

# Sigade aretuse tõusud ja mõõnad Rootsis – välismaalt sisse toodud geenide plussid ja miinused

Nils Lundeheim

*Rootsi Põllumajandusülikool, tõuaretuse ja geneetika osakond*

**1900. a algus.** Sigade aretus Rootsis algas ühistegevusega 1920. a, kui asutati rahvuslik tõuraamat, ehitati jõudluskontrollijaam järglaste testimiseks ja hakati registreerima emiste pesakonna suurust. Sel ajal kasvatati rootsi landrassi ja rootsi jorkširi ning seakasvatases kasutati ainult puhasaretust, ristamine polnud lubatud. Juba alates 1880. a rakendati välismaalt imporditud uuele tõumaterjalile karantiini. “Populaarsemateks” riikideks, kust uusi gene hangiti, olid Taani, Saksamaa ja Suurbritannia. Algselt müüsid paljud “aretuskarjad” oma emiseid ja kulte nende tuntuse põhjal, lisades juurde andmed karja pesakonna suuruse kohta ja kontrollkatsejaamast pärineva jõudluse hinnangu. Landrassi aretuskarju oli umbes 110 ja jorkširi aretuskarju 50. Geneetilise materjali levitamiseks aretuskarjast paljudesse väikestesse emisekarjadesse kasutati enamasti külakultidega paaritamist.

**1900. a keskel.** 1960. a võeti aretuskarjade sigade (umbes 100 kg) testimiseks kasutusele ultrahelitehnoloogia ja ristamine. 1970. aastatel täiendati lihakeha hindamist kontrollkatsejaamast pärinevate tapetud sigade hindamisega ja rakendati arvutil põhinevat aretusväärtuse hindamist (algselt seleksiooniindeksid, hiljem BLUP loomamudeli meetodika).

**1900. a lõpp.** 1970. aastatel esitleti uusi terminaal-isa-tõuge (hämpšir ja djurok). 1980. aastatel rakendati kunstlikku seemendust (KS), algul vähesel määral, kuid eriti hoogustus see 1990. aastatel, kui voorpoegimine sai kuldreeglis ja suur hulk emiseid oli vaja seemendada mõne päeva kestel. KS kasutamine kiirendas geenide levikut tuumikkarjadest nuumafarmidesse.

Kuni 1980. aastateni toetas Rootsi valitsus kohalike sigade aretamist subsiidiumiga. Hiljem lõpetas valitsus toetuse maksmise ja sigade aretuse võttis üle kaks gruppi:

- seakasvatavate kooperatiivi tapamajad (2/3 tapamahust),
- eratapamajad (1/3 tapamahust).

Kooperatiiv jätkas sigade aretamist rootsi landrassi, jorkširi ja hämpširi baasil (praegu Nordic Genetics, NG), samas kui eraettevõtete grupp pärast mõne aasta möödumist alustas oma tootmise üleviimist Norra geneetikale (landrass, jorkšir ja djurok Norsvinilt).

**2000. a algus.** NG ja Norsvin alustasid 2005. aastal ematõugude landrassi ja jorkširi aretamisel koostööd, seejuures NG jätkas jorkširi tõuga ja Norsvin landrassiga ning käivitus vastastikune piiriülene KS kultide vahetus. See viis rootsi landrassi hääbumiseni. 2012. aastal Rootsi ja Norra ühistegevus lõppes ja Norsvin alustas koostööd Top-pigs'iga (Holland) ja Rootsi otsustas kasutada mõlema

ematõuna Norra-Hollandi päritolu sigu. Seega aretatakse praegu Rootsis koostöös JSR Geneticsiga Suurbritanniast ainult hämpširi tõugu sigu. Rootsi hämpširi tõu aretus toimub kolmes tuumikkarjas, kus kasutatakse “elektronilisi söötmissaamu”, rümpade hindamist ja standardset BLUP aretusväärtuse hindamist.

**Sigade aretuse väljakutsed Rootsis.** Sigade aretus Rootsis on põrkunud probleemidele, aga senini on neile lahendus leitud.

Näiteks:

- 1970. aastatel kerkis esile PSE- ja DFD-liha probleem, kuid see leidis lahenduse koostöös ülikooliga. Kasutati halotaantesti koos veregruppide analüüsiga ning homosügootsed genotüübid ja ka retsessiivse geeni kandjad eemaldati landrassi populatsioonist, kus see geen oli enam levinud, kuid ka jorkširi tõugu sigadel, kus see geen samuti ilmnis.

- Esile kerkis jalgade nõrkuse probleem, eriti landrassil 1970. aastate kestel. Sellele reageerimiseks hakati kontrollkatsejaama tapetud sigadel registreerima liigeste probleemi osteokondroosi ja see info lisati 1980. aastatel ka aretusprogrammi.

