Eesti Tõusigade Aretusühistu eesti maatõugu sigade aretusprogramm kvaliteetse sealiha tootmiseks Eestis

Eesti Tõusigade Aretusühistu (ETSAÜ)

Aretuse 2, 61406 Märja, Tartu linn, Tartu maakond

e-mail: estpig@estpig.ee

http://www.estpig.ee/

Sisukord

1. Üldseisukohad 4

1.1. Aretuse üldeesmärgid aastateks 2026 kuni 2035 4

1.2. Programmi lähieesmärgid kümne aasta perspektiivis 5

2. Aretusprogrammi vastavus seadusandlusele, sellega seonduvad nõutavad protseduurireeglid 5

3. Aretusprogrammis kasutatavate seatõugude kirjeldus, nende otstarve 7

4. Aretusprogrammi elluviimise lülid 8

4.1. Aretuspüramiid 8

4.2. Sigade arv jõudluskontrollis seisuga 01.01.2026 9

4.3. Sigade geneetiline hindamine 10

4.4. Eesti maatõugu sigade aretuseesmärgid kümne aasta perspektiivis alates 2026. 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 17

Lisa 3. Aretuslooma jõudlusandmete ja geneetilise väärtuse hindamistulemuste kasutamise kord 18

Lisa 4. Aretuslooma ja aretusmaterjali aretuseks sobivaks tunnistamise kord 19

Lisa 5. Emaslooma seemendusandmete registreerimise kord 20

Lisa 6. Põllumajanduslooma, keda soovitakse tõuraamatusse kanda, identifitseerimise ja selle üle arvestuse pidamise kord 21

Lisa 7. Seemendamise koolitusprogrammid ning seemendaja tunnistuse saamise nõuded ja tunnistuse väljastamise kord 22

Lisa 8. Noorsigade karjatesti läbiviimine ja andmete registreerimine 23

Lisa 9. Sigade välimiku hindamise juhend 24

Lisa 10. Searümpade hindamise metoodika 26

Lisa 11. Eesti maatõugu sigade geneetilise hindamise metoodika 28

11.1. Jõudlustunnuste geneetiline hindamine 28

11.2. Viljakustunnuste geneetiline hindamine 30

Lisa 12. Sigade kunstlik seemendus 34

Lisa 13. Eesti maatõugu sigade aretusprogrammis kasutatud lühendid, mõisted 37

Lisa 14. Eesti Tõusigade Aretusühistu kaebuste esitamise ja vaidluste lahendamise kord 39

Lisa A. Aretuslooma põlvnemis- ja jõudlusandmete kogumise, nende õigsuse kontrollimise, töötlemise ja säilitamise kord 40

Lisa B. Andmed laboratooriumi kohta, kus tehakse jõudluse määramiseks vajalikke analüüse 42

Lisa C. Aretuslooma jõudlusandmete ja nende hindamistulemuste avaldamise kord 43

Lisa D. Jõudlusandmete kogumise koolituse programmid ning jõudlusandmete koguja tunnistuse saamise nõuded ja tunnistuse väljastamise kord 44

1. Üldseisukohad

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

Efektiivne ja jätkusuutlik seakasvatus nõuab nii kompetentsust kui ka erinevate standardite järgimist. ETSAÜ **eesti maatõugu** 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 aretus-väärtused liha- ja nuumajõudlusele ning viljakusele.

ETSAÜ taotleb, et kõik jõudluskontrollialused seafarmid vastaksid või saaksid vastama eel-kirjeldatud suundade (aretus, toiduohutus, keskkond, taastuvenergia kasutus ja loomade heaolu) minimaalsele tasandile.

Programmi elluviimisel kasutatakse elektroonset karjahaldusprogrammi, mis on seotud kvaliteedikavaga.

ETSAÜ põhitegevuseks on seakasvatuse tõuaretusalase töö korraldamine Eestis.

1.1. Aretuse üldeesmärgid aastateks 2026 kuni 2035

ETSAÜ aretusprogrammi eesmärk on **eesti maatõugu** sigade puhasaretuse kaudu parandada tõu geneetilisi omadusi ning kasutada saadud geneetilist materjali ristandemiste tootmiseks järgides kolmetõulist ristamisskeemi, mille lõppsaaduseks on kvaliteetse sealiha tootmiseks sobivad nuumikud.
Aretusprogrammi üldeesmärkideks on:

- Sigade tõutuumiku geneetiliste omaduste parandamine ja ühtlustamine tipp-aretusfarmides;
- Sealiha tootmise efektiivsuse tõstmine ristamise teel, kasutades tipparetusfarmides puhasaretusega paljundatud geneetilist materjali;
- Sealiha kvaliteedi parandamine täiustatud geneetikaga eesti maatõugu sigade abil;
- **Eesti maatõugu** sigade järglaste rümba- ja lihakvaliteedi hindamine, et suunata aretust kvaliteetsema sealiha tootmiseks;
- Viljakusnäitajate parandamine emiste ja kultide valikul, rõhuasetusega tasakaalu saavutamisel pesakonna suuruse ning põrsaste elujõulisuse ja sünnimassi vahel;
- Koostöös Eesti Maaülikooli teadlastega hinnata aretustöö tulemuste tulemuslikkust.

Sigade aretajad on vaatluse alla võtnud kõrge päritavusega tunnused nagu sigade kasvukiirus ja tailihasisaldus lihakehas. Arvutitehnoloogiate ja genoomvaliku kasutuse võtmisega on kiiret edu saavutatud ka madalama päritavusega taastootmistunnuste parandamisel, nagu pesakonna suurus ja põrsaste elujõulisus.

ETSAÜ jätkusuutliku **eesti maatõugu** 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 maatõugu** sigade kasutamisega ristamisskeemides.

