilimise % / survival %	–	92,7	–	92,0
Emiste keskmine viljakus / Pigs born per litter, no.	–	11,5	–	11,4
Keskmine piimakus, kg / Litter weight at age 21 days, kg		58,5		60,0
Sugukulte kokku / Boars no.	1192	22,0	346	10
neist vanemaid kui 2 a. / older than 2 years	513	9,5	217	6,8
neist kontrollitud 2-3 järglasrühma alu- sel / tested on the 2-3 groups of progeny	119	2,8	79	2,5
2-a. ja vanematest kultidest järglaste järgi kontrollitud / tested on the progeny	23		36	
2-a. ja vanemate kultide kerepikkus, cm Body length of adult boars, cm		183,2		187,4



Suurt valget tõugu emiste keskmine viljakus oli 11,5 ja eesti peekoni tõul 11,4 põrsast pesakonnas. Emiste keskmine piimakus (pesakonna mass 21 päeva vanuselt) oli suurel valgel tõul 58,5 ja eesti peekonil 60 kg. Need andmed tõendavad, et suurt valget ja eesti peekoni tõugu emised on silmapaistvad nii hea viljakuse kui ka piimakuse poolest.

Katsejaamas kontrollitud emistelt on saadud kiiresti kasvavaid ja sööta hästi väärindavaid järglasi (fotod 8 ja 9).

Täiskasvanud emiste keskmine kerepikkus oli suurel valgel tõul 186,5 ja eesti peekonil 171,1 cm ning kultidel vastavalt 183,2 ja 187,4 cm. Siit nähtub, et eesti peekoni tõugu täiskasvanud emised ja kuldid, võrreldes suure valge tõuga, on sihvakamad. Nende keskmine kerepikkus oli suurem vastavalt 4,6 cm ja 4,2 cm.

Suurt valget tõugu sigade tõufarmides saadi 1986. a. põhiemistelt kokku 360 758 põrsast ehk aastas põhiemise kohta 21,8 põrsast. Eesti peekoni tõufarmides olid need näitajad vastavalt 85 903 ja 22,8 põrsast.

Eeltoodut kokku võttes võib tõdeda, et tõufarmides on tehtud tunnustusväärset tõuaretust. Emiseid on põrsaste tootmiseks intensiivselt kasutatud. Mõlemal tõul on laitmatud reproduktsiooniomadused. Aretuseks valitud sigade välimik on hea, konstitutsioon on tugev. Neid hinnatakse ka väljaspool meie vabariiki.

*Foto 8. Kehtna sigade tõufarmi eesti peekoni tõugu eliitklassi emis Viida 1540. Järglaste kontrollnuuma andmed: varavalmivus 173 p, ööpäevane massi-iive 853 g, söödaväärindus 3,36 sü/kg, lihakeha pikkus 93,3 cm, seljapeki paksus 25,5 cm, seljalihase lõikepind 35,2 cm<sup>2</sup>, selektsiooniindeks 145*

*Photo 8. Estonian Bacon sow Viida 1540 belonging to the Kehtna Swine Breeding Unit. The performance data of her progeny: no. of days from the birth to the end of testing - 173 days, daily LWG - 853 g, feed:gain ratio - 3.36 FU/kg, length of carcass - 93.3 cm, backfat depth - 25.5 cm, area of M. longissimus dorsi - 35.2 cm<sup>2</sup>, selection index - 145.*

A. Reinsalu

*Foto 9. Kehtna sigade tõufarmi eliitklassi emis Kulla 582. Järglaste kontrollnuuma andmed: varavalmivus 180 p, ööpäevane massi-iive 804 g, söödaväärindus 3,63 sü/kg, lihakeha pikkus 99 cm, seljapeki paksus 27 mm, seljalihase lõikepind 37 cm<sup>2</sup>*

*Photo 9. Sow Kulla 582 belonging to the Kehtna Swine Breeding Unit. The performance data of her progeny: no. of days from the birth to the end of testing - 180 days, daily LWG - 804 g, feed:gain ratio - 3.63 FU/kg, lenght of carcass - 99 cm, backfat depth - 27 mm, area of M. longissimus dorsi - 37 cm<sup>2</sup>.*

*A. Reinsalu*

Emiste hea viljakuse ja piimakuse tõttu on eesti peekoni tõug hinnatud ka välisriikides, kuhu teda on arvukalt müüdnud. Aastail 1967...1974 müüdi eesti peekoni tõugu sigu Ungarisse 1032, Saksa DV-sse 168 ja Tšehhoslovakkiasse 75. Ungaris kasutati eesti peekoni tõugu sigu ühe komponendina hübriidsigade "Kahib" aretamisel ja Saksa DV-s hübriidliini nr. 250 kujundamisel.

