

KATRIINA TIIRA

KOIRIEN

KÄYTTÄYTYMINEN JA
PERSOONALLISUUS



TAMMI

KATRIINA TIIRA

KOIRIEN

KÄYTTÄYTYMINEN JA
PERSOONALLISUUS



TAMMI • HELSINKI

© Katriina Tiira ja Tammi, 2019

Tammi on osa Werner Söderström Osakeyhtiötä.

Graafinen suunnittelu ja taitto: Samppa Ranta

ISBN 978-952-04-0835-0

Painettu EU:ssa

Sisällys

	Esipuhe	8			
1	Koiran alkuperä	11	4	Koiran sosiaalinen käyttäytyminen	46
	Milloin ja missä koira kesyyntyi?	11		Villiintyneen koiran sosiaalinen käyttäytyminen	47
	Miten koira kesyyntyi?	12		Onko lemmikkikoiralla dominanssihierarkiaa?	49
	Mitä muutoksia kesyyntymisen myötä tapahtui?	14		Koiran ja ihmisen suhde	53
	Hopeaketut Novosibirskissä – näinkö koirakin kesyyntyi?	18	5	Miksi koira käyttäytyy niin kuin se käyttäytyy?	57
2	Susi – koiran esi-isä	21		Miten koiran luonnetta on tutkittu?	57
	Suden ekologia ja elintavat	21		Koira tekee tilannekohtaisia päätöksiä	61
	Suden sosiaalinen käyttäytyminen	22	6	Persoonallisuus – tieteellinen lähestymistapa eläimen luonteeseen	63
	Suden ja koiran risteytykset	25		Mitä on persoonallisuus?	63
3	Koira – yksi laji, monta muunnosta	29		Kalan ja ihmisen persoonallisuus	64
	Rotujen kirjo	29		Miten persoonallisuutta voidaan tutkia?	66
	Sairaus ihmisellä – rotuominaisuus koiralla?	33			
	Rotuerot persoonallisuudessa	35			
	Valinta käyttäytymisen perusteella – käyttö- ja näyttelylinjat	40			

7	Koiran persoonallisuus	68	12	Metsästyshalukkuus, paimennus	112
	Proaktiiviset ja reaktiiviset yksilöt – mitä ne ovat?	71			
8	Pelokkuus ja rohkeus	73	13	Miten saan tietoa oman koirani persoonallisuudesta?	115
	Pelokkuuden yleisyys ja päällekkäisyys	76			
	Mikä vaikuttaa pelokkuuteen?	79	14	Millaiset ympäristötekijät vaikuttavat persoonallisuuteen?	119
	Ääniarkuus	80		Pentu tarvitsee hyvää emonhoitoa	119
	Eroahdistus	83		Pentukoiran sosiaalistaminen ja luovutusikä	122
	Rohkeus	85		Liikunta ja koirakaverit lievittävät stressiä	123
9	Aggressiivisuus	87		Onko omistaja aina syyllinen koiran ongelmakäytökseen?	125
	Miksi koira käyttäytyy aggressiivisesti?	87		Suolistobakteerit	126
	Mitkä rodut purevat ja keitä?	95	15	Geenit vaikuttavat käyttäytymiseen	128
	Vähentääkö koulutus aggressiivisuutta?	99		Käyttäytymiseen vaikuttavia geenejä	133
10	Ystävällisyys, yhteistyöhalukkuus, leikkisyys	100		Kokemukset voivat periytyä	137
	Yhteistyöhalukkuus helpottaa kouluttamista	100	16	Persoonallisuuden kehitys – kohdusta vanhuuteen	140
	Leikki vähentää stressiä	101		Kohdussa (prenataalivaihe)	141
	Alistuvuus ja dominoivuus	104		Emon kanssa (neonataalivaihe, 0–12 päivää)	144
11	Impulsiivisuus, itsehillintä, reaktiivisuus ja aktiivisuus	106		Pentu herää (transitiovaihe, 13–21 päivää)	145
	Impulsiivisuus vs itsehillintä	106		Sosiaalistumisvaihe (22–84 päivää)	147
	Reaktiivisuus – motivaattorina pelko	108		Juveniilivaihe ja puberteetti (12 viikosta 1–2 vuoteen)	151
	Aktiivisuus, energisyys	110			
	Voiko koiralla olla ADHD?	110			

