

**Eesti Tõusigade Aretusühistu eesti suurt valget
tõugu sigade aretusprogramm kvaliteetse sealiha
tootmiseks Eestis**



Eesti Tõusigade Aretusühistu (ETSAÜ)

Aretuse 2, 61406 Märja, Tartu linn, Tartu maakond

Fax +372 7493127 Telefon +372 7493144

e-mail: estpig@estpig.ee

<http://www.estpig.ee/>

Sisukord

1. Üldseisukohad	4
1.1. Aretuse üldeesmärgid aastateks 2021 kuni 2030	4
1.2. Programmi lähieesmärgid kümne aasta perspektiivis	5
2. Aretusprogrammi vastavus seadusandlusele, sellega seonduvad nõutavad protseduurireedid	5
3. Aretusprogrammis kasutatavate seatõugude kirjeldus, nende otstarve	7
4. Aretusprogrammi elluviimise lülid	8
4.1. Aretuspüramiid	8
4.2. Sigade arv jõudluskontrollis seisuga 01.01.2020	9
4.3. Sigade geneetiline hindamine.....	10
4.4. Eesti suurt valget tõugu sigade aretuseesmärgid kümne aasta perspektiivis alates 2021. aastast.....	11
4.5. Aretusmeetodid	12
4.5.1. Puhasaretus ehk tipparetus	12
4.5.2 Tipparetusfarmide valiku kriteeriumid	12
4.6. Geograafiline piirkond	13
5. Aretuse juhtimine	14
6. Aretusühistu nõuandeteenistuse (aretusspetsilist, konsulent) tööülesanded	14
Lisa 1. Tõuraamatusse kandmise alused ja tõuraamatu pidamise kord	15
Lisa 2. Aretuslooma põlvnemise registreerimise ning põlvnemise õigsuse kontrollimise kord	18
Lisa 3. Aretuslooma jõudlusandmete ja geneetilise väärtuse hindamistulemuste kasutamise kord...	19
Lisa 4. Aretuslooma ja aretusmaterjali aretuseks sobivaks tunnistamise kord	20
Lisa 5. Emaslooma seemendusandmete registreerimise kord	21
Lisa 6. Põllumajanduslooma, keda soovitakse tõuraamatusse kanda, identifitseerimise ja selle üle arvestuse pidamise kord.....	22
Lisa 7. Seemendamise koolitusprogrammid ning seemendaja tunnistuse saamise nõuded ja tunnistuse väljastamise kord	23
Lisa 8. Noorsigade karjatesti läbiviimine ja andmete registreerimine	24
Lisa 9. Sigade välimiku hindamise juhend.....	25
Lisa 10. Searümpade hindamise meetoodika	27
Lisa 11. Eesti suurt valget tõugu sigade geneetilise hindamise meetoodika.....	29
11.1. Jõudlustunnuste geneetiline hindamine.....	29
11.2. Viljakustunnuste geneetiline hindamine	31
Lisa 12. Sigade kunstlik seemendus	35
Lisa 13. Algdokumentide näidised	38

Lisa 14. Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammis kasutatud lühendid, mõisted	45
Lisa A. Aretuslooma põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumise, nende õigsuse kontrollimise, töötlemise ja säilitamise kord	47
Lisa B. Andmed laboratooriumi kohta, kus tehakse jõudluse määramiseks vajalikke analüüse	49
Lisa C. Aretuslooma jõudlusandmete ja nende hindamistulemuste avaldamise kord	50
Lisa D. Jõudlusandmete kogumise koolituse programmid ning jõudlusandmete koguja tunnistuse saamise nõuded ja tunnistuse väljastamise kord	51

1. Üldseisukohad

Eesti Tõusigade Aretusühistu (ETSAÜ) eesmärgiks on aretada ja levitada väärtuslikke tõusigu, et tagada sigade jõudlusvõime ja geneetilise väärtuse suurenemine ning seakasvatuse majanduslik tasuvus.

Efektiivne ja jätkusuutlik seakasvatus nõuab nii kompetentsust kui ka erinevate standardite järgimist. ETSAÜ eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogramm taotleb lisaks aretuse juhtimisele suunata Eesti seakasvatust arvestama ka toiduohutust, keskkonnahoidu ja loomade heaolu. ETSAÜ püüab kindlustada tasakaalustatud valikut ehk kompenseerida puudujääke ühes tunnuses mõne teise valikutunnuse kõrge tasemega. Selleks on kasutusele võetud aretusväärtused liha- ja nuumajõudlusele ning viljakusele.

ETSAÜ taotleb, et kõik jõudluskontrolli alused seafarmid vastaksid või saaksid vastama eelkirjeldatud suundade (aretus, toiduohutus, keskkond, taastuva energia kasutus ja loomade heaolu) minimaalsele tasandile.

ETSAÜ põhitegevuseks on seakasvatuse tõuaretusalase töö korraldamine Eestis.

1.1. Aretuse üldeesmärgid aastateks 2021 kuni 2030

ETSAÜ aretusprogrammi eesmärgiks on **eesti suurt valget tõugu** sigade kasutamisega toota Eestis kvaliteetset sealiha.

Aretusprogrammi üldeesmärkideks on:

- Sigade tõutumiku geneetiliste omaduste parandamine ja ühtlustamine tipparetusfarmides;
- Tipparetusfarmides puhasaretuse teel saadava (paljundatud) geneetilise materjali baasil sealiha tootmise efektiivistamine ristamise teel;
- Sealiha kvaliteedi parandamine täiustatud geneetikaga eesti suurt valget tõugu sigade abil;
- **Eesti suurt valget tõugu** sigade järglaste rümba- ja lihakvaliteedi hindamise kaudu kvaliteetsema sealiha tootmine;
- Emiste viljakuse jätkuv suurendamine emiste ja kultide valiku kaudu;
- Koostöös Eesti Maaülikooli teadlastega hinnata aretustulemuste tulemuslikkust.

Sigade aretajad on vaatluse alla võtnud kõrge päritavusega tunnused nagu sigade kasvukiirus ja tailihasisaldus lihakehas. Arvutitehnoloogiate kasutuse võtmisega on aretama hakatud ka madalama päritavusega taastootmistunnuseid nagu pesakonna suurus ja põrsaste elujõulisus.

ETSAÜ jätkusuutliku eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammi raames jälgitakse kuut valdkonda: loomade tervis ja heaolu, liha kvaliteet, efektiivne tootmine, keskkond, toiduohutus ning geneetiline mitmekesisus.

1.2. Programmi lähieesmärgid kümne aasta perspektiivis

Aretusprogrammi eesmärkideks on sealiha kvaliteedi parandamine puhtatõuliste **eesti suurt valget tõugu** sigade kasutamisega ristamisskeemides.

Eesmärkideks on seatud järgmised tegevused:

- Valiku põhisuunaks on viljakate, heade emaomadustega suguemiste valik ja kasutamine populatsioonis, säilitades vähemalt saavutatud liha- ja nuumajõudluse taseme;
- Koostöös tapamajade ja Eesti Maaülikooliga rakendatakse aretusprogrammi lõppsaaduste kvaliteedikontrolli. Eeltoodu all mõeldakse süstemaatiliselt kogutud nuumsigade liha- ja rümbakvaliteedi andmete analüüsi. Selgitatakse aretusprogrammi eesmärkidest lähtuvalt sobilikud vanempaarid ning tehakse uurimistööd eri seatõugude liha kulinaarsete omaduste välja selgitamiseks;
- Korraldatakse aretusühistu liikmeks olevatele seakasvatajatele erialaseminare;
- Seemendusjaama võetakse stressnegatiivsed kuldid;
- Sigade tervisliku seisundi jälgimiseks registreeritakse anomaaliate, jalgade probleemide jms esinemist;
- Aretusega seotud ühistulise tegevuse arendamine.

2. Aretusprogrammi vastavus seadusandlusele, sellega seonduvad nõutavad protseduurireeglid

Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammi koostamisel on arvestatud Eesti ja Euroopa Liidu seadusaktidega:

1. Tõupuhaste aretusloomade, ristandaretussigade ja nende aretusmaterjali aretuse, turustamise ning nende liitu sissetoomise suhtes kehtivate zootehniliste ja genealoogiliste tingimuste kohta. Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2016/1012;
2. Põllumajandusloomade aretuse seadus;
3. Identifitseerimisele kuuluvate põllumajandusloomade liikide loetelu, põllumajandusloomade identifitseerimise ning nende kohta andmete registreerimise viisid ja kord, registreerimistunnistuse väljastamise kord ja veisepassi vorm ning põllumajandusloomade arvestuse pidamise kord. Põllumajandusministri määrus nr. 128;
4. Avaliku teabe seadus;
5. Isikuandmete kaitse seadus.

Aretusprogrammi osadeks on:

- Tõuraamatusse kandmise alused ja tõuraamatu pidamise kord (**Lisa 1**);
- Aretuslooma põlvnemise registreerimise ning põlvnemise õigsuse kontrollimise kord (**Lisa 2**);
- Aretuslooma jõudlusandmete ja geneetilise väärtuse hindamistulemuste kasutamise kord (**Lisa 3**);
- Aretuslooma ja aretusmaterjali aretuseks sobivaks tunnistamise kord (**Lisa 4**);
- Emaslooma seemendusandmete registreerimise kord (**Lisa 5**);

- Põllumajanduslooma, keda soovitakse tõuraamatusse kanda, identifitseerimise ja selle üle arvestuse pidamise kord (**Lisa 6**);
- Seemendamise koolitusprogrammid ning seemendaja tunnistuse saamise nõuded ja tunnistuse väljastamise kord (**Lisa 7**);
- Aretuslooma põlvnemis-ja jõudlusandmete kogumise, nende õigsuse kontrollimise, töötlemise ja säilitamise kord (**Lisa A**);
- Andmed laboratooriumi kohta, kus tehakse jõudluse määramiseks vajalikke analüüse (**Lisa B**);
- Aretuslooma jõudlusandmete ja nende hindamistulemuste avaldamise kord (**Lisa C**);
- Jõudlusandmete kogumise koolitamise programmid ning jõudlusandmete koguja tunnistuse saamise nõuded ja tunnistuse väljastamise kord (**Lisa D**).

3. Aretusprogrammis kasutatavate seatõugude kirjeldus, nende otstarve

Eesti suur valge tõug (jorkšir – tõutähis Y) on saadud kohalike sigade vältava ristamise teel peamiselt suure valge seaga, kes on aretatud kohaliku jorkširi tõu baasil. Neid sigu esitleti esmakordselt Inglismaal 1851. a. Eestisse imporditi tõusigu hulgaliselt 20. sajandi alguses. Sissetoodud tõusigu aretati nii puhtalt kui ka ristati kohaliku maaseaga, et parandada nende jõudlust. Hiljem on eesti suurt valget tõugu sigu parandatud importaretusmaterjaliga (tõusead, sperma) Suurbritanniast, Rootsist, Soomest, Norrast ja Leedust.

Eesti suurt valget tõugu sead on tugeva konstitutsiooniga ja varavalmivad, heade lihaomadustega. Sead on peekonitüüpi, proportsionaalse kehaehitusega. Nende värvus on valge, pea kerge, koon keskmise pikkusega ja lai, mõõdukalt nõgusa profiiliga, otsmik lai, põsed lihase-rikkad, kõrvad lühikesed, ettepoole püstised. Silmade vahe on neil lai, vaade elav. Sigade kael on lihaseline ja liitub kerega sujuvalt. Turi on sirge, selg ja lanne on pikad ja sirged. Rind on sigadel rahuldavalt arenenud, mõõduka laiusega, küljed on pikad ja sügavad. Sigade kõht on lihaseline ja mitterippuv. Eesti suurt valget tõugu sigade lihakehad on pikad, singid on neil hästi arenenud. Sigade jalad on tugeva luustikuga, korrapärase asetusega. Emiste udar ja nidad on hästi arenenud, sead on viljakad, hea piimakusega, hästi arenenud emainstinktiga.

Aretusprogrammis kasutatakse tõu paremikku puhasaretuses ja esimese põlvkonna ristandemiste saamiseks.