Kõige rohkem müüdi aga meie tõusigu NL vabariikidesse ja meie oma tõu- ja tootmisfarmidesse. 1986. a. tõusigade müügi kohta on toodud andmed tabelis 9.

Esitatust nähtub, et suurt valget tõugu sigade tõufarmid müüsid vabariiki 1485 kultu ja 2341 emist ning eesti peekonisigade tõufarmid 888 kultu ja 526 emist. Seega müüdi vabariigi seafarmidele 5240 tõusiga. Teistesse NL vabariikidesse müüdi kokku 15 860 tõusiga. Kogu tõusigade müügist (21 000 seast) läks vabariigist välja 75 %.

Tabel 9

Müüdnud tõusigu 1986. a. / Pigs exported in 1986

Näitajad Item	Suur valge tõug Large White		Eesti peekoni tõug Estonian Bacon		Mõlemad tõud Both breeds		Kõik kokku	
	kulte boars	emiseid gilts	kulte boars	emiseid gilts	kulte boars	emiseid gilts	Total	%
NL vabariigid Republics of the Soviet Union	5543	5540	2654	2123	8197	7663	15860	75
Eesti / Estonia	1485	2341	888	526	2373	2867	5240	25
Kokku / Total	7028	7881	3542	2649	10570	10530	21200	100

## KOKKUVÕTE

Kehtna seakasvatuse kontrollkatsejaam loodi 17. märtsil 1957. Katsejaama ülesandeks oli vabariigi ulatuses tõusigade jõudluse kontroll ja kõrge jõudlusega tõusigade väljaselgitamine. Samuti tuli uurida ja täiustada sigade erinevaid söötmise ja pidamise viise.

1959. a. valmis esimene 50 rühmasuluga sigala (200 seale), 1964. a. sai valmis kontrollsigala 384 ja 1974. a. sigala 368 individuaalsuluga ning töö- ja olmeruumidega.

Paralleelselt ehitusega tegeldi pidevalt ka uurimistööga sigade kontrollnuuma, söötmise- ja pidamistehnoloogia ning sealiha kvaliteedi alal. Seakasvatuse osakonnas tehtud uurimistööde alusel oli 1989. a. lõpuks kaitsnud edukalt põllumajandusteaduste doktori ja kandidaadi väitekirja 7 teadurit.

1960...1989. a. suurenes eesti peekoni ja suurt valget tõugu sigadel keskmine massi-iive vastavalt 35 ja 74 g ning söödaväärindus paranes 0,42 ja 0,52 sü/kg. Lihakeha pikkus suurenes eesti peekoni tõul 4 ja suurel valgel tõul 6 cm. Seljapeki keskmine paksus õhenes eesti peekoni tõul 9 ja suurel valgel tõul 10 mm.

Lihakeha morfoloogiliseks uurimiseks tükeldati ja dissekteeriti kokku 160 katsesea lihakeha (tabelid 2 ja 3). Esitatust selgub, et kõige rohkem on lihaskude singis ja abatükis. Üldiselt on emiste lihakehad ka taisemad kui orikate lihakehad. Kultide lihakeha koostises olid suured erinevused (tabel 4).

Eesti peekoni tõugu kuldil *Tiiter 6647* olid kõige lihasemad ja vähem rasvasema lihakehaga järglased: vastavalt 58,0 % ja 24, 2 %. Suurt valget tõugu kuldi *Ain 1195* järglaste lihakehades oli lihaskude 56,4 % ja rasvkude 28,0 %. Erinevused lihas- ja rasvkoe sisalduses on kultide järgi ka tõenäosed. Eelnimetatud kuldid andsid erinevate emistega lihavaid ja õhukese pekiga järglasi. Lihakeha mõõtmete, kudede sisalduse ja nuumaomaduste korrelatsioonid esitatakse tabelis 5. Lihasuse indeks – peki ja lihassilma pindala suhe iseloomustab väga hästi lihakeha rasv- ja lihaskoe sisaldust.

Sigade jõudluse parandamiseks tuleb kontrollüleskasvatatud kõrge jõudlusega noori kulte kasutada eelkõige sigade kunstliku seemenduse jaamades (tabel 6).

Eestis toodetakse traditsiooniliselt palju sealiha. 1990. a. moodustas Eesti Vabariigis toodetud lihast sealiha 47 %, veiseliha 39 %, linnuliha 9 %, lambaliha 2 %, muud 3 %.

