

Kennelliiton lonkkaindeksilaskentaan 11 uutta rotua

Katariina Mäki 17.2.2009

Suomen Kennelliiton lonkkaindeksilaskentaan lisättiin alkuvuodesta mukaan 11 uutta rotua: bordercollie, bullmastiffi, chow chow, harmaa norjanhervikoira, jämtlanninpystykorva, karjalankarhukoira, lyhyt- ja karkeakarvainen saksanseisoja, partacollie, punainen irlanninsetteri sekä walesinspringerspanieli. Mukana on nyt kaikkiaan 36 rotua.

Kyynärindeksejä lasketaan roduista seitsemälle, bullmastiffin ja newfoundlandinkoiran tultua mukaan aiempien viiden rodun joukkoon. Muille roduille ei vielä ole kertynyt tarpeeksi kyynärkuvaustuloksia, tai kertynyt aineisto ei kuvaa tarpeeksi hyvin koko rodun tasoa.

BLUP on arvio jalostusarvosta

Lonkka- ja kyynärnivelille laskettava BLUP-indeksi on arvio koiran jalostusarvosta kyseisessä ominaisuudessa, ja siihen vaikuttavat koiran kaikki aineistosta löytyvät sukulaistulokset. Jotta koira saisi indeksin, sen täytyy olla jonkun kuvatun koiran sukupuussa takanapäin, tai sillä itsellään täytyy olla kuvaustulos sekä ainakin jompikumpi vanhemmista tiedossa.

Kunkin rodun indeksien keskiarvo on aina 100. Rotuun nähden jalostusarvoltaan keskitasoinen koira saa siis indeksin 100. Alle sadan koira on huonompi ja yli sadan koira parempi kuin aineistossa olevat rodun yksilöt keskimäärin. Mitä suurempi indeksi, sitä parempi koiran geneettinen taso on. Välille 90-110 sijoittuu noin 70 % koirista ja välille 80-120 noin 95 % koirista. Siten parempi indeksi kuin 120 on vain noin 2,5 %:lla koirista.

Indeksejä tulkitaan niiden suuruusluokan mukaan. Lonkissa kahden luokan, esimerkiksi B:n ja C:n, välille mahtuu kymmenen indeksipistettä ja kyynärpäissä kaksikymmentä. Muutaman pisteen erot indekseissä ovat merkityksettömiä ja johtuvat siitä, että jokaisen koiran indeksi lasketaan erikseen ja jokaisessa laskennassa aina uudestaan. Esimerkiksi pentuesisarusten indeksit voivat erota toisistaan muutamalla indeksipisteellä, ja samankin koiran indeksi saattaa muuttua muutamana pisteen laskennasta toiseen, vaikka mitään uutta tietoa ei koirasta tai sen suvusta olisi aineistoon kertynytkään.

Rodun perinnöllinen taso lonkka- ja kyynärnivelen kasvuhäiriöiden suhteen paranee, kun jalostukseen valitaan yhdistelmiä, joissa nartun ja uroksen indeksien keskiarvo on parempi kuin koko rodun keskiarvo, eli yli 100. Perinnöllisen edistymisen myötä vanhempien sukupolvien indeksit huononevat suhteessa nykykoirien indekseihin.

Laskennassa suuren ongelman muodostavat koirat, jotka esiintyvät tietokannassa useaan kertaan eri rekisterinumeroilla. Laskentaohjelma suhtautuu niihin kuten eri koiriin, ja laskee indeksin kullekin rekisterinumerolle niiden sukulaistietojen perusteella, mitkä juuri sille rekisterinumerolle löytyvät. Tämä ongelma ratkennee tulevaisuudessa, kun koirien rekisterinumerot päästään korjaamaan yksiselitteisiksi.

