

# Geneetilised võimalused kastreerimise vältimiseks

Dr Jan Merks

*Topigs, Pig Topics*

Sealiha tootmisega kokku puutunud inimesed on teadlikud riskidest, mida täiskasvanud kultide liha võib põhjustada – küpsetamisel tekkiv ebameeldiv lõhn ja maitse. Seda nimetatakse tavaliselt kuldliha kõrvalmaitseks ja selle vältimiseks on aastate jooksul kasutatud majanduslikult põhjendatud kultpõrsaste sünnijärgset kirurgilist kastreerimist.

Põrsaste kastreerimine on aja- ja töömahukas protseduur, mis paljudele tootjatele ja nende töötajatele ei meeldi. Lõikus võib olla ohtlik põrsaste tervisele ja tekitada valu. Mis veelgi tähtsam, kui rääkida tasuvusest, siis orikad muundavad sööta lihaks 5–12% vähem efektiivselt kui kuldid.

Selles pole midagi uut, kuid olukord on paljudes riikides muutunud, kuna tarbijad tunnevad muret kastreeritavate loomade heaolu pärast. Laiaulatuslik rahvusvaheline uuring püüab leida usaldusväärset ja aktsepteeritavat viisi, kuidas hoiduda kuldliha kõrvalmaitsest ilma lõikuseta.

Välja on pakutud mitmeid lahendusi. Üks meetoditest on süstimine, mis pärsib protsessi, mille tagajärjel tekivad sigade kehas kõrvalmaitse ühendid. Kas seda viisi ka tarbijad aktsepteerivad, jääb võtmeküsimuseks. Vastupidiselt sellele pole tarbijad ilmselt vastu mõttele valida kulte kõrvalmaitse alusel aretusprogrammi, mis lubaks oluliselt vähendada kuldliha kõrvalmaitset, pakkudes kindlaid ja maitsvaid tooteid üle maailma.

Topigs läbiviidud katsete tulemusena on leitud, et kolm keemilist ühendit, mis peamiselt põhjustavad kuldliha kõrvalmaitset, on kõrge päritavusega. Nende väitel on võimalus geneetiliselt vältida kastreerimist ja toota kõrvalmaitseta kuldliha, mis on tasuv lahendus probleemile.

Kuldliha kõrvalmaitset tekitavad peamiselt rasvkoos sisalduvad ühendid androstenoon, skatool ja indool. Androstenoon on steroid, mis tekib kultide munandites. Selle lõhna on tavaliselt kirjeldatud kui uriinilõhnaga sarnast. Selle vabanemisel emise inna ajal tekitab feromoon neil paigalseisureflekse. Skatool ja indool tekitab seeduvas proteiinis sisalduva aminohappe trüptofaani lagundamisel bakterite poolt soolestiku tagaosas. Ilmselt palju ebameeldivam kui androstenoon on rohkemate inimeste poolt tuntav skatool, mille terav lõhn sarnaneb fekaali lõhnaga. Võrreldes teiste hormoonidega on indoolil tagasihoidlik mõju nii liha aroomile kui ka maitsele.

Kõigi kolme maitset rikkuvate molekulide kontsentratsioon sigade pekis varieerub olenevalt nende tapaeast ja -massist. Mõnikord tapetakse kuldid kergematena, et vähendada kuldliha kõrvalmaitse riski, ehkki see vähendab oluliselt nende liha eest saadavat hinda ja kasumlikkust. Pikaajalised uurimused maailmas on näidanud, et nende ühendite rutiinne määramine tapaliinil on väga raske. Ühtegi seadet pole praegu sel eesmärgil kasutusel, välja arvatud Taanis skatooli määramiseks. Uuringud sel suunal jätkuvad mitmes riigis.

