



Fookuses sigade taastootmine

Siga on majanduslikult kasulik loom, mis tuleneb antud loomaliigi bioloogilisest iseärasustest nagu: suur viljakus, suhteliselt lühike tiinusperiood, varavalmivus, hea söödaväärindus, kõrge tapasaagis, sealiha kõrge toiteväärtus ning head kulinaarsed omadused. Aretajate ja teadlaste huviorbiidis on kõik need loetletud tegurid. Käesolev artikkel püüab anda ülevaate sigade taastootmise analüüsist ettevõtetes ning viimasel ajal teadlaste poolt uuritud sigade reproduktsiooni puudutavate uurimistööde tulemustest.

Reproduktsiooni analüüs farmides

Reproduktsioonianalüüsis lahatakse ettevõtte tulemusi, et saada selgust, millised grupid/ näitajad põhjustavad halbu tulemusi. Ülevaate saamiseks peaks keskenduma pesakonnasuurusele, poegimiste osakaalule, surnult sündinud põrsaste arvule või ebaproduktiivsetele päevadele. Reproduktsioonianalüüsi saab kasutada nägemaks spetsiifilisi probleeme antud ettevõttes või parandada tulemusi efektiivselt töötava ettevõtte saamiseni.

Poegimiste osakaal seemendustest on oluline näitaja emiste kasutamise efektiivsuse puhul. Kõrge poegimiste osakaalu puhul on madal ebaproduktiivsete päevade arv ehk teisisõnu madal kasutute söötmispäevade arv. See tähendab, et peaaegu sama palju emiseid on poegimas kui neid seemendatakse ja nii on väga hea planeerida ka poegimiskohtade täituvust poegimislaudas.

Tähelepanu tuleks pöörata ka emiste prakeerimise ajale. Soovitav on emiseid prakeerida pärast võõrutamist. Vähendades oluliselt ebaproduktiivsete päevade arvu, on võimalik kokku hoida suurel hulgal sööta. Sööt on seakasvatases kõige suurem kuluartikkel (umbes 70 – 80 % tootmiskuludest kulub söödale).

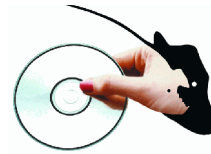
Aretustöö ja sobiva keskkonna loomisega on võimalik saavutada emistel kõrge fenotüübiline viljakus. Oluline on ka ühtlike pesakondade saamine, kus kõik sündinud põrsad oleksid ühtmoodi terved ja elujõulised. Väikeste pesakondade esinemise põhjuseid võib olla palju, pidamisest tingitud põhjusteks võib olla näiteks:

- emikute liiga noorelt seemendamine;
- emistel puudub stimuleeriv söötmine enne seemendamist,
- parvoviirusinfektsioon,
- madala sigivusega kultide kasutamine emikute ja nooremiste puhul jne.

Vaatamata emikute täiendavate söötmise-pidamise kuludele tagab suurem esmase seemendusvanus ikkagi parema majandusliku tulemuse. Kuna nooremise pesakonna suurus on umbes 2,5 põrsast vähem kui vanaemisel, saaks teenida 0,025 põrsast pesakonna kohta rohkem iga prakeerimise protsendiühiku kohta. Samaaegselt hoitakse kokku väljaminekuid nii mõnegi karjatäiendusemiku kohta aastas.

Oluline on ka vabaperioodi pikkus st periood võõrutusest uue seemenduseni. Taani farmi näitel umbes 94 protsenti emistest seemendati kaheksa päeva jooksul pärast võõrutamist. Oluline on siinkohal märkida, et neljas võõrutusjärgne päev sattus pühapäevale, mil emiste seemendamist ei toimunud. Oletatavalt saab 20 % viiendal päeval seemendatud emistest seemendada juba neljandal päeval. Taani ja Hollandi teadlased on tõestanud, et vastavalt 8 ja 4 % emistel vabaneb munarakk enne 5. päeva. Seetõttu on oluline, et kui emised saaks seemendatud ovulatsiooni ajal, saaks vähendada ümberindluseid ja ka pesakondi suurendada.

Ettevõtte toodanguandmete analüüs annab põhjuse loota tootmise paranemist aastaemiselt saadavate põrsaste arvu võrra ilma lisakulutusteta.



Siinkohal tuleb aga märkida, et mõnede mitterahuldavate tulemuste puhul ei saa selle strateegia tulemuslikkust kindlalt väita. Ettevõtte juht peaks teadma, et emikute esmasseemendusvanus pole alati ainus nooremiste väikeste pesakondade põhjus. Võimalik, et imetavatele emistele peaks andma paremat sööta, mida tuleks eraldi analüüsida. Remontemiste grupi suurus võib olla väiksem, sest ristandemiste puhul saadakse heteroosiefekti tõttu mõned täiendavad põrsad emise kohta.