Lonkissa korkeita periytymisasteita, kyynärpäissä kohtalaisia

Periytymisaste kuvaa aineiston käyttökelpoisuutta ominaisuuden jalostuksessa. Se kertoo, kuinka paljon perinnöllisiä eroja saadaan aineiston perusteella koirajoukosta näkyviin. Jalostuksessa voidaan edistyä, jos periytymisaste on yli nollan. Periytymisastetta pidetään kohtalaisena, jos se on yli 0,20, ja korkeana, jos se on yli 0,35-0,40.

Indeksilaskentaan lisätyille uusille roduille arvioitiin laskentaa varten lonkka- ja kyynärdysplasian periytymisasteet. Lisäksi päivitettiin jo aiemmin laskennassa mukana olleiden rotujen periytymisasteet.

Lonkkanivelen kasvuhäiriössä korkeimmat periytymisasteet olivat belgianpaimenkoira groenendaelilla (0,58, Taulukko 1) ja punaisella irlanninsetterillä (0,56). Matalin periytymisaste oli chow chow'lla (0,22). Periytymisaste alitti luvun 0,30 vain kuudella rodulla. Käytettävissä olevasta aineistosta saadaan siis koirien väliset perinnölliset erot hyvin näkyviin, mikä mahdollistaa myös nopean perinnöllisen edistymisen.

Kyynärniveliissä periytymisaste vaihteli välillä 0,15 (labradorinnoutaja) ja 0,35 (rottweiler). Kyynärnivelessä voi olla erilaisia kasvuhäiriöitä, joita kaikkia ei nähdä selvästi vain yhdestä suunnasta otetusta röntgenkuvasta. Periytymisaste on lonkkadysplasiaa pienempi, koska lonkkaniveliin verrattuna suurempi osuus koirien välisistä eroista kyynärkuvaustuloksissa koostuu muista kuin perinnöllisistä tekijöistä. Silti periytymisasteet ovat kohtalaisia, mikä mahdollistaa perinnöllisen edistymisen myös tässä ominaisuudessa.

Eri rotujen indeksejä ei voi suoraan verrata

Indeksit lasketaan aina rotu- ja populaatiokohtaisesti, joten eri maiden rotupopulaatioille tai kotimaassakin eri roduille lasketut indeksit eivät ole vertailukelpoisia keskenään. Ne kuvastavat vain koiran tasoa *suhteessa populaation keskitasoon*.

Mitä parempi lonkkatilanne rodussa on, sitä huonomman indeksin saa esimerkiksi B- tai C-tasoinen koira. Jos rodun lonkat ovat keskimäärin B:tä, on sadan indeksipisteen koira tässä rodussa B-tasoinen. Toisessa rodussa keskimääräinen lonkka voi olla D, jolloin sadan indeksipisteen koira on D-tasoinen. Lonkkatilanteeltaan hyvässä rodussa jo pieni poikkeama terveestä lonkasta koiralla itsellään tai sen lähisukulaisella aiheuttaa helposti indeksin putoamisen rodun keskitasosta. Rotujen tämän hetkiset keskiarvot näkyvät Taulukossa 2.

Myös periytymisaste vaikuttaa rotujen välisiin indeksieroihin: mitä suurempi periytymisaste rodulla ominaisuudessa on, sitä enemmän koiran oma tulos saa painoarvoa indeksissä. Kun periytymisaste on pienempi, painotetaan sukulaistuloksia suhteessa enemmän.

Mukana myös arvosteluvarmuus

Koiran indeksin ohella Koiranetissä näkyy myös indeksin arvosteluvarmuus. Se voi saada arvoja väliltä 0-100 %, ja siihen vaikuttavat koirasta ja sen lähisukulaisista saatujen tulosten lukumäärä sekä ominaisuuden periytymisaste. Mitä suurempi periytymisaste, sitä suuremmat ovat myös koirien arvosteluvarmuudet. Koiran arvosteluvarmuus paranee joka laskentakerralla, jos sukulaisista tai koirasta itsestään saadaan lisää tuloksia.