Joonis 1. Eesti suur valge tõug ehk jorkšir. Foto: A. Tänavots

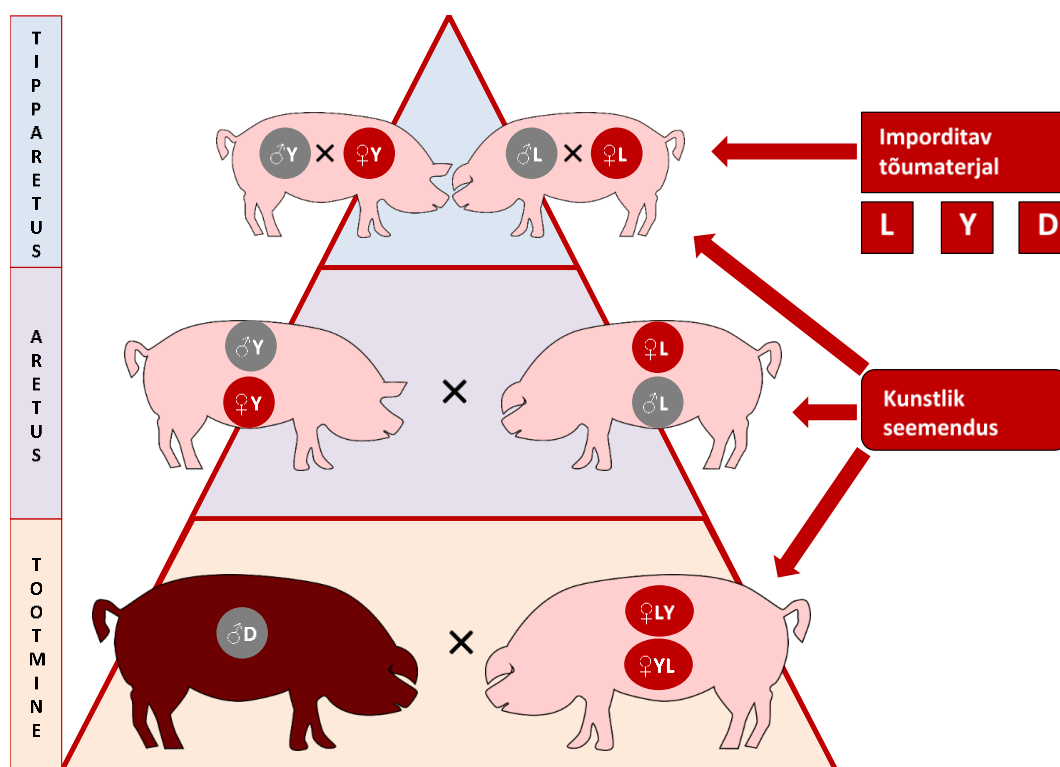
4. Aretusprogrammi elluviimise lülid

Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammi täitmine toimub aretuspüramiidi alusel.

4.1. Aretuspüramiid

Aretuspüramiidist lähtuvalt toimub **eesti suurt valget tõugu** sigade puhasaretus püramiidi kõrgemal tasemel, kus eesti suurt valget tõugu emised paaritatakse eesti suurt valget tõugu kuldiga või seemendatakse sellest tõust kuldi spermaga (YxY).

Aretusprogrammis püstitatud eesmärkide täitmisel ja tõumaterjali parandamisel on olulisem panus püramiidi tipus olevatel tipparetuskarjadel, kes müüvad väärtuslikke puhtatõulisi noorsigu (aretusprogrammis kasutusel ka mõistena aretustuumik) püramiidi madalamal aretustasemel olevatele karjadele.



Joonis 2. Aretuspüramiid

Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammi eesmärkide täitmiseks ja sealiha kvaliteedi parandamiseks imporditakse Eestisse tõumaterjali nii spermana kui ka elusloomadena (emised, kuldid) teiste riikide (Norra, Rootsi, Leedu, Austria, Soome, Saksamaa) tunnustatud aretusorganisatsioonidest. Eesti suurt valget tõugu sigade kasutamine aretuses on võimaldanud parandada Eesti seapopulatsioonis emiste viljakust, sigade nuuma- ja lihaomadusi.

Imporditud tõumaterjal (sperma) suunatakse eesti suurt valget tõugu sigu tootvatesse tipparetusfarmidesse, sealt müüakse tõukulte aretusspetsialisti nõusolekul seemendusjaamale, aretus- ja ristandaretusfarmidele.

Imporditud eluskuldid viiakse pärast karantiini läbimist seemendusjaama, nendelt saadud spermat realiseeritakse kõikide aretuspüramiidide tasemetel farmidele.

Emiste kunstlikku seemendust kasutatakse laialdaselt aretuspüramiidi kõikidel tasanditel.

Jõudluskontrollialused karjad asuvad aretuspüramiidi kõigil tasanditel.

Eesti suurt valget tõugu sigu tootvate tipparetusfarmidega sõlmitakse eraldi lepingud, et tagada nendes farmides aretuse ETSAÜ suundadega ühildumine ja veterinaarne kontroll karjade tervise üle.

Geograafiline piirkond: Eesti suurt valget tõugu sigade aretus toimub Eesti Vabariigi territooriumil.

4.2. Sigade arv jõudluskontrollis seisuga 01.01.2020

01.01.2020. aasta seisuga oli Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS andmetel jõudluskontrollialustes karjades 25 seafarmis kokku 11214 siga. Nendest oli puhtatõulisi 3733 (33,3%), ristandsigu 7165 (63,9%) ning 2,8% sigadest (316) oli teadmata põlvnemisega.

Puhaste tõugude sigade struktuuris domineeris **eesti suur valge tõug 1924 seaga (51,5%)**, eesti maatõugu sigu oli karjas 1734, mis moodustas 46,6% puhtatõuliste sigade üldarvust.

4.3. Sigade geneetiline hindamine

Eesti suurt valget tõugu sigade jõudluse aretusväärtuse geneetiline hindamine toimub vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele 2016/1012 ja Eesti Tõusigade Aretusühistu **eesti suurt valget tõugu** sigade aretusprogrammile.

Geneetilisel hindamisel võetakse baasloomadeks sead, kes on sündinud 2015. aastal.

Aretusväärtuse hindamisel kasutatakse faktilisi (pärit algdokumentidest) ja korrigeeritud andmeid (jõudlusnäitajaid, aastaaeg, kari, sugu, grupp, tõug). Karja geneetilise struktuuri soovitud suunas muutmiseks tuleb loomi karja valida geneetilise aretusväärtuse alusel.

Hindamisel kasutatakse BLUP (parim lineaarne moonutusteta prognoos) loomamudelit. Selle mudeli kasutamine põhineb printsiibil, et geneetilise aretusväärtuse hindamiseks kasutatakse kogu infot, mis on looma kohta aretuse keskandmebaasis olemas. Indiviidi genotüüp koosneb ema ja isa genotüübist, mis laieneb kogu täieliku põlvnemisega sugupuule. Aretusväärtuse hindamisel võetakse arvesse looma omajõudlus, tema järglaste, isa ja isapoolsete õdedevendade, ema ja emapoolsete õdede ja vendade andmed. Emiste ja kultide aretusväärtused korrigeeritakse baasloomade aretusväärtuste keskmisele. Hindamisel on aretusväärtuste täpsuse põhieelduseks võimalikult suur testitud järglaste arv, võimalikult suur eakaaslaste arv, hindamismaterjali juhuslik jaotus tõu piires. BLUP loomamudeli kaudu hinnatakse eesti suurt valget tõugu sigade liha- ja nuumajõudluse suhtelist aretusväärtust (J_{SAV}), kusjuures hinnatavateks tunnusteks on peki paksus (mm), lihassilma läbimõõt (mm) ja ööpäevane juurdekasv (g) (Lisa 11). J_{SAV} hindamisel on efektideks sugu, tõug, hindamisgrupp, pesakond, testimass ja hinnatav loom. Eesti suurt valget tõugu sigadel on üksikute jõudlusnäitajate osatähtsused J_{SAV} -s järgmised: peki paksus 20%, lihassilma läbimõõt 40%, ööpäevane juurdekasv 40%.

BLUP loomamudeli kaudu hinnatakse **eesti suurt valget tõugu sigade** viljakusjõudluse suhtelist aretusväärtust (V_{SAV}). Hinnatavateks tunnusteks ja nende osakaaludeks on elusalt sündinud põrsaste arv pesakonnas (44%), surnult sündinud põrsaste arv pesakonnas (16%), imikpõrsaste hukkumine enne võõrutust (20%), poegimisvahemik (10%) ja nisade arv (10%) (Lisa 11). Jõudluse suhteline aretusväärtus väljendatakse punktides, kehtestades baasloomade keskmiseks 100 punkti ja standardhälbeks 6 punkti.

Jõudluse suhtelise aretusväärtuse J_{SAV} ja viljakuse suhtelise aretusväärtuse V_{SAV} alusel arvutatakse geneetiliselt hinnatavale loomale koondaretusväärtus K_{SAV} . **Eesti suurt valget tõugu sigade** koondaretusväärtuses on liha- ja nuumajõudluse ning viljakusjõudluse osakaalud vastavalt 40% ja 60%.

4.4. Eesti suurt valget tõugu sigade aretuseesmärgid kümne aasta perspektiivis alates 2021. aastast

2030. aastani kehtivate aretuseesmärkide kohaselt on seakasvatustes edasise valiku põhisuunaks viljakate, heade emaomadustega sugusigade tootmine ja kasutamine populatsioonis, säilitades seni saavutatud liha- ja nuumajõudluse taseme.

Jõudluskontrolli aluste eesti suurt valget tõugu sigade aretuse eesmärgid aastani 2030 jõudlus- ja viljakusnäitajate osas on esitatud **tabelites 1, 2**.

Tabel 1. Aretuseesmärgid lihajõudlusnäitajate osas

Näitajad/Tõug	Eesti suur valge			
	emis		kult	
	min	max	min	max
Elussigadel, määratud Piglog 105-ga				
Seljapeki paksus, mm*	7	13	7	11
Seljalihase läbimõõt, mm*	60		65	
Massi-iive sünnist testini, g/päevas*	550	620	700	800
Tailihasisaldus, %	62	67	64	67

*- korrigeeritud 100 kg elusmassile

Tabel 2. Aretuseesmärgid viljakusnäitajate osas

Näitajad	Eesti suur valge tõug
Viljakus (elusalt sündinud põrsaste arv pesakonnas)	16
Nisade arv	min 8+8

4.5. Aretusmeetodid

Sigade puhasaretuse eesmärgiks on erineva jõudlusuunaga sigade liinide ja tüüpide kujundamine.

4.5.1. Puhasaretus ehk tipparetus

Puhasaretuse all mõistetakse ühe tõu sigade seemendamist omavahel. Seda kasutatakse tõugude aretamisel ja nende jõudlusomaduste täiustamisel. Puhasaretusega püütakse süstemaatilise valikuga kinnistada teatud tunnuseid mitme põlvkonna vältel. Sihipärase puhtatõulise aretuse aluseks on sugulasrühmad, mis kujundatakse väljapaistvatest isas- ja emasloomadest.

Puhasaretusega tegelevad tipparetus- ja aretusfarmid. Need on aretuspüramiidi tipus asuvad karjad, kelle ülesandeks on toota vastavalt eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammile kõrgväärtuslikke sugusigu.

Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammist lähtuvalt paaritatakse eesti suurt valget tõugu emiseid eesti suurt valget tõugu kuldiga või seemendatakse sellest tõust kuldi spermaga (YxY).

Eesti suurt valget tõugu sigade aretuseesmärkideks on eelkõige emiste viljakusnäitajate parandamine kui ka teatud määral sigade nuuma- ja lihajõudluse parandamine.

Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammi kohaselt aretatakse tipparetusfarmides eesti suurt valget tõugu sugusigu.

4.5.2 Tipparetusfarmide valiku kriteeriumid

Tipparetusfarmid valib ja tunnustab Eesti Tõusigade Aretusühistu. Tipparetusfarmiks võib valida farmi, mis vastab kõrgele aretuse tasemele ja nõutavatele veterinaarsetele tingimustele. Aretusühistu sõlmib tipparetusfarmidega vastavasisulised lepingud.

