

S E A D

Eesti nuumsigade rümbanäitajate iseloomustus viimasel kümnendil

Pm-dr Alo Tänavots

Eesti Maaülikool, tõuaretuse ja biotehnoloogia õppetool

Pm-knd Aarne Pöldvere

Eesti Tõusigade Aretusühistu

Seakasvatus on Eestis piimakarjakasvatuse järel tähtsusest teine loomakasvatusharu, kuid kogu lihatoodangust moodustab sealiha üle poole. 2018. aastal ostsid Eesti lihatöötlemisettevõtted kokku 442 800 siga, kellelt saadi 35 980 tonni liha. Viimase kümne aasta jooksul, 2009–

2018, on sealiha tootmine Eestis kasvanud 7853 tonni ja kokkuostetud sigade arv 90 700 sea võrra (Eesti Statistikaamet, 2019). Nagu teisteski majandusharudes, sõltub ka sealiha hind pakkumise ja nõudluse vahekorras turul, mida omakorda võivad mõjutada erinevad tegurid nagu näiteks söödateravilja ja sealiha maailmaturu hind, kaubanduspiirangud, taudide esinemine jne. Lihatööstus ja seakasvataja peavad omavahel kokku leppima sealiha hinnastamise alused. Eestis ja enamikus Euroopa Liidu riikides on valdavalt kasutusel hinnakujundamise meetod,

kus tasu realiseeritud sea eest kujuneb searümba ühe kilogrammi eest makstava hinna ja selle tailiha osakaalu alusel. Lisaks sõltub searümba eest makstav hind tapetud sea soost, vanusest ja rümbamassi vahemikust. Rümbad jaotatakse lähtuvalt tailiha osakaalule kvaliteediklassidesse, mida tähistatakse tähtedega S, E, U, R, O ja P. Vastavalt seadusele on selline searümpade klassifitseerimine kohustuslik tapamajades, kus tapetakse aastas keskmiselt üle 200 nuumsea nädalas (Veise-, sea- ja lambarümpade..., 2018). Kvaliteediklassi määramiseks kasutatakse tailihamõõturit, mille on heaks kiitnud Euroopa Liidu Komisjon (Authorising methods for grading..., 2005). Eestis on sellisteks seadmeteks mehaaniline vahend Intraskoop ja ultraheli tehnoloogial töötav Ultra-FOM 300. Kuna viimati nimetatud seadme jõudlus on oluliselt suurem, siis kasutatakse seda tapamajades (neljas lihatööstuses), millele laieneb eespool nimetatud klassifitseerimiskohustus.

Käesoleva artikli eesmärk on anda ülevaade tailihamõõturiga Ultra-FOM 300 hinnatud sigade rümbanäitajatest aastatel 2009–2018.

Materjal ja meetodika

Andmed rümbakvaliteedi näitajate kohta pärinesid Eesti suurematest tapamajadest aastatel 2009 kuni 2018 tapetud sigade kohta. Käesolevas töös kasutati kokku 521 587 sea andmeid. Searümpade näitajat mõõtis tapaliini lõpus 45 minutit pärast tapmist vastava koolituse saanud spetsialist. Termin „rümp“ all mõistetakse käesolevas uurinngus tapetud sea keskjoont mööda poolitatud lihakeha, mis on veretustatud ja millelt on eemaldatud siseelundid, harjased, siserasv, neerud, neerurasv, suguelundid, keel, pea- ja seljaaju, diafragma, pea, esijalad randmeliigesest, saba ning sõrad (Authorising methods for grading..., 2005).

Ultraheliaparaadiga Ultra FOM 300 mõõdeti searümbal kaks pekিপaksuse näitajat (x_1 ja x_2) ja selja pikima lihase läbimõõd kindlatest anatoomilistest punktidest. Neid näitajaid kasutades leiti rümba hinnanguline tailihasisaldus (Authorising methods for grading..., 2005). Samas rümp ka kaaluti. Searümbad klassifitseeriti vastavalt nende tailihasisaldusele, kasutades EUROP-klassifikatsiooni, kus S-klassi kuulusid searümbad, mille tailihasisaldus oli 60% ja suurem, E-klassi 55–60%, U 50–55% ja R 45–50% tailihasisaldusega rümbad (Regulation (EU) No 1308/2013..., 2013).