Myös arvosteluvarmuutta on tulkittava sen suuruusluokan mukaan. Saman koiran arvosteluvarmuus voi lukujen pyöristyksistä johtuen hieman muuttua laskennasta toiseen, vaikka koiralle ei olisi tullut lisää tuloksia. Jos arvosteluvarmuus ensimmäisessä laskennassa on vaikkapa 65,5 % ja toisessa 65,4 %, pyöristetään ensimmäinen luku 66 %:iin ja toinen 65 %:iin. Käytännössä luku on molemmilla kerroilla sama.

Yhden oman tuloksen perusteella koiran jalostusarvostelun varmuus on periytymisasteen neliöjuuri (Taulukko 2). Kun koiralla on oman tuloksen lisäksi myös sukulaistuloksia, on indeksin varmuus tätä suurempi. Sadan prosentin varmuuteen on käytännössä hyvin vaikea päästä. Pienimmät arvosteluvarmuudet ovat koirilla, joilla ei ole omaa tulosta ollenkaan, ja jotka ovat saaneet indeksinsä vain kaukaisten sukulaistensa perusteella.

Arvosteluvarmuutta voidaan parantaa lähettämällä Kennelliittoon tieto myös sellaisista koirista, jotka on jouduttu operoimaan tai lopettamaan ennen virallista lonkka- ja kyynärkuvausta. Koiran kuvat voidaan lähettää eläinlääkärin lausunnon kera Kennelliittoon, jolloin koira saa kuvaustuloksekseen huonoimman mahdollisen. Tämä on rodun hyväksi toimimista parhaimmillaan.

Taulukko 1. Lonkkanivelen kasvuhäiriön periytymisasteet indeksilaskennassa mukana olevilla roduilla sekä aineistojen koko tammikuussa 2009. Suluissa vastaavat luvut kyynärnivelen kasvuhäiriölle.

Rotu	Periytymisaste	Tutkittuja koiria	Koiria sukupuussa
Belgianpaimenkoira, groenendael	0,58	1627	2720
Belgianpaimenkoira, tervueren	0,36	2347	3703
Bernhardinkoira, lyhyt- ja pitkäkarvainen	0,26	1484	3039
Berninpaimenkoira	0,37 (0,27)	3958 (3515)	6012
Bokseri	0,37	2314	5744
Bordercollie	0,26	1521	3694
Bullmastiffi	0,47 (0,31)	1263 (949)	2363
Chow chow	0,22	1280	3167
Cockerspanieli	0,47	2989	7000
Collie, pitkäkarvainen	0,29	6144	10213
Dobermanni	0,35	2501	5199
Englanninspringerspanieli	0,30	1889	3835
Harmaa norjanhervikoira	0,46	1939	4904
Hovawart	0,33	2361	3633
Irlanninsetteri, punainen	0,56	1434	3197
Jämtlanninpystykorva	0,40	1175	2611
Karjalankarhukoira	0,51	1972	3886
Kultainenoutaja	0,32 (0,24)	11825 (6593)	16131
Labradorinnoutaja	0,30 (0,15)	12223 (7611)	17706
Leonberginkoira	0,33	1639	2686
Newfoundlandinkoira	0,47 (0,20)	1465 (1135)	3407
Novascotiannoutaja	0,32	1861	2609
Partacollie	0,27	1220	2228
Rottweiler	0,39 (0,35)	6410 (5672)	9825

Saksanseisoja, karkeakarv.	0,35	1419	2808
Saksanseisoja, lyhytkarv.	0,26	1468	3139
Saksanpaimenkoira	0,32 (0,24)	19884 (10867)	31506
Samojedinkoira	0,46	2022	3574
Shetlanninlammaskoira	0,35	1802	4482
Sileäkarvainennoutaja	0,30	2645	4265
Suomenajokoira	0,44	3843	12557
Suomenlapinkoira	0,43	3845	4989
Suursnautseri	0,40	1759	3554
Tanskandoggi	0,33	1670	4949
Walesinspringerspanieli	0,38	1282	2068
<i>Kaikkien rotujen keskiarvo</i>	<i>0,37 (0,25)</i>		

