

# SIGADE TÕUKOMBINATSIOONIDE MÕJU LIHAOMADUSTELE JA VILJAKUSELE EESTIS

A. Tänavots, T. Kaart, O. Saveli

## Sissejuhatus

Kohalikud seatõud on olnud läbi aegade hea viljakusega, mille üheks põhjuseks oli sugusigade valimine pesakonna suuruse järgi, kuid viimastel aastatel on suurem rõhk kandunud lihakvaliteedi näitajatele. Aktiivselt on Eestis konsulendid hinnanud sigade lihaomadusi elupuhusel ultraheliaparaadiga ja suurt tähelepanu pööranud ka tapasigade lihakvaliteedi parandamisele ristamise teel. Töö eesmärgiks oli hinnata eri tõukombinatsioonide mõju sigade lihakvaliteedile ja viljakusele.

## Materjal ja meetodika

Analüüsitavad andmed pärinesid Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Keskuse sigade andmebaasist, ning olid kogutud 38-st Eesti farmist 1996...2001. aasta jooksul. Eesti Tõusigade Aretusühistu 6 konsulenti mõõtsid ultraheliaparaadiga *Piglog-105* 26 674 sea pekipaksuse ja lihassilma läbimõõdu. Ultraheliaparaadiga mõõdeti pekipaksus viimase roide joonel 7 cm selja keskjoonest külje suunas (x1) ja samast kohast lihassilma läbimõõd (x2), teine pekipaksus (x3) mõõdeti 11...12. roide vahel 7 cm selja keskjoonest külje suunas, ning arutati tailiha protsent (PÖMm RTL, 1998). Sead testiti 65...150 kg raskuselt. Testmassi järgi jagati sead nelja gruppi: 65...90, 91...115, 116...130 ja 131...150 kg sead. Vaatluse alla võeti kaheksa puhtatõuliste ja ristandsigade gruppi: eesti peekonitõug (EP), suur valge (ESV), hämpšir (H), pjeträän (P), EP♂xESV♀, ESV♂xEP♀, ESV♂x(EPxESV)♀, P♂xH♀. Lisaks registreeriti ka testimise aeg, kus aasta jaotati neljaks sesooniks: talv – detsember, jaanuar, veebruar; kevad – märts, aprill, mai; suvi – juuni, juuli, august; sügis – september, oktoober, november.

Andmed analüüsiti SAS programmiga, kasutades üldise lineaarse mudeli (GLM) meetodikat (SAS, 1991) ning järgnevat statistilist mudelit:

$$Y_{ijklmnop} = \mu + T_i + M_j + K_k + S_e + A_m + P_n + N_o + e_{ijkl}$$

kus  $Y$  = uuritav tunnus;  $K_k$  = konsulent (n=1...6);  $P_n$  = pesakonna number (n=1...13);  
 $\mu$  = üldkeskmine;  $S_e$  = aasta-aeg (n=1...4);  $N_o$  = sea testkaal (n=1...4);  
 $T_i$  = tõug (n=1...8);  $A_m$  = aasta (n=1...6);  $e_{ijkl}$  = jääk  
 $M_j$  = maakond (n=1...13);

Tulemused on esitatud vähimruutude keskmistena (Parring jt., 1997). Olulisuste tase on esitatud tavapäraselt: a, b, c, d, e, f – sarnaste tähtedega vähimruutude keskmised ei erine oluliselt näitaja siseselt omavahel.

## Tulemused ja arutelu

Hämpšir ja pjeträän on maailmas tuntud kui heade lihakvaliteedi näitajatega, kuid madala viljakusega tõud (Lember jt., 1999). Tabelist nähtub, et puhtatõulistel pjeträäni tõugu ja P♂xH♀ ristandsigadel oli oluliselt õhem pekk ja suurem lihassilma läbimõõt ning tailiha protsent kui teistel kombinatsioonidel. Seevastu hämpširi näitajad jäid enamvähem samale tasemele kohalike tõugude ja nende ristandite näitajatele. Kohalikest tõugudest osutus paremaks EP tõug, kelle tailihaprotsent oli ESV omast 1,25% võrra suurem.