Vastavalt sugupoolle jagati searümbad kas nuumsigadeks, kuhu kuulusid nooremised ja orikad, ning noorkultideks. Lisaks jagati eelnevad grupid vastavalt rümbamassile omakorda kategooriateks: I – 50–69,9 kg, II – 70–89,9 kg ja III – 90–100 kg. Registreeriti ka tapamaja ja farmi kood ning tapmise kuupäev. Sigade tapmise kuud jagati tavapäraseks kolmekuulisteks kvartaliteks.

Andmete analüüsimiseks kasutati MS Excel 2016 tabelarvutusprogrammi ja tulemuste visualiseerimiseks kasutati Daniel's XL Toolbox 7.3.4 lisa Excelile (Daniel Kraus, Würzburg, Germany www.xltoolbox.net).

Tulemused ja arutelu

Keskmiselt kõige kergemateks osutusid 2009. ja 2010. a III kvartalis tapetud sigade rümbad (vastavalt 77,6 ja 77,7 kg), kõige raskemad olid rümbad 2018. a IV kvartalis (83,4 kg) (joonis 1). Djuroki aretusmaterjali import alates 2009. a suvest rümbamassile otsest mõju ei avaldanud. Küll on aga täheldatav sigade rümbamassi järsk suurene-

mine pärast sigade Aafrika katku (SAK) jõudmist Eesti seafarmidesse 2015. aasta juulis ja hilisem massi erinevuse vähenemine erinevate kuude vahel. Selle põhjuseks oli ilmselt asjaolu, et paljud väiksemad seakasvatajad, suutmata täita karmistunud bioohutusnõudeid, lõpetasid tegevuse ja ka mõned suuremad farmid langesid SAKi tõttu tootmisest välja ning realiseerisid oma sead. Väiksem tootjate arv aga vähendas sigade kehamassi varieeruvust.

2009. a II kvartalis ületas searümpade keskmine tailiha osakaal 60%, langedes seejärel järgmises kvartalis napilt alla selle. Hiljem jäi tailiha osakaalu muutus kitsastesse piiridesse, olles enamasti 59–60% vahel. 2012. a IV kvartalis on täheldatav järsk tailiha osakaalu langus 58,5%-ni. Selles kvartalis oli tapetud sigade arv väike (1588 siga), mistõttu võis tegemist olla juhusliku mõõtmisvea või tingitud tapmisele toodud sigade eripärast. Sel ajal mõõdeti ka kõige paksem keskmine pekিপaksus – 14,8 mm.