Tutkittuja koiria = periytymisasteen laskennassa mukana olleiden koirien tulosten lukumäärä, kaikki Kennelliiton tietokannoista löytyvät, Suomessa lonkkalausunnon saaneet koirat

Koiria sukupuussa = indeksilaskentaohjelman rakentaman sukupuun koirien lukumäärä, kaikki Kennelliiton tietokannoista löytyvät, Suomessa lonkkalausunnon saaneet koirat sukulaisineen

Taulukko 2. Rotukohtaiset keskiarvot lonkka- ja kyynärnivelissä sekä arvosteluvarmuudet, kun koiralla on yksi oma tulos eikä yhtään sukulaistuloksia.

Rotu	Lonkkanivelet		Kyynärnivelet	
	Keskiarvo	Arvosteluvarmuus	Keskiarvo	Arvosteluvarmuus
Belgianpaimenkoira, groenendael	0,32	0,76		
Belgianpaimenkoira, tervueren	0,49	0,60		
Bernhardinkoira, lyhyt- ja pitkäkarvainen	2,20	0,51		
Berninpaimenkoira	1,43	0,61	0,50	0,52
Bokseri	1,12	0,61		
Bordercollie	0,70	0,51		
Bullmastiffi	1,63	0,69	0,34	0,56
Chow chow	1,05	0,47		
Cockerspanieli	0,68	0,69		
Collie, pitkäkarvainen	0,57	0,54		
Dobermanni	0,61	0,59		
Englanninspringerspanieli	0,81	0,55		
Harmaa norjanhervikoira	0,60	0,68		
Hovawart	0,50	0,57		
Irlanninsetteri, punainen	1,11	0,75		
Jämtlanninpystykorva	0,57	0,63		
Karjalankarhukoira	1,17	0,71		
Kultainennoutaja	1,11	0,57	0,24	0,49
Labradorinnoutaja	0,85	0,55	0,20	0,39
Leonberginkoira	0,89	0,57		
Newfoundlandinkoira	1,97	0,69	0,35	0,45
Novascotiannoutaja	0,76	0,57		
Partacollie	0,78	0,52		
Rottweiler	1,04	0,62	0,53	0,59

Saksanseisoja, karkeakarv.	0,53	0,59		
Saksanseisoja, lyhytkarv.	0,35	0,51		
Saksanpaimenkoira	1,22	0,57	0,24	0,49
Samojedinkoira	0,97	0,68		
Shetlanninlammaskoira	0,48	0,59		
Sileäkarvainennoutaja	0,53	0,55		
Suomenajokoira	0,84	0,66		
Suomenlapinkoira	0,89	0,66		
Suursnautseri	0,76	0,63		
Tanskandoggi	0,84	0,57		
Walesinspringerspanieli	0,90	0,62		
<i>Kaikkien rotujen keskiarvo</i>	0,89	0,60	0,34	0,50

Keskiarvo: lonkissa 0=A (normaali), 1=B (rajatapaus), 2=C (lievä kasvuhäiriö), 3=D (kohtalainen kasvuhäiriö), 4.5=E (vakava kasvuhäiriö); kyynärkuvausten skaala on alkuperäinen 0 (normaali tai rajatapaus), 1 (lievä kasvuhäiriö), 2 (kohtalainen kasvuhäiriö), 3 (vakava kasvuhäiriö). Keskiarvo 0,32 lonkissa tarkoittaa rodun olevan lähempänä A:ta kuin B:tä, ja keskiarvo 2,20 vastaa huonompaa kuin C. Kyynärpäissä keskiarvo 0,50 tarkoittaa, että rodun keskiarvo sijoittuu 0:n ja 1:n puoliväliin.