Eesmärkideks on seatud järgmised tegevused:

- Valiku põhisuunaks on viljakate, heade emaomadustega suguemiste valik ja kasutamine populatsioonis, säilitades järglastel 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 statistilist analüüsi. Selgitatakse aretusprogrammi eesmärkidest lähtuvalt sobilikud vanempaarid ning tehakse uurimistööd eri seatõugude liha kulinaarsete omaduste väljaselgitamiseks;
- Korraldatakse aretusühistu liikmeks olevatele seakasvatajatele erialaseminare, õppepäevi, koolitusi ja töötube;
- Seemendusjaama valitakse ainult geneetiliselt stressnegatiivsed kuldid, et vähendada sigade stressisündroomiga seotud riske ja parandada lihakeha kvaliteeti ristandjärglastel;
- Sigade tervisliku seisundi jälgimiseks registreeritakse arenguanomaaliate, jalgade probleemide jms esinemist;
- Ühistulise aretustegevuse arendamine, tagamaks tõu geneetilise arengu, seemendusmaterjali kättesaadavuse ja tootjate osaluse kogu tooteahelas.

2. Aretusprogrammi vastavus seadusandlusele, sellega seonduvad nõutavad protseduurireeglid

Eesti maatõugu 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 (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/et/TXT/?uri=CELEX%3A32016R1012);
2. Põllumajandusloomade aretuse seadus (https://www.riigiteataja.ee/akt/125032025002?leiaKehtiv);
3. Veterinaariaseadus, vastu võetud 27.10.2021. Peatükk 3 „Looma pidamine ning loomse saaduse ja loomade paljunemismaterjali käitlemine“, 2 jagu „Loomade jälgitavus“ , §-d 29-31, jagu 3 „Põllumajandusloomade register“, § -d 34-35; https://www.riigiteataja.ee/akt/117112021001?leiaKehtiv
4. Avaliku teabe seadus (https://www.riigiteataja.ee/akt/122032011010?leiaKehtiv);
5. Isikuandmete kaitse seadus (https://www.riigiteataja.ee/akt/104012019011?leiaKehtiv).

Aretusprogrammi osadeks on:

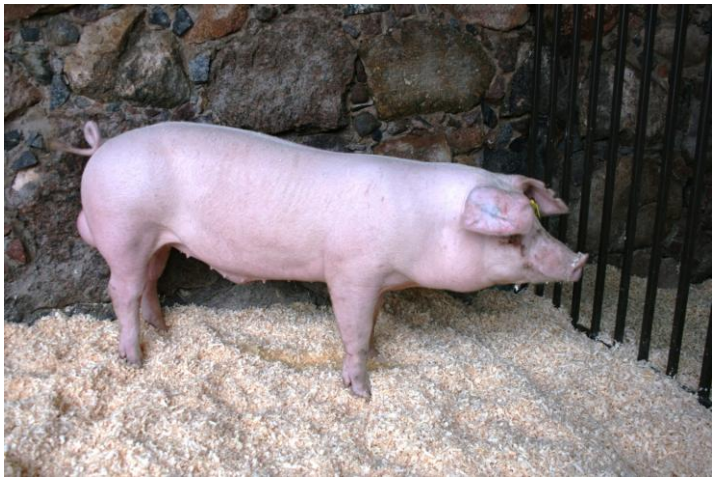
- Tõuraamatusse kandmise alused ja tõuraamatu pidamise kord **(Lisa 1)**;
- Aretuslooma põlvnemise registreerimise ning põlvnemise õigsuse kontrollimise kord **(Lisa 2)**;
- Aretuslooma jõudlusandmete ja geneetilise väärtuse hindamistulemuste kasutamise kord **(Lisa 3)**;
- Aretuslooma ja aretusmaterjali 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)**;
- Noorsigade karjatesti läbiviimine ja andmete registreerimine **(Lisa (8)**;
- Sigade välimiku hindamise juhend **(Lisa 9)**;
- Searümpade hindamise metoodika **(Lisa 10)***;*
- Eesti maatõugu sigade sigade geneetiline hindamise juhend **(Lisa 11)**;
- Sigade kunstlik seemendus (**Lisa 12)**;
- Eesti maatõugu sigade aretusprogrammis kasutatud lühendid, mõisted **(Lisa 13)**;
- Eesti Tõusigade Aretusühistu kaebuste esitamise ja vaidluste lahendamise kord **(Lisa 14)**;
- 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 maatõugu (landrass – tõutähis L) siga on saadud pikaajalise aretustöö tulemusena kohalikust maaseast, keda parandati vältava ja uudikristamise teel põhiliselt taani maatõugu seaga. Vähesel määral kasutati aretuses ka saksa vääristatud ja soome maasiga. Aretustöö tulemusena saadi hea kehaehitusega kiirekasvuline siga. Tõu lihaomaduste parandamiseks on imporditud eesti maaseale aretusmaterjali (tõusead, sperma) Taanist, Rootsist, Soomest, Norrast ja Leedust.

Eesti maatõugu sead on viljakad, varavalmivad, kiirekasvulised, heade lihaomadustega. Sead on peekonitüüpi, tugeva konstitutsiooniga, pika kerega, kuid küllalt peene luustikuga. Nende värvus on valge, pea kerge, sirge koonuga, kitsa lauba ja suurte lontis kõrvadega. Kael on neil keskmise pikkusega, liitub turjaga märkamatult, selg ja lanne on pikad, mõõduka laiusega. Kõhujoon on sigadel sirge, laudjas lai, lihaseline ja sirge. Singid on neil hästi arenenud. Nende jalad on tugevad, udar ja nisad on hästi arenenud. Nisasid on emistel tavaliselt 12-16. Nahk on sigadel elastne, harjased läikivad. Eesti maatõugu noorsead väärindavad hästi sööta. Tapmisel saadakse pikad, ühtlase õhukese pekiga lihakehad, eriti hästi on arenenud fileeosa ja tagumine kolmandik. Küljeliha on läbikasvanud. Emised on viljakad, suure piimakusega ja hästi arenenud emainstinktiga.