Tingimused, millele tipparetusfarmid peavad vastama:

- Tipparetusfarmi seakari peab olema vaba nakkushaigustest (leptospiroos, brutselloos, sigade klassikaline katk, sigade vesikulaarhaigus, Aujeszky haigus, transmissiivne gastroenteriit, PRRS, nakkav atroofiline riniit, mükoplasmoos). Kari peab olema süstemaatilise veterinaarjärelvalve all.
- Tipparetusfarmil on kohustus märgistada põrsad, keda soovitakse tõuraamatusse kanda vastavalt **lisale 6** („Põllumajanduslooma, keda soovitakse tõuraamatusse või aretusregistrisse kanda, identifitseerimine ja selle üle arvestuse pidamise kord“), teha jõudluskontrolli ja kasutada jõudlusandmete kogumiseks Possu programmi ning edastada andmed tähtaegselt aretuse keskandmebaasi.
- Aretustuumiku emiste seemendamiseks kasutatakse vähemalt 80% kunstlikku seemendust. Aretustuumiku emiste teise pesakonna saamiseks kasutavad tipparetusfarmid kunstlikku seemendust.

- Aretusühistu aretusspetsialist koostab **eesti suurt valget tõugu sigade** aretusprogrammile vastavad seemendusplaanid aretustuumikusse kuuluvate emiste kohta, mida farmi zootehnik täidab.
- Aretustööd tipparetusfarmides juhendab, koordineerib ja karjatesti viib läbi aretusspetsialist, kes on ühendavaks lüliks seemendusjaama, tipparetusfarmide, aretuse keskandmebaasi haldaja ja ühistu vahel.
- Tipparetusfarmides kasvatatakse üles remontemade rühmas aretustuumiku emiste teises pesakonnas kõik sündinud puhtatõulised emispõrsad ja vähemalt kolm kultpõrsast ning hindavad noorkuldid ja emised karjatestil.
- Farm peab registrit aretustuumiku emiste järglaste prakeerimispõhjuste kohta enne karjatesti.
- Testitavatel nooremistel ja noorkultidel määratakse kindlaks elumass, pekipaksuse- ja selja-lihasemõõdud, välimikuvead. Andmed saadetakse aretuse keskandmebaasi, kus hinnatakse loomad geneetiliselt ning määratakse aretuskõlblikkus. Informatsioon aretusväärtuste kohta saadetakse lepingujärgselt tipparetusfarmidele tagasi.
- Pärast aretusväärtuste hindamist võimaldatakse aretusühistul valida välja parimad kuldid seemendusjaama ning paremuselt teisel kohal olevad kuldid võib aretusspetsialistiga kooskõlastatult müüa teistele aretusfarmidele.
- Aretusfarmid kasutavad jõudlusandmete kogumiseks Possu programmi.
- Vajadusel tuuakse seemendusjaama uusi kuldiliine teiste riikide tunnustatud aretuskarjadest.
- Sissetoodud kuldid valib Eesti Tõusigade Aretusühistu aretusspetsialist lähtudes **eesti suurt valget** tõugu sigade aretusprogrammi eesmärkidest.
- Enne seemendusjaama karja toomist peavad kuldid läbima karantiini vastavalt maakonna peaveterinaararsti poolt kehtestatud nõuetele.
- Sissetoodud kuldid peavad olema nakkushaigustest vabad, neid kontrollitakse enne karja võtmist leptospiroosi, vesikulaarhaiguse, brutselloosi, sigade klassikalise- ja aafrika katku, transmissiivse gastroenteriidi, Aujetszky haiguse, sigade reproduktiiv-respiratoor sündroomi ja mükoplasmoosi suhtes.

4.6. Geograafiline piirkond

Eesti suurt valget tõugu sigade aretus toimub Eesti Vabariigi territooriumil.

5. Aretuse juhtimine

Eesti Tõusigade Aretusühistu kõrgemaks juhtimisorganiks on ühistu liikmete üldkoosolek. Aretusalaseid otsuseid teeb aretusühistu nõukogu ja elluviijaks on Eesti Tõusigade Aretusühistu juhatus, aretusspetsialistid, konsulendid ja seemendusjaama töötajad. Otsused valmistab ette töögrupp, kuhu kaasatakse vastavalt vajadusele:

- ühistu nõukogu ja juhatus;
- tipparetusfarmide volitatud esindajad;
- aretuse keskandmebaasi volitatud esindajad;
- tipparetusfarmide aretusspetsialist-konsulent, aretusspetsialist-lihatehnoloog;
- teadlased ja teised spetsialistid.

Aretusalaseid otsuseid võetakse vastu nimetatud töögrupi liikmete ettepanekul aretusühistu nõukogu poolt hääلteenamusega heakskiidul. **Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammi** elluviimise lülide vahelisi suhteid reguleerivad lepingud:

- Eesti Tõusigade Aretusühistu ja tipparetusfarmide vahel;
- Eesti Tõusigade Aretusühistu ja aretuse keskandmebaasi haldaja vahel.

6. Aretusühistu nõuandeteenistuse (aretusspetsialist, konsulent) tööülesanded

- **Eesti suurt valget tõugu sigade** aretusprogrammi koostamine, muudatusettepanekute tegemine ja täitmine;
- Karjatesti (jõudluskontrolli) läbiviimine farmis, karjatesti algandmete kogumine;
- Lihajõudlusnäitajate ja lihakvaliteedi hindamine aretusühistu liikmete tapapunktides, tapamajades;
- Seemendusjaama kultide ostu organiseerimine eesti suurt valget tõugu aretusprogrammis ettenähtud tipparetusfarmidest;
- Tõumaterjali impordi, ekspordi organiseerimine ja põlvnemistunnistuste väljaandmine;
- Sigade söötmis-, pidamis- ja aretuslased konsultatsioonid seakasvatajatele;
- Aretuse põhisuundade propageerimine ja nende ellurakendamine;
- Infopäevade korraldamine, seakasvatusalase info levitamine;
- Aretusalase töö organiseerimine farmide lõikes.

Lisa 1. Tõuraamatusse kandmise alused ja tõuraamatu pidamise kord

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses 2016/1012 on sätestatud puhtatõuliste tõusigade tõuraamatusse kandmise kriteeriumid.

Tõupuhaste aretussigade kandmine tõuraamatu põhiosasse.

Tõuraamatu põhiosasse kantakse puhasaretussiga, kes kuulub aretusprogrammiga hõlmata-vasse tõugu ja kes peab vastama järgmistele põlvnemiskriteeriumidele:

- **vanemad ja vanavanemad** on kantud või registreeritud sellesama tõu tõuraamatu põhiosasse ning kes ka ise on tõuraamatusse kantud või selles registreeritud või sissekandmiseks kõlbulik;
- **looma eellastabel** on koostatud pädeva asutuse poolt heaks kiidetud aretusprogrammi tingimuste kohaselt;
- **loom identifitseeritakse** kooskõlas asjaomase tõu suhtes kohaldatavate loomade identifitseerimist ja registreerimist käsitleva liidu loomatervise alase õigusega ning heaks kiidetud aretusprogrammi tingimuste kohaselt;
- **põlvnemine** on dokumentaalselt tõestatud ja konsulendi poolt kontrollitud;
- **looma turustamise** või tema liitu sissetoomise korral ja kui loom soovitakse kanda tõuraamatusse või seal registreerida, peab temaga olema kaasas nõuete kohaselt välja antud põlvnemistunnistus;
- **kui loom on saadud aretusmaterjalist**, mis on turustatud või toodud liitu, ja kui loom soovitakse kanda tõuraamatusse, peab aretusmaterjaliga olema kaasas nõuete kohaselt välja antud põlvnemistunnistus.

Peetakse eesti suurt valget tõugu sigade tõuraamatut (tõutähis – L).

Tõuraamat jaguneb põhiosadeks ja lisadeks. Põhiosa koosneb A ja B osast.

A osasse kuuluvad tõupuhtad emised ja kuldid, nendel peavad olema põlvnemisandmed (vähemalt 2 põlvkonda – vanemad, vanavanemad), toodangu andmed (emistel vähemalt üks võõrutatud pesakond, kultidel 1. seemendus) ja karjatesti andmed või geneetiline väärtus.

B osasse kuuluvad tõupuhtad emised ja kuldid, kellel on põlvnemisandmed (vähemalt 2 põlvkonda – vanemad, vanavanemad) ja toodangu andmed (emistel – vähemalt 1 võõrutatud pesakond, kultidel 1. seemendus).

Tõupuhaste aretussigade kandmine tõuraamatu lissasse.

Tõuraamatu **Lisa** moodustavad loomad, kes kuuluvad aretusprogrammiga hõlmatud liikidesse, ent ei vasta põhiosasse kandmise tingimustele.

Tõuraamatu lissasse kantakse puhasaretussiga, kes kuulub aretusprogrammiga hõlmata-vasse tõugu ja kes peab vastama järgmistele **põlvnemiskriteeriumidele**:

- loom identifitseeritakse kooskõlas asjaomase tõu suhtes kohaldatavate loomade identifitseerimist ja registreerimist käsitleva liidu loomatervise alase õigusega ning heaks kiidetud aretusprogrammi tingimuste kohaselt;

- aretusühing on looma puhul leidnud, et ta vastab aretusprogrammis esitatud asjaomase tõu tunnustele;
- eeltoodu on kohaldatav, kui loom vastab vähemalt miinimumnõudmistele heaks kiidetud aretusprogrammis sätestatud jõudlusnäitajate osas.

Tõuraamatu lisa moodustavad tõupuhtad emikud, nooremised ja noorkuldid. Neil on ära toodud põlvnemisandmed (2 põlvkonda – vanemad, vanavanemad). Tõuraamatu lissasse võib kanda emaslooma, kelle jõudlus vastab vastava tõu aretusprogrammis esitatud miinimumnõuetele.

Lisasse kantud loomade järglaste kandmine põhiosasse.

Aretusühing kannab aretaja taotluse alusel tõuraamatu põhiosasse loomad, kes kuuluvad tema aretusprogrammiga hõlmatud liikidesse ja käsitab neid järglasi puhtatõuliste aretusloomadena kui **emasloom põlvneb**:

- emast ja emapoolsest vanaemast, kes on kantud sama tõu tõuraamatu lissasse ja kes kuuluvad aretusprogrammiga hõlmatud liikidesse, ent ei vasta põhiosasse kandmise tingimustele;
- isast ja mõlemast vanaisast, kes kõik on kantud sama tõu tõuraamatu põhiosasse.

Eeltoodud loendis toodud emaslooma ja sama tõu tõuraamatu põhiosasse kantud tõupuhta isaslooma esimese põlvkonna järglast loetakse samuti tõupuhtaks aretusloomaks ning kantakse tõuraamatu põhiosasse või on sissekandmiseks sobilik.

Tõuraamatu number moodustatakse sea ametlikust registrinumbrist, mille ette lisatakse vastav tõutähis, tõuraamatu osa tunnus märgitakse registrinumbri järel. Sigade registrinumber koosneb sünnikarja koodist, sea individuaalnumbrist ja sünniaasta kahest viimasest numbrist. Tõuraamatut peetakse tõuaretusega tegeleva isiku elektroonilises andmebaasis. Tõuraamatu loomaks loetakse siga alates momendist, kui ta on kantud keskandmebaasi ja vastab tõuraamatu osadele esitatud tingimustele.

Tõuraamatus olevatele tõupuhtadele aretussigadele väljastab aretusühistu põlvnemistunnistused looma müümisel tõuloomana. Põlvnemistunnistus on dokument aretuslooma põlvnemise, päritolu, identifitseerimise, jõudluskontrolli ja geneetilise väärtuse kohta. Possu programmiga töötavates karjades liigub ostetud aretussigade põlvnemisinfo elektroonselt. Põlvnemistunnistus väljastatakse aretusühistu poolt müüja tellimusel tõusea ostnud farmile 10 tööpäeva jooksul posti teel. Põlvnemistunnistus on kehtiv kui ta on kontrollitud ja allkirjastatud aretusühistu aretusspetsialisti poolt.

