

ASMO–ydinkarjan jalostusohjelmassa hiehojen alkiotuotanto ASTU–verkostoon

Johanna Jokinen¹⁾, Päivi Korpiaho¹⁾, Marja Mikkola²⁾, Niina Tammiranta¹⁾, Hannu Myllymäki²⁾, Juha-Pekka Seppänen¹⁾, Marlen Koivula¹⁾, Mervi Rätty¹⁾, Tuula-Marjatta Nieminen¹⁾ ja Jaana Peippo¹⁾

1) MTT Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, Kotieläintuotannon tutkimus, 31600 Jokioinen, etunimi.sukunimi@mtt.fi

2) Alkiokeskus Oy, Urheilutie 6, PL 40, 01301 Vantaa, etunimi.sukunimi@faba.fi

MTT ja Alkiokeskus Oy aloittivat vuonna 1997 ASMO–ydinkarjan perustamisen yhteistyöhankkeena. Tähän keskitettyyn jalostusyhdinkarjaan hankittiin neljän vuoden aikana perussukupolvi Suomen ja Ruotsin odotusarvoiltaan parhaimmista ayrshire-hiehoista.

ASMO–jalostusohjelmaa perustettaessa tärkeimmät tavoitteet olivat lehmien testaus ensikkotuotoskauden aikana samanlaisissa ruokinta- ja hoito-olosuhteissa sekä lehmien valintaintensiteetin optimointi käytettävissä olevien lisääntymistekniikoiden tehokkuustaso huomioonottaen. Ydinkarjan valintaohjelmavaihtoehtoja tutkittiin simuloimalla vastaavia ohjelmia tietokoneella sekä voitaisiinko ASMO-ohjelman tyyppisessä jalostusohjelmassa saavuttaa parempaa perinnöllisestä edistymistä kuin keinosiemennysjalostusohjelmassa. Alustavat tulokset osoittivat, että parannus voisi olla huomattava, 48 - 65 %. Jatkotutkimuksissa ohjelmaa kehitettiin edelleen siten, että perinnöllinen edistyminen olisi mahdollisimman nopeaa, mutta jossa riskit eivät olisi toisaalta liian suuret. Jalostusohjelman riskiä voidaan kuvata mm. sukusiitosasteen muutoksen avulla, joka muutos halutaan pitää suunnilleen samalla tasolla kuin se on ollut keinosiemennysjalostusohjelmassa (0,19 – 0,23 % vuodessa), tai pitää se tietyissä geneettisesti ja taloudellisesti perusteltavissa rajoissa (0,5 – 1 % sukupolvessa). Nämä rajat huomioonottaen parhaita olivat ohjelmat, joissa valintaintensiteetti oli melko matala, lehmä tai hieho paritettiin useamman kuin yhden sonnin kanssa, sonnit olivat jälkeläisarvosteltuja, ja jalostukseen otettavien täys- ja puolisisarten määrää rajoitettiin. Sukupolvenväli oli tärkeä tekijä. Sonnipuolella sen lyhentäminen lisäsi riskejä, koska arvosteluvarmuus heikkeni. Lehmäpuolella sukupolvenväliä sen sijaan voidaan lyhentää lisäten siten perinnöllistä edistymistä arvosteluvarmuuden kärsimättä, jos alkioita tuotetaan kaikista ikäryhmän hiehoista, jotka testataan ensikkolypsykaudellaan. Tällaisessa ohjelmassa saatiin perinnölliseksi edistymiseksi $0,113 \sigma_p$, mikä on 74% enemmän kuin keinosiemennysjalostusohjelmassa, ja sukusiitosasteen muutokseksi 0,17 % vuodessa eli 0,81 % sukupolvessa.

ASMO-ydinkarjassa on päädytty toteuttamaan hiehojuhteluohjelmaa, jossa hiehot huuhdellaan noin vuoden ikäisinä kaksi kertaa. Hiehojen ensimmäisten kahden kolmen tiineyskuukauden aikana niistä tuotetaan alkioita laboratoriossa ovum pick up (OPU) –menetelmällä kerätyistä munasoluista. Alkioiden luovuttajalehmien, ASMO–emien, valinta tehdään ensikkokauden testituloksen ja toisen poikimisen jälkeen. Kun eläimen valinta ASMO-emäksi on varmistumassa, sillä on jo kasvamassa hiehojuhteluiden ansiosta tyttäriä, jotka otetaan mukaan jalostusohjelmaan. Tavoitteeksi asetettiin, että noin 70-80 hiehoa huuhdellaan vuosittain, ja valituksi tulee 15-20 emää, eli joka neljäs hiehojuhteluista syntyvä vasikka uudistaa ydinkarjan eläinainesta. Jalostusohjelman tehokkuus riippuu suurelta osin siirrettävien alkioiden määrästä, eli toteutus vaatii paljon alkioiden kantajia. MTT:n lemmiä käytetään alkioiden vastaanottajina, mutta niiden määrä ei ole riittävä. Tästä syystä Jokioisten ympärille on perustettu vastaanottajakarjojen verkosto (ASTU). Se koostuu tavallisista, yksityisistä tiloista, joiden vastaanottajalehmät toimivat täten kantajaemoina ydinkarjan alkiolle. Ydinkarjalla on osto-oikeus tiloilla syntyviin ydinkarjan hiehojen lehmävasikoihin.

Hiehojuhteluohjelmaa on toteutettu nyt vuoden 1998 lopusta lähtien. Niillä ensikoilla, joista on tuotettu alkioita jo hiehona, on keskimäärin 3,3 vasikkaa (1,7 sonnivasikkaa; 1,6 lehmävasikkaa) syntynyt ensikkokauden loppuun mennessä. Hiehojen alkiotuotannon ansiosta ensikoilla oli siis 2,3 vasikkaa ja 1,1 lehmävasikkaa enemmän kuin ensikoilla ilman alkiotuotantoa. 14 %:n osalta hiehoista saavutettiin vähintään neljän lehmävasikan tavoite ensikkokauteen mennessä (maksimi 11). Hiehojen OPU-alkiotuotannosta ei saatu toivottua lisäystä ensikoiden jälkeläisten lisäämiseksi.

ASTU-verkosto on tärkeä osa ASMO-ydinkarjan jalostusohjelmaa ja se toimii. Tulevaisuudessa jälkeläistuotannon ja lehmävasikoiden määrän kasvattamiseksi pyritään alkiota sukupuolimäärittämään enemmän sekä tehostamaan alkiosaantoa ja vastaanottajien määrää.