

# Koetoiminta ja käytäntö

Liite 12.6.2006 63. vuosikerta Numero 2 Sivu 2

## Geenitestillä eroon ruskeiden munien hajuongelmasta

Mervi Honkatukia, MTT

Ruskeissa munissa toisinaan havaittava mädäntynyt kalanhaju on aiheuttanut mittavia ongelmia niin kananjalostukselle, tuottajille kuin kaupallekin. Meillä ja muualla pohjoismaissa haitta on lähinnä marginaalinen, sillä kulutustottumukset ovat perinteisesti suosineet valkoisia munia. Muualla Euroopassa ongelma saa toiset mittasuhteet, sillä siellä pöytään päätyvistä munista reilusti yli 90 % on ruskeita.

Ilmiötä on tutkittu 1970-luvulta lähtien, jolloin munijakanojen rehuun alettiin lisätä rypsirouhetta, ja hajua alkoi ilmetä. MTT:n eläinbiotekniikan tutkimusryhmä on pystynyt osoittamaan hajun syyksi ruskeilta kanoilta tavattavan perinnöllisen geenivirheen, jota ei valkoisilta kanoilta ole löydetty. Geenimuunnos on todennäköisesti syntynyt alunperin yksilössä, josta useimmat nykyiset ruskeat munijalinjat polveutuvat.

### Geenivirhe ja väärä rehu

Ongelman taustalla on FMO3-geeni, joka hapettaa normaalisti rehusta ja suoliston mikrobistosta peräisin olevan haisevan yhdisteen, trimetyyliamiinin (TMA), hajuttomaksi tuotteeksi. Vain virheellistä FMO3-geenimuotoa ilmentävien yksilöiden elimistö ei kykene hapettamaan kaikkea TMA:ta, ja haisevaa yhdistettä päätyy eritteisiin, osa myös munankeltuaiseen.

Hajun ilmentymiseen munissa tarvitaan samanaikaisesti sekä kaksi virheellistä kopiota geenistä, eli kummaltakin vanhemmalta saatu, että tietynlainen rehu. Ruskeidenkaan kanojen munat eivät haise elleivät ne ole saaneet esimerkiksi rypsi- tai rapsirehua, joka sisältää hajun aiheuttajaa. Nykyisissä ruskeissa kanalinjoissa geenivirhettä esiintyy kahtena kopiona noin 5 - 10 %:lla ruskeista kanoista.

### Munien haju selviää höyhenestä

MTT:ssä on kehitetty moderni, luotettava ja nopea laboratoriomenetelmä valintaa varten. Hajuttomuus tunnistetaan geenitestillä, jonka lähtömateriaalina voi olla yksi ainut höyhen. Höyhentupen solut riittävät paljastamaan, kantaako yksilö hajulle altistavaa geenivirhettä. Testin

tekemiseen kuuluu vain muutamia tunteja ja se voidaan tehdä jopa päivän vanhalle untuvikolle.

Tähän asti ruskeille ja valkoisille munijakanoille on täytynyt olla oma rehunsa. Nyt myös geenivirheettömille ruskeille munijoille voidaan syöttää rapsi- ja rypsirehua. Tämän ansiosta kotimainen rypsi- ja rapsi ovat entistäkin varteenotettavampia rehun raaka-aineita valkuaistarpeen tyydyttämisessä, erityisesti rikkipitoisten aminohappojen lähteenä.

Tätä tutkimusta on tehty yhteistyössä saksalaisen kananjalostusyhtiön, Lohmann Tierzuchtin, kanssa. Lohmann on jo ottanut geenitestin käyttöönsä ja sen avulla seulottuja kanalinjoja on markkinoilla tänä vuonna. Geenitestille on haettu kansainvälistä patenttia.

Lisätietoja: [mervi.honkatukia@mtt.fi](mailto:mervi.honkatukia@mtt.fi)  
puh. (03) 4188 3629

Yrjö Tuunanen/MTT:n arkisto



Ruskeissa munissa toisinaan havaittava mädäntynyt kalanhaju on aiheuttanut mittavia ongelmia niin kananjalostukselle, tuottajille kuin kaupallekin. Nyt hajuhaitta voidaan testata nopeasti laboratoriotestillä höyhenestä.

Mervi Honkatukia



Geenitestiä varten leikataan höyhenen tyviosasta pala, josta määritetään mahdollinen geenivirhe. Geenivirhettä ilmentävä kana voi munia haisevia munia.