

Koiranjalostuksen perusteet

eli

*”...vähin mitä tulisi tietää
jos kutsuu itseään koirankasvattajaksi”*

© www.sathy.fi

1. Alkusanat

- 1.1. Tämä vihko on kirjoitettu erityisesti koiraharrastajia varten. Opuksen ainut tarkoitus on selvittää jalostuksen ja perinnöllisyyden perusteet niille kaikille, jotka harkitsevat koiransa pennuttamista, ryhtymistä koiranjalostajiksi tai niille, jotka ovat muuten vain kiinnostuneita asiasta. Vihko on kirjoitettu mahdollisimman lyhyeksi ja nopeasti luettavaksi – kaikki sama tieto ja fakta on saatavilla kirjaston kirjoista. Tekstissä on tarkoituksella vältetty alan terminologiaa ja pyritty selostamaan asiat selkeästi ja lyhyesti.
- 1.2. Yksi syy faktan kerääminen yksiin kansiin on se, että oltuani mukana koiramaailmassa muutaman vuoden olen törmännyt merkilliseen paradoksiin: suurin osa koirankasvattajista ja jalostuksesta puhuvat eivät tiedä – eikä välitä? – jalostuksen peruseriaatteita.

Tähän liittyy myös piirre: jos tieto ei miellytä tai so. ristiriidassa jo kuullun kanssa, niin tietoa ei hyväksytä – ei edes suvaita.

Lehdistä ja nykyään Internetistä löytyy artikkeleita ja tutkielmia, joissa kirjoittajat vakavalla naamalla – ilmeisesti kirjoittajat itse uskovat – väitetään tosiksi lähinnä keskiajalle kuuluvia mielipiteitä ja käsitteitä.

Merkilliseksi tämän tekee sen, että tieto ei ole salaista, jalostuksen tärkeimmät aksioomat kuuluvat lukion biologiaan, eli käytännössä kaikki lukion käyneet tietävät jalostuksen, linjalostuksen, jne. silti tämä perustieto tuntuu puuttuvan joiltakin eläinlääkäreiltä, kennelin pitäjiltä ja koira-asiantuntijoilta.

- 1.3. Näiden kansien väliin koottu tieto tuskin muuttaa nykyistä vallalla olevaa käytäntöä mutta antavat ainakin pienen mahdollisuuden asiasta kiinnostuneille päästä alkuun jalostuksen suunnittelussa.

Jos tämän vihkosen teksti herättää kysymyksiä tai jos haluaa mitä tahansa lisätietoja niin minuun voi epäröimättä ottaa yhteyttä. Parhaiten yhteyden saa sähköpostitse, osoite on pdunkel@nic.fi

2. Perintötekijät

- 2.1. Elollinen yksilö, olipa kyseessä kasvi, koira tai ihminen, koostuu miljoonista mikroskooppisen kokoisista soluista. Vaikka eri toimintoihin kehittyneet solut ovat kovasti erilaisia on siitä huolimatta yhdestä yksilöstä löytyvissä soluissa kaikissa täsmälleen samat perintötekijät¹. Eliön (kasvi, koira, ihminen ...) elinkaaren alkuhetkellä on vain yksi solu, joka jakaantuu kahdeksi soluksi. Nämä kaksi jakaantuvat edelleen neljäksi, jne. Näissä jakaantumisissa kopioidaan perintötekijät aina uudelleen ja käytännössä aina virheettömästi uusiin soluihin. Perintötekijät muistuttavat toiminnaltaan esim. talon rakennuspiirustuksia, eli niissä on ohjeet – tai menetelmät – joilla solu toimii, mitä solu tuottaa ja miten solu jakaantuu. Perintötekijöissä ei siis suoranaisesti ole ominaisuuksia vaan tietoa siitä miten eliö (esim. koira) tulee kasvamaan, miten lihakset rakennetaan, miten luusto kehittyy, jne.
- 2.2. Perimässä kulkeva tieto on on suurimmaksi osaksi paljon yksityiskohtaisempaa kuin mitä täysikasvuisesta koirasta näemme. Suuri osa perintötekijöistä sisältää tietoa yksittäisistä solutason valkuaisaineista, soluaineenvaihdunnasta, jne. Jos edelleen käytämme perintötekijöistä vertauskuvaa talon rakennuspiirustuksista niin näissä piirustuksissa on mukana miten tehdään tiilet ja laasti, ja miten kasataan kottikärryt, eli perintötekijöissä kaikki se tieto joka tarvitaan valmiin ja elävän eliön aikaansaamiseksi täysin tyhjältä. Perintötekijät sisältävät siis kaiken tiedon, joka tarvitaan kokonaisen eliön rakentamiseksi.
- 2.3. Perimästä on siis suurin osa täysin epäoleellista koirarodun jalostuksen kannalta. Emme voi olettaa, että jalostaisimme paremmin toimivan veren rakenteen tai hermojärjestelmän. Ehkä asiaa valaisee tieto, että 75 % ihmisen ja banaanin perintötekijöistä ovat samoja. Eli 75 % perintötekijöistä tarvitaan kuvaamaan solurakennetta ja aineenvaihduntaa, solun jakautumista, ym. perustoimintaa. Voidaan ajatella myös toisinpäin, ainoastaan neljännes ihmisen perintötekijöistä sisältää sen tiedon, joka erottaa meidät banaanipuusta. Ihmisen ja vuoristogorillan perimästä vain runsas 1 % on erilaisia.
- 2.4. Perintötekijöistä on suuri osa myös sellaista jolla ei ole mitään merkitystä eliön kannalta tai sen vaikutusta ei tunneta ollenkaan. Vaikka perintötekijöitä on tutkittu paljon ei kaikkia perintötekijöitä tunneta.

¹ Poikkeuksen muodostavat sukusolut, joista tarkemmin kohdassa 3.5.

3. Perintötekijöiden periytyminen

Perintötekijöiden mukana periytyy uudelle yksilölle sen vanhemmilta kaikki se tieto, jolla uusi yksilö muodostuu. Perintötekijöiden mukana ei kuitenkaan siirry mikään opittu tieto, tapa tai muu vanhempien elinaikana hankittu ominaisuus. Ainoan poikkeuksen tästä muodostaa mutaatiot².

Vaikka tietty ominaisuus ei olisikaan perinnöllinen voi tähän ominaisuuteen altistava piirre olla periytyvä. Esimerkiksi sikaripunkki on karvatupessa elävä ulkoloinen³, joka ei periydy, mutta sikaripunkin aiheuttama sairaudeksi luokiteltava piirre, demodikoosi, on eräänlainen periytyvä allergia sikaripunkeille. Jos koiralla ei ole näitä loisia ei tuo periytyvä demodekoosi⁴ ilmene millään tavalla.

Jalostuksen kannalta on ensiarvoisen tärkeätä ymmärtää mitkä asiat ovat periytyviä ja siten ylipäättänsä edes teoreettisesti mahdollisia jalostaa. Jos vertaamme kahta koiraa, joista toinen on hyväkuntoinen ja atleettinen, toinen taas heikko ja raihmainen – ilman perusteellista selvitystä elinoloista ja koirien elämänhistorias-ta emme voi olla varmoja johtuuko osa eroista perintötekijöistä vai ei.

3.1. Mitkä ominaisuudet ovat perinnöllisiä?

Jalostajien tiedossa on paljon koiran ominaisuuksia, jotka ovat ilmiselvästi perinnöllisiä. On myös sellaisia ominaisuuksia, joita on hyvin vaikea mieltää perinnöllisiksi. Koirissa on havaittu, että yksilön luonteenpiirteet ovat hyvin pitkälle perinnöllisiä. On olemassa koiria, joiden käyttäytyminen on täsmälleen samanlaista kuin jommankumman vanhemman vaikka koira ei ole ollut missään tekemisissä näiden kanssa. Usein on tietysti vaikea sanoa mikä on opittua ja mikä perinnöllistä.