Põlvnemistunnistuse väljastamiseks peab tõulooma müüja esitama aretusühistule järgmised algandmed: sea tätoveeringu numbrid, individuaalnumber, isa number ja nimi, sünni kuupäev, tõug, sugu, ostja andmed (aadress, nimi).

Tõuraamatusse võetud sigade arvu kohta väljastab andmebaasi haldaja vastavalt aretusühistu nõudmisele aretusühistule õiendi, milles on nõutud kuupäeva seisuga ära toodud sigade arv tõuraamatu ja aretusregistri osade kaupa. Tõuraamatu õigsuse kontroll on sellest tulenevalt otseses seoses põlvnemis- ja jõudlusandmete kontrolliga.

Pädevatel riiklikel ametiasutustel võimaldatakse juurdepääs andmebaasi ja farmidesse, et kontrollida tõuraamatusse kandmise, märgistamise, põlvnemise, toodangu- ja testiandmete õigsust.

Lisa 2. Aretuslooma põlvnemise registreerimise ning põlvnemise õigsuse kontrollimise kord

Aretuslooma põlvnemise registreerimine

Pärast sünni ööpäeva jooksul aretuspõrsad märgistatakse ning registreeritakse emise (ema) poegimisandmete algdokumentides.

Karjatestil või võõrutusel loomade märgistamine registreeritakse karjatesti algdokumentidel. Ostetud põhikarja loomadel (aretusloomadel) peab olema kaasas müüja käest müügil saadud Eesti Tõusigade Aretusühistu poolt kinnitatud põlvnemistunnistus, millel kajastuvad looma põlvnemise ja jõudluse andmed. Possu programmiga töötavates karjades liigub ostetud aretussigade põlvnemisinfor elektroonselt.

Jõudlusandmete registreerimine. Sigade jõudlusandmeteks ehk toodanguandmeteks loetakse emise seemendamise, poegimise ja võõrutamise andmeid, noorsigade mõõtmisandmeid karjatestil ja rümpade hindamisandmeid lihatööstuses. Jõudlusandmed registreeritakse sündmuse toimumisel algdokumentides (**Lisa A**).

Seemendusandmete registreerimine

Seemendusandmete registreerimine on kirjeldatud **lisa 5 „Emaslooma seemendusandmete registreerimise kord“**.

Aretusloomade põlvnemise õigsuse kontroll

Jõudlusandmeid kogub jõudlusandmete koguja (loomaomanik või tema poolt volitatud isik, kes on läbinud vastava koolituse – omab jõudlusandmete koguja tunnistust) jõudluskontrolli läbiviija enda kehtestatud aretuslooma põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumise, nende õigsuse kontrollimise, töötlemise ja säilitamise korra alusel (**lisa A**). Põlvnemise õigsust kontrollitakse jõudlusandmete kogumise arvutiprogrammi tarkvaras ja keskandmebaasis tekkivate seoste alusel.

Vastutus

Loomapidaja vastutab korrektse loomade märgistamise ja algandmete registreerimise eest. Eesti Tõusigade Aretusühistu vastutab testiandmete registreerimise ja õigsuse eest ning põlvnemistunnistuste väljastamise ja õigsuse eest. Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS vastutab keskandmebaasi jõudnud info säilivuse eest vähemalt 10 aastat. Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS vastutab koos Eesti Tõusigade Aretusühistuga jõudlusandmete kogujate koolituse ning neile tunnistuste väljaandmise eest. Loomaomanik vastutab algdokumentide säilimise eest kolm aastat.

Lisa 3. Aretuslooma jõudlusandmete ja geneetilise väärtuse hindamistulemuste kasutamise kord

Jõudluskontroll on loomade jõudlus- ja põlvnemisandmete regulaarne kogumine, õigsuse kontrollimine, registreerimine, töötlemine, säilitamine ja analüüsimine nende geneetilise väärtuse hindamiseks.

Jõudluskontroll on kohustuslik kõikides karjades, kus tegeletakse sigade aretusega.

Jõudlusandmeid kogub jõudlusandmete koguja Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses (EL) 2016/1012 sätestatud nõuete ja korra kohaselt ning jõudluskontrolli läbiviija enda kehtestatud aretuslooma põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumise, nende õigsuse kontrollimise, töötlemise ja säilitamise korra alusel.

Looma geneetilist väärtust hindab Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS Eesti Tõusigade Aretusühistus tunnustatud kehtiva metoodika kohaselt (**lisa 11**). Keskandmebaasi kantud andmete alusel arvutatakse Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS poolt geneetilised väärtused reeglina üks kord nädalas kuid mitte vähem kui 45 korda aastas. Hindamistulemused avaldatakse hindamispäeval või sellele järgneval päeval ja edastatakse aretusühistule ja farmidele vastavalt kehtivale metoodikale.

Sõltuvalt saadud hinnangust suunatakse loom tulenevalt aretusprogrammi nõuetest kas puhas- või ristandaretusse, seemendusjaama või nuumikute tootmiseks.

Sigade jõudlusandmeid kasutatakse vastavalt **eesti suurt valget tõugu sigade** aretusprogrammis esitatud põhimõtetele.

Välisriigis läbiviidud jõudluskontrolli või geneetilise väärtuse hindamise tulemusi võib kasutada üksnes juhul, kui välisriigi jõudluskontrolli või geneetilise väärtuse hindamise nõuded on kooskõlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) 2016/1012 nõuetega ja geneetilise väärtuse on hinnanud ja registreerinud selle riigi tunnustatud aretusorganisatsioon.

Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammi koostamise, täiendamise ja elluviimise eest vastutab Eesti Tõusigade Aretusühistu.

Lisa 4. Aretuslooma ja aretusmaterjali aretuseks sobivaks tunnistamise kord

Aretuslooma ja aretusmaterjali aretuseks sobivaks tunnustamine on menetlus, mille käigus selgitatakse välja aretuseks sobivad isasloomad ning aretusmaterjal. Tõupuhta aretussea, sealhulgas kunstlikuks seemenduseks kasutatava kuldi ja aretusmaterjali tunnistab aretuseks sobivaks aretusühistu poolt kinnitatud komisjon. Hindamisel arvestatakse komplekselt aretussigade ja seemendusjaama kultide jõudluse ja välimiku vastavust tõuraamatusse kandmise tingimustele ning Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli ASi poolt avaldatavaid geneetilise hindamise tulemusi, samuti loomade tervist. Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammi tingimustele mittevastavad aretusloomad prakeeritakse. Hindamistulemuste kohta koostatakse vastavad aktid, mis säilitatakse aretusühistus.

Kunstlikuks seemenduseks võib kasutada spermat, mis on varutud üksnes aretuseks sobivaks tunnustatud kuldilt. Kunstlikuks seemenduseks kasutatavate kultide spermat võib müüa Veterinaar- ja Toiduameti Veterinaarkeskuse poolt tunnustatud seemendusjaamast. Müümisel väljastatakse aretusloomadele põlvnemistunnistus, millel on märgitud lisaks looma põlvnemis- ja testiandmetele ka väljaandmise kuupäev ja aretusspetsialisti allkiri tõendamaks andmete õigsust.

Aretusmaterjali varumise, kasutamise ja turustamise eest vastutab ja peab sellekohast registrit Eesti Tõusigade Aretusühistu. Arvestust peetakse elektrooniliselt või paberkandjal kolm aastat aretusmaterjali turustamisest arvates.

Lisa 5. Emaslooma seemendusandmete registreerimise kord

Seemendusega võib tegeleda isik (seemendaja), kes on läbinud aretusühistu vastava koolituse või kellel on veterinaar-meditsiiniline haridus ja kellele aretusühistu on välja andnud seemendaja tunnistuse.

Loomapidaja, kes on läbinud seemendaja koolituse algkursuse ja kellel on vastav tunnistus, võib seemendada üksnes oma karjas olevaid loomi.

Seemendaja peab elektrooniliselt või paberkandjal arvestust emasloomade seemendamise kohta. Seemenduste algdokumendil märgitakse seemenduse järjekorra number, seemendamise aeg, isaslooma nimi ja number või number ja tõug, emaslooma number ning tõug.

Seemendaja kinnitab emiste seemendamise teostamise õigsust perekonnanime ja allkirjaga. Emise seemendamise korral ühe inna ajal erinevate kultidega tuleb mõlemad seemendused eraldi registreerida.

Seemenduste registreerimise eest vastutab Eesti Tõusigade Aretusühistu poolt koolitatud ja tunnistusega seemendaja.

Lisa 6. Põllumajandusloomade, keda soovitakse tõuraamatusse kanda, identifitseerimise ja selle üle arvestuse pidamise kord

Loomaomanik identifitseerib põllumajandusloomade, keda ta soovib tõuraamatusse kanda, ööpäeva jooksul põllumajandusloomade sündimisest alates ja peab põllumajandusloomade identifitseerimise üle arvestust **eesti suurt valget tõugu sigade** aretusprogrammiga kehtestatud korras.

Jõudluskontrolli alustes farmides, kus tegeletakse sigade aretusega, tätoveeritakse või pannakse plastmärgis pesakonna numbriga karja uuendamiseks tunnustatud loomade järglaste vasakusse kõrva 24 tunni jooksul looma sündimisest arvates. Looma paremasse kõrva tätoveeritakse baasaretusfarmides hiljemalt võõrutuse ajal ema individuaalnumber.

Aretuskarjades peavad karja uuendamiseks valitud põrsad olema võõrutusel identifitseeritavad kas pesakonna numbri või ema numbri järgi. Testimisel kinnitatakse valitud noorsea vasakusse kõrva registrinumbriga plastikust kõrvamärk. Registrinumber on sea unikaalne number kogu Eestis. Registrinumber koosneb sea sünniehitise koodist, sea individuaalnumbrist ja sea sünniaasta kahest viimasest numbrist.

Põhikarja emiste ja kultide põlvnemise ja toodangu andmed registreeritakse individuaalnumbri alusel jõudluskontrolli algarvestusdokumentides ning andmed edastatakse tähtaegselt keskandmebaasi. Sea viimisel teise karja peab siga olema märgistatud kas kõrvamärgi või tätoveeringuga. Märgistuses peab kajastuma selle karja kood, kus siga paiknes enne teise karja viimist. Sea kõrvamärk on valmistatud plastikust ja kinnitatakse sea vasakusse kõrva aplikaatortangidega. Sigade individuaalne märgistamine ja valik omakarja täiendamiseks põhikarja toimub testimisel, osades karjades võõrutusel.

Põhikari on emised ja kuldid, keda peetakse põrsaste tootmiseks.

Tõuraamatu loomaks loetakse looma alates momendist, kui ta vastab tõuraamatusse kandmise tingimustele ning on kantud Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli ASi aretuse keskandmebaasi. Tõuraamatu vastavasse ossa kannab Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS sea vastavalt metoodikale ja protseduurile, mis tuleneb „Tõuraamatusse kandmise alused ja tõuraamatu pidamise kord“ nõuetest (**lisa 1**). Tõuraamatus oleva sea identifitseerimiseks moodustatakse andmebaasis number, mis koosneb tõutähisest, sea ametlikust registrinumbrist ja tõuraamatu osa tähisest. Aretusühisel ja Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS-l on õigus kasutada tõuraamatusse kantud andmeid vastastikusel kokkuleppel.

Lisa 7. Seemendamise koolitusprogrammid ning seemendaja tunnistuse saamise nõuded ja tunnistuse väljastamise kord

Eesti Tõusigade Aretusühistu poolt on välja töötatud koolitusprogramm, mille läbija saab õiguse töötada sigade seemendajana.

Sigade seemenduse koolitusprogrammi raames (**Lisa D**) saab väljaõppe järgmistel teemadel:

- Emise ja kuldi suguorganite anatoomia ning füsioloogia;
- Kuldisperma käsitlemine seemendusjaamas ja farmis;
- Emiste seemendusala töö korraldamine ja läbiviimine farmis;
- Emiste seemendamise praktika.

Seemendaja tunnistuse saamise nõuded ja väljastamise kord.

Seemendusega võib tegeleda isik (seemendaja), kes on läbinud Eesti Tõusigade Aretusühistu vastava koolituse või kellel on veterinaarmeditsiiniline haridus ja kellele aretusühistu on välja andnud seemendaja tunnistuse.