Aikuisuus (1–2 vuodesta 7–9 vuoteen)	152	20 Mitä koira ymmärtää?	185
Vanhuus (7–9 vuodesta eteenpäin)	153	Miten hyvin koira ymmärtää meitä?	185
Koirien Alzheimer?	156	Katse – koiran tärkeä kommunikaation väline	188
17 Koiran epänormaali käytös	157	Koiran tapa ratkaista ongelmia	189
18 Koiran aistit	164	Millaisia ongelmia koira kykenee ratkomaan?	191
Näkö	164	Koiran muisti	192
Mitä koira ymmärtää näkemästään?	167	Oppiminen ja koulutus	193
Kuulo	168	Onko koira muita eläimiä älykkäämpi?	197
Haju	170	Kiitokset	200
Haistamiseen vaikuttaa monta tekijää	172	Lähteet	201
Luottaako koira aina vain hajuaistiinsa?	173		
Maku	174		
19 Koiran tunteet	176		
Mitä tunteita koira voi kokea?	176		
Syyllisyys, mustasukkaisuus, kosto?	179		
Voiko koiran tunnetilaa mitata?	180		
Tunteeko koira empatiaa?	182		

Esipuhe



Koiria on joka viidennessä suomalaisessa kodissa, ja koirien määrä lemmikkeinä on räjähdysmäisessä kasvussa – Suomessa oli vuonna 2016 noin 700 000 koiraa. Koira valitaan perheeseen usein ulkonäkönsä perusteella. Toisia viehättää newfoundlandinkoiran karvainen, iso ja kuolaava olemus, kun taas toiset ihastuvat vinttikoiran linjakuuteen ja jäntevyyteen. Totuus on kuitenkin se, että eniten koira vaikuttaa perheeseen käyttäytymisensä kautta. Koirasta voi tulla omistajalleen suuri taakka, mutta parhaimmillaan koira voi myös olla perheen tai yksilön voimavara, ainut syy olla elossa.

Käyttäytyminen ja sen ennakoiminen on ollut aikoinaan yksi tärkeimpiä syitä rotujen muodostumiselle: on haluttu ennakoida sitä, miten koira suhtautuu esimerkiksi riistaan tai miten se vartioi pihapiiriä, ja tältä pohjalta on tehty koirien jalostusvalinnat.

Tämän vuoksi nykypäivän rotujen käyttäytymisessä on suuria eroja.

Eläinten persoonallisuutta on tutkittu jo pitkään, eikä koira suinkaan ole ainut eläin, jonka käyttäytymisen yhteydessä puhutaan persoonallisuudesta. Koiran persoonallisuuteen ja käyttäytymiseen vaikuttaa sekä perimä että ympäristötekijät. Koiran kognitiosta eli siitä, mitä koira ymmärtää ja käsittää, on viimeisen kymmenen vuoden aikana saatu valtavasti uutta tietoa, ja tiedon määrä tulee lisääntymään paljon myös seuraavan kymmenen vuoden aikana. Jokaisen koiranomistajan on hyvä tietää, millaisia tunnetiloja oma koira voi kokea, ja vastaavasti millaisia tunteita koiralla ei nykykäsityksen mukaan ole.