Aretusprogrammis kasutatakse tõu paremikku puhasaretuses ja esimese põlvkonna ristandemiste saamiseks.



Joonis 1. Eesti maatõug ehk landrass. Foto: A. Tänavots

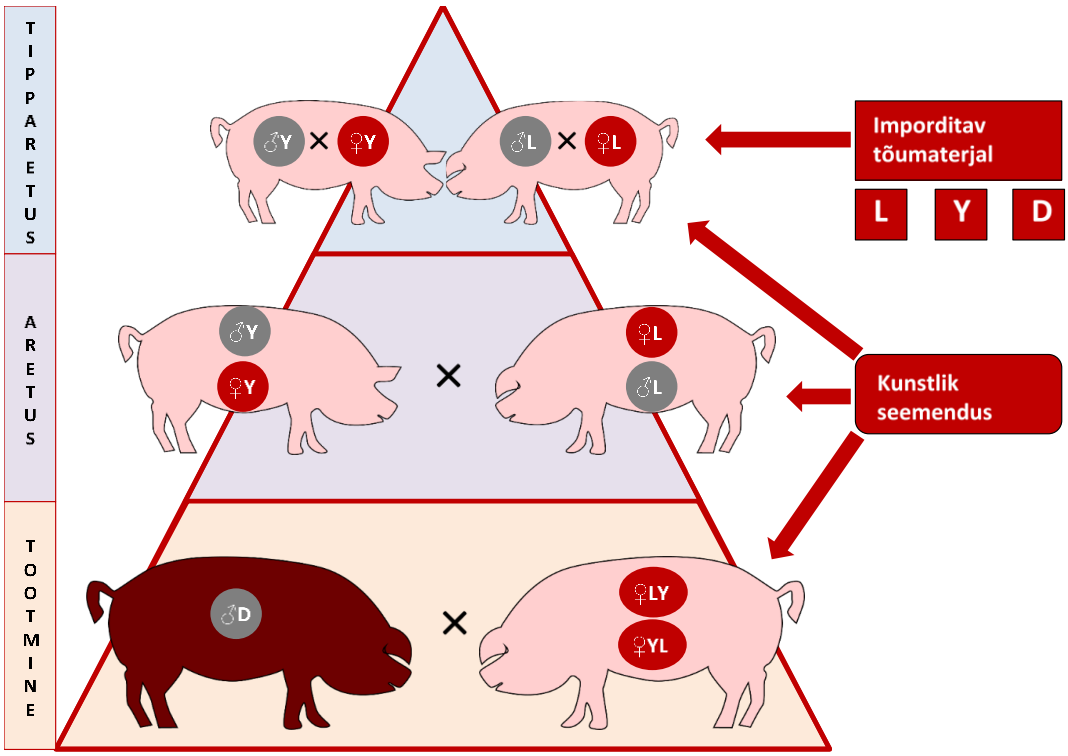
4. Aretusprogrammi elluviimise lülid

Eesti maatõugu aretusprogrammi elluviimisel järgitakse aretuspüramiidi põhimõtet, mis jaguneb tipparetus-, paljundus- ja tootmispopulatsiooniks.

4.1. Aretuspüramiid

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

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

Imporditud tõumaterjal (sperma) suunatakse **eesti maatõugu** 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 tasemete farmidele.

Emiste kunstlikku seemendust kasutatakse laialdaselt aretuspüramiidi kõikidel tasanditel.
Eesti maatõugu sigu tootvate tipparetusfarmidega sõlmitakse eraldi lepingud, et tagada nendes farmides aretuse ETSAÜ suundadega ühildumine ja veterinaarne kontroll karjade tervise üle.

4.2. Sigade arv jõudluskontrollis seisuga 01.01.2026

01.01.2026. aasta seisuga oli Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS andmetel jõudluskontrollialustes karjades 21 seafarmis kokku 9056 siga. Nendest oli puhtatõulisi 2342 (25,8%) ja ristandsigu 6646 (73,4%).
Puhtatõuliste sigade hulgas oli enim eesti suur valge tõugu sigu – 1351 looma (57,2%), samal ajal kui eesti maatõugu sigu oli karjades 892, mis moodustas 38,1% puhtatõuliste sigade koguarvust.
Samuti oli karjas 99 djuroki tõugu siga, mis moodustas 1,1% sigade üldarvust.

4.3. Sigade geneetiline hindamine

Eesti maatõugu sigade jõudluse aretusväärtuse geneetiline hindamine toimub vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele 2016/1012 (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/ALL/?uri=CELEX:32016R1012) ja käesolevale Eesti Tõusigade Aretusühistu **eesti maatõugu tõugu** sigade aretusprogrammile.
Geneetilisel hindamisel võetakse baasloomadeks sead, kes sündisid 2020. 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 õvede, ema ja emapoolsete õvede 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 farmides tõu piires. BLUP loomamudeli kaudu hinnatakse **eesti maatõugu** sigade liha- ja nuumajõudluse suhtelist aretusväärtust (J_SAV), kusjuures hinnatavateks tunnusteks on pekipaksus (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:

- pekipaksus 20%,
- lihassilma läbimõõt 40%,
- ööpäevane juurdekasv 40%.

BLUP-loomamudeli kaudu hinnatakse **eesti maatõugu 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 maatõugu sigade** koondaretusväärtuses on liha- ja nuumajõudluse ning viljakusjõudluse osakaalud vastavalt 40% ja 60%.

4.4. Eesti maatõugu sigade aretuseesmärgid kümne aasta perspektiivis alates 2026. aastast

2035. aastani kehtivate aretuseesmärkide kohaselt on seakasvatuses edasise valiku põhisuunaks viljakate, heade emaomadustega sugusigade tootmine ja kasutamine populatsioonis, säilitades seni saavutatud liha- ja nuumajõudluse taseme.
Jõudluskontrolli aluste **eesti maatõugu** sigade aretuse eesmärgid aastani 2035 jõudlus- ja viljakusnäitajatele on esitatud **tabelites 1 ja 2**.