1986. a. oli vabariigis kokku 87 sigade tõufarmi (tabel 8). Nendest tõufarmidest müüdi samal aastal 21 200 tõusiga, sellest Nõukogude Liitu 15 860 (tabel 9).

Kuna eesti seatõugudel on hea reproduktsioonijõudlus, müüdi neid ka Ungarisse (1032 eesti peekoni tõugu siga), Saksa DV-sse (168 peekoni tõugu siga) ja Tšehhoslovakiasse (75 suurt valget tõugu siga).

## KIRJANDUS

- Black, N. Danish theory relates PSE breeding, forrowing problems. - National Hog Farmer, 15, lk. 10...40, 1970.
- Breidenstein, B. C., Kaufmann, R. G., LaPlant, T., Norton, H. W. Bilateral symmetry of the pork carcass. - J. Anim. Sci., vol. 23, No. 4, p. 1054...1059, 1964.
- Clausen, H., Nørtoft Thomsen, R. 49. Berating om sammenlignende forsøg med svin fra statsanerkendte avlscentre . - København, p. 52...110, 1959/60.
- Eilart, K. Sigade kontrollnuuma tulemusi 1991. a. - Tallinn, lk. 4...46, 1991.
- Haring, F. Die Züchtung von Fleischschwein und die Folgerscheinung die sich insbesondere im Hinblick auf die Qualität von Fleisch und Fett ergeben. - Die Fleischwirtschaft, Bd 1, S. 5...18, 1963.
- Laanmäe, V. Sigade kontrollnuumamise bületään 1958...1961. - Tallinn, lk. 26...37, 1962.
- Laanmäe, V. ELVI teaduslike tööde kogumik nr. 24. - Tallinn, lk. 16...38, 1970.
- Laanmäe, V. Eesti NSV seatõugude produktiivomaduste täiustamine ja võrdlus Nõukogude Liidu tähtsamate seatõugude kontrollnuuma andmeil. - Doktoridissertatsioon, Tartu, 1974. - 350 lk.
- Laanmäe, V. Sigade kontrollnuuma tulemusi 1981. a. - Tallinn, lk. 2...64, 1981.
- Laanmäe, V. Sigade kontrollnuuma tulemusi 1983. a. - Tallinn, lk. 3...84, 1983.
- Laanmäe, V. Kultide jõudluse kontroll ja sigade tõuaretus. - Põllumajandus, nr. 4, lk. 14...15, 1993.
- Schmid, P. Beobachtungen über pH Werte und Farbe von Schweinefleisch. - Schweiz. Landwirtschaft Jg. 46, H. 7/8 lk. 349...356, 1968.
- Thomke, S. Svinköttets kvalitetsbedomning, genom färgosh ljushetsmätningar. - Svinskötsel, Nr. 10, p. 301...306, 1966.

## BREEDING AND PRODUCTION PERFORMANCES OF ESTONIAN SWINE BREEDS FROM 1957 TO 1990

V. Laanmäe

## Summary

A pig testing station was founded on March 17<sup>th</sup> 1957, in Kehtna. Production performance testing and selecting of pure-bred pigs were carried out in this station. In addition, different housing and feeding systems of pigs were examined and perfected. In 1959 the first pigsty of 50 group pens (for 200 pigs) was built. In 1964 a testing pigsty of 384 individual pens and in 1974 a pigsty of 368 pens and room for staff was prepared.

At the same time research work on fattening performance testing, feeding and housing technology and pork quality studies were carried out. During this period (1957...1990) 7 researchers have defended their scientific degrees on the basis of research work in Kehtna Pig Testing Station. From 1960 to 1989 average daily weight gain was increased by 35 and 74 g and feed conversion was improved by 0.42 and 0.52 FU/kg, carcass length was increased by 4 and 6 cm, for Estonian Bacon and Large White breed respectively. Backfat depth was reduced by 9 mm in pigs of Estonian Bacon and 10 mm in pigs of the Large White breed. For morphological investigation 160 carcasses were dissected (Tables 2 and 3). It is apparent from the data that lean tissue contained more in the ham and the forepart of the carcass. Average lean meat content in the ham and forepart of the carcass was 63.0 and 63.0 % in gilts of Estonian Bacon and 63.0 and 60.6 % in gilts of Large White respectively. In general, carcasses of gilts contained more lean meat compared to barrows. Boar carcasses varied greatly (Table 4).

Offspring of the boar *Tiiter 6647* (Estonian Bacon breed) had the most lean and least fat carcasses – 58.0 and 24.2 %, resp., and offspring of the boar *Ain 1195* (Large White) 56.4 % and 28.0 %, respectively. The content of lean and adipose tissue of boars differed significantly.