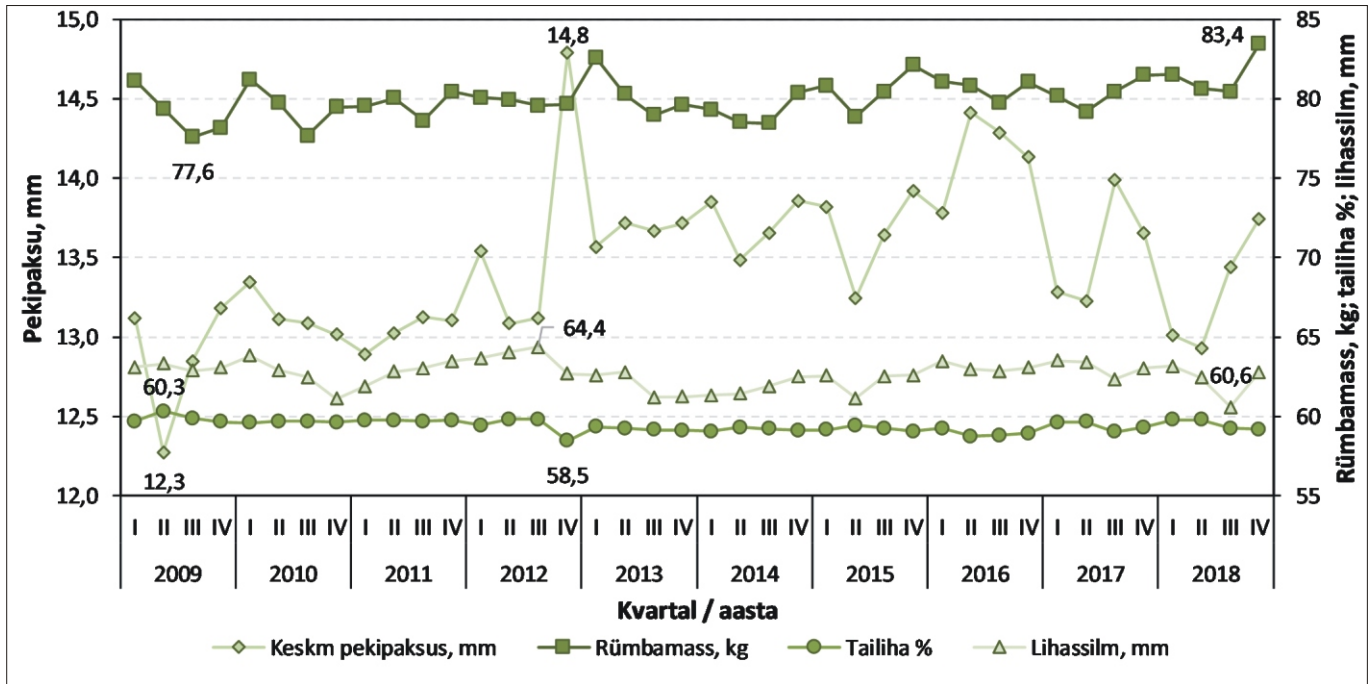
Kuna sigade rümpade tailiha osakaalu prognoosimisel on suur mõju pekিপaksusel, on viimase muutus aastati sarnane tailihasisaldusega. Tapetud sigade rümba keskmine pekিপaksus varieerus erinevates kvartalites 12,3 mm-st kuni 14,8 mm-ni, kuid 2012. a viimase kvartali mõõtetulemused olid mingil põhjusel teistest kuudest märgatavalt suuremad. Kui eelnev anomaalia välja arvata, jäi searümpade keskmine pekিপaksus 2009. a kuni 2016. a I kvartalini (k.a) erinevates kvartalites alla 14 mm. Pärast SAKi tuvastamist kodusigadel hakkas suurenema tapetud sigade rümpade keskmine pekিপaksus, kuna tootmist lõpetavad seakasvatajad realiseerisid ka sigu, keda ei kasvatatud nuumamise eesmärgil. 2016. a II kvartalist alates ületavad rümpade keskmised pekিপaksused aasta jooksul valdavalt 14 mm. Viimasel kahel aastal oli sigade rümpade keskmine pekিপaksus erinevates kvartalites olnud siiski alla 14 mm.

Djuroki tõugu kultide kasutuselevõtt 2009. a sigade rümpade mõõtmistulemusi märgatavalt ei mõjutanud. Küll aga vähenes ja stabiliseerus mõneks ajaks pekিপaksus, kuid viimastel aastatel oli märgata selle väikest kasvu ja erinevuste suurenemist kuude lõikes.

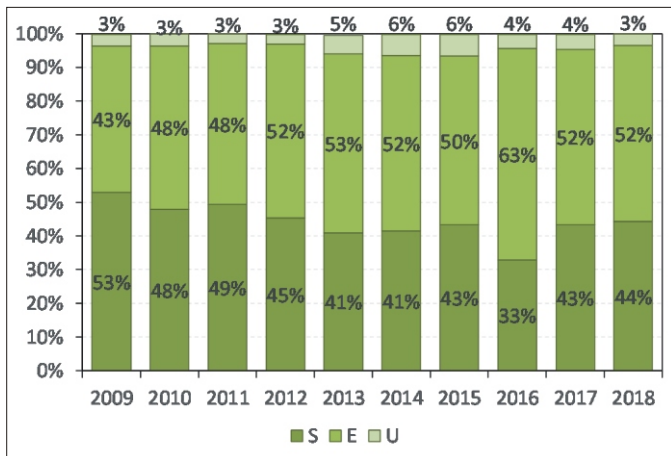
Eestis tapetud sigade rümpade keskmine selja pikima lihase läbimõõt oli suurim (64,4 mm) 2012. a ja väikseim (60,6 mm) 2018. a III kvartalis. Valdavalt ületavad selja pikima lihase läbimõõdu mõõtmistulemused erinevatel kuudel siiski 60 mm. Selja pikima lihase läbimõõt oli 2009. a jooksul suhteliselt ühtlane, pärast mida tekkis väike langus, mis saavutas oma madalaima punkti (61,1 mm) 2010. a IV kvartaliks. 2012. a septembriks saavutas lihassilma läbimõõt oma maksimumi, olles 64,4 mm (joonis 1). Pärast seda oli täheldatav seljalihase läbimõõdu vähenemine ja mõõtmistulemuste mõningane stabiliseerumine.