Aretusühistu korraldab seemendaja koolituse täiskasvanute koolituse seaduse kohaselt. Väljastatud tunnistus kehtib kolm aastat. Seemendaja tunnistusele pikenduse saamiseks tuleb seemendusega tegeleval isikul läbida vähemalt üks täiendkoolitus. Tunnistuse pikendamiseks pöördub seemendaja aretusühistu poole. Pikendamisel on aluseks tegelikud töötulemused seemendamisel vähemalt ühe pideva aasta jooksul seemenduste algdokumendi alusel.

Loomapidaja, kes on läbinud seemendaja koolituse algkursuse ja kellele on omistatud vastav tunnistus, võib seemendada üksnes oma karjas olevaid loomi. Sellekohane märg kantakse tunnistusele. Seemendaja peab elektrooniliselt või paberkandjal arvestust emasloomade seemenduse kohta (**lisa 5**).

Lisa 8. Noorsigade karjatesti läbiviimine ja andmete registreerimine

Noorsigade mõõtmine karjatestil tuleneb farmi rollist **eesti suurt valget** tõugu sigade aretusprogrammis. Igale aretusega tegelevale farmile on ette antud karjatestil hinnatavate loomade sugu ja tõulisus, mis fikseeritakse jõudluskontrolli andmete kogumise tarkvaras. Igale tõule on ette antud aretusühistu poolt kontrollpiirid testiandmete sisestamiseks tarkvarasse. Kui antud soo ja tõu näitajad nendesse piiridesse ei mahu, siis pole antud mõõtmiste registreerimine aretuslikult oluline ning looma tuleb kirjeldada testist väljalangemise koodiga.

Tipparetusfarmides tuleb testida **eesti suurt valget tõugu sead eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammis esitatud tingimustel**. Teiste farmide osas noorloomade testimiskohustusi ei seata. Oluline on koguda karjatestil nii palju informatsiooni kui võimalik. Testitud loomade andmed tuleb registreerida aretuse keskandmebaasis.

Karjatesti viib farmis läbi Eesti Tõusigade Aretusühistu konsulent. Karjatesti algdokumendiks on Possu programmi testi tööplan, kuhu registreeritakse karjatestil mõõdetud noorsigade andmed ja hinnatud välimiku punktid (**Lisa 9**).

Algdokumendil peab kajastuma järgmine informatsioon:

- looma individuaalnumber, kelle järglasi testitakse;
- testitavale loomale testimisel antav individuaalnumber;
- nisade arv vasakul, paremal/ kraaternisade arv, mittefunktsioneerivate nisade arv;
- Piglog 105-ga mõõdetud peki mõõdud x_1 ja x_3 (mm);
- Piglog 105-ga mõõdetud seljalihase läbimõõt x_2 (mm);
- esijalgade seis, sõrgats, sõrg;
- tagajalgade seis, sõrgats, sõrg;
- selja laius, sinkide suurus, keha kõrgus, kere pikkus;
- kommentaarid sea hindamise või hindamisest väljajätmise põhjuste kohta.

Lisa 9. Sigade välimiku hindamise juhend

Eesti suurt valget tõugu sigade välimikku hinnatakse vaatlemise ja kompamise teel üheksa tunnuse alusel, milledeks on: esijäsemete seis ja sõrgatsite asetus; tagajalgade seis ja sõrgatsite asetus ning sõrgade kuju; kere kõrgus ja pikkus; lihavus, kus hinnatakse seljajoont, laiust ning sinkide suurust viie punkti süsteemis.

Noorsigu, kes on karjatestil saanud hindeks 2, 3, ja 4 punkti, kasutatakse karjataienduseks, 1 ja 5 punkti puhul prakeeritakse aretusest. Välimiku hindamisel antakse punkte järgmiselt (tabel 3):

Tabel 3. Sigade välimiku hindamise kriteeriumid

Jrk. nr.	Tunnus	Hinne	Iseloomustus
1	Esijäsemete seis	1	Tugevasti eesrandmene
		2	Eesrandmene
		3	Normaalne
		4	Tagarandmene
		5	Tugevasti tagarandmene
2	Esijäsemete sõrgatsite asetus	1	Liiga püstine
		2	Püstine
		3	Normaalne
		4	Läbivajunud
		5	Liiga läbivajunud
3	Tagajäsemete seis	1	Liiga püstine
		2	Püstine
		3	Normaalne
		4	Kergelt saabeljas
		5	Saabeljas
4	Tagajäsemete sõrgatsite asetus	1	Liiga püstine
		2	Püstine
		3	Normaalne
		4	Läbivajunud
		5	Liiga läbivajunud
5	Tagajäsemete sõrad	1	Liiga lühike sisesõrg
		2	Lühike sisesõrg
		3	Normaalne
		4	Lühike välissõrg
		5	Väga lühike välissõrg
6	Kere pikkus	1	Liiga lühike
		2	Lühike
		3	Normaalne
		4	Pikk
7	Kere kõrgus	1	Liiga madal
		2	Madal
		3	Normaalne
		4	Kõrge
		5	Liiga kõrge
8	Selg	1	Väga kitsas

tabeli 3 järg			
		2	Kitsas
		3	Normaalne
		4	Lai
		5	Väga lai
9	Singid	1	Väga lahjad
		2	Lahjad
		3	Normaalsed
		4	Täidlased
		5	Väga täidlased

Lisa 10. Searümpade hindamise metoodika

Eesti Tõusigade Aretusühistu liikmesfarmide tapamajades ja lihatööstustes hinnatakse seemendusjaama kultide järglaste rümpade ja liha kvaliteeti.

Käesolevas metoodikas käsitletakse rümba mõiste all tapetud sea lihakeha, mis on veretustatud ning millelt on eemaldatud siseelundid, harjased, siserasv, neerud, neerurasv, suguelundid, keel, pea- ja seljaaju, saba, diafragma, pea kuklaluu ja esimese kaelalüli vahelt, esijalad randmeliigesest ning sõrad.

Sead tapetakse lihatööstustes/tapamajades, nende rümbad poolitatakse läbisaagimisega piki selgroolülisid. Tapasoojad rümbad kaalutakse tapatsehhis vähemalt 45 minuti jooksul sea veretustamise alustamisest arvates enne jahutuskambrisse saatmist 0,1 kilogrammise täpsusega. Vahetult kaalumisoperatsiooni eel või pärast määratakse searümba tailihasisaldus protsentides.

Farmidele, kes realiseerivad nuumsigu Atria Eesti AS Valga Lihatööstusesse, AS HKScan Estonia Rakvere Lihakombinaati, Arke LT AS-i ja OÜ Saaremaa Lihatööstusesse, määratakse rümba tailihasisaldus taimõoturitega Ultra FOM 300.

Searümbad klassifitseeritakse tailihasisalduse alusel SEUROP süsteemi järgi.

Searümpade ja -liha kvaliteeti hinnatakse 45 minutit pärast tapmist järgmiste näitajate järgi:

- **Rümba pikkus** mõõdetakse mõõdulindiga 2 kohast sentimeetrites:
 - **rümba pikkus I** – rümba rippuvalt poolküljelt häbemelu kraniaalsest servast (*os pubis*) kuni kaelalüli (*atlas*) kraniaalse servani;
 - **rümba pikkus II** – rümba rippuvalt poolküljelt häbemelu kraniaalsest servast (*os pubis*) kuni rinnaku ja esimese roide ühenduskohani.
- **Seljapeki paksus** mõõdetakse joonlauaga selja keskjoonelt millimeetrites koos nahaga 4 kohast:
 - turjalt seljapeki kõige paksemast kohast;
 - 6. – 7. roide vahelkohalt;
 - seljapeki kõige õhemast kohast;
 - landelt (*m. gluteus medius*) seljapeki kõige õhemast kohast;
 - keskmine seljapeki paksus on nende nelja mõõtmise keskmine.
- **Lihassilma pindala** – s. o. selja pikima lihase (*m. longissimus dorsi*) ristlõikepindala (cm^2):
 - Rippuvas asendis oleva rümba parem poolkülg poolitatakse 13. ja 14. selgroolüli vahelkohalt;
 - Statiivile asetatud digitaalfotoaparaadiga pildistatakse lahtilõigatud lihassilma ja tema peale jäävat peki pindalat;
 - Digifotod salvestatakse arvutisse ja spetsiaalse lihassilma mõõtmise programmiga Scan Star määratakse lihassilma pindala, pekipindala ja landelihase (*m. gluteus medius*) peal ja ees olevad küljepeki paksused.
- Arvutatakse pekipindala ja lihassilma suhe - **lihasuse indeks (LI)**.
$$LI = \text{peki pindala cm}^2 / \text{lihassilma pindala cm}^2$$

- Selja pikimast lihastest (*m. Longissimus dorsi*) määratakse 45 minutit pärast sea tapmist jahutuskambris rippuval jahtunud rümba paremalt poolküljelt 13.–14. selgoolüli vahetult liha happesus (pH_{45}), samuti elektrijuhtivus. pH väärtuste skaalad eristavad PSE, DFD ja normaalset liha, on esitatud **tabelis 4**.
- Vajadusel määratakse selja pikima lihase proovitükkidest liha struktuuriparameetrid (lõiketugevus), veesiduvus, keedu- ja tilkumiskadu jne.

Tabel 4. Liha pH väärtuste skaalad

Liha omadused	Tapajärgne aeg	
	45 minutit	24(+/-4) tundi
PSE liha (hele, pehme, vesine)	$\text{pH} < 5,79$	$\text{pH} < 5,59$
Normaalne liha	$\text{pH} 5,8 - 6,39$	$\text{pH} 5,6 - 6,29$
DFD - (tume, tihe, kuiv)	$\text{pH} > 6,4$	$\text{pH} > 6,3$

Lisa 11. Eesti suurt valget tõugu sigade geneetilise hindamise metoodika

Seaduslikud alused

Eesti suurt valget tõugu sigade aretusväärtuse geneetiline hindamine toimub vastavalt Eesti Tõusigade Aretusühistu eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammile.

Hindamise üldsätted

Geneetiline hindamine toimub tihedusega vastavalt võimalusele kord nädalas, kuid mitte vähem kui 45 korda aastas. Aretusväärtused hinnatakse eesti suurt valget tõugu ja eesti maatõugu sigade, nende esimese põlvkonna ristandite ning tagasiristatud loomade andmete alusel.

Geneetilisel hindamisel võetakse baasloomadeks sead, kes on sündinud 2015. aastal.

11.1. Jõudlustunnuste geneetiline hindamine

1. Lähteandmed

Hindamisel kasutatakse jõudlusinformatsioonina alates 2015. a sündinud ja karjatestil testitud loomade andmeid ning põlvnemisinformatsioonina nende loomade kogu teadaolevat põlvnemist tingimusel, et nii sea isa kui ka ema on andmebaasis nõuetekohaselt registreeritud.

Registreeritakse järgmised andmeid: loom, sugu, tõug, ema, isa, sünniaeg, sünnifarm, karjatesti teostamise koht ja aeg, testi läbiviija, mass testil (kg), seljapeki paksuse esimene mõõde Piglog 105ga (mm) – x_1 , seljapeki paksuse teine mõõde (mm) – x_3 , lihassilma läbimõõt (mm) – x_2 , tailiha sisaldus (%).

Looma jõudlusandmed on sobivad geneetiliseks hindamiseks järgmistel tingimustel:

- hinnatava looma eellased on kontrollitud kolme põlvkonna ulatuses põlvnemisandmete järgi;
- isa õigsus on kontrollitud ema seemendusandmetest;
- looma sünniaeg on kontrollitud ema poegimisandmetest;
- mõõdetud sea sünnikuupäeva ja vanemate sünnikuupäeva vahe on suurem kui 300 päeva;
- karjatesti läbiviijateks on Eesti Tõusigade Aretusühistu poolt tunnustatud konsulendid;
- mõõdetud sea näitajad on piirides:
 - vanus testimise ajal 120 - 220 päeva;
 - 100le kg-le taandatud ööpäevane juurdekasv > 425 g/ööpäevas;
 - mass testimisel < 150 kg;
 - seljapeki paksus 7 – 20 mm;
 - seljalihase läbimõõt 30 – 70 mm.