Tabel 1. Aretuseesmärgid lihajõudlusnäitajatele

Näitajad/Tõug	Eesti maatõug			
	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 viljakusnäitajatele

Näitajad/Tõug	Eesti maatõug
Viljakus (elusalt sündinud põrsaste arv pesakonnas)	16
Nisade arv	min 8+8

4.5. Aretusmeetodid

Sigade puhasaretuse eesmärgiks on erineva jõudlussuunaga sigade liinide ja tüüpide kujundamine, võimaldamaks geneetiliselt diferentseeritud aretusmaterjali kasutamist ristandaretuses, sealhulgas ema- ja isaliinide sihipärast arendamist vastavalt soovitud tunnustele nagu sigivus, kasvukiirus, söödakasutus, lihasus ja lihakvaliteet.

4.5.1. Puhasaretus ehk tipparetus

Puhasaretus on aretusmeetod, mille puhul loomade paaritamisel kasutatakse ainult sama tõu isendeid, kes vastavad tõuaretuse sihile ja kuuluvad kinnitatud aretuspopulatsiooni. Selle eesmärk on säilitada, parandada ja täiustada tõu tüüpilisi omadusi, tagada geneetiline ühtlus ning arendada välja loomi, kelle geneetiline potentsiaal vastab tõule seatud aretuseesmärkidele. Puhasaretuses on lubatud kasutada vaid loomi, kelle päritolu, jõudlusandmed on dokumenteeritud ning kontrollitud. Puhasaretusega püütakse süstemaatilise valikuga kinnistada teatud tunnuseid mitme põlvkonna vältel. Sihipärase puhtatõulise aretuse aluseks on sugulasrühmad, mis kujundatakse väljapaistvatest isas- ja emasloomadest. Tulemuseks on nn puhtatõuline populatsioon, mida saab kasutada kas aretuses edaspidise geneetilise progressi saavutamiseks või ristandaretuses komponenttõuna, näiteks emaliini või isaliini kujul.
Eesti maatõugu sigade aretusprogrammi kohaselt aretatakse tipparetusfarmides eesti maatõugu sugusigu. Need on aretuspüramiidi tipus asuvad karjad, kelle ülesandeks on toota vastavalt **eesti maatõugu** sigade aretusprogrammile kõrgväärtuslikke sugusigu.
Eesti maatõugu sigade aretusprogrammist lähtuvalt paaritatakse **eesti maatõugu** emiseid **eesti maatõugu** kuldiga või seemendatakse sellest tõust kuldi spermaga **(LxL)**.

Eesti maatõugu sigade aretuseesmärkideks on eelkõige emiste viljakusnäitajate parandamine kui ka teatud määral sigade nuuma- ja lihajõudluse täiustamine.

4.5.2 Tipparetusfarmide valiku kriteeriumid

Tipparetusfarmid valib ja tunnustab Eesti Tõusigade Aretusühistu. Tipparetusfarmiks võib saada farm, kus on kõrge aretustase ja nõutavad veterinaarsed tingimused. Aretusühistu sõlmib tipparetusfarmidega vastavasisulised lepingu.

<u>Tingimused, milledele tipparetusfarmid peavad vastama</u>:

- 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“), osaleda jõudluskontrollis ja

kasutada jõudlusandmete kogumiseks Possu programmi ning sisestada andmed võimalikult ruttu pärast sündmuse toimumist aretuse keskandmebaasi.

- Aretustuumiku emiste seemendamiseks kasutatakse vähemalt 80% ulatuses emiste kunstlikku seemendamist. Kasutatav sperma pärineb Eesti Tõusigade Aretusühistu kuldijaamast. Aretustuumiku emiste teise pesakonna saamiseks kasutavad tipparetusfarmid samuti kunstlikku seemendust.
- Aretusühistu aretusspetsialist koostab **eesti maatõugu** sigade aretusprogrammile vastavad seemendusplaanid aretustuumikusse kuuluvate emiste kohta, mida täidab farmi zootehnik.
- 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, keda hinnatakse hiljem karjatestil.
- Farm registreerib karjatestieelselt aretustuumiku emiste järglaste praakimispõhjused.
- Testitavatel nooremistel ja noorkultidel määratakse kindlaks elusmass, pekipaksuse- ja seljalihasemõõdud, välimikuvead. Andmed sisestatakse aretuse keskandmebaasi, kus antakse loomadele geneetiline hinnang ning määratakse aretuskõlblikkus. Informatsioon aretusväärtuste kohta saadetakse lepingujärgselt tipparetusfarmidele.
- Pärast aretusväärtuste hindamist võimaldatakse aretusühistul valida välja parimad kuldid seemendusjaama ning ülejäänud kuldid võib aretusspetsialistiga kooskõlastatult müüa teistele aretusfarmidele.
- Aretusfarmid kasutavad jõudlusandmete kogumiseks Possu programmi.
- Vajadusel tuuakse seemendusjaama uusi kuldiliine välismaa tunnustatud aretuskarjadest.
- Sissetoodud kuldid valib Eesti Tõusigade Aretusühistu aretusspetsialist lähtudes **eesti maatõugu** 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, transmisiivse gastroenteriidi, Aujetszky haiguse, sigade reproduktiiv-respiratoor sündroomi ja mükoplasmoosi suhtes.

4.6. Geograafiline piirkond

Eesti maatõugu 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 aretusspetsialistid, aretusspetsialist-lihatehnoloog;
- teadlased ja teised spetsialistid.