The above mentioned boars, mated with different sows, had offspring of good meatiness and thin backfat. Correlations between carcass measurements, tissue composition and fattening performance are presented in Table 5.

The meatiness index – relation of backfat and *musculus longissimus* areas, shows precisely the content of lean meat and fat in the carcass. Young boars of high productivity have been tested in the control station and should be used for improving the production performance of pigs primarily in the artificial insemination stations (Table 6).

Traditionally Estonia has produced much pork. The structure of meat production in 1990 was as follows: 47 % pork, 39 % beef, 9 % game, 2 % mutton, 3 % other.

In 1986 in Estonia there were 87 pure-breed pig farms (Table 8) and this year 21 000 pure-bred pigs were sold, from which 15 860 were to Soviet Union (Table 9).

As the Estonian pig breeds have a high reproductive performance, they were also sold to Hungary (1032 Estonian Bacon pigs), East Germany (168 Estonian Bacon pigs) and Czechoslovakia (75 Large White pigs).

## О РАЗВЕДЕНИИ ЭСТОНСКИХ ПОРОД СВИНЕЙ И ИХ ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА В 1957...1990 гг.

В. Лаанмяэ

### Резюме

Разрушенная в 1941 году Куремааская станция по свиноводству не была восстановлена после войны. Вместо нее была основана новая станция в Кехтна.

Кехтнаская свиноводческая контрольно-опытная станция была учреждена 17 марта 1957 г. Перед станцией стояли следующие задачи: проверка продуктивных качеств чистопородных свиней, выявление высокопродуктивных свиноматок и хряков-производителей, изучение и усовершенствование систем кормления и содержания свиней.

Первая свиноферма группового содержания 200 свиней была построена в 1959 году. В 1964 году сдали в эксплуатацию вторую ферму с индивидуальным содержанием свиней для 384 голов, в 1974 году ферму с 368 станками индивидуального содержания и помещениями для обслуживающего персонала. Параллельно со строительством проводилась исследовательская работа по контрольному откорму и изучению технологии кормления и содержания свиней.

С 1960 по 1990 среднесуточный привес живой массы у свиней эстонской беконной породы увеличился на 35 г, а у свиней крупной белой породы на 74 г. Использование корма улучшалось соответственно на 0,42 и 0,52 к.е./кг. Длина души увеличилась на 4 и 6 см, а толщина шпика уменьшалась на 9 и 10 мм соответственно эстонской беконной и крупной белой породы. С целью морфологического исследования 160 туш (таблицы 2 и 3). Выяснилось, что более богатыми мышечной тканью являются окороки и лопаточная часть туши. Среднее содержание мышечной ткани в окороках и в лопаточной части составило у свинок эстонской беконной породы 63,0 и 63,0 %. Туши свинок содержат больше мышечной ткани, чем туши боровов. Туши хрячков различались сильно от туш свинок и боровов (таблица 4).

Туши потомков хряка-производителя эстонской беконной породы *Туйтера 6647* были с наивысшим содержанием мышечной ткани и с наименьшим содержанием жира - соответственно 58,0 % и 24,2 %. В тушах потомков

хряка-производителя *Айна 1195*, крупной белой породы, содержалось 56,4 % мышечной ткани и 28,0 % жира. Различия в содержании мышц и жира в тушах зависели от хряков-производителей. От вышеупомянутых хряков-производителей при покрытии разными свиноматками было получено мясистое и с тонким слоем шпика потомство. Коэффициенты корреляции между промерами, морфологическим содержанием туш и откормочными качествами приведены в таблице 5. Видно, что индекс мясистости (соотношение жира и мышечного глазка) хорошо характеризует содержание жировой и мышечной ткани в туше.

Для улучшения продуктивности свиней нужно молодых использовать на станциях искусственного осменения хряков-производителей, выращенных на контрольной станции.

В 1986 году в республике было всего 87 племенных свиноферм (таблица 8). В этом же году продавалось 21 200 голов чистопородных свиней, в том числе в другие республики СССР 15 860 голов (таблица 9). Так как эстонские породы свиней имеют высокие воспроизводительные качества, их экспортировали также в Венгрию (1032 головы эстонской беконной породы), в ГДР (1168 голов эстонской беконной породы) и в Чехословакию (75 голов крупной белой породы).

На Кехтнаской контрольно-опытной станции ведется интенсивная научная работа. В период от 1957...1990 гг. на основе проводившихся на станции исследовательских работ было защищено 7 диссертаций.