2. Aretustunnused

Jõudlustunnustest hinnatakse eraldi seljapeki paksust (mm), seljalihase läbimõõtu (mm) ja ööpäevast juurdekasvu (g/ööpäevas).

3. Andmete hindamiseelne korrigeerimine

Eelkorrekatuur tehakse ööpäevasele juurdekasvule, mis taandatakse sea elusmassi 100 kg-le valemiga:

$$JK100 = (100 - T_MASS) * 3.72 + T_MASS * 1000 / (T_VANUS),$$

kus

- JK100 – 100-le kg-le taandatud juurdekasv;
- T_MASS – looma mass karjatestil kilogrammides;
- T_VANUS – looma vanus karjatestil päevades.

4. Geneetilised parameetrid

Valget tõugu sigade geneetilised jõudlustunnuste vahelised korrelatsioonid ning päritavuskoefitsiendid on esitatud **tabelis 5**.

Tabel 5. Geneetilised korrelatsioonid valgetele tõugudele

Tunnused	Geneetiline korrelatsioon		
	Ööpäevane juurdekasv, g/ööpäevas	Seljapeki paksus, mm	Seljalihase läbimõõt, mm
Ööpäevane juurdekasv, g/ööpäevas	0,06*	0,10	-0,05
Seljapeki paksus, mm		0,28	-0,05
Seljalihase läbimõõt, mm			0,21

*- Diagonaalis on esitatud päritavuskoefitsiendid

Ööpäevase juurdekasvu, seljapeki paksuse ja seljalihase läbimõõdu päritavuskoefitsiendid on vastavalt **0,06; 0,28 ja 0,21**.

5. Hindamismudel

Jõudlustunnuste geneetiliste parameetrite arvutamisel ja geneetilisel hindamisel kasutatakse mitme tunnusega BLUP-loomamudelit, kus igale hindamises osalevale loomale leitakse konkreetse tunnuse aretusväärtus.

Kasutatakse järgmist mudelit:

$$Y_{ijklmno} = \mu + A_i + B_j + C_k + D_l + H_m + F_n + G_o + e_{ijklmno},$$

kus Y – tunnus

μ – üldkeskmine

A_i – looma sugu (fikseeritud efekt)

B_j – looma tõug (fikseeritud efekt)

C_k – kari*aasta*aastaaeg koosmõju (juhuslik efekt)

D_1 – pesakonnagrupp (juhuslik efekt)

H_m – massi regressioon karjatesil (ei kasutata ööpäevase juurdekasvu puhul)

F_n – looma enda mõju (aditiivne geneetiline efekt)

G_o – karjatesti läbiviija ehk konsulent (fikseeritud efekt)

$e_{ijklmno}$ – jääk

6. Geneetiline alus

Geneetilise hindamise aluseks võetakse loomad, kes on sündinud 2015. aastal.

7. Suhtelise aretusväärtuse arvutamine

Kõikidele jõudluse tunnustele arvutatakse suhteline aretusväärtus, mis väljendatakse punktides, kehtestades baasloomade aretusväärtuste keskmiseks 100 punkti ja standardhälbeks 6 punkti, kusjuures seljapeki paksus esitatakse pöördskaalal, mille tulemusel aretuslikult soovitud SAVd on üle 100 punkti.

8. Üldaretusväärtuse moodustamine

Suhteline jõudluse aretusväärtus J_SAV väljendatakse punktides, kehtestades baasloomade aretusväärtuste keskmiseks 100 punkti ja standardhälbeks 6 punkti ning milles sisalduvad seljapeki paksuse, seljalihase läbimõõdu ja ööpäevase juurdekasvu suhtelised aretusväärtused kaaludega vastavalt 20%, 40% ja 40%.

Jõudlusindeks arvutatakse hindamises mitteosalenud loomadele nende vanemloomade üldaretusväärtuse alusel.

9. Aretusväärtuste esitamine

Suhtelised aretusväärtused esitatakse kõikidele hindamises osalenud loomadele, igale jõudlustunnusele eraldi ja suhtelise jõudluse üldaretusväärtusena ning esitatakse J_SAVi usaldusväärsus.

10. Aretusväärtuse usaldusväärsus

Aretusväärtuse usaldusväärsus väljendab tõese ja hinnatud aretusväärtuse vahelist korrelatsiooni, mille arvutamise aluseks on tunnuse päritavus ja kasutatud informatsiooni maht.

11. Hindamistulemuste avaldamine

Seemendusjaama kultide jõudluse suhtelised aretusväärtused avaldatakse, kui kuldi hindamises on vähemalt kahes erinevas karjas oleva vähemalt 20 järglase jõudlusandmed. Vähem kui 20 testitud järglase ja/või kahes erinevas karjas testitud kultide aretusväärtused avaldatakse testkultide järjestuses.

11.2. Viljakustunnuste geneetiline hindamine

1. Lähteandmed

Hindamisel kasutatakse viljakusinformatsioonina alates 2015. aastast poeginud emiste pesakonnaandmeid ning põlvnemisinformatsoonina nende loomade kogu teadaolevat põlvnemist tingimusel, et nii sea isa kui ka ema on andmebaasis nõuetekohaselt registreeritud.

Kõik valgete tõugude omavahelised ristandid taandatakse hindamisel üheks ristandtõuks.

Registreeritakse järgmised andmeid: loom, sugu, tõug, ema, isa, sünniaeg, sünnifarm, poegimise koht ja aeg, seemenduskult antud pesakonna saamiseks, seemenduskuldi tõug, seemendusmeetod, elusalt sündinud põrsaste arv pesakonnas, surnult sündinute arv pesakonnas, hukkunud imikpõrsaste arv pesakonnas, poegimisvahemik, karjatestil loetud nisade arv kokku.

Looma viljakusandmed on sobivad geneetiliseks hindamiseks järgmistel tingimustel:

- hinnatava looma eellased on kontrollitud kolme põlvkonna ulatuses põlvnemisandmetega järgi. Sealhulgas kontrollitakse looma põlvnemise vastavust ema poegimisandmetega;
- isa õigsus on kontrollitud ema seemendusandmetest;
- looma sünniaeg on kontrollitud ema poegimisandmetest;
- seemendusmeetod on registreeritud;
- sea näitajad on piirides:
elusalt sündinud põrsaste arv pesakonnas < 25 põrsast.

2. Aretustunnused

Viljakustunnustest hinnatakse pesakonna kohta elusalt sündinud, surnult sündinud, hukkunud imikpõrsaste arvu ning poegimiste vahelist perioodi päevades ja karjatestil loetud nisade arvu kokku.

3. Andmete hindamiseelne korrigeerimine

Andmeid ei korrigeerita.

4. Geneetilised parameetrid

Valget tõugu sigade geneetilised viljakustunnuste vahelised korrelatsioonid ning päritavuskoefitsiendid on esitatud **tabelis 6**.

Tabel 6. Geneetilised korrelatsioonid valgetele tõugudel

Tunnused	Geneetiline korrelatsioon				
	Elusalt sündinud põrsaid pesakonnas	Surnult sündinud põrsaid pesakonnas	Hukkunud imikpõrsaid pesakonnas	Poegimisvahemik, päeva	Nisade arv, kokku
Elusalt sündinud põrsaid pesakonnas	0,12*	0,23	0,42	-0,15	0,07
Surnult sündinud põrsaid pesakonnas		0,05	0,48	-0,04	-0,04
Hukkunud imikpõrsaid pesakonnas			0,06	-0,22	-0,22
Poegimisvahemik, päeva				0,03	0,08
Nisade arv, kokku					0,28

*- Diagonaalis on esitatud päritavuskoefitsiendid

Viljakustunnuste päritavuskoefitsiendid on järgmised: elusalt sündinud põrsaste arvule **0,12**, surnult sündinud põrsaste arvule **0,05**, hukkunud imikpõrsaste arvule **0,06**, poegimisvahemikule **0,03** ning nisade arvule **0,28**.

5. Hindamismudel

Viljakustunnuste geneetiliste parameetrite arvutamisel ja geneetilisel hindamisel kasutatakse mitme tunnusega BLUP-loomamudelit, kus igale hindamises osalevale loomale leitakse konkreetse tunnuse aretusväärtus.

Kasutatakse järgmist mudelit:

$$Y_{lmnopst} = \mu + A_l + B_m + C_n + D_o + G_p + I_s + J_t + e_{lmnopst},$$

Kus Y – tunnus

μ – üldkeskmine

A_l – looma tõug (fikseeritud efekt)

B_m – kari*aasta*aastaaeg koosmõju efekt (juhuslik efekt)

C_n – pesakonna tüüp (fikseeritud efekt)

D_o – seemendusmeetod (fikseeritud efekt)

G_p – poegimiste arv emisel (mitmes pesakond emisel) (fikseeritud efekt)

I_s – emisele mõjuv keskkond (juhuslik efekt)

J_t – looma enda mõju (aditiivne geneetiline efekt)

$e_{lmnopst}$ – jääkefekt

6. Geneetiline alus

Geneetilise hindamise aluseks võetakse loomad, kes on sündinud 2015. aastal.

7. Suhtelise aretusväärtuse arvutamine

Kõikidele viljakuse tunnustele arvutatakse suhteline aretusväärtus, mis väljendatakse punktides, kehtestades baasloomade aretusväärtuste keskmiseks 100 punkti ja standardhälbeks 6 punkti, kusjuures surnultsündinud, hukkunud imikpõrsad ja poegimisvahemik esitatakse pöördskaalal, mille tulemusel aretuslikult soovitud SAVd on üle 100 punkti.

8. Üldaretusväärtuse moodustamine

Suhteline viljakuse aretusväärtus V_SAV väljendatakse punktides, kehtestades baasloomade aretusväärtuste keskmiseks 100 punkti ja standardhälbeks 6 punkti ning milles sisalduvad elusalt sündinud, surnult sündinud, hukkunud imikpõrsaste arvu, poegimise vahemiku ja nisade arvu suhtelised aretusväärtused kaaludega vastavalt 44%, 16%, 20%, 10% ja 10%.

Viljakusindeks arvutatakse hindamises mitteosalenud loomadele nende vanemloomade üldaretusväärtuse alusel.

9. Aretusväärtuste esitamine

Suhtelised aretusväärtused esitatakse kõikidele hindamises osalenud loomadele, igale viljakustunnusele eraldi ja suhtelise viljakuse üldaretusväärtusena ning esitatakse V_SAVi usaldusväärsus.

10. Aretusväärtuse usaldusväärsus

Aretusväärtuse usaldusväärsus väljendab tõese ja hinnatud aretusväärtuse vahelist korrelatsiooni, mille arvutamise aluseks on tunnuse päritavus ja kasutatud informatsiooni maht.

11. Hindamistulemuste avaldamine

Seemendusjaama kultide viljakuse suhtelised aretusväärtused avaldatakse kui kuldi jõudluse hindamistulemused vastavad avaldamistingimustele.

Koondaretusväärtus

1. Koondaretusväärtuse moodustamine

Eesti suurt valget tõugu sigade sigade suhteline koondaretusväärtus K_{SAV} väljendatakse punktides, kehtestades baasloomade aretusväärtuste keskmiseks 100 punkti ja standardhälbeks 6 punkti ning milles sisalduvad jõudluse suhteline üldaretusväärtus (J_{SAV}) ja viljakuse suhteline üldaretusväärtus (V_{SAV}) kaaludega vastavalt 40% ja 60%.

2. Hindamistulemuste avaldamine

Seemendusjaama kultide suhtelised koondaretusväärtused avaldatakse, kui koondaretusväärtuse komponendid vastavad avaldamistingimustele.

Lisa 12. Sigade kunstlik seemendus

Kunstlik seemendus on üks põhilisematest sigade taastootmise tehnoloogiatest, mille puhul seemendatakse indlevaid emiseid kultidelt eelnevalt kogutud spermaga. Kunstliku seemenduse kaudu on võimalik levitada parimat aretusmaterjali, tõsta valiku intensiivsust ning täpsust s. t. saada rohkem informatsiooni aretusväärtuste hindamiseks. Kasutades kunstlikku seemendust on võimalik jagada paljude karjade vahel parimate farmide parimaid kulte.