Aretusalaseid otsuseid võetakse vastu nimetatud töögrupi liikmete ettepanekul aretusühistu nõukogu poolt lihthäälteenamusega. **Eesti maatõugu** 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 (aretusspetsilist, konsulent) tööülesanded

- **Eesti maatõugu** 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 maatõugu** aretusprogrammis ettenähtud tipparetusfarmidest;
- Tõumaterjali impordi, ekspordi organiseerimine ja põlvnemistunnistuste väljaandmine;
- Sigade söötmis-, pidamis- ja aretusalased konsultatsioonid seakasvatajatele;
- Aretuse põhisuundade propageerimine ja nende ellurakendamine;
- Infopäevade korraldamine, seakasvatusalase info levitamine;
- Aretusalase töö organiseerimine farmides.

Lisa 1. Tõuraamatusse kandmise alused ja tõuraamatu pidamise kord

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

Tõupuhaste aretussigade kandmine tõuraamatu põhiosasse.

Tõuraamatu põhiosasse kantakse puhtatõuline aretussiga, kes kuulub aretusprogrammiga hõlmatavasse 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** (sugupuu) 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.

Puhtatõulised tõuraamatusse kantavad loomad peavad vastama Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse 2016/1012 lisa II, IV peatüki 1 punkti 1i nõudele.

Eesti maatõugu sigade jaoks peetakse tõuraamatut (tõutähis – L), mille põhiosa jaguneb kolmeks alamosaks: A-, B- ja C- osa.

A osa. Tõuraamatu A - osasse kantakse puhtatõulised emised ja kuldid, kellel on:

- vähemalt kahe põlvkonna põlvnemisandmed (vanemad ja vanavanemad),
- toodanguandmed (emisel vähemalt üks võõrutatud pesakond, kuldil vähemalt üks seemendus),
- karjatesti andmed või geneetiline väärtus (aretusväärtus)

B osa. Tõuraamatu B - osasse kantakse puhtatõulised emised ja kuldid, kellel on:

- vähemalt kahe põlvkonna põlvnemisandmed (vanemad ja vanavanemad),
- toodanguandmed (emisel vähemalt üks võõrutatud pesakond, kuldil vähemalt üks seemendus).

C osa. Tõuraamatu C - osasse kuuluvad puhtatõulised emised ja kuldid, kellel on:

- vähemalt kahe põlvkonna põlvnemisandmed (vanemad ja vanavanemad).

Tõuraamatu pidamine ja numbrisüsteem

Tõuraamatu loomaks loetakse siga alates hetkest, mil ta on kantud keskandmebaasi ja vastab tõuraamatu osadele esitatud tingimustele. Tõuraamatu number moodustatakse sea ametlikust registrinumbrist, mille ette lisatakse tõutähis ja numbri järele tõuraamatu osa tunnus (A, B või C). Registrinumber koosneb sünnikarja koodist, sea individuaalnumbrist ja sünniaasta kahest viimasest numbrist.
Tõuraamatut peetakse elektroonilises keskandmebaasis. Tõuraamatu loomaks loetakse siga alates momendist, kui ta on kantud keskandmebaasi ja vastab tõuraamatu osadele esitatud tingimustele.
Tõuraamatus olevatele tõupuhastele 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. Põlvnemistunnistuse kehtivust kinnitab aretusühistu aretusspetsialist oma allkirjaga.
Põlvnemistunnistuse väljastamiseks peab tõulooma müüja esitama aretusühistule järgmised algandmed: sea tätoveeringu numbrid, individuaalnumber, isa number ja nimi, sünniaeg, tõug, sugu, ostja andmed (aadress, nimi).
Andmebaasi haldaja väljastab aretusühistu nõudmisel tõuraamatu ja aretusregistri osati õiendi sigade arvu kohta. Tõuraamatu õigsuse kontroll on seotud põlvnemis- ja jõudlusandmete kontrolliga. Riiklikel ametiasutustel on õigus kontrollida andmebaasis tõuraamatu andmete vastavust farmides kohapeal.

Lisa 2. Aretuslooma põlvnemise registreerimise ning põlvnemise õigsuse kontrollimise kord

Aretuslooma põlvnemise registreerimine
Põrsad märgistatakse ühe ööpäeva jooksul pärast sündi ning nende andmed registreeritakse emise (ema) poegimisandmete kogumise rakenduses Possu.

Ka**rjatestil või võõrutusel loomade märgistamine** registreeritakse jõudluskontrolli andmete kogumise rakenduses Possu. Ostetud põhikarja loomadel (aretusloomadel) peab olema kaasas müüja käest saadud Eesti Tõusigade Aretusühistu poolt kinnitatud põlvnemistunnistus, millel kajastuvad looma põlvnemise ja jõudluse andmed. Possu programmiga töötavates karjades liigub ostetud aretussigade põlvnemisinfo 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 jõudlusandmete kogumise rakenduses Possu **(Lisa A).**

Seemendusandmete registreerimine
Seemendusandmete registreerimine on kirjeldatud **lisas 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 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 määruse (EL) 2016/1012 peatüki 5 (https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/ET/ALL/?uri=CELEX:32016R1012) 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 maatõugu 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 maatõugu 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 kompleksel 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 maatõugu** sigade aretusprogrammi tingimustele mittevastavad aretusloomad praagitakse. Hindamistulemuste kohta koostatakse vastavad aktid, mis säilitatakse aretusühistus.