- 1900. aastate lõpus eksporditi mitme aasta kestel Rootsi aretusmaterjali paljudesse riikidesse üle maailma. Näiteks olid tõusead väga hinnatud sellises karmis keskkonnas nagu Taiwan, kus ei kasutata allapanu ja kliima on kuum ja niiske.

**Toodangunäitajate parandamine.** Viimase saja aasta kestel on Rootsi seakasvatuse palju muutunud, mis puudutab

tootmise struktuuri (paljude väikesearvuliste karjade asemel on alla 1000 seafarmi);

tootmismahtu (1980. aastate alguse maksimum – 4,5 miljon tapetud siga aastas on vähenenud 2,5 miljonini);

tootmise efektiivsust (kui 100 aastat tagasi kulus 1 kg sealiha tootmiseks 15 kg hea kvaliteediga sööta, siis praegu kulub selleks 7 kg).

Sigade geneetiline areng koos sööda väärindamise ja majandamise paranemisega on muutnud sea jäätmeteväärindajast efektiivseks söödaväärindajaks!

**Geenide juurdevool.** Rootsi tuuakse Norrast hinnatud landrassi ja jorkširi tõukulte, kes siis pärast karantiinilaudades pidamist paigutatakse kahte kohalikku KS-jaama. Kogu jorkširi tõumaterjal pärineb Hollandist, kuid seda paljundatakse Norra karjades, kus värsked spermadoosid viiakse Hollandist otse Norra paljunduskarjadesse. Hollandi kulte testitakse PRRSi suhtes ja spermadoose ei kasutata Norras seni, kuni testitulemus leitakse olevat negatiivne.

Rootsi seakasvatavatel on ligipääs ka Taani päritolu nooremiste ja kultide sugupuule. Kuna aga sigade tervise olukord Taanis (samuti ka Hollandis) erineb oluliselt Rootsi omast, siis rakendatakse tõumaterjali sisseveol

laialdasi ettevaatusabinõusid. Protseduurid on järgnevad: ejakulaadid kogutakse Taanis; KS-kultide vereproovid ja ka kogutud sperma testitakse mitmete haigustekitajate suhtes (MRSA, PRRS ja salmonella) kontrollimaks kultide seisundit. Ejakulaadid külmutatakse ja pärast paari nädalat kogutakse kultidelt uued vereproovid. Kui ka teine proov osutub negatiivseks, siis kasutatakse neid spermadoose ühes kohalikus paljunduskarjas geneetilise info edasikandmiseks Rootsi sigade populatsiooni.

**Tootmistase 2012–2016.** Üleminek rootsi jorkširilt Hollandi jorkširile toimus Rootsi KS-jaamades (norra landrass oli seal esindatud juba 2005. a) järk-järgult 2013.–2015. aastatel. Selle tulemusena suurenes oluliselt ristandemiste (LxY) pesakonna suurus Rootsi paljunduskarjades.

- Elusalt sündinud põrsaste arv pesakonnas 2012. aastal oli 13,2 ja 2016. a 14,0.
- 30 kg põrsaste arv emise kohta aastas oli 2012. aastal 23,9 ja 2016. a 25,8.

See on väga suur kasv, aga samas lisandub väljakutse hoolitseda kõigi nende põrsaste eest, kuna mõnedel neist on väike sünnimass. Samuti pole samavõrra suurenenud emise funktsioneerivate nisade arv vastavalt pesakonna

suurenemisele. Seetõttu peab mõnedes karjades kasutama ammumiseid. Samas pole jõudluse paranemine niivõrd oluline nuumaperioodi vaadates: 913 grammi päevas 2012. aastal ja 926 g/p 2016. a.

### **Välismaalt pärinevate geenide plussid ja miinused.**

- Suurtelt aretusorganisatsioonidelt, kellel on suured tuumikkarjad, võib eeldada kiiremat geneetilist edu, võrreldes väikeste ettevõtetega.
- Puuduseks on aga asjaolu, et Rootsi seakasvatajate võimalus mõjutada aretuseesmärke on väga väike, kuna tõusigade arv on väga väike võrreldes teiste aretusorganisatsioonidega.
- Kuna tootmiskeskond Rootsi sigalates on hoopis teistsugune kui Hollandis – vabade emiste vabapidamine, puuride puudumine poegimisaedikutes, antibiootikumide vähene kasutamine –, siis on risk, et Hollandi geneetilisel materjalil võivad Rootsis ilmnedä mõningad puudused, mis on näiteks tingitud geneetika ja keskkonna koosmõjust.

Ettekanne XVIII Balti aretusosalasel konverentsil 30.–31. mail 2017 Leedus.

Refereeris Alo Tänavots