**Tabel 1.** Erinevate tõukombinatsioonide lihaomaduste ja viljakuse näitajad

**Table 1.** Meat traits and fertility in different pig breed combinations

Näitaja / Traits	EP	ESV	H	P	EP♂xESV♀	ESV♂xEP♀	ESV♂x(EPxESV)♀	P♂xH♀
n	8959	14394	191	88	2041	974	2	25
x1 (mm)	14,10 <sup>a</sup>	15,23 <sup>b</sup>	15,24 <sup>bc</sup>	11,99 <sup>d</sup>	14,88 <sup>ce</sup>	13,47	17,48 <sup>abe</sup>	11,84 <sup>d</sup>
x2 (mm)	51,51 <sup>a</sup>	49,15 <sup>b</sup>	51,38 <sup>ac</sup>	54,59 <sup>d</sup>	51,13 <sup>ce</sup>	50,20 <sup>f</sup>	47,86 <sup>abdef</sup>	52,12 <sup>aef</sup>
x3 (mm)	14,14	15,25	14,66 <sup>a</sup>	11,75 <sup>b</sup>	14,88 <sup>a</sup>	13,67	19,30	12,63 <sup>b</sup>
y (%)	59,87	58,62	59,27 <sup>a</sup>	62,28 <sup>b</sup>	59,19 <sup>a</sup>	60,12	55,57	61,53 <sup>b</sup>
Põrsaste arv sünnil <i>No. of piglets at birth</i>	9,70 <sup>a</sup>	10,66 <sup>b</sup>	8,69 <sup>c</sup>	9,18 <sup>cd</sup>	10,76 <sup>b</sup>	9,59 <sup>ade</sup>	11,31 <sup>abc</sup>	8,80 <sup>ce</sup>
Põrsaste arv võõrutamisel <i>No. of piglets at weaning</i>	9,00 <sup>a</sup>	9,72 <sup>b</sup>	8,05 <sup>c</sup>	7,48 <sup>d</sup>	9,80 <sup>b</sup>	8,79 <sup>e</sup>	9,88 <sup>abcde</sup>	8,07 <sup>cde</sup>
Vahe / Difference	0,70	0,94	0,64	1,7	0,96	0,8	1,43	0,73

Sarnased tulemused saadi ka 1998...1999. aastal käesoleva artikli autorite poolt läbiviidud ultraheliaparatuuride võrdlusel (Tänavots jt., 2000). Leedu valgel tõul registreeriti 1996...1998. aastal tailihaprotsent 49,20...51,68% (Klimiene, Klimas, 2000), mis jäi seega alla Eesti seatõugude omale. Hea tulemuse andsid ka valgete tõugude ristandid, kus  $ESV\sigma \times EP\varphi$  kombinatsioonil oli küll väiksem lihassilma läbimõõt, kuid õhem pekipaksus võrreldes  $EP\sigma \times ESV\varphi$  ristanditega. Et pekipaksusel on tailiha protsendi arvutamiseks kasutatavas valemis suur osakaal, leiti  $ESV\sigma \times EP\varphi$  ristamiskombinatsiooni puhul kõrge tailihaprotsent (60,12%) võrreldes teiste valgete tõugudega ja nende ristanditega.

Kõrge viljakusega paistab silma  $ESV$  tõug (10,66 põrsast), kelle viljakus tõuseb veelgi ristamisel  $EP$  tõugu kuldiga (10,76). Ristamisel tekkiva heteroosi efekt on aga väiksem kui autori poolt varem leitud (Tänavots, 1997). Madalaim viljakus oli valgetel tõugudel, nende ristanditest aga  $ESV\sigma \times EP\varphi$  kombinatsioonil. Nagu tabelist on näha, põhjustab suurem põrsaste arv pesakonnas sünnil suuremat surevust. Nagu eelpool mainitud, on värvilised seatõud madalama viljakusega, mida kinnitavad ka meie töös saadud tulemused. Põrsaste arv sünnil ei erinenud oluliselt värviliste tõugude ja nende ristandite vahel. Võõrutamiseni hukkus palju põrsaid pjetraani pesakondades (1,7) ning põrsaste arv võõrutamisel oli oluliselt väiksem hämpširi ja nende ristandite pesakondades.