Mikään koiran elinaikana opittu tai koettu ei periydy. Vaikka tämä tuntuu itsestäänselvyydeltä niin ulkonäkö vaikuttaa hyvin paljon siihen käytetäänkö koiraa jalostukseen vai ei. Esimerkiksi koiran ulkonäkö riippuu paljon omistajan, koiran elinaikana, tekemistä toimenpiteistä. Tästä syystä käyttö- ja työkoiria on tavallaan helpompi jalostaa kuin näyttelykoiria koska työkoirissa ei yleensä kiinnitetä huomiota ulkonäköön vaan käytössä on absoluuttiset hyvyysarvot kuten nopeus, kestävyys, voima, oppivuus, jne. eikä näihin vaikuta mielipide.

Jos meillä on koira, jonka perimä mahdollistaisi sen kasvaa lihaksikkaaksi ja isokokoiseksi voi se kehittyä aliravittuna raihnaiseksi ja pienikokoiseksi. Sen perimä on kuitenkin edelleen sama, jonka se elinkaarensa alussa sai. Jos tätä koiraa käytetään jalostuksessa, välittyvät sen perintötekijät edelleen seuraavaan sukupolveen. Sama toimii tietenkin päinvastoin. Meillä on lonkkavikainen koira, jolle teetetään tekolonkkanivelet. Koira on leikkauksen jälkeen hyväkuntoisen oloinen mutta sen lonkkavikaa aiheuttavat perintötekijät välittyvät seuraavalle sukupolvelle.

Koiran perimä muodostaa vankan perustan tulevalle koiran kehitykselle. Tämän perimän päälle kasataan koiran tulevat ominaisuudet. Perimän vaikutus käyttäytymiseen ja fysiikkaan on suuri eikä sitä aina tiedosteta koiraa arvioitaessa. Kouluttamalla ja muuten treenaamalla voidaan kompensoida perimältään epäsovivaa koiraa mutta parempaan lopputulokseen päädyttäisiin kun alunperin käytössä on perimältään sopiva koira.

3.2. Perinnöllisyyden perusmekanismit

Yhden koiran jokaikisessä solussa on kopioituneena täsmälleen samat perintötekijät. Ja jokaisen solun perintötekijöistä löytyy kaikki juuri tuon koiran kehittymiseen liittyvä tieto. Kloonauksessa hyödynnetään tätä ominaisuutta. Kloonauksessa otetaan yhden solun ytimeistä perintötekijät jotka asennetaan munasoluun (josta on poistettu sen omat perintötekijät). Kun tästä munasolusta alkaa kehittyä uusi eliö on sen perimä täsmälleen sama kuin sen yksilön, josta perintötekijät alunperin otettiin. Myös muita kloonausmenetelmiä on olemassa. Kaikki perinnöllinen tieto on periytynyt koiran vanhemmilta, eli jos koirayksilössä on jokin perinnöllinen ominaisuus (hyvä tai huono) niin *se on periytynyt joko koiran isältä tai emältä – tai molemmilta*. Perinnölliset ominaisuudet eivät hyppää sukupolvien yli vaikka ne voivatkin periytyä piilevinä.

3.2.1. Samaa perimää edustaa aina perintötekijöiden pari. Toinen pareista on aina tullut emältä ja toinen aina isältä. Yhtä perinnöllistä ominaisuutta määrää yksinkertaisimmillaan yksi perintötekijäpari. Ja vaikka ominaisuus riippuisikin useammasta perintötekijä parista voi tuo

² Mutaatiot periytyvät vain jos muutos on aiheutunut sukusoluissa, kts. kohta 3.7.

³ Jopa 90 % koirista kantaa sikaripunkkia.

⁴ Demodekooseja on useita erilaisia, yleispiirre niillä on se, että koiran ihoon muodostuu karvanlähtöä ja muita oireita kun immuunitaso on alhainen (esim. kun koiralla on vakava sairaus, heikko yleiskunto, kortisonikuuri, tms.).

perinnöllinen piirre käyttäytyä kuin kyseessä olisi yhdestä perintötekijäparista riippuva ominaisuus, kts. *monen perintötekijän perinnöllisyys*.

- 3.2.2. Jos kyseessä on vaikka koiran silmien väri, jota määrää yksi perintötekijäpari⁵ ja koira saa emältään ja isältään eri väriä aiheuttavat perimät, niin koiran silmien väri määräytyy siitä miten saadut perintötekijät vaikuttavat toisiinsa. Koira ei siis peri värejä, eivätkä sen saamat väriä aiheuttavat perintötekijät sokeennu keskenään kuten maalit vaan kyseessä on monimutkainen prosessi, josta aiheutuu lähinnä ”joko tai” tilanne.
- 3.2.3. Perintötekijöiden määräävyys riippuu siitä mikä perintötekijän vastinpari on. Yksinkertaisimmillaan on olemassa väistyvä (tai piilevä) perintötekijä, jonka vastakohta on hallitseva perintötekijä. Perintötekijäparin osat voivat siis olla kumpia tahansa.

- jos molemmat puoliskot ovat hallitsevia niin lopputulos on näiden aiheuttama ominaisuus
- jos molemmat ovat väistyviä perintötekijöitä, niin silloin lopputulos on näiden muodostama ominaisuus
- jos toinen perintötekijöistä on väistyvä ja toinen on hallitseva niin silloin ilmenee aina hallitsevan perimän ominaisuus.

On syytä huomata, että vaikka väistyvä ominaisuus ei näy hallitsevan ominaisuuden peittävyden vuoksi, ei väistyvä perimä katoa minnekään. Vaikka väistyvä (tai piilevä) perimä ei näy, se on täysin yhtä periytyvä kuin näkyvä piirre, jonka aiheuttaa hallitseva perimä.

- 3.2.3.1. Esimerkki 1. Koira saa emältään siniset silmät aiheuttavan perintötekijän (piilevä) ja isältään ruskeat silmät muodostavan perintötekijän (hallitseva). Koska tällä pennulla on nyt perimäpari, joista toinen aiheuttaa ruskeat silmät ja toinen siniset silmät tulee tälle koiralle ruskeat silmät koska ruskean värin aiheuttava perintötekijä on hallitseva.
- 3.2.3.2. Esimerkki 2. Voiko kaksi ruskeasilmäistä koiraa saada sinisilmäisiä pentuja? Kyllä voi. Jos molemmat ruskeasilmäiset vanhemmat omaavat piilevinä sinisen silmänvärin muodostavan perintötekijän on mahdollisuus, että pentu saa sekä isältään, että emältään juuri tämän piilevänä olevan sinisilmäisyyden perimän ja lopputulos on sinisilmäinen koira.
- 3.2.3.1. Esimerkki 3. Voiko kaksi sinisilmäistä koiraa saada ruskeasilmäisiä pentuja? Ei voi. Koska vanhemmat ovat molemmat sinisilmäisiä ei näillä voi olla ruskeasilmäisyyttä aiheuttavaa perimää (koska so. hallitseva ja silloin näillä olisi ruskeat silmät). Pennulle tulevasta perimässä ei siis ole muita kuin sinisilmäisyyttä aiheuttavaa perintötekijöitä.

3.2.4. Monen perintötekijän perinnöllisyys.

Suuri osa perinnöllisistä ominaisuuksista aiheutuu useamman perintötekijän yhteisominaisuudesta, jolloin periytyvyys on paljon monimutkaisempaa. Esimerkiksi koiran turkki (väri, karvan pituus, aluskarva, jne.) määräytyy useasta perintötekijästä. Nämä perintötekijät tunnetaan hyvin.

On esimerkiksi olemassa ”kokovärisyyden” määräävä väistyvä perintötekijä. Jos koiralla on tämä perintötekijä niin silloin koiralla ei ole valkoisia merkkejä rinnassa tai kypälissä. Mutta jos tämä perintötekijä puuttuu on koiran turkissa aina valkoiset merkit. Jos siis kaksi koiraa, joilla on valkoiset merkit turkissa, saa pentuja niin silloin kaikilla pennuilla tulee olemaan valkoiset merkit turkissaan. Yksivärisiä pentuja ei voi tulla koska ”kokovärisyyden” perintötekijä puuttuu molemmilta vanhemmilta eivätkä perintötekijät voi ilmaantua tyhjästä. Joskus nuo merkit voivat olla hyvinkin pieniä.

