

Suomenajokoiran lonkkanivelten perinnöllinen taso huononemassa

Katariina Mäki
Helsingin yliopisto, kotieläinten jalostustiede
27.11.2001

Lonkka- ja kyynärdysplasiatutkimus on käynnissä Helsingin yliopistolla toista vuotta. Suomen Kennelliitolta saatu tutkimusaineisto sisältää yhdeksän rotua: suomenajokoira, saksanpaimenkoira, pitkäkarvainen collie, kultainen- ja labradorinnoutaja, rottweiler, berninpaimenkoira sekä belgianpaimenkoirat groenendael ja tervueren. Tutkimuksen rahoitus- ja yhteistyökumppaneita ovat Helsingin yliopisto, Suomen Kennelliitto, Suomen Ajokoirajärjestö, Golden Ring ry sekä Suomen Rottweileryhdistys.

Tänä syksynä tutkimuksesta on valmistunut kolmas osio, jonka tarkoituksena oli selvittää lonkka- ja kyynärdysplasian perinnöllisen muuntelun määrää eri roduissa (ks. Ajokoiramies 6/2000) sekä toteutunutta perinnöllistä muutosta vuosina 1983-1998. Kolmas osa mahdollisti myös indeksilaskentaohjelman kehittämisen, kun kaikille roduille soveltuva indeksilaskentamalli kehitettiin. Seuraavaksi on vuorossa segregaatioanalyysi, jossa tutkitaan mahdollisten suurivaikutteisten geenien olemassaoloa neljän rodun lonkka- ja kyynärdysplasiassa.

Tutkimussuunnitelma on matkan varrella hieman muuttunut. Ensimmäinen versio tutkimussuunnitelmasta julkaistiin Ajokoiramies 1/2000 -lehdessä. Tutkimuksessa on nykyisellään seitsemän osaa, joissa tutkitaan vaihtelevasti eri rotuja. Suomenajokoira on mukana osissa 2 ja 3, ja alustavasti myös osassa 5.

Tutkimuksen osat ja sisältö lyhyesti

1. Rottweilereiden lonkka- ja kyynärdysplasian perinnölliset tunnusluvut

- vaikuttavat ympäristötekijät
- periytymisaste
- lonkka- ja kyynärdysplasian geneettinen yhteys

2. Populaatorakenne, sukusiitos sekä niiden yhteys lonkka- ja kyynärdysplasiaan

- sukusiitoksen kehittyminen ja jalostuspohjan laajuus eri roduissa
- sukusiitoksen yhteys lonkka- ja kyynärdysplasiaan

3. Perinnöllinen muutos lonkka- ja kyynärnivelissä vuosina 1983-1998

- periytymisasteet eli perinnöllinen vaihtelu eri roduissa
- perinnöllinen muutos eri roduissa
- indeksilaskentamalli kaikille roduille
- indeksilaskentaohjelma Suomen Kennelliitolle

4. Segregaatioanalyysi suurivaikutteisen geenin tutkimiseksi

- neljä rotua: kultainen- ja labradorinnoutaja, saksanpaimenkoira, rottweiler. Näillä eniten tutkittuja koiria

- vaikuttaako lonkka- ja/tai kyynärdysplasiaan jokin suurivaikutteinen geeni, monien pienivaikutteisten ohella?
- jos vaikuttaa, voidaan dysplasioille ehkä tulevaisuudessa kehittää DNA-testit, joilla voidaan paljastaa kantajat

5. Optimaalinen jalostusohjelma

- simulointitutkimus
- kuinka suurta perinnöllistä edistymistä lonkka- ja kyynärnivelissä on mahdollista saavuttaa kun samanaikaisesti otetaan huomioon muut jalostettavat ominaisuudet ja rajoitetaan sukusiitosta
- mikä on optimaalisessa tilanteessa siitoskoirien ikä ja lukumäärä

6. Ruokinnan, liikunnan ja koiran painon vaikutus lonkka- ja kyynärdysplasiaan

- kyselytutkimus kasvattajille ja koiranomistajille
- rottweiler ja kultainenoutaja, koska niillä paljon havaintoja

7. Kahden röntgenmenetelmän vertailu lonkkanivelten tutkimuksessa

- verrataan nykyistä kuvausmenetelmää ja uutta, ns. PennHIP-menetelmää (<http://www.vet.upenn.edu/ResearchCenters/pennhip/>), joka on todettu nykyistä menetelmää tehokkaammaksi paljastamaan koiran alttius nivelrikolle
- verrataan sekä jalostuksellista että taloudellista kannattavuutta
- 136 koiraa kuvattu kummallakin menetelmällä Helsingin yliopiston Pieneläinklinikalla vuosina 2000-2001

Tutkimuksen aikataulu

Tutkimuksen kolme ensimmäistä osiota ovat valmiita; neljäs on työn alla, ja tavoitteena on saada se valmiiksi keväällä 2002. Myös viides osa valmistuu näillä näkymin vuonna 2002. Kuudennen osan toteutuminen riippuu siitä saadanko siihen rahoitusta. Joka tapauksessa sen valmistuminen menee vuoden 2003 puolelle. Täytettyjä kyselykaavakkeita on tähän mennessä kertynyt niiltä 136 koiralta, jotka on kuvattu osiota 7 varten. Osio 7 on röntgenkuvauksissa avustaneen ELK Sanna Knuutisen lopputyö, jonka on senkin määrä valmistua ensi vuonna (2002).