Vielä 1980-luvulla biologit kokivat koiran epäkiinnostavaksi tutkimuskohteeksi, koska se ei ole ”oikea” eläin. Nyt näkökulma on toinen: koiraa pidetään mielenkiintoisena tutkimuskohteena, koska se elää tiivistä ihmisen kanssa



Katriina Tiira, labradorinnoutaja Naava ja cockerspanieli Sussu. KUVA: NINA NORRING.

ja siitä on helppo saada omistajan kautta informaatiota. Koiran käyttäytymistä onkin tutkittu yhä kiihtyvällä vauhdilla viimeiset 20 vuotta, ja tietoa koiran käyttäytymisestä löytyy paljon. Tieteelliset tutkimukset tavoittavat kohdeyleisönsä kuitenkin vain harvoin, ja useimmiten niiden kohtalona on jäädä tieteellisiin julkaisuihin pölyttymään. Tämän kirjan kirjoittamisen motiivina onkin ollut saada koiran omistajille, kasvattajille ja koirasta kiinnostuneille ajankohtaista ja uusimpaan tutkimukseen perustuvaa tietoa.

Koirien käyttäytymistutkijana olen perehtynyt syvällisesti koiran käyttäytymiseen ja testannut erilaisilla testeillä yli tuhat koiraa. Silti väitän, että ilman omia koiriani tietämykseni olisi jäänyt pinnalliseksi. Jokainen yhdestä koirastani on lisännyt ymmärrystäni koirista – ja hankalimmat koirat ehdottomasti eniten. Toisaalta ilman tutkimustietoa katsoisin koiriani eri tavalla. Uusi tutkimustieto on auttanut ymmärtämään, miksi koirani käyttäytyy tietyllä tavalla, ja selittänyt paljon jo edesmenneiden koirien käyttäytymisestä.

Tavoitteenani onkin saada sinut katsomaan koiraasi uudella tavalla.

1. elokuuta 2019
Katriina Tiira



Susi on koiran esi-isä. KUVA: PIXPAY.

1

Koiran alkuperä



Susi on koiran esi-isä¹. Tästä kaikki koiran alkuperää ja kesyyntymistä tutkivat ovat samaa mieltä. Mikään muu laji ei ole jättänyt jälkiä koiran perimään. Euraasian harmaasusi on läheisintä sukua koiramme esi-isälle.

Milloin ja missä koira kesyyntyi?

Koiran kesyyntymisen ajankohdan ja paikan tutkimus on mielenkiintoinen jännitysnäytelmä. Toinen toisensa jälkeen eri alojen tutkijat julkaisevat tutkimuksia, joissa koiran kesyyntymisen ajankohdaksi ehdotetaan uusia aikoja ja paikkoja. Professori Creg Larson, joka on selvittänyt vuosikymmeniä koiran alkuperää sekä arkeologisin että geneettisin metodein, kommentoi aihetta kesällä 2018 järjestetyssä koira-alan tieteellisessä konferenssissa näin: ”En osaa vielääkään varmasti sanoa, montako kertaa koira on kesyyntynyt,

todennäköisesti 1–4 kertaa. En osaa myöskään antaa tarkkaa vuosiarviota enkä osaa sanoa, missä vaiheessa koko totuus saadaan selville vai saadaanko koskaan.” Tämä kommentti kertoo jotain kesyyntymisen tutkimuksen monimuotoisuudesta ja siitä, miten haastavaa on tutkia kauan sitten tapahtuneen prosessin yksityiskohtia. Joitakin arvioita tutkijat ovat kuitenkin kesyyntymisen ajankohdasta esittäneet, ja arviot voidaan karkeasti jakaa kahteen leiriin. Toiset perustavat väitteensä arkeologisille ja toiset geneettisille todisteille.

Arkeologisten todisteiden mukaan koira kesyyntyi jo paleoliittisella kaudella eli noin 15 000–33 000 vuotta sitten, selvästi ennen maatalouden yleistymistä (10 000 eaa)². Kesyyntyminen tapahtui näiden todisteiden mukaan Euroopassa ja ehkä myös Itä-Siperiassa, jossa ihmiset olivat tuohon aikaan vielä metsästäjä-keräilijöitä. Tältä ajalta on löydetty vanhimmat jäänteet, joiden oletetaan olevan koiria.