Kunstlik seemendus

Üha enam ja enam kasutatakse sigade puhul kunstlikku seemendust, mis aitab kokku hoida kuldi pidamisest tulenevaid kulusid ja tõsta aretuse efektiivsust. Viimasel aastal on Eestis katsetamisel emiste emakasisene seemendus. Tavalise kunstliku seemenduse korral viiakse seemenduskateeder emakakaela. Emakasisese seemenduse korral viiakse kateeder emakasse. Esialgsed tulemused on näidanud, et selline seemendusmeetod vähendab tunduvalt ümberindlusi, pesakonna suuruse kohta on veel veidi ennatlik järeldusi teha. Kunstliku seemenduse puhul mängib väga olulist rolli õige seemendusaja valik ja seemendustehnika. Seejärel ka kuldi viljastusvõime ja muud tegurid, eeldusel, et emiste pidamise ja söötmisega probleeme ei esine.

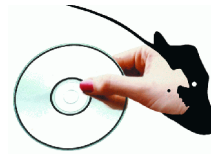
Kuldi mõju pesakonna suurusele

Hollandlased on uurinud kuldiliini valiku mõjusid imikpõrsaste kadudele, võttes vaatluse alla põrsa sünnimassi ja ellujäänud põrsaste osakaalu imetamisperioodil. Emiste pesakonna suurus on enamikes riikides üheks põhiliseks viljakuse tunnuseks, mille väärtus aretuse tulemusena on pidevalt suurenenud. Selle tulemusena suureneb ka põrsaste surevus imetamisperioodil. Aretajad püüavad leida viise, et kuidas suure viljakusega emiste puhul tagada ka põrsaste üleskasvatamine. Suurema sünnimassiga põrsad on elujõulisemad, kuid sünnimassi suurendamine vähendab pesakonna suurust. Lahendusena on leitud, et imikpõrsaste elujõulisuse tõstmiseks tuleks vaatluse alla võtta ka pesakonna ühtlikkus.

Põrsaste elujõulisus tuleneb põrsa geenidest (iga indiviidi elujõulisus), bioloogilise ema geenidest (suguorganite kvaliteet jms) ja imetava emise geenidest (emaomadused). Uuriti, kuidas mõjutab kult oma järeltulijate elujõulisust. Olgugi, et emis mõjutab põrsaste ellujäämist rohkem kui kult, on imikpõrsaste kadu võimalik ka seemenduskuldi valikuga vähendada.

Põrsaste elujõulisus kui aretustunnus

Põrsatootmise puhul on majanduslikult eriti oluline tunnus võõrutatud põrsaste arv. Kuid valikut selle tunnuse järgi on väga raske teha, kuna imetamisperioodi jooksul paigutatakse põrsaid ümber ehk ühtlustatakse pesakondi. Seetõttu on ka päritavuskoefitsiendid selle tunnuse puhul alati madalad ja suure standardveaga. Enamasti kasutatakse keskmist pesakonna sünnimassi aretusotsuste tegemiseks, mis aga ei näita pesakonna ühtlikkust ja seetõttu moonutab antud tunnuse aretusväärtuseid. Seevastu saab valikut teostada individuaalse põrsa sünnimassi järgi. Suurema sünnimassiga imikpõrsaste surevus on väiksem. Saksamaal uuriti saksa landrassi ja suure valge tõu baasil pesakonna suuruse ja individuaalse põrsa massi geneetilisi parameetreid. Pesakonna suuruse ja keskmise pesakonna massi vahel oli keskmine negatiivne seos ($r=-0,376^{***}$), põrsaste sünnimassi standardhälbe ja variatsioonikoefitsiendi puhul oli nõrk positiivne seos (vastavalt $r=0,28^{***}$ ja $0,356^{***}$). See tähendab, et suuremates pesakondades sündisid väiksemad põrsad ja pesakonnad olid ebaühtlasemad. Lõpptulemusena leiti, et põrsa individuaalne sünnimass pärandus edasi suure valge tõu puhul 15% ja landrassi



puhul 10%. Tähelepanu tuleb pöörata ka emise konstitutsioonile, väiksema pekipaksusega emiste puhul jääb vähem põrsaid ellu, põrsad omastavad sööta kehvemini. Kui optimeerida emiste söödakasutust, siis sellega optimeeritakse ka põrsaste ellujäävust.

Pesakonna suurus ja poegimiskordade arv

Pesakonna suurus on sõltuv emise vanusest ehk poegimiskordade arvust. Bioloogiliselt saavutavad emised ovulatsiooni tipu neljanda poegimise järel ehk viiendal paaritusel. Kui nooremistel eraldub inna ajal 14 või 15 munarakku, siis vanaemistel 20 – 25 munarakku. Elusalt sündinud põrsaste arv pesakonnas suureneb alates esimesest poegimisest kuni kolmanda pesakonnani ja sealt alates hakkab tasapisi langema. Surnult sündinud põrsaste hulk on väike esimese ja teise poegimise ajal, mis hakkab iga järgmise pesakonna sündides suurenema. See on nähtavasti põhjustatud vanemate emiste puhul emaka atooniast, nõrkade emakalihaste kontraktsioonide tõttu, vanemate emiste rasvumisest jms. Poegimiskordade arv mõjutab samuti ka võõrutatud põrsaste arvu pesakonnas. Alates teisest pesakonnast hakkab võõrutatud põrsaste arv pesakonnas langema.