3.3. Solut.

Koko elävä elimistö koostuu lukemattomista soluista. Eri soluilla on eri tehtävät toimivassa kehossa ja solut ovat useimmiten juuri tähän tehtävään erikoisrakenteisia. Solut muodostuvat jakautumalla. Yhdestä solusta tulee kaksi. Samalla kun solu jakaantuu niin sen perintötekijät jakaantuvat. Perintötekijäparit joutuvat erilleen mutta muodostavat itselleen jakautumisen jälkeen täysin aikaisemman kaltaisen parin (solu voi kuitenkin olla erilainen). Lopputulos on se, että molemmilla uusilla soluilla on täsmälleen samat perintötekijät kuin ennen jakautumista olleella solulla.

⁵ Kyseessä on esimerkki, väri saattaa johtua useammasta perintötekijästä.

3.4. Suvullinen lisääntyminen.

Kun koirat parittelevat hedelmöitytty nartun munasolu(t) uroksen siittiöllä. Tässä tapauksessa kahdesta solusta tulee yksi – päinvastoin kuin tavallisessa solujakautumisessa. Tästä syystä sukusolut (munasolut ja siittiöt) ovat perimältään jo etukäteen erikoisrakenteisia ja kummassakin sukusolussa on vain puolet perintötekijöistä. Tämä siksi, että hedelmöitytyneessä munasolussa on täsmälleen oikea määrä perintötekijöitä, – puolet on tullut emältä ja puolet isältä.

3.5. Siittiöt ja munasolut – sukusolut.

Sukusolut poikkeavat perimältään kaikista muista koiran (tai muun eliön) soluista. Sukusoluissa on vain toinen puoli perimästä. Perimä puolittuu kun sukusolut jakaantuvat isäntäsolustaan. ***Tämä jakaantuminen on erityisasemassa koko jalostuksen ja kehityksen kannalta.***

Juuri sillä hetkellä kun sukusolujen isäntäsolu jakaantuu kahdeksi sukusoluksi, jakaantuu perintötekijät kahdeksi osaksi. Tämä jakaantuminen tapahtuu kuitenkin aina eri tavalla. Tästä syystä sukusoluun muodostuva perimän puolikas on erilainen kuin mitä muilla saman yksilön sukusoluilla olevat perintötekijät. Tämä perimä on myös erilainen kuin millään tämän sukusolun tuottaneen yksilön vanhemmillä tai esivanhemmillä.

Sukusolujen muodostuessa määräytyy siis samalla millainen uusi yksilö juuri sillä sukusolulla voi saada alkunsa. Ja vaikka tämän sukusolun perintötekijät ovat samat kuin sen tuottaneella yksilöllä, on yhdistelmä täysin eri kuin mikään aikaisempi yhdistelmä.

3.6. Mikä perintötekijöissä muuttuu?

Muutokset perintötekijän yhdistelmässä johtuvat seuraavasta ilmiöstä. Kun sukusolujen isäntäsolu jakaantuu kahdeksi sukusoluksi (siittiö- tai munasoluksi, riippuen siitä onko yksilö uros vai naaras) eriytyvät sen perimän kumpikin puolikas omaan sukusoluunsa. Perimän jakautuminen tapahtuu kuitenkin siten, että perimäpuolikkaat sotkeentuvat osittain keskenään ja lopputulos on se, että uusi sukusolu saa osan perimästään toisesta perimäpuolikkaasta ja loput tulevat toisesta isäntäsolun perimäpuolikkaasta.

On täysin sattumanvaraista miten perintötekijät jakaantuvat eri sukusoluihin. Toisaalta, on todennäköistä, että lähekkäin⁶ sijaitsevat perintötekijät joutuvat samaan sukusoluun. Tästä syystä kahdesta tai useammasta perintötekijästä johtuva ominaisuus voi periä aivan kuten yhdestä perintötekijästä aiheutuva ominaisuus⁷.

3.7. Mutaatiot.

Jotkut luulevat mutaatioiden aiheuttavan muutoksia koirien kehityksessä tai, että eri koirarodut ovat syntyneet mutaatioiden kautta. Mutaatiot ovat kuitenkin syypäitä kehityshäiriöihin ja -muutoksiin äärimmäisen harvoin. Mutaatio on ilmiö, jossa ulkopuolinen syy aiheuttaa muutoksen jo olemassa olevaan perimään. Tällainen ulkopuolinen syy voi olla voimakas radioaktiivinen säteily, röntgensäteily, jonkinlainen solumyrkky, tms.

Eri koirarotujen monimuotoisuus on aikaansaatu jalostustyöllä, jossa koirassa jo oleva, piilevä, perintötekijä on saatu esiin ja tiukalla linjajalostuksella poistettu sen kumoavat perimät.

Jotta mutaatio siirtyisi seuraavalle sukupolvelle on sen täytettävä ainakin seuraavat ehdot:

a) Perimän muutoksen on tapahduttava sukusolussa (siittiössä tai munasolussa, tai ehkä näiden "isäntäsolussa"). Jos mutaatio tapahtuu missä tahansa muussa solussa on muutos vain sitä solua tai siitä jakautuvia soluja koskeva.

b) Muutoksen on oltava sopiva. Eli sen on vaikutettava hiuksenhienosti vain korkeintaan muutama perintötekijään. Lisäksi muutoksen on oltava hyvin pieni. Jos esimerkiksi muutos muuttaa solun perusaineenvaihduntaa on selvää, että mutaatiolosu ei jatka maallista eloaan, saattaka pysty siirtämään perimäänsä eteenpäin. Todennäköisyys, että mutaation kohdannut solu on täysin elinkelvoton tai, että siitä syntyvä alkio on elinkelvoton on erittäin suuri.

c) Mutaatiomuutoksen on oltava lisäksi vielä sellainen, että se ei korjaannu koska solujen perimä

⁶ Tämä johtuu siitä, että perintötekijät sijaitsevat pitkissä nauhoissa, jotka katkeavat sattumanvaraisesti. On siis epätodennäköisempää, että nauha katkeaisi juuri lähekkäin sijaitsevien perintötekijöiden välistä.

⁷ Jos tämä nämä perintötekijät sitten sattumalta erkanevat aiheuttavat ne jalostajissa kummastusta "henkimaailman hommia!?!".

on jossakin määrin itsekorjautuva.

Mutaatio on käsitteenä kuitenkin vakiinnuttanut asemansa joidenkin sanankäytössä ja siksi monet perinnölliset ilmiöt on selitetty täysin virheellisesti mutaatioilla.

3.8. Vikojen periytyminen.

Ne perintötekijät, jotka aiheuttavat vikoja, (tai sairauksiksi luokiteltavia ominaisuuksia) periytyvät täsmälleen samalla tavalla kuin kaikki muutkin perintötekijät. Perintötekijät ovat siis periytyvyyden kannalta täysin samantarvoisia. Seuraavaksi muutama esimerkki, jotka antavat ajattelemisen aihetta.