Kunstlikuks seemenduseks võib kasutada spermat, mis on varutud üksnes aretuseks sobivaks tunnistatud kuldilt. Kunstlikuks seemenduseks kasutatavate kultide spermat võib müüa Põllumajandus- ja Toiduameti poolt tunnustatud seemendusjaamast. Sperma 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

Emiste 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. Põllumajanduslooma, keda soovitakse tõuraamatusse kanda, identifitseerimise ja selle üle arvestuse pidamise kord

Loomaomanik identifitseerib põllumajanduslooma, keda ta soovib tõuraamatusse kanda, ööpäeva jooksul põllumajanduslooma sündimisest alates ja peab põllumajandusloomade identifitseerimise üle arvestust **eesti maatõugu 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 uuenduseks 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 andmete kogumise rakenduses Possu. 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 põhikarja täienduseks 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. Aretusühistul 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 seemendusalase 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 seemendajate koolitust vastavalt täiskasvanute koolituse seadusele. Koolituse läbimise järel väljastatud tunnistus kehtib kolm aastat. Seemendaja tunnistuse kehtivuse pikendamiseks peab seemendamisega tegelev isik läbima vähemalt ühe täienduskoolituse. Tunnistuse pikendamiseks esitab seemendaja taotluse aretusühistule. Tunnistuse pikendamise aluseks on seemendaja tegelikud töötulemused vähemalt ühe järjestikuse aasta jooksul, mida hinnatakse seemenduse algandmete põhjal.

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

Lisa 8. Noorsigade karjatesti läbiviimine ja andmete registreerimine

Noorsigade mõõtmine karjatestil tuleneb farmi rollist **eesti maatõugu** 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 maatõugu** sead **eesti maatõugu** 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 poolt tunnustatud farmi aretusspetsialist või ETSAÜ poolt atesteeritud karjatesti läbiviijad **(Lisa 9).**

Algandmeteks on:

- looma individuaalnumber, kelle järglasi testitakse;
- testitavale loomale testimisel antav individuaalnumber;
- nisade arv vasakul, paremal/ kraaternisade arv, mittefunktsioneerivate nisade arv;
- Piglog 105-ga mõõdetud selja 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.

Lisa 9. Sigade välimiku hindamise juhend

Eesti maatõugu 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 karjatäienduseks, 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

tabeli 3 järg			
8	Selg	1	Väga kitsas
		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 saagimisega piki selgroolülisid. Tapasoojad rümbad kaalutakse tapaliini lõpus vähemalt 45 minuti jooksul sea veretustamise alustamisest arvates 0,1 kilogrammise täpsusega. Vahetult kaalumise eel või pärast määratakse searümba tailihasisaldus protsentides.
Farmidele, kes realiseerivad nuumsigu Atria Eesti AS Valga Lihatööstusesse, Maag Eesti AS Rakvere Lihakombinaati või Arke Lihatöösus AS-i, määratakse rümba tailihasisaldus tailihamõõturitega, mis on heaks kiidetud EL Komisjoni otsusega searümpade liigitusmeetodite lubamise kohta Eestis.
Searümbad klassifitseeritakse tailihasisalduse alusel SEUROP süsteemi järgi vastavalt (EL) nr 1308/2013 määruses toodule (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1308&qid=1752602396269).
Searümpade ja -liha kvaliteeti hinnatakse jahutuskambris soojadel rümpadel umbes 45 minutit pärast tapmist järgmiste näitajate järgi:

- **Rümba pikkus** mõõdetakse mõõdulindiga kahest kohast sentimeetrites:
    - **rümba pikkus I** – rümba rippuvalt poolküljelt häbemeluu kraniaalsest servast (*os pubis*) kuni kaelalüli (*atlas*) kraniaalse servani;
    - **rümba pikkus II** – rümba rippuval poolküljel häbemeluu kraniaalsest servast (*os pubis*) kuni rinnaku ja esimese roide ühenduskohani.
- **Seljapeki paksus** mõõdetakse joonlauaga selja keskjoonelt millimeetrites koos nahaga neljast kohast:
    - turjalt seljapeki kõige paksemast kohast;
    - 6.–7. roide vahekohalt;
    - seljapeki kõige õhemast kohast;
    - landelt (*m. glutaeus medius*) seljapeki kõige õhemast kohast;
    - keskmine seljapeki paksus on nende nelja mõõtme 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 vahekohalt;
    - Statiivile asetatud digitaalfotoaparaadiga pildistatakse lahtilõigatud lihassilma ja tema peale jäävat peki pindala;
    - Digifotod salvestatakse arvutisse ja spetsiaalse lihassilma mõõtmise programmiga Scan Star määratakse lihassilma pindala, lihassilma kohal oleva

pekiala pindala ja landelihase (*m. glutaeus medius*) peal ja ees olevad küljepeki paksused.

- Arvutatakse lihassilma kohal oleva pekiala pindala ja lihassilma suhe – **lihasuse indeks (LI).**

  LI = pekiala pindala cm^2 / lihassilma pindala cm^2

- Selja pikimast lihasest (*m. Longissimus dorsi*) määratakse 45 minutit pärast sea tapmist jahutuskambris rippuval rümba paremalt poolküljelt 13.–14. selgroolüli vahekohalt liha happesus (pH_{45}), samuti elektrijuhtivus. pH-väärtuste skaalad eristamaks PSE- ja DFD-liha normaalsest lihast on esitatud **tabelis 4**.
- Vajadusel määratakse selja pikima lihase proovitükkidest liha struktuuriparameetrid (lõiketugevus), veesiduvus, keedu- ja tilkumiskadu jm parameetrid.

Tabel 4. Liha pH väärtuste skaalad

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

Lisa 11. Eesti maatõugu sigade geneetilise hindamise metoodika

Seaduslikud alused

Eesti maatõugu sigade aretusväärtuse geneetiline hindamine toimub vastavalt Eesti Tõusigade Aretusühistu **eesti maatõugu** 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 2020 aastal. Baasi muudetakse regulaarselt viie aasta järel.

11.1. Jõudlustunnuste geneetiline hindamine

1. Lähteandmed

Hindamisel kasutatakse jõudlusinformatsioonina 2020. a sündinud ja karjatestil hinnatud loomade andmeid ning põlvnemisinformatsioonina nende 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, tailihasisaldus (%).

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 spetsialistid;
- mõõdetud sea näitajad on piirides:
    - vanus testimise ajal 120–220 päeva;
    - 100-le kg-le taandatud ööpäevane juurdekasv > 425 g/ööpäevas;
    - mass testimisel <150 kg;
    - seljapeki paksus 7–20 mm;
    - seljalihase läbimõõt 30–80 mm.