Tutkimuksen tuloksia on raportoitu mm. Koiramme-lehdessä 10/1998 (osio 1) ja 10/2001 (osio 2) sekä Ajokoiramies- 6/2000 ja Golden Ring -lehdissä 4/2000 (osio 3). Tässä artikkelissa on tarkoitus raportoida tulokset osiossa 3 tutkitun perinnöllisen muutoksen osalta.

Lonkkanivelten perinnöllinen taso huonontunut

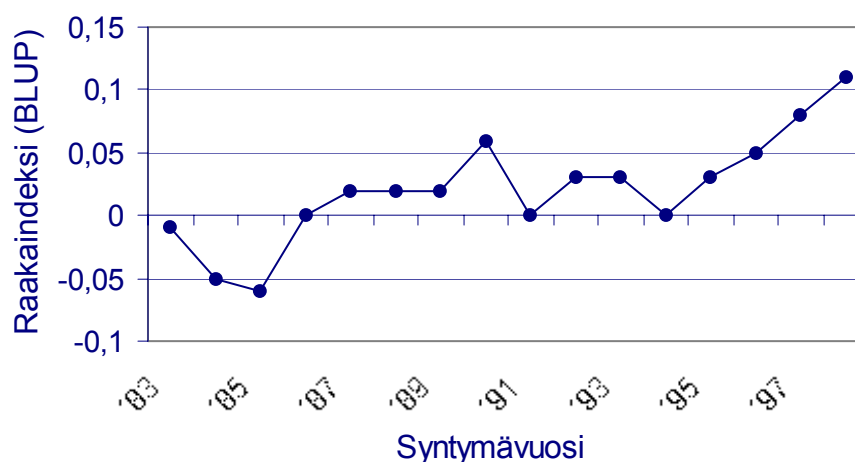
Kun halutaan tutkia onko nivelissä vuosien varrella tapahtunut perinnöllistä muutosta, lasketaan ns. geneettinen trendi vertaamalla eri vuosina syntyneiden koirien BLUP-indeksien keskiarvoja. Geneettinen trendi eroaa fenotyypisistä siten, että siitä on mahdollisimman tarkasti poistettu ympäristötekijöiden vaikutus. Näin saadaan selville mitä rodun geenikoostumuksessa kyseisen ominaisuuden suhteen on tapahtunut.

Ajokoirien lonkkanivelten perinnöllinen taso oli hieman huonontunut vuosien 1983 ja 1998 välillä (Kuva 1; mitä suuremmat lonkkapisteet sitä huonommat nivelet).

Vuonna 1998 syntyneillä koirilla oli noin 0.16 lonkkapistettä huonommat nivelet kuin vuonna 1985 syntyneillä. Yksi kokonainen lonkkapiste vastaa siirtymistä esimerkiksi B:stä C:hen eli rajatapauksesta lievään dysplasiaan. Jos vuodesta 1994 alkanut nivelten suoraviivainen huononeminen jatkuu samanlaisena 33 vuotta, on suomenajokoiran lonkkapisteyden keskiarvo vuonna 2027 syntyvillä koirilla yhden kirjaimen huonompi kuin mitä se vuonna 1994 syntyneillä oli (B -> C).

Viidestä muusta tutkitusta rodusta ainoastaan rottweilerilla lonkkadysplasian perinnöllinen taso oli parantunut. Rottweilereilla muutos parempaan suuntaan oli 0.26 lonkkapistettä vuosien 1983 ja 1998 välillä. Saksanpaimenkoiralla ja kultaisellanoutajalla taso oli vuosien varrella hyvin pienesti laskenut, ja labradorinoutajalla sekä colliella pysynyt suhteellisen tasaisena.

Kuva 1. Perinnöllinen muutos suomenajokoiran lonkkadysplasiassa vuosina 1983-1998.



Lonkkaindeksistä apua?

Ohjelma lonkka- ja kyynärdysplasian BLUP-indeksien laskentaan kaipaakaan enää testausta. Kun koiran fenotyyppinen tulos korvataan jalostusvalinnassa BLUP-indeksillä, perustuu valinta koiran ilmiänsijasta tarkemmin sen geneettiseen arvoon. Nähtäväksi jää, kuinka nopeasti indeksien käyttö omaksutaan eri roduissa. Jäämme mielenkiinnolla odottamaan jalostusvalinnan tuloksia: jatkaako suomenajokoiran lonkkanivelen perinnöllinen taso edelleen laskuaan, vai olisiko jo vuorossa laskun taittuminen tai jopa tason paraneminen?