

## DNA-tekniikkaan perustuva koirien polveutumisen varmistus on mahdollista

*Mikko Koskinen & Peter Bredbacka*

Pentujen isäksi on joskus monta ehdokasta. Koirien polveutumisten varmistuksia on perinteisesti tehty veriryhmiin perustuen. Usein mahdolliset isäehdokkaat löytyvät omasta kennelistä ja ovat läheistä sukua emän kanssa. Varsinkaan tällöin ei veriryhmämäärityksillä aina saada varmuutta pentujen polveutumisesta. DNA-testit on Suomessa otettu käyttöön myös koirille. DNA-määritys voidaan tehdä esimerkiksi karvanjuuren soluista ja sillä saavutettava varmuus on lähes 100%.

Koiranomistajan ja -kasvattajan kannalta on välttämätöntä tietää pentujen polveutuminen ilman pienintäkään epävarmuutta. Vahinkoja sattuu ja jos pentujen isäksi on enemmän kuin yksi ehdokas, on määrityksen teettäminen aiheellista. Tämänhetkisten säännösten mukaan pentuja ei voi rekisteröidä kuin yhdelle urokselle. On kuitenkin mahdollista, että pennut polveutuvat eri isistä, eli osa pennuista voi olla halutulta isältä, vaikka jotkut polveutuisivatkin jostain muusta koirasta.

Polveutumisten varmistuksia on perinteisesti tehty veriryhmiin perustuen. Verinäytteiden ottaminen koirilta voi olla työlästä, varsinkin jos eläinlääkäriin on pitkä matka. Myös verinäytteiden postitus voi muodostua ongelmaksi. Kesällä vaikeuksia aiheuttaa näytteiden pilaantuminen ja talvella niiden jäätyminen.

Uudet DNA-tekniikat mahdollistavat melkein minkä tahansa kudoksen käytön polveutumisen varmistukseen. Esimerkiksi karvanjuuren soluista testi siis onnistuu varsin hyvin. Kun määritys tehdään karvanäytteestä, tulee karvat nyppiä koirasta juurineen. 20-30 juurellisen, mahdollisimman pitkän ja paksun karvan nyppiminen on toivottavaa. Näytteet tulisi ottaa isäehdokkaitten ja pentujen lisäksi myös emästä. Jälkeläiset saavat emältä puolet geneeistään ja näin ollen emän DNA-profiili parantaa testin tehokkuutta huomattavasti.

DNA-polveutumismäärityksellä voidaan väärrien isyyksien poissuljennassa päästä lähes 100% todennäköisyyteen. Suuren todennäköisyyden saavuttaminen on erittäin tärkeää varsinkin koirilla, joilla isäehdokkaat ovat usein läheistä sukua keskenään ja pahimmassa tapauksessa myös emän kanssa.

Mihin DNA-polveutumis-määritys perustuu? Solujen DNA sisältää alueita, joita kutsutaan mikrosatelliiteiksi. Mikrosatelliittialueille on ominaista niiden pituusvaihtelu eri yksilöiden välillä. Esimerkiksi jonkun mikrosatelliitin DNA:n pituus voi vaihdella välillä 130-170 emäsparia.

Oletetaan esimerkiksi, että pentu on perinyt vanhemmiltaan pituudet 130 ja 144. Jos emältä löytyy pituudet 130 ja 140 tiedämme, että 130 on peritty emältä ja 144 täytyy löytyä isältä. Uros, joka on tyyppiä 140/148 ei tällöin voi olla isä, mutta estettä isyydelle ei ole uroksella, jonka tyyppi on 144/148.

Mikrosatelliittien pituusmääritys tapahtuu elektroforeesin avulla. Siinä DNA-pätkät saadaan liikkumaan sähkökentässä niiden varausten mukaan. Lyhyet pätkät liikkuvat nopeammin kuin pitkät. Automaattista analysaattoria käytettäessä tunnistetaan kohdalle tulevat mikrosatelliitit laserin avulla, jonka jälkeen kone laskee niiden pituudet. Käytännössä polveutumismääritykseen riittää alle kymmenen lokuksen analyysi.