3.8.1. Esimerkki perinnöllisen vian periytymisestä. Kuuden koiran pentueesta yhdellä pennulla oli voimakas yläpurenta. Jälkeenpäin koiran kulmahampaita jouduttiin viilaamaan pyöreämmäksi mutta muuten koirasta kasvoi aikanaan vallon mainio yksilö. Mielenkiintoiseksi asian tekee sen, että kyseinen yksilö asetettiin rotuyhdistyksen suosituksesta jalostuskieltoon. Samasta pentueesta kuin tämä yläpurentainen kasvoi maailmalle myös valioyksilö. Tämä koira oli fyysisesti täysin virheetön ja muutenkin erinomainen rotunsa edustaja. Tämä koira menestyi käyttökokeissa ja näyttelyissä ja tällä samalla uroksella astutettiin useita narttuja, tuloksena monta pentuetta. Näihin pentueihin syntyi joitakin pentuja joilla oli voimakas yläpurenta. Tapauksesta voidaan todeta seuraavat asiat:

- yläpurenta oli siis myös tämän valioyksilön perimässä mutta *piilevänä*
- jos jostakin ominaisuudesta halutaan päästä eroon, niin ei riitä, että vältetään jalostusta sen yksilön kanssa joka kantaa ominaisuutta näkyvänä vaan on vältettävä myös niiden käyttöä, jotka mahdollisesti kantavat ominaisuutta piilevänä (tässä tapauksessa yläpurentaisen sisarukset ja vanhemmat)
- **perinnölliset ominaisuudet periytyvät aina jostakin.** Tässä tapauksessa "syyllinen" yläpurentaan ei ole yläpurentainen yksilö vaan vika on periytynyt jommalta kummalta tai molemmilta vanhemmilta. Näiden käyttö jalostukseen olisi lopetettava jos haluaa päästä eroon yläpurennasta.
- **on hyvä tietää koiran suvun historia.** Jos ei tiedä, että esimerkin pennun sedällä on ollut voimakas yläpurenta syntyy helposti kuvitelma, että yläpurenta on tullut tyhjästä – kuin kirkkaalta taivaalta.

3.8.2. Toinen esimerkki periytyvästä viasta. Eräällä palveluskoirarodulla havaittiin aina joskus selkävaivoja. Vamma määriteltiin eläinlääkäristä riippuen eri syistä johtuvaksi. Myöhemmin havaittiin rodulla sellainen perinnöllinen vika, jossa ristiluu oli jakautunut⁸ ja tämä aiheutti sen, että selkä ei kestänyt ajan mittaan palveluskoiralta vaadittavia rasituksia. Hyvä puoli asiassa oli se, että vamma on helppo havaita tavallisista lonkkakuvista ja pian ilmenikin, että vamma periytyy melko yksinkertaisella tavalla. Oli siis mahdollista kartoittaa koko Suomen tämän rodun edustajien "jakautunut ristiluu" tilanne ja jopa kitkeä pois koko ongelma tästä koirarodusta. Ajatus herätti kuitenkin suurta vastustusta kasvattajien keskuudessa eikä Suomen Kennelliitto ry. sallinut lonkkakuva-arkistojen käyttämistä tähän tarkoitukseen.

3.9. Harvinaiset perinnölliset sairaudet.

On olemassa harvinaisia perinnöllisiä sairauksia, jotka ilmetäkseen vaativat sen, että pentu saa sairautta aiheuttavan perintötekijän kummaltakin vanhemmaltaan. Tällaisen sairauden ilmaantuminen voi olla mahdotonta ennakoita kun kummankaan vanhemman suvussa ei ole moista sairautta esiintynyt miesmuistiin (mikä voi olla yllättävän lyhyt aika).

⁸ Ristiluu on koiran selässä oleva useasta luusta koostunut luu. Normaalisti nämä luut kasvat koiran kehittyessä yhdeksi kiinteäksi kappaleeksi.

4. Toimivan jalostuksen periaatteet

Koiramaailmassa puhutaan paljon jalostuksesta, koirarotujen historiasta, perinnöllisistä sairauksista ja siitä miten kutakin rotua tulisi kehittää. Varsinainen koirajalostus on kuitenkin pitkäjänteisyyttä ja kaukonäköisyyttä vaativaa toimintaa ja määrätietoista jalostusta tapahtuu vain aniharvojen koirarotujen keskuudessa ja usein näissäkin roduissa vain osa harrastajista toimii jalostuksen parissa.

4.1. Määränpää.

Jalostuksella on oltava tavoite, ilman tavoitetta ei koirarotua voi jalostaa. Tavoite voi olla jokin tietty ominaisuus – nopeampi koira, pienempi koira, painavampi koira. Tavoitteena voi olla myös jonkin tietyn perinnöllisen sairauden (ominaisuuden) karsiminen. Tai tavoitteena voi olla pelkästään rodun ominaisuuksien säilyttäminen ennallaan. Ilman selkeää tavoitetta ei siis voi olla jalostusta.

Tavoitteena ei voi olla näyttelyissä menestyvä koira, koska näyttelyissä koirien paremmuus määräytyy tuomarin arvostelun mukaan joka määräytyy mielipiteestä, rotumääritelmästä, handlerin taitavuudesta, koiran ulkonäön viimeistelystä. Tavoitteena ei myöskään voi olla pelkkä rotumääritelmä koska nämä määritelmät muuttuvat ajan myötä. Lisäksi rotumääritelmät ovat usein kuvauksia koiran ominaisuuksista joilla ei ole merkitystä jalostuksen kannalta. Rotumääritelmässä voi olla esimerkiksi maininta siitä, että koiran turkissa tulee olla valkoiset merkit. Jos rodulta puuttuu kokovärisyyden perimä niin ei rodun edustajilla yksinkertaisesti voi olla kokovärisiä edustajia – tästä huolimatta kehätuomari saattaa tarkastaa merkit mielteliään näköisenä ja aprikoiden jos merkit täyttävät rotumääritelmän...

Jalostuksen määränpää on hyvin verrattavissa laivan tai suunnistajan kurssiin. Valitaan kaukainen kohde, jonne ei välttämättä päästä heti. Tämän jälkeen on tärkeätä pysyä tässä suunnassa, jos joka aamu tai hetki valitaan uusi määränpää ei matkanteko luonnistu. Jos halutaan tulosta on pysyttävä valitussa suunnassa ja sitkeästi ponnisteltava kohti päämäärää. On syytä mainita, että oman vaikeuden muodostaa kaikki ne hyvät (ja huonot) neuvot, joita saa muilta harrastajilta – tämä vaikeuttaa entisestään suunnassa pysymistä.

Hyvän esimerkin antaa työkoirien sukupuut. Jos katsoo koiran sukupuusta koska esimerkiksi kahdeksan sukupolvea sitten eläneet esi-isät ovat syntyneet ja lasketaan tämän avulla kuinka kauan on kulunut aikaa yhteen sukupolveen, niin pääsemme helposti lukuihin 5-6 vuotta per sukupolvi. Tämä ilmentää sitä, että jalostajalta on kulunut tuo aika ennen kuin on päätelty koiran olevan kelvollinen jatkamaan perimää.

4.2. Onko jalostuksen määränpää realistinen?

Lähihistoriassa löytyy esimerkkejä epäjärkevästä koiranjalostusyriytyksistä. Jalostuksen alullepanijalla on ollut mielikuva uudesta koirarodusta, jota kohti on alettu tekemään rankkaa jalostustyötä. On voitu lähteä liikkeelle epäedullisesta asemasta, risteytetty rotuja, joista on valittu huonoja yksilöitä. Tai on alettu jalostaa uutta rotua mutta ei ole tiedetty, että se on jo olemassa. Vähääkään koirarotuja tunteva tuskin lähtisi jalostamaan uutta entistä nopeammin juoksevaa koirarotua risteyttämällä jonkin noutajan ja paimenkoirarodun kun on jo olemassa vinttikoirat. Vaikka tämä tuntuu itsestään selvyydeltä tässä esimerkissä niin vastaavaa on yritetty palvelus- ja suojelukoirissa.

Järkevyyden tarkasteleminen on syytä tehdä myös jo olemassa olevaa rotua parannettaessa. On esimerkkejä siitä kun on yritetty mahdollistaa samaan koirarotuun täysin vastakkaisia piirteitä. Tai miltä kuulostaisi jalostaa luolametsästyskoirasta mahdollisimman isoa?

4.3. Käytettävissä olevat koirat.

Jo jalostussuunnitelman ensi askelilla on syytä tarkastella niitä koirayksilöitä joita on tarkoitus käyttää jalostukseen. Mitä enemmän näiden koirien taustasta ja esivanhemmista tiedetään, niin sen parempi. Hyvin helposti tulee eteen tilanne, jossa jalostuksessa päästään kertaharppauksella 10 vuotta eteenpäin vaihtamalla tilalle parempi koira.