Vaatlusalusel perioodil uuritud searümpadest klassifitseeriti 43,7% S-kategooriasse, mis tähendas, et nende tailiha osakaal oli üle 60%, üle poole (51,6%) rümpadest kuulus aga E-klassi, 4,5% U- ja 0,2% R- ja O-klassi kokku.

2009. a ületas S-klassi kuuluvate searümpade osakaal 50% (joonis 2), kuid hakkas siis järgnevatel aastatel langema. Mõningane mõju S-klassi kuuluvate searümpade osakaalu suurenemisel võis olla ka djuroki aretusmaterjali impordi alustamisel 2009. a suvel. Kolmel järgneval aas-



Joonis 1. Searümpade mõõtmistulemused Ultra FOM 300ga aastatel 2009–2018

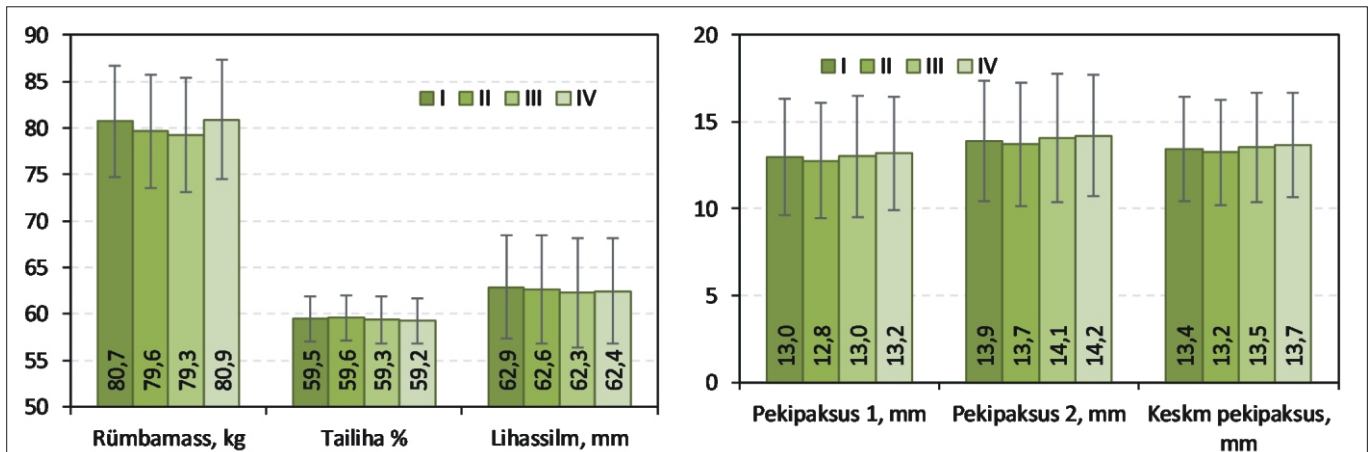


Joonis 2. Searümpade jagunemine SEURO-kategooriasse vastavalt rümba tailiha osakaalule erinevatel aastatel (R- ja O-klassi kuulus alla 1% rümpadest)

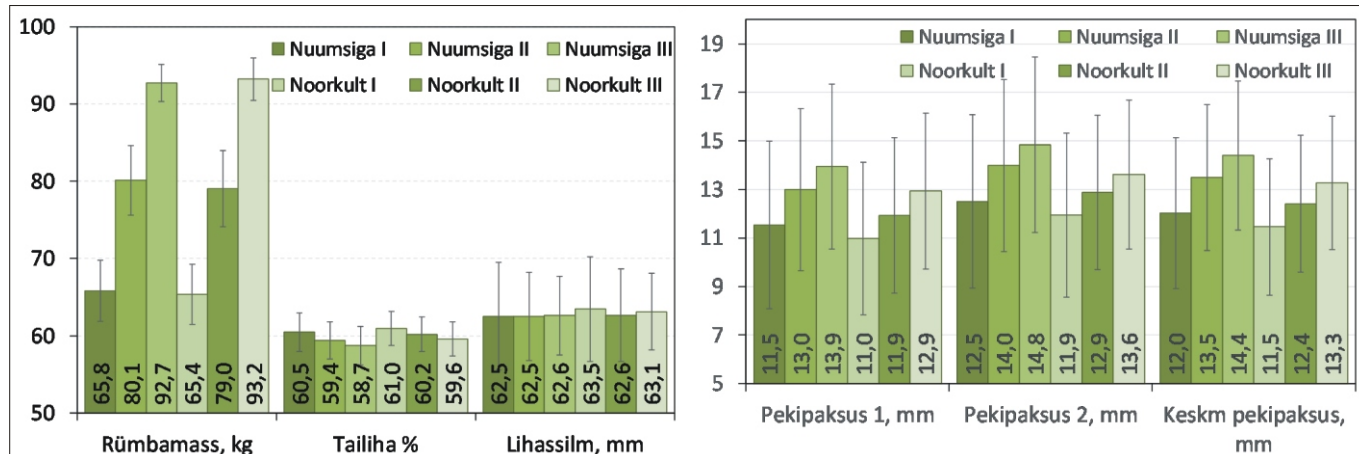
tal püsis S-klassi rümpade osakaal üle 45%, kuid 2013. aastaks oli see langenud 41%-ni. Samast aastast alates suurenes ka U-klassi kuuluvate rümpade arv ligi poole võrra. Kõige väiksem oli S-kategooria searümpade arv 2016. aastal, kui neid oli kolmandik (33%) testitud rümpade hulgast. Selle põhjuseks võis olla SAK jõudmine