Kokkuvõtteks saab märkida, et kohalikest tõugudest sobisid nuumikute tootmiseks paremini eesti peekoni tõugu sead. Kohalike tõugude ristamine ei parandanud lihaomadusi, vaid need jäid samale tasemele (tabel 1). Ristamisel tekkiv heteroosiefekt jäi oodatust tagasihoidlikumaks, mille põhjuseks võib olla mõlema tõu samasuunalise aretusega saavutatud tõugude ühtlikkus. Imporditud tõugudest soovitaks lihaomaduste parandamiseks eelistada pjetraani tõugu, mille lihaomadused olid oluliselt paremad hämpširi näitajatest. Pjetraani tõul oli ka veidi suurem viljakus, kuid kindlasti tuleks arvesse võtta põrsaste suuremat surevust, mis viis põrsaste arvu võõrutamisel oluliselt väiksemaks.

## Kirjandus

- Klimiene, A., Klimas, R. Phenotypic evaluation of pig leanness. Book of Abstracts of the 51st Annual Meeting of the EAAP. The Hague, The Netherlands, 21–24 August 2000, p. 323
- Lember, A., Luts, V., Roosmaa, Ü., Oja, A. Seakasvatus ja sealiha tootmine. – Tartu 1999, lk. 61...80.
- Parring, A.-M., Vähi, M., Käärrik, E. Statistilise andmetöötluse algõpetus. TÜ matemaatilise statistika instituut. TÜ kirjastus, 1997, lk. 183...254.
- PÕMm RTL Põllumajandusministri 15. veebruari 1996. a. määruse nr 5. «Tõuaretuseeskirjade kinnitamine» ja 8. märtsi 1996. a. määruse nr. 8 «Tõuaretusühingule tegevusloa andmise eeskirja kinnitamine» muutmine 1998, 321–324, 1327
- SAS. 1991. SAS User's guide: Statistics. SAS Inst. Inc., GARY, NC. 305 pp.
- Tänavots, A. Suurt valget tõugu emiste viljakus ja piimakus. – Magistritöö. Tartu, 1997. – 90 lk.
- Tänavots, A., Somelar, E., Saveli, O., Eilart, K., Põldvere, A., Kaart, T. Puhtatõuliste ja ristandsigade lihaomaduste prognoosimine ultraheli aparatuuridega. – APS-i Toimetised 12, lk. 91...94, 2000.

*Uurimus tehti doktorandi teadustöö sihtfinantseerimise alusel.*

## Meat Traits and Fertility of Pig Breed Combinations in Estonia

A. Tänavots, T. Kaart, O. Saveli

### Summary

Local pig breeds have had high fertility during the times. Recently, however, attention has been paid to improving meatiness traits. The aim of this study was to evaluate effect of different pig breed combinations to meat traits and fertility. Database was collected by six advisers from 38 farms during 1996...2001 in Estonia and stored in Agricultural Registers and Information Centre. Backfat thickness ( $x_1$ ,  $x_3$ ) and loin eye depth ( $x_2$ ) was measured in 26,674 pigs with ultrasonic equipment Piglog-105. Eight groups of purebred and crossbred pigs were under observation: purebred Estonian Landrace (EL), Estonian Large White (ELW), Hampshire (H), Pietrain (P) and crossbreds –  $EL\sigma \times ELW\varphi$ ,  $ELW\sigma \times EL\varphi$ ,  $ELW\sigma \times (EL \times ELW)\varphi$ ,  $P\sigma \times H\varphi$ . The following effects were included into general linear model – breed, county, advisor, season, year, parity, testing weight. Purebred P and crossbred  $P\sigma \times H\varphi$  pigs had significantly higher lean meat percentage (62.28% and 61.53%), compared with other breeds. Purebred H meat traits were almost at the same level as in local breeds. From local breeds better traits had EL breed, whose lean meat percentage was 1.25% higher than ELW. High lean meat percentage (60.12%) was found in  $ELW\sigma \times EL\varphi$  combination. ELW breed had high fertility (10.66), which increased more by crossing with EL boar (10.76). P breed had high piglets mortality (1.7) from birth till weaning. To improve meat traits, P and EL breeds should be used, whereas high mortality rate of P breed must be considered.