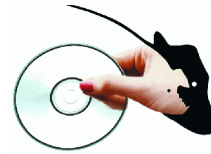
Emise stimuleerimine

Üha enam räägitakse ka loomade õiglasest kohtlemisest, loomade õigustest jne. Hollandis on tehtud uuringuid, kus sooviti kunstliku seemenduse protseduur teha emisele rohkem meeldivamaks matkides bioloogilist paarumist ning tõstes kunstliku seemenduse efektiivsust. Ka Eesti ajakirjanduses kõmuainet pakkunud artikkel emiste vibraatorist tekitas ebausku sellisesse uuringusse. Nüüd on ka Saksamaa teadlased sigade vibraatori uuringuga tegelenud. Indleva emise selga asetatakse loogasarnane hark, mis peaks emise jaoks imiteerima kuldi esijalgu ning emakakaela paigaldatud seemenduskateetri külge riputatakse vibraator (joonis 1).



Joonis 1. Emiste vibraator

Sellise vibraatori kasutamisel on emis täielikult keskendunud seemendusprotsessile. Kui seemendus ei toimunud optimaalsel innatsükli ajal, siis vibraatori kasutus muutis emised väga rahutuks. Seega saab tuvastada sellise meetodi kasutamisel ka seemenduse õigeaegsust. Vibraatori kasutamise negatiivse küljena toodi välja, et kui seemenduskateeder pole korralikult emakakaela kinnitunud, siis vibraator oma raskusega tõmbab selle tupest välja.



Emiseid seemendati enamasti 2 korda, esimest korda 12 tundi peale inna sümptomite avaldumist, teistkordselt seemendati nooremiseid 12 kuni 18 tundi pärast esimest seemendust ning vanu emiseid umbes 22 tundi hiljem. Inna sümptomite püsimisel seemendati emiseid veel ka kolmandat korda 24 tunni pärast. Seemenduseks kulus emise peale umbes 3,5 minutit. Tulemustena toodi välja, et oluliselt vähenes sperma tagasivool, suuresti vähenesid ümberindlused - ligikaudu 25%, tunduvalt paranesid emiste viljakusnäitajad, kus aastaemiselt saadi 1,1 põrsast rohkem. Vibraatori mõju viljakusele tuleks veel edasi uurida, kuna siin võivad rolli mängida ka muud tegurid, kuigi esialgsed uurimistulemused on muljetavaldavad.

Kokkuvõte

Üldine seisukoht on, et valikut peaks teostama põrsaste sünnil registreeritavate tunnuste alusel: elusalt sündinud põrsaste arv, surnult sündinud põrsaste arv, sünnimass ja võõrutuseelne kadu. Katsetustes tuuakse välja üleüldine soovitus kaaluda põrsaid individuaalselt, mitte kogu pesakonda korraga.

Aretuseesmärgid sigade reproduktiooni parandamiseks võiks olla:

- tõsta emise produktiivsust tervikuna;
- kombinatsioon pesakonna suuruse ja keskmise sünnimassiga tõstab võõrutatud põrsaste arvu ja hoiab kaod konstantsena;
- lisades sünnimassile ka sünnimassi standardhälbe kui tunnuse, siis see viib kiiremale aretusedule;
- selektiooni kriteeriumina kasutades aretustunnusena individuaalselt registreeritud sünnimassi, tõstab see võõrutatud põrsaste arvu pesakonnas kadude osakaalu vähenemise arvel rahalisi kulutusi suurendamata.

Pesakonna suuruse suurendamine üksiku tunnusega on halb eesmärk, sest see suurendab põrsaste kadusid ja vähendab sünnimassi.

Emiste pesakonna suurust saab mõjutada ka kasutades tehnoloogilisi vahendeid – keskkonnatingimuste parandamine, erinevad stimulaatorid jms.

Restelli, G.L., Stella, A., Pagnacco, G. (2003) Effect of parity number on litter size in pigs, EAAP 45

Knol, E.F., Bergsma, R. (2003) Sire line selection for pre-weaning survival of piglets: Birth weight or direct survival, EAAP 54

Thorup, F. (1996) Reproduktionen har krav paa et hovedeftersyn Ajakirjas: Hyologisk jaanuar 1996, Taani

Täubert, H., Eding, H., Henne, H., Simianer, H. (2003) Genetic parameters for litter traits derived from individual birth weight recordings. EAAP 54

Whittemore, C.T. (1998) The science and practice of pig production

Zäh, M. (2004) Good vibrations, In zurnal: Profi –magazin für agrartechnik Nr. 4 (April 2004)

Refereerinud Merle Kruus