Eestisse ja sellega kaasnenud suur sigade arvu vähenemine seakarjade likvideerimise tõttu. Järgmistel, 2017. ja 2018. a, oli S-kategooriasse kuuluvate searümpade osakaal tavapärasel tasemel (vastavalt 43 ja 44%), ehkki U-klassi klassifitseeritud rümpade osakaal jäi oodatust suuremaks (vastavalt 4 ja 3%). R- ja O-klassi kokku kuulus aastate lõikes alla 1% testitud searümpadest.

Veidi kergemaid sigu realiseeriti II ja III kvartalis (vastavalt 79,6 ja 79,3 kg), kuid teistes kvartalites oli keskmine rümbamass veidi üle 80 kg (joonis 3). Ka rümbamasside varieeruvus oli erinevatel kvartalitel sarnane ($s = 6,0-6,4$ kg). Kuna sigu peetakse sigalates, kus keskkonatingimused on reguleeritavad, siis väliskeskonna tingimused ei avalda sigade jõudlusele olulist mõju. Samas on temperatuuri alandamise võimalused sigalates piiratud. Seetõttu võib sigalate temperatuur suvekuudel tõusta optimaalsest kõrgemaks, mistõttu aeglustub sigade kasv ja see võis olla ka veidi väiksema rümbamassi põhjuseks suvekuudel. Erinevates kvartalites olid sarnased nii rümba keskmine tailiha osakaal (59,2–59,6%) kui ka selle prognoosimiseks kasutatavad selja pikima lihase läbimõõt ($x_1 = 12,8-13,2$ mm ja $x_2 = 13,7-14,2$ mm).



Joonis 3. Kvartali mõju sigade rümbanäitajatele (keskmine ± standardhälve)



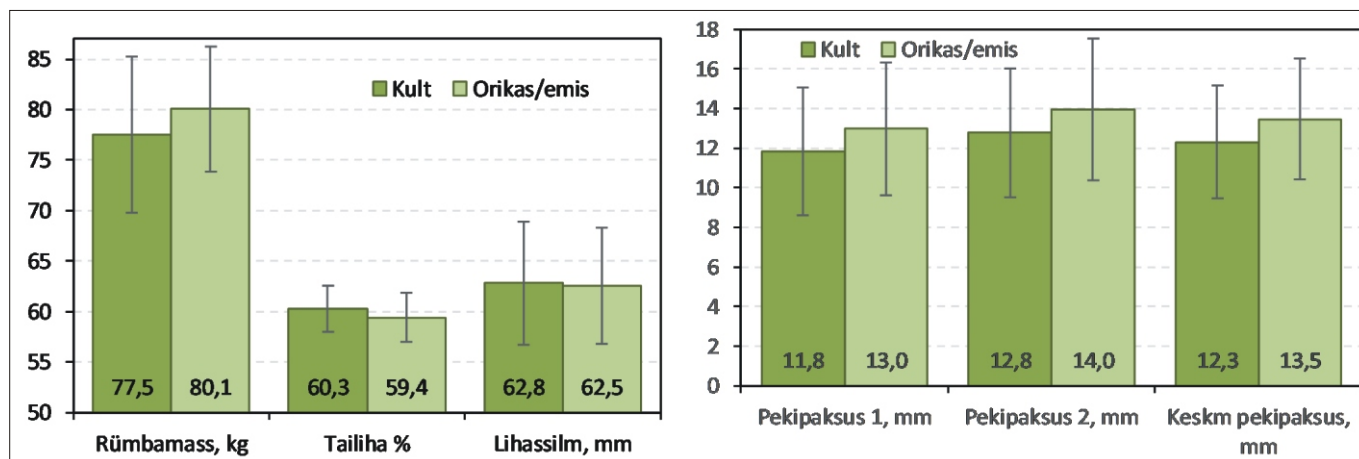
Joonis 4. Sugupoole ja kehamassi mõju sigade rümbanäitajatele (keskmine ± standardhälve)