Eesti Tõusigade Aretusühistu propageerib kunstliku seemenduse kasutamist ning annab nõu ja õpetust kunstliku seemenduse kui meetodi kasutamiseks – viib läbi seemendajate koolitamist vastavalt **lisas 7** esitatud tingimustele.

Et parandada emiste viljakust, on viimasel aastal, nagu ka mitmes välisriigis, hakatud seemendusjaamas pakkuma emiste seemendamiseks seguspermat. Segusperma saadakse mitme kuldi sperma segamisel, mille kvaliteeti on eelnevalt kontrollitud. Katsetega on tõestatud segatud sperma parem viljastumisvõime, mille tagajärjel suureneb põrsaste arv pesakonnas ja nende võõrutusmass.



EESTI TÕUSIGADE ARETUSÜHISTU SEEMENDUSJAAM

Sperma tellimine ja seemendusala konsultatsioon

Tel. fax: 7 352 198,
53229213

E – post: sperma@estpig.ee



Joonis 1. ETSAÜ Seemendusjaam. Foto: A. Põldvere

Seemendusjaama kuldid valitakse Eesti Tõusigade Aretusühistu aretusspetsialisti poolt tunnustatud tipparetusfarmide karjadest lähtudes **eesti suurt valget** tõugu sigade aretusprogrammi eesmärkidest. Vajadusel tuuakse sisse uusi kuldiliine teiste riikide tunnustatud aretuskarjadest.

Enne seemendusjaama karja toomist läbivad kuldid karantiini vastavalt maakonna peaveterinaararsti poolt kehtestatud nõuetele. Karantiini läbimise kohta koostatakse akt, milles on kirjas läbiviimise aeg, koht, vastutavad isikud, teostatud veterinaarsed menetslused ja laboratoorsed uuringud ning lõppotsus.

Kultide liikumine seemendusjaama karja ja karjast välja ning kuldisperma laboratoorse töötlemise andmed registreeritakse Possu programmiga. Andmete esitamise vajadusel tehakse programmist vajalikud väljatrükid. Lisaks elektroonilisele andmekogule on seemendusjaama algdokumentideks karjasoleva kuldi põlvnemistunnistus ja sperma laboratoorse töötlemise tööleht (**Lisa 13**).

Seemendusjaama kulte kontrollitakse pidevalt sperma kvaliteedi, seemendustulemuste ja anomaaliate esinemiste suhtes vastavalt jõudluskontrolli andmetele.

Kontrolltulemustest lähtuvalt vahetatakse tipparetusfarmide jaoks ettenähtud seemendusjaama kuldid välja järjest paremate aretusväärtustega noorkultidega.

Kultide tunnustamine seemendusjaamas toimub pidevalt aretuskomisjoni poolt vastavalt eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammile (**Lisa 4**).

Kuldi tunnustamisel hinnatakse:

- kuldisperma kvaliteeti;
- kuldi sigimisvõimet ja pesakondade suurust (tipparetuses ja ristandkarjades);
- kuldi järglasi (tipparetuses ja ristandkarjades);
- kuldi välimikku ja arengut.

Kõrge aretusväärtusega kulte kasutatakse seemendusjaamas kuni parema aretusväärtusega kultide leidmiseni.

Kuldisperma, selle käsitlemine kuldijaamas

Kuldispermat kontrollitakse laboris programmiga Androvision, mille käigus määratakse sperma värvus, konsistents, lõhn, lisandite olemasolu jm. näitajad ning tehakse mikroskoopilised uuringud spermide liikumisaktiivsusele ja anomaaliate esinemisele. Samuti määratakse ejakulaadi maht ja tihedus.

Tihedus, s.t spermide arv mm^3 kohta, kõigub erinevatel kultidel 100000 kuni 700000-ni. Et ühe spermadoosi jaoks on vaja vähemalt 2,5 miljardit spermi, tuleb iga kuldisperma kohta eraldi määrata kindlaks lahjendusmäär.

Töödelda ja turustada võib ainult kvaliteedinõuetele vastavat spermat. Kuldisperma kvaliteeti jälgitakse 24, 48 ja 72 tundi pärast töötlemist, määrates mikroskoobiga sperma liikuvust.



Joonis 2. Seemendusjaama sperma kvaliteedi hindamise labor. Foto: M. Mahlapuu

Sperma konserveerimine

Et kvaliteetse värske sperma säilivusaeg on piiratud, pikendatakse spermide eluiga ja viljastamisvõimet aeglase jahtumise ja lahjendamise abil. Sperma säilitustemperatuur peab püsima 17 C ° juures, kontsentratsioon peab olema 2,5 – 3 miljardit spermi doosis. Nende abinõude eesmärgiks on spermide viimine munandimanuses valitseva keskkonna sarnasesse keskkonda. Selleks tuleb spermide ainevahetus- ja liikumisaktiivsust piirata.

Väga oluline hoida spermat kahjustavate mõjude eest sperma võtmise, töötlemise, transportimise ja säilitamise ajal kuni selle kasutamiseni.

Sperme ei tohi kahjustada suured temperatuuri kõikumised, külmašokk, valguse mõju, vesi, desinfitseerimisained, veri jms. Teiselt poolt ei tohi nende liikumisaktiivsust liiga vara suurendada, mille võib kaasa tuua tugev raputamine või temperatuuritõus.



Pärast lahjendusaine lisamist pakendatakse sperma 85 milliliitristesse plastiktuubidesse. Seejärel tuubid märgistatakse kleebisega, millel on kuldi nimi, identifitseerimisnumber, tõug ja kuupäev.

Joonis 3. Spermavõtu pukk Foto: M. Mahlapuu

Lisa 13. Algdokumentide näidised

Algdokumentide näidised. Sperma laboratoorse töötlemise leht

[illegible]

Allkiri.....
.....

Kuupäev.....
.....

SEEMENDUSANDMETE *REGISTER*

.....
.....

FARMIKOD.....

JÕUDLUSANDMETE
KOGUJA

ALUSTATUD

LÕPETATUD

Aldokumentide näidised. Seemendusandmete registri siseleht

[illegible]

Algdokumentide näidised. Sigade pesakonnaraamatu tiitelleht

ETTEVÕTE.....
FARMIKOOD.....

SIGADE PESAKONNARAAMAT

JÕUDLUSANDMETE KOGUJA

.....

ALUSTATUD.....

LÕPETATUD.....

Algdokumentide näidised. Pesakonnaraamatu siseleht

Aretusprogrammi täitmisel on kohustuslik pesakonnaraamatu kasutamisel täita tärniga märgitud väljad.

Pesakonna nr.:*
 Emise nimi Kõrva nr.* Tõug
 Mitmes poegimine emisel..... Poeginud*200..... a.
 Sündis põrsaid elusalt e* k* ... :..... surnult*
 Pesakonna kogukaal kg Põrsa keskmine kaal kg
 Põrsaste isa Kõrva nr.* Tõug
 /nimi/

Paaritamise aeg *

Jrk. nr.	Põr- sa sugu	Kõrva num- ber	Põrsa nisade arv		Põrsa eluskaal võõrutusel	Põrsaste kasutamine kuhu ja millal paigutatud (müüdnud remondiks, nuumale)
			Pare- mal	Vasa- kul		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

Juurde paigutatud põrsast emiselt nr.
 Ära võetud põrsast emisele nr
 Ema omadused Udara seisukord
 Võõrutamise aeg *200..... a* põrsast..... kg

Seemenduste tööplaan

Saturngrupp

<kõik sulud>

[illegible]

Poegimiste tööplaan

Tähtaeg

Sufugrupp

<kõik sulud>

[illegible]

Lisa 14. Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammis kasutatud lühendid, mõisted

L – eesti maatõug (landrass)

Y – eesti suur valge tõug (jorkšir)

LY (LxY) – eesti maatõu ja eesti suur valge tõu ristand

YL (YxL) – eesti suure valge tõu ja eesti maatõu ristand

BLUP – parim lineaarne moonutusteta prognoos

J_SAV – suhteline jõudluse aretusväärtus, looma jõudluse üldaretusväärtus, milles sisalduvad ööpäevase juurdekasvu, seljapeki paksuse ja lihassilma läbimõõdu aretusväärtused ökonoomiliste kaaludega vastavalt ETSAÜ eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammile.

V_SAV – suhteline viljakuse aretusväärtus, milles tunnustena esinevad elusalt sündinud põrsaste arvu pesakonnas, surnult sündinud põrsaste arvu pesakonnas, hukkunud imikpõrsaste arvu enne võõrutust, poegimisvahemiku ja nisade arvu ökonoomilised kaalud vastavalt ETSAÜ eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammile.

K_SAV – eesti suurt valget tõugu sigade suhteline koondaretusväärtus, milles sisalduvad suhteline jõudluse üldaretusväärtus (J_SAV) ja suhteline viljakuse üldaretusväärtus (V_SAV) kaaludega vastavalt 40% ja 60%.

Mõisted

Algdokument – loomapidaja juures paberkandjal olev dokument, kuhu on kantud informatsioon loomade põlvnemise, seemenduste, poegimiste, võõrutamiste, karjatesti mõõtmistulemuste ja rümpade mõõtmistulemuste kohta.

Aretus on tegevus põllumajanduslooma jõudlusvõime ja geneetilise väärtuse sihipäraseks suurendamiseks ning tema majanduslikult kasulike omaduste säilitamiseks või täiustamiseks.

Aretusfarm - farm, kus tehakse jõudluskontrolli.

Aretusloom on põllumajandusloom, keda peetakse aretuse eesmärgil. Aretusloom võib olla tõupuhas aretusloom ja ristandaretusloom, kes on kantud tõuraamatusse või aretusregistrisse.

Aretusregister – andmekogu, kuhu kantakse asjaomase tõu aretusprogrammis ettenähtud ristandaretussea põlvnemise, päritolu, jõudluse ja geneetilise väärtuse andmed.

Aretusväärtus – vanematelt järglastele edasiantavate geenide väärtus, mis avaldub järglaste keskmises toodangus eakaaslastega võrreldes.

Aretusühing on riiklikult tunnustatud aretusprogrammi alusel aretusvaldkondades tegutsev isik, kes korraldab aretust. Eesmärgi saavutamiseks kasutab aretusühing tõuraamatu ja aretusregistri andmeid, jõudluskontrolli läbiviimise või geneetilise hindamise tulemusi ning suunab aretusmaterjali käitlemist. Aretusühinguna tegutseb Eestis VTA poolt väljastatud tegevusloa alusel Eesti Tõusigade Aretusühistu.

Tipparetusfarm – farm, kus tegeletakse sigade tõuaretuse ja tõuloomade müügiga aretusühistu ja farmivahelise lepingu alusel.

BLUP-loomamudel – loomade geneetilisel hindamisel kasutatav lineaarne statistiline mudel, kus igal hindamises osaleval loomal hinnatakse konkreetse tunnuse aretusväärtus kogu teadaoleva toodangu- ja põlvnemisinformatsiooni alusel.

Geneetiline hindamine – arvutuslikul teel loomade aretusväärtuse prognoosimine hetkel olemasoleva informatsiooni (järglased, eellased, külgsugulased) alusel.

Geneetiline väärtus – looma tegelik tootmisvõime ehk tema genotüübi väärtus, mis avaldub temal endal, kuid ei pruugi avalduda tema järglastel.

Individuaalnumber – karjasiseselt kordumatu number põhikarja loomade eristamiseks.

Jõudlusandmete kogujaks nimetatakse loomapidajat või tema poolt volitatud isikut, kellega loomapidaja on sõlminud sellekohase lepingu, kes kogub ja registreerib loomapidaja karja põllumajandusloomade jõudlusandmed ja edastab need jõudluskontrolli läbiviijale. Loomapidaja või tema poolt volitatud isik või isik, kellega loomapidaja on sõlminud sellekohase lepingu, võib töötada jõudlusandmete kogujana, kui ta on läbinud jõudlusandmete kogumise koolituse ja jõudluskontrolli läbiviija on talle väljastanud jõudlusandmete koguja tunnistuse.

Jõudlustunnuse aretusväärtus – tunnuse pärandumine looma järglastele võrreldes baasloomade keskmisega.