Jos on vakavissaan aloittamassa jalostusta niin on ensiarvoisen tärkeää osata suhtautua omiin koiriinsa kriittisesti. Jos havaitsee omassa "kantanartussaan" vikaa on ainoa oikea vaihtoehto aloittaa jalostus uudelleen – toisella yksilöllä. Teoriassa on myös mahdollista karsia tuo vika pois jalostuksen avulla mutta vain aniharvalla riittää pitkäjänteisyyttä tähän.

4.4. Linjalostus

Linjalostus on ainoa tapa jolla voidaan jalostaa koiria. Kaikki nykyiset koirarodut on linjalostuksen tulos. Linjalostus on sitä kun yksilö jatkaa sukua oman vanhempansa tai esivanhempansa kanssa. Tästä uudesta pentueesta valitaan paras/parhaat yksilöt ja jälleen teetetään pentue omien vanhempien tai esivanhempien kanssa, jne.

4.4.1. Linjalostuksen periaate

Kun sukua jatketaan omien vanhempien tai esivanhempien kanssa tapahtuu yksinkertaisesti se, että todennäköisyys saman perimän muodostumiselle kasvaa. Kun uusi alkio muodostetaan perimän puolikkaista on mahdollisuus saada sama puolisko sekä isän, että emän puolelta suurempi. Kun sisäsiitosaste kasvaa vähenevät piilevät perintötekijät samassa suhteessa.

Kun linjalostusta jatketaan muuttuvat pentueet yhä tasalaatuisemmiksi. Tämä on suoraa seurausta sille, että todennäköisyys piileville ominaisuuksille vähenee. Jos siis saamme linjalostuksen tuloksena tervelonkkaisen nopeasti juoksevan koiran, voimme olla varmoja siitä, että myös sen sisarukset ovat tervelonkkaisia ja nopeasti juoksevia. Lisäksi voimme olla varmoja, että nämä ominaisuudet periytyvät myös tuleville polville (jos linjalostusta jatketaan). Sama toimii myös päinvastoin, jos linjalostamme kaksi lonkkavikaista niin tuloksena on tasalaatuisesti lonkkavikaisia pentuja, eli kaikilla on lonkkavika. Tässä on syytä mainita, että ei-linjalostus (l. risteytys) ei pelasta tilannetta, lonkkavika olisi periytynyt mutta ehkä piilevänä.

Eräässä tunnetussa koirajulkaisussa sanottiin linjalostuksen olevan sitä, että sekä emän, että isän puolella sukupuussa on sama yksilö – tämä väittäjä on väärä. Linjalostus on sitä kun jalostus on määrätietoista ja sisäsiitosta jatketaan enemmän kuin yhden sukupolven ajan.

Linjalostusta ei myöskään ole se kun sisarukset astutetaan keskenään pelkästään koirien puutteen takia. Aina kun tehdään sisarusten välinen astutus, herää kysymys mitä sillä yritetään saavuttaa? Yritetäänkö sillä tuoda esiin isän vai emän parhaat puolet? Tulostahan ei voida ennakoita. Toisaalta jos nämä sisarukset ovat molemmat erinomaisia ja näiden vanhempiä ei voida enää käyttää jalostukseen niin silloin sisarusastutuksella saadaan jatkettua samaa sukua.

4.4.2. Linjalostus käytännössä

Vaikka linjalostuksella saadaan teoriassa helposti rikastettua esiin halutut harvinaiset ominaisuudet ei käytännön linjalostus tuota aina haluttua tulosta. Edes parhaiden jalostajien joukosta löydy sen tiukempaa sisäsiitosta kuin kolminkertainen isä-tytär astutus – ja tämäkin on erittäin harvinaisen.⁹ Suuri syy tähän on aika, joka kuluu vääjäämättömästi. Ensimmäisen pennun kasvaminen sellaiseen ikään, jotta voidaan vakuuttua sen erinomaisuudesta ominaisuuksiensa puolesta kestää n. 3 vuotta, vähintään kaksi. Samoin kuluu seuraavalla sukupolvella, jne. Eli viimeisen astutuksen aikana kantauros on jo 9-12 -vuotias. Tässä ajassa ovat muuttuneet myös olosuhteet. Käytännössä kasvattaja ei tietenkään seuraa vain yhtä linjaa huomatakseen muutaman vuosikymmenen jälkeen tehneensä turhaa työtä, vaan jalostaa yhtäaikaan useampaa lupaavalta näyttävää linjaa. Myös linjalostuksessa tarvitaan riittävän isoa koirakantaa, jotta jalostustyö olisi mielekästä.

Käytännössä linjalostus toteutuu toisaalta myös teoriaa helpommin. Jos kyseessä on koirarodu, jonka kanta on ollut hyvin pieni, on nyt aivan sama miten risteytämme rodun yksilöitä keskenään ja silti teemme tietämättämme linjalostusta.

Käytännön linjalostusta tapahtuu myös siten, että meillä on pihalla joukko koiria, joista valitsemme parhaat. Uudesta pentueesta valitsemme taas parhaat mutta otamme huomioon myös pihalla jo olevat koirat. Kun tätä valikointia jatketaan ilman, että mukaan sotketaan pihan ulkopuolisia koiria on linjalostus väistämätöntä. Tässä vaiheessa aloittelija tai tietämätön tekee usein virheen ja risteyttää omat hyvät koiransa täysin ulkopuolisen linjan kanssa. Tällaisessa yhteydessä saattaa kuulla sellaisia fraaseja kuin “uutta verta”, tms.

4.4.3. Linjalostuksen haitat

⁹ Kolminkertaisella isä-tytär-astutuksella tarkoitetaan tässä sitä, että paras narttupentu astutetaan isällään. Nyt saadusta pentueesta valitaan paras narttu, joka astutetaan iso-isällään ja tämän tuloksena saadusta pentueesta valitaan taas paras narttupentu, joka astutetaan omalla iso-iso-isällään.

Tietämättömien paheksunta on pahin haitta. Muita haittoja voi olla myös se, että jalostustyötä tekevä tuijottaa liian kapea-alaisesti vain tiettyjä ominaisuuksia. Teoriassa tämä voi johtaa siihen, että vasta paljon myöhemmin huomataan, että on paitsi parannettu jotakin tiettyä ominaisuutta niin myös jalostettu jotakin haitallista ominaisuutta. Jalostajan on oltava tarpeeksi avarakatseinen, jotta osaa ennakoida oman linjansa tulevat vaatimukset.

Aikaisemmin mainittu harvinainen perinnöllinen sairaus on mahdollista tuoda esiin sisäsiitoksella. Jos sairaus oli alunperin yhdellä koiralla, vain toisessa perimäpuolikkaassa, on mahdollista, että se periytyy tulevalle pennulle, sekä isän, että emän kautta. Toisaalta, yhtä hyvin tuosta sairaudesta voidaan päästä myös eroon.

4.4.4. Virheuskomuksia linjalalostuksesta.

Lyhyesti sanottuna, linjalalostuksen – ja siten sisäsiitoksen – paheksunta on peräisin ihmisten omista kulttuureista ja uskonnollisista uskomuksista. Tämä usko on niin väkevää, että jopa täysin oppineet tutkijat saattavat yrittää etsiä todisteita ja väittämiä, jotka tukisivat uskomuksia sisäsiitoksen haitoista. Tämä on tietenkin huono asia, koska pahimmassa tapauksessa jotkut uskovat näitä puoskareita.

4.4.4.1. Elinvoima heikkenee kun sisäsiitosaste kasvaa on täysin väärä väittäminen. Tätä väittämää vastaan on vaikea taistella faktoilla kun se perustuu täysin tuulesta temmattuihin uskomuksiin. Elinvoima ei ole mikään mitta, jota voitaisiin mitata saatikka siten väittää olevan vähenemässä linjalalostuksessa.