2. Aretustunnused

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

3. Andmete hindamiseelne korrigeerimine

Eelkorrektuur 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	Seljapekipaksus, 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_l – pesakonnagrupp (juhuslik efekt)

H_m – massi regressioon karjatestil (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 2020. 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 (pekipaksust vähendavad).

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 2020. aastal poeginud emiste pesakonnaandmeid ning põlvnemisinformatsioonina 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 põlvnemisandmete 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	Poegimis vahemik, 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 2020. 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 surnult sündinud, hukkunud imikpõrsad ja poegimisvahemik esitatakse pöördskaalal, mille tulemusel aretuslikult soovitud SAVd on üle 100 punkti (vähendav).

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 maatõugu 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
ESTONIAN PIG BREEDING ASSOCIATION

EESTI TÕUSIGADE ARETUSÜHISTU SEEMENDUSJAAM

Sperma tellimine ja seemendusalane konsultatsioon

Tel. fax: 7 352 198,
5011849
E – post: sperma@estpig.ee

Joonis 3. ETSAÜ Seemendusjaam. Foto: A. Põldvere

Seemendusjaama kuldid valitakse Eesti Tõusigade Aretusühistu aretusspetsialisti poolt tunnustatud tipparetusfarmide karjadest lähtudes **eesti maatõugu** sigade aretusprogrammi eesmärkidest.
Enne seemendusjaama karja toomist läbivad kuldid karantiini vastavalt maakonna loomatervise valdkonna spetsialisti poolt kehtestatud nõuetele. Karantiini läbimise kohta koostatakse akt, milles on kirjas läbiviimise aeg, koht, vastutavad isikud, teostatud veterinaarsed menetlused ja laboratoorsed uuringud ning lõppotsus.

Kultide liikumine seemendusjaama karja ja karjast välja ning kuldisperma laboratoorse töötlemise andmed registreeritakse Possu programmis. Andmete esitamise vajadusel tehakse programmist vajalikud väljatrükid. Seemendusjaama kultidel on nõutud põlvnemistunnistuste olemasolu ja neid tuleb säilitada kolm aastat.
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 maatõugu** 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 kasutataks seemendusjaamas kuni parema aretusväärtusega kultide leidmiseni.

<u>Kuldisperma, selle käsitlemine kuldijaamas</u>
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 100 000 kuni 700 000-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 4. 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 temperatuurikõikumised, 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 5. Spermavõtu pukk Foto: M. Mahlapuu

Lisa 13. Eesti maatõugu sigade aretusprogrammis kasutatud lühendid, mõisted

L – eesti maatõug (landrass)
Y – eesti suur valge tõug (jorkšir)
D – djuroki tõug
P – pjeträäni tõug
LY (LxY) – eesti maatõu ja eesti suur valge tõu ristand
YL (YxL) – eesti suure valge tõu ja eesti maatõu ristand
F_1 – esimese põlvkonna ristandemised
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 – suhteline koondaretusväärtus, milles sisalduvad suhteline jõudluse üldaretusväärtus (J_SAV) ja suhteline viljakuse üldaretusväärtus (V_SAV) kaaludega vastavalt 40% ja 60%.

Mõisted

Algandmed – informatsioon loomade põlvnemise, seemenduste, poegimiste, võõrutamiste, karjatesti mõõtmistulemuste ja rümpade mõõtmistulemuste kohta.
Androvison – seemendusjaamas kasutusel olev sperma kvaliteedi hindamise programm sperma kvaliteedi hindamise programm.
Aretus – tegevus põllumajanduslooma jõudlusvõime ja geneetilise väärtuse sihipäraseks suurendamiseks ning tema majanduslikult kasulike omaduste säilitamiseks või täiustamiseks.
Aretusfarm – farm, kus tehakse jõudluskontrolli.
Aretusloom – põllumajandusloom, keda kasvatatakse aretuse eesmärgil. Aretusloom võib olla tõupuhas aretusloom või ristandaretusloom, kes on kantud tõuraamatusse või aretusregistrisse.
Aretusregister – elektrooniliselt peetav 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 – 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 Põllumajandus- ja Toiduameti 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 teada-oleva toodangu- ja põlvnemisinformatsiooni alusel vastavalt ETSAÜ aretusprogrammidele..
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.
Intraskoop – mehhaaniline searümpade tailihamõõtur.
Individuaalnumber – karjasiseselt kordumatu number põhikarja loomade eristamiseks.
Jõudlusandmete koguja (JAK) – loomapidajat või tema poolt volitatud isik, kellega loomapidaja on sõlminud sellekohase lepingu, kes kogub ja registreerib loomapidaja karja põllumajandusloomade jõudlusandmed ja edastab need jõudluskontrolli läbiviijale ja talle on väljastatud jõudlusandmete koguja tunnistus.
Jõudluskontroll – loomade jõudlus- ja põlvnemisandmete regulaarne kogumine, õigsuse kontrollimine, registreerimine, töötlemine, säilitamine ja analüüsimine nende geneetilise väärtuse hindamiseks ja majandamisotsuste tegemiseks.
Jõudluskontrolli alune kari – ühe loomapidaja ühes tootmisüksuses olevad sead.
Jõudluskontrolli andmebaas – seostatud tabelite kogum, kuhu registreeritakse sigade, kelle kohta on teada individuaalnumber, sünniaeg ja sünnikoht, põlvnemise ja toodanguandmed.
Karjatest – noorsigade lihajõudlusnäitajate määramine seakarjas kaalumise, mõõtmise ja välimiku hindamisega ETSAÜ atesteeritud testija poolt.
Lihajõudlusnäitajad – noorsigade hindamisel karjatestil või rümpade mõõtmisel saadud lihakeha iseloomustavad näitajad.
Possu – farmides kasutatav sigade jõudlusandmete kogumise rakendus.
Põhikari – emised ja kuldid, keda peetakse põrsaste tootmiseks.
Tõuraamat (TR) – elektrooniliselt peetav andmekogu, kuhu kantakse asjaomase tõu aretusprogrammis ettenähtud puhtatõulise tõu 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.
Ultra FOM 300 – lihatööstustes searümpade tailihasisalduse mõõtmiseks kasutatav aparaat.
Scan Star – rümba lihassilma pindala mõõtmise programm.
SEUROP – rümpade hindamise süsteem tailihasisalduse alusel.