Suurem osa uuringus kasutatud sigade andmetest pärines emistelt või orikatelt rümbamassiga 70–89,9 kg (89,6%), samas oli nendest kergemaid 5,1% ja raskemaid 5,3%. Ka tapetud noorkulte oli kõige rohkem rümbamassiga 70–89,9 kg (78,6%), kuid nende osakaal moodustas tapetud sigade koguhulgast ainult 0,4%.

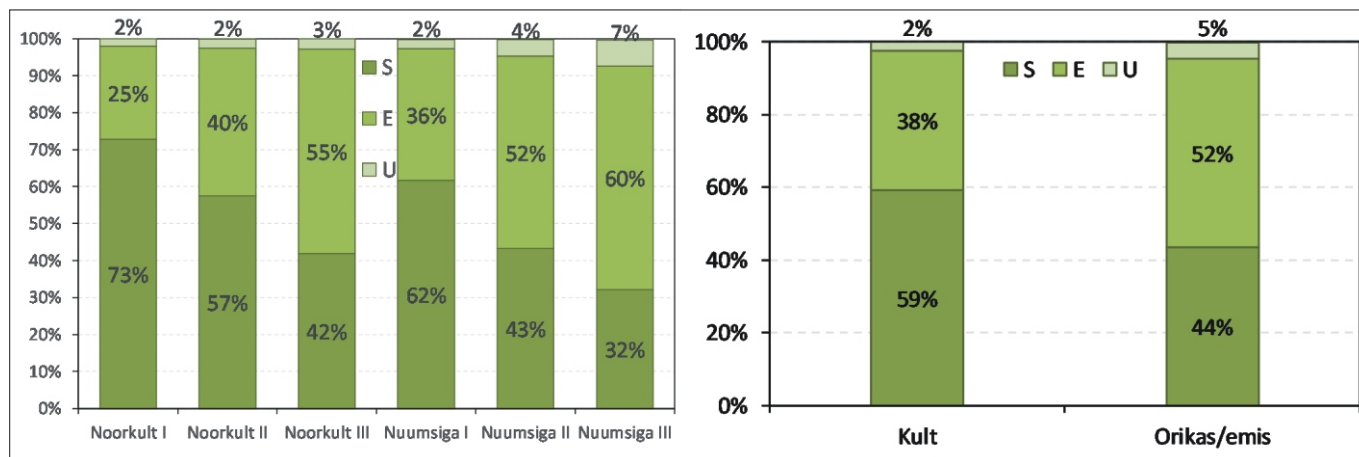
Kõige suurema tailiha osakaaluga olid kõige kergematesse gruppidesse, 50,0–69,9 kg, kuuluvate sigade rümbad (emised ja orikad 60,5% ning noorkuldid 61,0%) (joonis 4). Rümbamassi suurenedes vähenes oodatult rümpade tailiha osakaal, raskeima grupi emiste ja orikate tailiha osakaal oli 1,8% väiksem ning noorkultidel oli see 1,4% väiksem kui kergeima grupi oma. Seda kinnitab ka joonisel 6 rümpade jaotus SEUROP-klassifikatsiooni alusel, kus kergemasse nuumsigade gruppi kuuluvatest emis-

test ja orikatelt klassifitseeriti üle poole (62%) S-kategooriasse ning noorkultidest lausa 73%. Samas raskemas nuumsigade grupis kuulus S-klassi peaaegu kolmandik (32%) ja noorkultidest 42% rümpadest. Selle põhjuseks on ilmselt asjaolu, et sigadel intensiivistub rasvkoe juurdekasv vanuse, ehk siis kehamassi suurenedes ja lihaskoe juurdekasvu tempo samal ajal aeglustub. Seda kinnitab ka pekipaksuste suurenemine kehamassi kasvades, samas kui selja pikima lihase läbimõõt gruppides peaaegu ei muutunud. Emistel ja orikatelt ületasid pekipaksused kõigis kehamassigruppides kultide omi.