4.4.4.2. *Sisäsiitos aiheuttaa perinnöllisiä sairauksia* ei pidä alkuunsaakaan paikkaansa. Kun sisäsiitosastetta nostetaan tulevat piilevät perimät esiin koska pentu saa saman perimän molemmilta vanhemmiltaan. Jos koiralla on piilevä luustovika tulee se esiin sisäsiitoksessa (aivan kuten piilevä kyky voittaa juoksukilpailuissa tai piilevä teräksinen suojelukoiran mieli) mutta tämä piilevä luustovika olisi periytynyt koiran mukana myös risteytyksessä, tullakseen esiin tulevissa pentueissa täysin satunnaisesti. Kun perinnöllinen vika on tullut esiin linjalalostuksella on se mahdollista myös kytkeä pois suvusta. On myös hyvä muistaa sama kääntäen, jos on korkean sisäsiitosasteen omaava koira, jolla ei ole jotakin perinnöllistä sairautta, niin silloin on erittäin epätodennäköistä, että tuolla koiralla olisi sairaus piilevänä.

4.4.4.3. *Sisäsiitos aiheuttaa syntyvyyden laskua on aivan väärä.* Mikään tutkimus ei ole osoittanut – koskaan – korkean sisäsiitosasteen aiheuttaneen minkäänlaista muutosta pentueiden kokoon. Pentuekoko terveillä koirilla on ollut aivan sama olipa sisäsiitosaste kuinka korkea tahansa. On tietysti mahdollista, että sisäsiitoksella on tietämättä jalostettu esiin jokin ominaisuus, joka pienentää pentuekoko.

4.4.4.4. On myös väärin sanoa, että *rodun perinnöllisyys perustuu liian pieneen kantaan kun käytetään sisäsiitosta.* On olemassa useita koirarotuja ja eläinlajeja joiden kanta on ollut jossakin vaiheessa hyvinkin pieni. Esimerkiksi kaikki Suomen 25 000 valkohäntäpeuraa polveutuvat vuonna 1932 tuotuun yhteeseen urokseen ja neljään naaraan. Kaikki maailman kesyhamsterit – siis myös eri versiot – polveutuvat yhteeseen kultahamsteriparisuntaan.

Yhdessä elävässä yksilössä on niin suuri määrä perintötekijöitä, että siitä riittää tarvittaessa loputtomaan määrään tulevia sukupolvia, eri versioita, jne.

4.4.5. Sisäsiitosasteen laskeminen

Sisäsiitosaste on luku, jonka avulla voi verrata eri koirien linjalalostuksen astetta. Sisäsiitosasteen avulla voidaan esimerkiksi vertailla kahden eri koiran linjalalostusta keskeneään, jne. Koiran sisäsiitosasteen laskemista varten tarvitaan koiran (K) sukupuoli. Tässä erittäin lyhyet (ja epäselvät?) ohjeet laskemista varten:

4.4.5.1. Etsi koiran (K) sukupuusta löytyvät samat yksilöt ja käy ne läpi yksi kerrallaan.

4.4.5.2. Jos sama yksilö (Y) löytyy emän ja isän puolelta niin laske kuinka monta koiraa mahtuu sukupuussa väliin koiran (K) kautta kulkien, eli jos koiran isän-isoisä on sama kuin emän-isä niin väliin mahtuu neljä (4) koiraa (tutkittava yksilö mukaan lukien).

- 4.4.5.3. Laske tästä luvusta $0,5^4$ eli 0,0625, jossa ^-merkki on potenssi.
- 4.4.5.4. Oletetaan, että sama yksilö (Y) on vielä emän-emän-isä. Silloin tästä lasketaan myös montako koiraa mahtuu isän-isoisän ja emän-emän-isän väliin (5).
- 4.4.5.5. Tästä luvusta lasketaan $0,5^5$ eli 0,0312.
- 4.4.5.6. Nämä luvut lasketaan yhteen ja saadaan koiran (Y) luku 0,0937. Itse asiassa koiran (Y) sisäsiitosaste kuuluisi laskea nyt samalla tavalla ja saataisiin lopullinen, tarkka, luku laskemalla $0,09375 * (1 + \text{koiran (Y) sisäsiitosaste})$.
- 4.4.5.7. Näin lasketaan kaikki koiran (K) yhteiset esivanhemmat ja lopulta lasketaan saadut luvut yhteen. Huomaa, että vain niiden koirien luvut lasketaan yhteen, jotka ovat sekä isän, että emän puolella.

4.5. Risteytys

Monen mielessä sana risteytys tarkoittaa sitä kun kaksi eri rotuista koiraa risteytetään keskenään. Risteytys on kuitenkin myös sitä kun kaksi saman rotuista mutta eri lähisukulaiset¹⁰ omaavaa yksilöä risteytetään keskenään. Kun tapahtuu risteytys putoaa sisäsiitosaste tasan nolnaan siitä huolimatta miten korkea aste risteytyksen osapuolilla on. Se mitä risteytyksessä tapahtuu on, että perintötekijöiden asemat arvotaan uudelleen. Kummallakin osapuolella on omat perintötekijäparit, piilevät ja näkyvät, tuleva pentu saa näistä neljästä täysin sattumanvaraisesti kaksi. Pentu voi saada esimerkiksi molempien vanhempiensa piilevät perintötekijät.

4.5.1. Koska on syytä risteyttää?

Silloin kun ei ole muita vaihtoehtoja. On hyvä koira mutta sen omia lähisukulaisia ei ole saatavilla linjalostukseen. Tässä on hyvä muistuttaa, että kyse on jalostuksesta, eli on jo olemassa hyvä syy miksi juuri tällä koiralla on teetettävä pentuja. Voidaan myös kuvitella, että meillä on muuten hyvä linja mutta siitä ei saada esille jotakin tiettyä, haluttua ominaisuutta. Risteytys voi olla juuri se ratkaiseva apu, jolla saadaan risteytyspentuja. Jos näistä pennuista löytyy yksilö, jolla on tuo puuttuva ominaisuus, risteytetään se takaisin omaan linjaansa ja saadaan pentue, jolla on jo hyvin suuri todennäköisyys omata sekä alkuperäisen linjan yliveritaiset ominaisuudet höystettynä ulkopuolelta risteytetyn ominaisuuden kanssa¹¹.

4.5.2. Ensimmäinen risteytyskukupolvi

Linjalostuksen yksi hienous on pentueiden tasalaatuisuus. Sama tasalaatuisuus on olemassa ensimmäisessä kahden eri linjan risteytyskukupolvessa. Jos kaksi tiukkaa linjaa risteytetään on pentue tasalaatuinen (l. hyviä käyttökoiria), Nämä pennut eivät kuitenkaan kelpaa jalostukseen, paitsi takaisinristeytykseen, koska näiden perimä ei enää ole tiedossa. Jos risteytyspentu risteytetään toisen risteytyspennun kanssa on mahdotonta ennakoita tulevan pentueen ominaisuuksia. Nyt syntyneet perimäyhdistelmät ovat siis aivan uusia.

4.5.3. Risteytyksen edut

Risteytyksen ykkösetu on sen vaivattomuus, kun valitaan jalostusmenetelmäksi risteytys on valittavana kaikki maailman koirat eikä tarvitse pähkäillä sukutaulujen kanssa. Toinen etu on myös sen nopeus, aina löytyy astutukseen sopiva uros juoksuaikaiselle nartulle.

Risteytyksessä saadaan myös perinnölliset viat siroteltua tasaisemmin tuleville sukupolville, toisaalta niistä ei myöskään päästä eroon. Esimerkiksi, jos yksilö, joka omaa perinnöllisen vian (hallitseva, yksi perimä) risteytetään viattoman yksilön kanssa. On tuloksena pentue, jolla 50 %:lla on tämä sama vika¹². Jos taas vika on piilevä, ja vain toisella vanhemmista on se niin yhdelläkään pennuista ei ilmene vikaa mutta 50 %:lla on se piilevänä, jne.