Lisa 14. Eesti Tõusigade Aretusühistu kaebuste esitamise ja vaidluste lahendamise kord

1. Eesti Tõusigade Aretusühistu (*edaspidi* ETSAÜ) kaebuste esitamise ja vaidluste lahendamise korda rakendatakse kaebuste ja vaidluste puhul, mille on ETSAÜle esitanud ETSAÜ aretusprogrammis osaleja ehk aretussühingu liige.
2. Kaebuse tuleb esitada ETSAÜle posti või e-posti aadressile kirjalikult või kirjalikku taasesitamist võimaldavas vormis. Kaebuse sisust peab olema üheselt mõistetav, kes on kaebuse esitaja ja kaebuse sisust peab olema üheselt arusaadav, et tegemist on kaebusega, mitte teabepäringu või muu informatsiooni edastamisega.
3. Kaebaja peab oma kaebuses tooma välja konkreetsed asjaolud, mille suhtes on kaebus esitatud ja lisama omapoolse nõude või olukorra kirjelduse, mida ta soovib kaebuse menetlemise käigus saavutada.
4. ETSAÜ vastab isiku kaebusele kirjalikult esimesel võimalusel. Kaebuse tagasilükkamise korral esitab ETSAÜ omapoolsed põhjendused.
5. Vaidlused lahendatakse läbirääkimiste teel. Pooled ei tohi läbirääkimisi vältida ega takistada ilma mõjuva põhjuseta.
6. Kui pooled kokkuleppele ei jõua, lahendatakse vaidlus seaduses sätestatud korras.
7. Isikul on õigus oma õiguste kaitsmiseks pöörduda kohtusse.

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 maatõugu sigade** aretusprogrammist.

Jõudluskontrolli aluse karja sead peavad olema identifitseeritud ja registreeritud vastavalt Veterinaariaseaduse peatüki 3 „Looma pidamine ning loomse saaduse ja loomade paljunemismaterjali käitlemine“, jao 2 „Loomade jälgitavus“, §-des 29–31 ja jao 3 „Põllumajandusloomade register“, § -des 34–35 esitatud korrale.
https://www.riigiteataja.ee/akt/117112021001?leiaKehtiv

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, ühe ööpäeva jooksul põllumajanduslooma sündimisest 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 sündimisest 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 numbri alusel. 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 nõelhaamriga 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 andmete kogumise rakendusse Possu. Emiste seemenduse/ paarituse andmed ja poegimine registreeritakse algandmete alusel Possus.

Jõudluskontrolli läbiviimiseks vajalike tõuaretuslike algandmete registreerimiseks peab omanik kasutama sigade jõudlusandmete kogumise programmi Possu.. Põlvnemisdokumente 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 elussigadel ultraheliaparaadiga Piglog 105 kaks seljapeki paksust ja seljalihase läbimõõt. Loomad kaalutakse ja tulemused fikseeritakse

karjatesti algdokumendil. 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 maatõugu 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 põrsaste võõrutust farmis eelneval kokkuleppel pesakonna numbriga ja rümbad identifitseeritakse pesakonnanumbri /ema numbri järgi.
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 maatõugu sigade aretusprogrammi käigus kogutud proove analüüsitakse Eesti Maaülikooli veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi järgmistes laborites:

1. Tõuaretuse ja biotehnoloogia õppetooli geneetika laboratoorium

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

2. Söötmisteaduse õppetooli sööda ja ainevahetuse uurimise laboratoorium

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

Lisa C. Aretuslooma 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, samuti on andmed leitavad Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli ASi koduleheküljel. Reeglipäraselt avaldatakse aretustulemuste aastakokkuvõte üks kord aastas „Eesti jõudluskontrolli aastaraamatus“, kus esitatakse statistilised kokkuvõtted farmide ja tõugude kaupa. Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS edastab jõudlusandmete analüüsimisel saadud andmed aretusühistule nende vahel kokkulepitud aja ja sagedusega.
Eesti Tõusigade Aretusühistul on Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS-lt võimalik tellida aretustöö korraldamiseks analüüse vastavalt vajadustele. Aretusühistu tööks vajalikud analüüside tulemused edastatakse küsimise järgselt kümne tööpäeva jooksul. Pädevatel riiklikel ametiasutustel võimaldatakse juurdepääs andmebaasile kontrollimaks kasutatavatest metoodikatest 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, Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli AS ning Eesti Maaülikool.
Jõudlusandmete kogumise koolitust viiakse läbi vastavalt kehtivale koolitusprogrammile ja jõudlusandmete koguja tunnistuse väljaandmist vastavalt väljastamise korrale.
Jõudlusandmete koguja koolitust viib läbi aretusspetsialist lähtuvalt **eesti maatõugu** sigade aretusprogrammist **järgmistel teemadel**:

- sigade märgistamine;
- vajalike andmete kogumine ja registreerimine nende tekkimise loogikat järgides;
- loomade testimine ja karjatäienduse valiku alused;
- loomade tõuraamatusse ja aretusregistrisse kandmine jt.

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

- sissejuhatus, programmi ülesehituse põhimõtted;
- andmete sisestamine ja analüüs;
- tööplaanid;
- karja ülevaade ja karjatestid;
- põhikarja uuendamine (selektsioon);
- andmevahetus;
- päringute ja 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.