Jõudluskontroll – põllumajanduslooma jõudlus- ja põlvnemisandmete regulaarne kogumine, registreerimine, töötlemine, säilitamine ja analüüsimine tema geneetilise väärtuse hindamiseks ja majandamisotsuste tegemiseks.

Jõudluskontrolli aluse karjana mõistetakse ühe loomapidaja ühes tootmisüksuses olevaid sugusigu. Jõudluskontroll on kohustuslik kõigis seakarjades, kus tegeletakse sigade aretusega.

Jõudluskontrolli aretuse andmebaas – seostatud tabelite kogum, kuhu registreeritakse sead, kelle kohta on teada individuaalnumber, sünniaeg ja sünnikoht.

Konsulent – aretusühistu poolt määratud karjatesti läbiviija.

Lihajõudlusnäitajad – noorsigade mõõtmisel karjatestil või rümpade mõõtmisel saadud lihakeha iseloomustavad näitajad.

Possu – Jõudluskontrolli Keskuse poolt tunnustatud ja farmi personaalarvutis kasutatav sigade jõudlusandmete kogumise programm.

Põhikari on emised ja kuldid, keda peetakse põrsaste tootmiseks.

Tõuraamat – andmekogu, kuhu kantakse asjaomase tõu aretusprogrammis ettenähtud aretuslooma põlvnemise andmed, aretuslooma aretaja ja omaniku andmed ning aretuslooma jõudluse ja geneetilise väärtuse andmed koos tema eellaste nimetamisega.

Piglog 105 – ultraheliaparaat elussigadel seljapeki paksuse ja lihassilma läbimõõdu mõõtmiseks

Scan Star – rümbe lihassilma pindala mõõtmise programm.

Ultra FOM 300 – Lihatööstustes ultraheli põhimõttel searümpade tailihasisalduse määramise aparaadid.

SEUROPE – lihakehade kvaliteedi hindamise süsteem Euroopa Liidus.

Androvison – seemendusjaamas kasutusel olev sperma kvaliteedi hindamise programm.

Lisa A. Aretuslooma põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumise, nende õigsuse kontrollimise, töötlemise ja säilitamise kord

Aretuslooma põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumist, nende õigsuse kontrollimist, töötlemist ja säilitamist teostatakse lähtudes Eesti Tõusigade Aretusühistu poolt koostatud **eesti suurt valget tõugu sigade** aretusprogrammist.

Jõudluskontrolli aluse karja sead peavad olema identifitseeritud ja registreeritud vastavalt määrusele nr. 128 „Identifitseerimisele kuuluvate põllumajandusloomade liikide loetelu, põllumajandusloomade identifitseerimise ning nende kohta andmete registreerimise viisid ja kord, registreerimistunnistuse väljaandmise kord ja veisepassi vorm ning põllumajandusloomade arvestuse pidamise kord“.

Enne sigade jõudluskontrolliga alustamist kontrollib aretusühistu konsulent sigade söötmis- ja pidamistingimusi, olemasoleva karja välimikku ja üldseisundit ning algdokumentatsiooni olemasolu. Nõutavate tingimuste täitmisel annab konsulent loa farmi liitmiseks sigade jõudluskontrolliga. Karja veterinaarse seisundi kohta esitatakse aretusühistule veterinaarteenistuse poolt sellekohane tõend.

Loomaomanik identifitseerib põllumajanduslooma, keda ta soovib tõuraamatusse kanda, ööpäeva jooksul põllumajanduslooma sünnimisest alates ja peab põllumajandusloomade identifitseerimise üle arvestust. Jõudluskontrolli alustes farmides, kus tegeletakse sigade aretusega, tätoveeritakse karja uuendamiseks tunnustatud loomade järglaste vasakusse kõrva 24 tunni jooksul sünnimisest alates pesakonna number. Tipparetusfarmides tätoveeritakse või pannakse plastnööp looma paremasse kõrva ema individuaalnumbriga hiljemalt võõrutuse ajal.

Aretusfarmides peavad karja uuenduseks valitud põrsad olema võõrutusel identifitseeritavad kas pesakonna või ema numbriga järele. Sigade individuaalne märgistamine toimub testimisel. Testimisel kinnitatakse valitud noorsea vasakusse kõrva plastikust kõrvamärk. Loomade põlvnemise ja toodangu andmed peavad olema edastatud aretuse keskandmebaasi. Nuumsea individuaalne märgistamine kõrvamärgiga, millel on registrinumber, ei ole kohustuslik. Seale, keda viiakse tapamajja, lüüakse karjakood vahetult enne veokile laadimist nõihaamriga kintsu piirkonda.

Põhikari on emised ja kuldid, keda peetakse põrsaste tootmiseks. Individuaalse märgistamise korral kinnitatakse põhikarja viimisel emisele ja kuldile vasakusse kõrva registrinumbriga kõrvamärk. Põhikarja registrinumber koosneb karjakoodist, kus siga sündis, sea individuaalnumbrist, mille annab omanik ja sea sünniaasta kahest viimasest numbrist. Põhikarja emised ja kuldid kantakse individuaalnumbri alusel jõudluskontrolli algarvestusdokumentidesse. Emiste seemenduse/ paarituse andmed ja poegimine registreeritakse algdokumentides.

Jõudluskontrolli läbiviimiseks vajalike tõuaretuslike algarvestusandmete registreerimiseks peab omanik kasutama sigade jõudlusandmete kogumise programmi Possu. Karja algdokumentideks on pesakonnaraamatud, seemendusandmete registrid või seemenduste ja poegimiste tööplaanid (**Vt. algdokumentide näidised**). Samuti on algdokumentideks võõrutamiste tööplaanid, emiste ja kultide põlvnemistunnistused ning testitrukised, kuhu fikseeritakse algandmed, trükitakse esitamise vajadusel välja. Algdokumente säilitatakse ettevõttes kolm aastat.

Jõudluskontrolli karjatesti osa farmis viivad läbi aretusspetsialist ja volitatud konsulendid vastavalt karjatesti juhendile. Hinnatakse nooremiseid ja noorkulte, kelle vanus on vahemikus 120 – 210 päeva. Lihajõudlusnäitajatest määratakse ultraheliaparaadiga Piglog 105 kaks seljapeki paksust ja seljalihase läbimõõtu. Loomad kaalutakse ja tulemused fikseeritakse testi-trükisel. Hinnatakse ka noorlooma välimikku (jäsemed, lihasust, keha) viie punkti süsteemis vastavalt „Sigade välimiku hindamise juhendile“ (**lisa 9**).

Sisestamise järgselt arvutab jõudlusandmete kogumise programm looma ööpäevase juurdekasvu. Ööpäevase juurdekasvu, seljapeki paksuse, seljalihase läbimõõdu, välimiku ja põlvnemise alusel selgub looma esialgne aretuskõlblikkus. Farmis kogutud karjatesti andmed sisestab aretusühistu konsulent andmekogumisprogrammi, vastutades ühtlasi enda poolt fikseeritud andmete õigsuse eest. Sisestatud andmete loogilisust kontrollib andmekogumisprogramm ise, andes vajadusel edasi veateate.

Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammi raames hindab aretusspetsialist-lihatehnoloog lihatööstustes ja aretusühistu liikmete tapapunktides farmidest pärinevatelt erinevatelt vanempaaridelt saadud järglaste lihajõudlusnäitajaid ja liha kvaliteeti vastavalt metoodikale (**Lisa 10**). Katsesigade rümbad identifitseeritakse pesakonna ja /või ema numbri järgi. Vajalikud vanempaaride järglaste kombinatsioonid märgistatakse enne pörsaste võõrutust farmis eelneval kokkuleppel pesakonna numbriga ja rümbad identifitseeritakse pesakonnanumbri /ema numbri järgi.

Andmete kandmisel Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS aretuse keskandmebaasi kontrollitakse veelkord andmete õigsust. Vigade esinemisel teavitatakse sellest kohe farmi. Veateated säilitatakse vastavas registris kolm aastat. Andmete säilimise ja töötlemise eest vastutab Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS. Lihajõudluse testi andmete õigsuse ja registreerimise eest vastutab lihajõudlustesti läbiviija.

Lisa B. Andmed laboratooriumi kohta, kus tehakse jõudluse määramiseks vajalikke analüüse

Eesti suurt valget tõugu sigade aretusprogrammi käigus kogutud proove analüüsitakse Eesti Maaülikooli veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi järgmistes laborites:

1. Tõuaretuse ja biotehnoloogia õppetooli geneetika laboratoorium

- Uuritakse sigade veregrupe ja sigade stressitundlikkust
- Aadress: Kreutzwaldi 46, 51006 Tartu

2. Söötmisteaduse õppetooli sööda ja ainevahetuse uurimise laboratoorium

- Uuritakse söötmise mõju sigade jõudlusele ja liha kvaliteedile
- Aadress: Kreutzwaldi 46, 51006 Tartu

Lisa C. Aretusloomade jõudlusandmete ja nende hindamistulemuste avaldamise kord

Jõudlusandmete töötlemisel saadud andmeid väljastatakse ja kasutatakse loomaomaniku ja jõudluskontrolli läbiviija vahelise lepingu kohaselt. Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS avaldab aretusloomade geneetilise hindamise tulemused reeglina üks kord nädalas hindamise päeval või sellele järgneval päeval, kuid mitte vähem kui 45 korda aastas. Farmidele saadetakse aretusloomade geneetilise hindamise tulemused elektroonilisel teel, postiga jm. viisil, aretusühistule kasutamiseks Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli ASi koduleheküljele. Reeglipäraselt avaldatakse aretustulemuste aastakokkuvõtte üks kord aastas „Eesti jõudluskontrolli aastaraamatus“, kus esitatakse statistilised kokkuvõtted farmide ja tõugude kaupa. Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS jõudlusandmete analüüsimisel saadud andmed aretusühistule nende vahel kokkulepitud aja ja sagedusega. Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS -lt on aretusühistul võimalik tellida aretustöö korraldamiseks analüüsi vastavalt vajadustele. Aretusühistu tööks vajalikud analüüsid esitatakse küsimise järgselt 10 tööpäeva jooksul. Pädevatel riiklikel ametiasutustel võimaldatakse juurdepääs andmebaasi kontrollimaks kasutatavatest meetodikatest kinnipidamist.

Lisa D. Jõudlusandmete kogumise koolituse programmid ning jõudlusandmete koguja tunnistuse saamise nõuded ja tunnistuse väljastamise kord

Sigade jõudlusandmete kogumise koolitust viivad läbi Eesti Tõusigade Aretusühistu ja Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS. Jõudlusandmete kogumise koolitust ja jõudlusandmete koguja tunnistuse väljaandmist viiakse läbi vastavalt kehtivale koolitusprogrammile ja tunnistuse väljastamise korrale. Jõudlusandmete koguja koolitust viib läbi aretusspetsialist lähtuvalt **eesti suurt valget** tõugu sigade aretusprogrammist **järgmistel teemadel**:

- Sigade märgistamine;
- Algdokumentide täitmine ja säilitamine;
- Loomade testimine ja karjataienduse valiku alused;
- Loomade tõu- ja aretusregistrisse kandmine jt.

Sigade jõudlusandmeid kogutakse selleks spetsiaalselt koostatud personaalarvuti programmiga Possu. Sigade jõudlusandmete kogumiseks kasutatava programmi Possu väljaõpe viib läbi Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS töötaja „Sigade jõudluskontrolli käsiraamatu“ ja Possu kasutusjuhendi **alusel järgmistel teemadel**:

- Sissejuhatus, programmi ülesehituse põhimõtted;
- Andmete sisestamine, andmete analüüs;
- Tööplaanid;
- Karja ülevaade, karjatestid;
- Põhikarja uuendamine (seleksioon);
- Andmevahetus;
- Päringute, trükiste kujundamine.

Jõudlusandmete kogumise koolituse läbimisel väljastatakse nendele isikutele, kes läbivad testi, jõudlusandmete koguja tunnistuse. Programmiga töötavad isikud peavad olema läbinud koolituse vähemalt kord kolme aasta jooksul. Tunnistus antakse välja kehtivusega kolmeks aastaks.