Kuldiliha kõrvalmaitse vältimiseks kastreeritakse kõik nuumsigadena kasvatavad kuldid. Seetõttu oli noorkultide osakaal tapasigade hulgas väike – ainult 0,5%. Kuna kuldiliha kõrvalmaitse avaldub isaloomadel puberteedi



Joonis 5. Sugupoole mõju sigade rümbanäitajatele (keskmine ± standardhälve)



Joonis 6. Sugupoole ja kehamassi ning sugupoole mõju sigade SEUROP-klassi jagunemisele

saabumisel, siis ilmselt selle vältimiseks realiseeriti noorkuldid kergematena kui emised ja orikad, mistõttu nende keskmine rümbamass oli 2,6 kg väiksem (joonis 5). Hoolimata tapetud emiste ja orikate suuremast arvust, oli nende rümbamassi varieeruvus 1,6 kg väiksem kui noorkultidel (vastavalt $s = 6,2$ ja $s = 7,8$ kg). Ehkki isasloomade kehas on lihaskude rohkem kui emasloomadel või orikatel, siis veidi suurema tailiha osakaalu üheks põhjuseks noorkultide rümpadel võis olla ka nende väiksem rümbamass. Samas noorkultide rümpade tailiha osakaal oli ainult 0,9% suurem kui emistel ja orikatel ning selja pikima lihase läbimõõt kõigest 0,3 mm enam, kuid keskmine pekipaksus oli nende rümpadel 1,2 mm väiksem. Ehkki keskmiste tailiha osakaalude erinevus sugupoolte vahel oli väike, kuulus noorkultidel 15% enam rümpasid S-klassi kui emistel ja orikatel (44%) (joonis 6).

Searümba hind on kõige kõrgem 70–90 kg raskusel rümbal (erineb erinevates lihatööstustes), mistõttu püüavad seakasvatajad oma sigu realiseerida kindla elusmassiga. Antud uuringus oli tapetud sigade keskmine rümbamass 80,1 kg varieeruvusega 6,2 kg. Teiseks searümba hinnastamise komponendiks on selle tailiha osakaal, kus eelistatud on suurema tailihasisaldusega rümbad. Sellest lähtuvalt on sigade üheks põhiliseks aretuseesmärgiks samuti tailiha osakaalu suurendamine pekipaksuse vähendamise ja selja pikima lihase läbimõõdu suurendamise kaudu. Kümne aasta keskmine tailiha osakaal ületas 59%, varieerudes suhteliselt väikestes piirides ($s = 2,4\%$), sa-

mas mõõdeti rümpade pekipaksuseks 13,5 mm ($s = 3,0$ mm). Eesti Tõusigade Aretusühistu nõukogu otsusega vähendati 2006. a oluliselt survet pekipaksuse vähendamisele ja suurendati mõju selja pikima lihase läbimõõdu suurendamiseks.

Järeldused

- Sigade rümbamassid erinesid kuude lõikes suurtes piirides, sõltudes pigem üleüldisest majanduslikust olukorrast.
 - Djuroki tõugu kultide kasutuselevõtt 2009. a sigade rümpade mõõtmistulemusi märgatavalt ei mõjutanud.
 - Soojemate kvartalite (II ja III) ajal tapetud sigade rümbad olid veidi kergemad võrreldes teiste kvartalite näitajatega, kuid teised rümbanäitajad erinevate kvartalite vahel ei erinenud.
 - Väiksema rümbamassiga sigadel oli suurem tailiha osakaal ja väiksem pekipaksus.
 - Noorkuldid tapeti kergematena kui emised ja orikad ning nende rümpade tailiha osakaal oli suurem ja pekipaksus õhem.
 - Rümpade tailiha osakaal oli aastate kestel erinevates kvartalites vahemikus 58,5–60,3%. Seega on tailiha osakaal rümpades saavutanud viimastel aastatel optimaalse taseme. Edasine aretusega sigade seljapeki vähendamine ja sellega kaasnev rümba lihasuse suurendamine võib põhjustada liha kvaliteedi halvenemist.
- (Kirjandusallikad autoritel)