¹⁰ Lähisukulaiseksi voitaneen kutsua alle 6 sukupolven päässä olevaa yksilöä

¹¹ On syytä huomata, että tämän linja-risteytys-linja-kokeilun suorittamiseen kuluu käytännössä vähintään 4 vuotta siitä hetkestä kun ominaisuuden on huomattu puuttuvan.

¹² tai 100% jos vika oli homotsygootti, eli kumpikin perimänpuolikas edusti vikaa.

4.5.4. Risteytyksen haitat

Haitat ovat tavallaan samat kuin edut. Ei ole linjaa mitä voisi kehittää ja jatkuvasti tuotetaan vain yksittäisiä pentueita, joilla ei ole perinnöllistä jatkuvuutta. Samat ongelmat painuvat piileviksi ja tulevat kohta esiin taas uudelleen. Risteytyksellä ei saavuteta jatkuvaa kehitystä, toisaalta ei myöskään aiheuteta pysyvää haittaa.

Suuri ongelma risteytyksessä on se, että kaksi hyvää linjaa eivät välttämättä tuota risteytyksenä hyvää tulosta. Esimerkkinä voitaisiin ajatella, että on kaksi eri linjaa, jotka ovat molemmat hyvälonkkaisia mutta linjojen risteytys tuottaa väistämättä huonolonkkaisia jälkeläisiä.

4.5.5. Virheuskomuksia risteytyksistä

Moni koiranomistaja on kuullut väitteitä siitä, että monirotuiset koirat ovat terveempiä. Väittäjä ei tietenkään pidä paikkaansa mutta siihen on helppo uskoa jos koiran vanhempi ei tunne, eikä tiedä koiran sukutaustaa. Yleensä näissä tapauksissa ei myöskään tiedetä onko kyseisen koiran jälkeläisissä ilmennyt perinnöllisiä vikoja.

Täsmälleen samat virheuskomukset esiintyvät ns. rotukoirien kasvattajilla. Yleensä nämä ihmiset luulevat, että risteytys on jotenkin eri asia kunhan osapuolet ovat samaa koirarotua. Näin ei tietenkään ole.

Joka kerta kun tehdään risteytysjalostus sotketaan perimäpakkaa hiukan enemmän. Perinnölliset ominaisuudet muuttuvat yhä vaikeammin ennakoitaviksi ja esiintyminen yhä epämääräisemmäksi. Tästä syntyy helposti mielikuva, että jokin ongelma on kadonnut vaikka se todellisuudessa on muuttunut piileväksi. On syytä muistaa, että monet koirarodut ovat erittäin sisäsiittoisia tiettyjen ominaisuuksien kohdalta eikä tämän suhteen pysty risteytystä tekemään. Ikävä seuraus tietämättömyydestä on se, että monien vuosikymmenien linjajalostustyö saatetaan nollata hetkessä.

Esimerkki: Eräs suomalainen koiraharrastaja tutustui Suomessa vähän tunnettuun koirarodun rodun kotimaassa. Ihasteltuaan tarpeeksi ko. rotua tämä mies päätti tehdä uraa uurtavaa työtä koirarodun hyväksi ja toi Suomeen useita yksilöitä. Suurin typeryys tapahtui siinä kun koiraharrastaja päätti "parantaa" tuota vuosisatoja vanhaa koirarotua ja tuoda Suomeen saman tien rodun edustajia eri sukulinjoista, eri puolilta alkuperämaata. On selvää, että nyt Suomeen muodostui kanta, jonka sukusiitosaste nollaantui välittömästi ensimmäisessä risteytyksessä ja kuin tyhjästä loihdittiin esiin lonkkaviat ja muut perinnölliset sairaudet.

Kahden virheettömän linjan risteytyksessä on mahdollista aikaansaada virheitä, joita kummassakaan linjassa ei alunperin ole. Tilannetta voi verrata vaikka kahteen eri automalliin – molemmissa on koriin hyvin sopivat ovet mikä ei takaa sitä, että automallin ovet voisi vaihtaa keskenään (vaikka väri saattaisikin sopia).

4.6. Sukupuun tutkiminen

Sukupuun (sukutaulu) merkitään yleisesti siten, että koiran oikealle puolelle ylös merkitään sen isä ja oikealle puolelle alas sen emä. Sama tehdään isälle ja emälle, isoisälle ja isoäidille (isän ja emän puolelta), jne. Saadaan oikealle laajeneva nimien sekamelska, joka vain vaivoin mahtuu paperille. Yleisimmin tutkittavat sukupuut näyttävät noin kuusi sukupolvea.

Sukupuulla on arvoa pelkästään silloin jos tunnetaan siinä esiintyvät koirat. Jos kyseessä on oman kennelin koirat niin silloin nimet saattavat kertoa hyvinkin paljon mutta useimmiten koiran sukupuusta hypähtävät esiin vain suuren meriitin omaavat yksilöt, tunnetut kasvattajat, jne.

Joillakin työkoiraroduilla on hyvin dokumentoitua taustaa koirista, joten silloin voidaan jo henkevästi spekuloida kunkin esi-isän vaikutus nykyiseen yksilöön. Ikävä kyllä useimmiten sukupuusta ei löydy kipeästi kaivattua tietoa jonkin tietyn ominaisuuden esiintymisestä, jne. Samoin on harmillista, ettei aina selviä miten sukupuun ulkopuolelle jääneet sisarukset ovat menestyneet, jne.

Samoin jos koira on sekavan risteytysjalostuksen tuote niin silloin sukupuoli on lähinnä mielenkiintoinen kuriositeetti muiden taulujen joukossa.

Hanki mahdollisimman paljon tietoa sukupuussa esiintyvistä koirista, tiedosta ja kuvista voi olla yllättävää hyötyä jalostuksen kannalta.

5. Jalostuksen tila käytännössä

Tällä hetkellä koiramaailman jalostustyö on selvästi kahtiajakoinen, näyttelykoirapuolen risteytysjalostus ja toisaalta työkoirapuolen linjalajostus. Risteytysjalostuksella ei saada aikaiseksi mitään järkeviä muutoksia koirarotuun, joten haitta siitä ei tavallaan ole pysyvä. Teoriassa risteytysjalostus polkee paikallaan, ongelmat ja ominaisuudet pulpahtelevat satunnaisesti esiin ja muuttuvat piileviksi.

Käyttöpuolella koirarotuja jalostetaan miltei järjestään linjalajostuksen avulla, joskus jopa tietämättä. Harmilliseksi asian tekee se, että usein tietämättömyyttään jalostajat nollaavat omat saavutuksensa risteyttämällä ulospäin omat linjansa ja jalostustyö alkaa taas alusta. On selvää, että kovin monta kertaa uutta linjaa ei kerkeä yhden ihmiselämän aikana käynnistää.

5.1. Geenipoolista löytyy

Helposti voidaan kuvitella, että jotkin tietyt perinnölliset ominaisuudet katoavat koko koirarodusta tai koko koiramaailmasta ellei niitä erityisesti vaalita. Näin voisikin käydä jos kaikki koiramaailman harrastajat toimisivat samoin periaattein. Todellisuudessa perintötekijät eivät kuitenkaan ilmesty tyhjästä eivätkä ne katoa minnekään (keskimäärin). Tilanne muistuttaa rannalle rakennettua hiekkalinnaa, jos jalostus lopetetaan sotkeutuu hiekka tasaiseksi (ei katoa). On hyvä muistaa, että jo yhden koirapariskunnan yhteisestä perimästä löytyy niin paljon perinnöllistä vaihtelua, että käytännössä näistä voitaisiin jalostaa uudelleen melkein mikä tahansa ominaisuus. On selvää, että puuttuvia perintötekijöitä ei saada loihdittua tyhjästä mutta on paljon perinnöllisiä ominaisuuksia, jotka ovat piilevinä. Ja aivan kuten maan tasalle sotkettu hiekkalinna on mahdollista rakentaa uudelleen niin samoin on mahdollista jalostaa esiin jokin kadotettu ominaisuus jos vain ollaan valmiita niin tekemään. Kyse on valikoinnista ja seulomisesta.