**Laboratoorsed analüüsid.** Topig'i katses analüüsiti 7000 erinevate puhtatõuliste ja ristandkultide isa- (värvilised tõud) ja emaliinide (valged tõud) rasvaprove androstenooni ja skatooli suhtes. Lisaks testiti nendest mitmeid proove nn kuumatraaditestiga, kuumutades rasvaprove, et viiest kuldliha kõrvalmaitse eksperdist koosnev rühm saaks hinnata liha lõhna. Lisaks sellele kutsus Hollandi kuldliha kõrvalmaitse konsortsium 155 tarbijat, hindamaks proovide välimust, maitset, lõhna, soolasust ja teisi näitajaid, mis olid saadud kõrge ja madala androstenooni aretusväärtusega sigadelt.

Saadud tulemused näitasid, et androstenooni ja skatooli keskmised näitajad olid emaliinide kultidel kõrgemad kui isaliinidel. Ristandkultide androstenoonitase oli nende kahe isa- ja emaliini vahel, aga ristandite skatoolitase oli madalam nende vanemate omast. On teada, et skatooli kontsentratsiooni mõjutavad sellised sigala majandamise faktorid nagu sööda koostis ja hügieen.

Statistiliselt usaldusväärne seos leiti rümpade proovi-ükkide androstenooni ja skatooli kontsentratsiooni ning



Foto 1. Djuroki tõugu kultidele on loomulik kõrge androstenoonitase  
(T. Remmel)

ekspertide paneeli kuumatraaditesti hinnangu vahel. Tullemustest võib järeldada, et nende ühendite taseme põhjal võib täpselt ennustada paneeli hinnangut. Samuti on paljulubav tapaliinil kogutud ja subjektiivselt hinnatud kuldiliha kõrvalmaitse päritavus. Selle tunnuse ning androstenooni ja skatooli vaheline geneetiline korrelatsioon oli piisavalt kõrge toetamaks arvamust, et nende kontsentratsioonide alusel on võimalik teha usaldusväärset valikut. Teine katse Topig'i kolme isaliini ristandjärglastega näitab, et olenevalt isaliinist on nuumsigade vahel oluline geneetiline erinevus. Selles uurimuses mõõdeti 125 kg elusmassiga tapetud kultide kaelast võetud sulatatud rasvaproovide androstenooni ja skatooli kontsentratsiooni. Ristandkuldid pärinesid Topig'i isaliinidest Talent, Tempo või Top Pi.

Enamus kahest esimesest liinist pärinevate kultide rasva kõrvalmaitse ühendite kontsentratsioon hinnati olevat vastuvõetaval tasemel, kusjuures künnis oli seatud androstenooni puhul 2,56 µg/g ja skatoolil 2,00 µg/g. Seda aluseks võttes leiti, et uuritud 474 rümbast võis 68% klassifitseerida kuldiliha kõrvalmaitsest mitte mõjutatuks. Seega kuldiliha kõrvalmaitse osakaal oli väga väike juba kommertsfarmide kultidel. See tõestab, et sobilike sugu-

kultide valik võib edaspidi vähendada kultidelt saadava liha soovimatut lõhna ja maitset. On selge, et kuldiliha kõrvalmaitset põhjustavad ühendid erinevad märgatavalt ristandite vahel, sõltudes tõust või kuldist. Näiteks djuroki geneetiline taust näitab kõrget androstenoonitaset, mida kinnitavad ka teised rahvusvahelised uurimused.

Arvutil modelleeritud simulatsioonid on näidanud, et geneetiliselt on võimalik vähendada androstenooni, skatooli ja indooli kontsentratsiooni alla kuldiliha kõrvalmaitse tekkimise künnist. Sel viisil on võimalik vastavalt simulatsiooni tulemustele kuldiliha kõrvalmaitse tekkimise risk valiku teel elimineerida umbes nelja generatsiooni kestel. Seega on kastreerimise peatamine käega katsutavas kauguses. Geneetika meetodeid kasutades peaks lähitulevikus olema võimalik noorkultide liha töödelda ja müüa riskita, ilma et tarbijad hiljem selle üle kurdaks. Lisaks on seakasvatajatel, kes muudavad oma tootmissüsteemi ja hakkavad kastreerimise asemel kasutama vähema kuldiliha kõrvalmaitsega kulte, suur mõju nende farmi majandamisele.

Refereerinud Alo Tänavots