5.2. Miten oli ennen?

Joskus verrataan koirarodun nykyistä tilannetta siihen mitä se on ollut joskus aikaisemmin, 1900-luvulla tai satoja vuosia sitten. On selvää, että varmuutta tietyn rodun ominaisuuksista tai olemuksesta ei voi varmuudella kertoa jälkikäteen. Usein syyllistytäänkin menneiden aikojen ylistykseen ja kuvitellaan, että ennen muinoin olivat vallalla jotkin tietyt uljaat ominaisuudet tai, että koirat olivat ruumiillisesti tai henkisesti terveempiä kuin nyt.

Työkoirien – metsästys, vahti, yms. – ominaisuuksilla on olemassa tietyt minimivaatimukset, joita ilman koiran käyttöarvo on pieni. Tämä ilmiö on ylläpitänyt tietyillä koirilla jonkinlaista tasoa vaikka jalostus ei olisi ollut tieteellisen tarkkaa. Ei saa erehtyä luulemaan, että ”vain parhaat” olisivat selvinneet jatkamaan sukua, käytännössä näin käy vain tilastollisesta näkökulmasta. Metsästyskoirista jatkavat sukua suuri osa, ei vain ne parhaat. Jopa perinnöllisesti sairaat yksilöt saattavat (ehtii) tuottaa jälkeläisiä ennen kuin virhe on liian haitallinen.

Ihmisten (ja koirien) liikkuvuus oli ennen vähäisempää kuin nyt. Tästä muodostui käytännöllinen perusta automaattiselle linjalajostukselle, joka seuloi esiin paikallisesta koirakannasta parhaan perimän. Voidaan helposti kuvitella kyläyhteisö, jonka työkoirat ovat käytännössä melko pienestä koirakannasta peräisin. Tämän koirakannan vaihtuvuus ympäröivän koiramaailman kanssa on minimaalista.

5.3. Jalostustoiminnan hajautuminen

Erään ongelman koirien jalostustoiminnassa muodostaa jalostustoiminnan hajaantuminen. Jalostuksen kannalta on edullista jos koirapopulaatio on keskittynyt yhdelle kasvattajalle kuin, että jos sama määrä koiria on jakaantunut laajemman harrastajan piiriin. Keskittymisen etu tulee siinä, että jalostukseen valitut parhaat yksilöt valitaan suuremmasta koiramäärästä kuin mitä tapahtuu hajautetussa jalostuksessa.

Esimerkki: 100:n koiran kenneli valitsee kymmenen parasta koiraa jalostukseen, tuloksena on paras, 2. paras, 3. paras, jne. Jos sama 100 koiran populaatio on jakaantunut kymmeneen eri kenneliin ja jokainen valitsee jalostukseen parhaan koiransa, voidaan valinnan tulokseksi saada koko koirapopulaation paras, 10. paras, 20. paras, 30. paras, jne. Mukaan mahtuu pahimmassa tapauksessa myös 90. paras (eli 10. huonoin yksilö kaikista!).

Jalostustoiminnan hajautumisongelma tulee esiin erityisesti silloin kun yhä useampi koiraharrastaja päättää pennuttaa oman koiransa.

5.4. Tulisiko minun ryhtyä työkoirarodun kasvattajaksi?

Monen koiranomistajan mielessä käy ajatus oman koiransa pennuttamisesta tai käyttämisestä astutamiseen. Jokaisella koiranomistajalla on tähän täysi oikeus ja pennutus on verraten helppo tehdä. Olisi kuitenkin suotavaa, että ennen pennuttamista tarkistaa käytettävät koirat mahdollisten perinnöllisten virheiden ja sairauksien varalta. Tähän pystyy vain aniharva kasvattaja.

Kun kyseessä on työkoirarotu on vaatimukset vielä kovemmat, koira tulisi testata, jotta se omaa ne kyvyt ja ominaisuudet, jotka tuossa työtehtävässä vaaditaan. Ilman näitä kyseessä ei ole enää sama koirarotu.

Lyhyesti kotikasvattajan ohjeet kuuluvat näin:

- 5.4.1. Älä pennuta – tämä on kaikista tärkein ja yleensä paras vaihtoehto. Koiralla ei ole pakko teettää pentuja. Suosi mieluummin, että työkoirat tulevat isoista asialle omistautuneilta kenneleistä, jotka todella panostavat koirarodun jalostukselle ja käyttävät vain parhaita mahdollisia koiria.
- 5.4.2. Käytä aikuisia koiria. Vain aikuisesta, yli 2,5-vuotiaasta, koirasta voi nähdä tiettyjä perinnöllisiä ominaisuuksia. Jos huomaat perinnöllisiä virheitä niin älä jatka tämän koiran sukua.
- 5.4.3. Tee linjallostusta. Aina kun koiria pennutetaan on oltava syy. Aina kun koiria jalostetaan on oltava päämäärä – sen voi saavuttaa vain linjallostuksella.
- 5.4.4. Käytä koirat eläinlääkärin tarkastuksessa. Jos ilmenee perinnöllisiä vikoja kuten, huonot lonkat, polvet tai kyynärpäät, tms. niin älä käytä koira pennutukseen. On olemassa täysin virheettömiä koiria, joita on järkevämpi käyttää.
- 5.4.5. Testaa koirasi. Jos kyseessä on koirarotu, jolta vaaditaan tiettyjä ominaisuuksia tai taipumuksia, testaa, että käytettävillä koirilla on nämä ominaisuudet. Jos ilmenee, että koira on muuten hyvä mutta työkoirarodulle tarvittavat ominaisuudet puuttuvat niin älä käytä tätä yksilöä pennutukseen.
- 5.4.6. Rekisteröi koirat ja pentue etukäteen. Pentujen tulevat omistajat eivät pysty rekisteröimään koiriaan jälkikäteen, so. kasvattajan tehtävä.
- 5.4.7. Hanki riittävä määrä maksukykyisiä, rodulle omistautuneita pennun ostajia etukäteen. Monen mieli saattaa muuttua yllättävän nopeasti. Kaikille pennuille on syytä hankkia pysyvät hyvät kodit jo ennen astutusta, jolloin vältetään koirien joutumista ei-toivottuina ihmisten käsiin. Pennuista kiinnostuneet löytyvät vain aktiivisella ilmoittelulla.
- 5.4.8. Muista, että kasvattajalla vastuu pennusta jatkuu osin myös uudessa kodissa. Erityisesti kasvattajalla on vastuu koirarodun tulevaisuudesta.

5.5. Koiran arvo

Koiran tärkein ominaisuus kautta aikojen on sen pyyteetön ystävyys omistajaansa kohtaan. Puhdasveristen työkoirienkin tärkeimpiä ominaisuuksia on koiran olo lemmikkinä. Oman lemmikki-koiran itseisarvo ei määräydy sen jalostustaustan mukaan vaan kyse on paljon suuremmasta asiasta – ihmisen parhaasta ystävästä.

Koiran erityisasema ihmisen lemmikkinä johtaa siihen, että yksilönä kaikki koirat ovat saman arvoisia, rodusta, sukupuusta tai jalostustaustasta riippumatta. Eli sen jälkeen kun koira on jo perheeseen hankittu, ei koira voi enää arvostella sen sukupuun mukaan. Nämä asiat on selvitettävä itselleen ennen koiran hankintaa.

Sen sijaan koiran sukupuoli, linjallostusaste ja suvun meriitti on erittäin tärkeä jos kyseistä koirayksilöä aiotaan käyttää suvun jatkamiseen. Tässä vaiheessa ei koirarodulle omistautunut kasvattaja voi tehdä kompromisseja tai katsoa sormien lomasta oman koiransa puutteita vaan ylpeän kasvattajan ainoa tarkoitus on taata tulevalle koiranomistajalle paras mahdollinen koirarodun terve edustaja.