Monet geneettiset tutkimukset ovat päätyneet puolestaan siihen, että koira on kesyhtynyt vain kerran, noin 15 000 vuotta sitten, mutta paikaksi on ehdotettu Eurooppaa³, Keski-Aasiaa⁴ sekä Itä-Aasiaa⁵. Geneettinen tutkimus voidaan jakaa kolmeen osaan, autosomaalisen DNA:n (somaattinen DNA), mitokondrionaalisen DNA:n (mtDNA) sekä Y-kromosomin DNA:n tutkimukseen. Uusin mtDNA:ta sekä somaattista DNA:ta käyttänyt tutkimus ehdottaa, että koira on kesyhtynyt erillisesti kaksi kertaa eri susipopulaatioista Euroopassa ja Itä-Aasiassa noin 14 000 vuotta sitten⁶.

Koiran kesyhtymisen ajoituksen selvittämistä vaikeuttaa se, että alkuperäistä susipopulaatiota, josta koira kesyhtyi, ei ole enää olemassa. Kesyhtymisen todennäköisin aikahaarukka vaihtelee 14 000 ja 33 000 vuoden välillä. Kesyhtymisen aikana koira on todennäköisesti risteytynyt takaisin suden kanssa useaan kertaan, mikä mutkistaa tutkimusta entisestään. Vertailua haittaa myös se, että ne susikannat, joihin koiran perimää verrataan, eivät ole alkuperäisiä, vaan nekin sisältävät paljon koiran perimää, etenkin Euraasian susikannat⁷. Vaikka tutkijat ovatkin erimielisiä kesyhtymisen ajankohdasta ja paikasta, näyttää siltä, että kesyhtymistapahtumia on ollut useita ja todennäköisesti eri susipopulaatioista. Vaikka koiran kesyhtymisen ajankohta ajoittuukin jonnekin 14 000 ja 33 000 vuoden välille, modernit eli uudet rodut ovat huomattavasti nuorempia,

ja ihminen on kehittänyt nämä rodut vasta muutaman viime vuosisadan aikana⁸.

Miten koira kesyhtyi?

Koira on ainut suuri lihansyöjälaji, joka on kesyhtetty. Miten ihmistä välttelevästä, pääosin lihaa syövästä petoeläimestä tuli jaloissa makaava uskollinen ystävä? Tästäkin tutkijat eivät ole yksimielisiä, ja tuhansia vuosia sitten tapahtuneesta prosessista on vaikea löytää todisteita. Jotain vihjeitä tutkijat voivat saada esimerkiksi arkeologisista löydöistä sekä seuraamalla alkukantaisia heimoja ja näiden kanssa eläviä eläimiä.

Valitsiko susi ihmisen vai ihminen suden? Ainakin jälkimmäiseen kysymykseen voidaan vastata myöntävästi, sillä jo suhteellisen aikaisessa kesyhtymisen vaiheessa ihminen on ollut aktiivisesti valitsemassa niitä yksilöitä, jotka saavat jatkaa sukua ihmisen lähellä. Erään suosituksen mukaan koira kesyhtyi itseksensä⁹. Tämä teoria pohjaa siihen, että ihmisen läheisyyteen syntyi uusi ekolokero, jossa susi alkoi käyttää ravinnokseen ihmiseltä jääneitä jätteitä. Tämä olisi kuitenkin osittain edellyttänyt maataloutta, ihmisten pysyvää asuinpaikkaa sekä tietysti ruokajätteitä, joita susi olisi syönyt. Mitä todennäköisimmin näitä edellytyksiä ei ole ollut olemassa siihen aikaan, kun koiran kesyhtymisen ensiaskeleet otettiin.

Koiran kesyhtyminen on todennäköisesti tapahtunut silloin, kun ihminen oli

vielä keräilijä-metsästäjä. Tänä aikana (ja vielä myöhemminkin) oli tyypillistä, että ihminen ei juurikaan jättänyt jälkeensä jätteitä, vaan kaikki osat saaliseläimestä (nahka, sisäelimet ja luut) käytettiin hyödyksi. Täten uutta ekolokeroa ei todennäköisesti ollut olemassa, tai se on ollut hyvin pieni. Susi on toki voinut seurata ihmistä tämän metsästäessä, ja ihmisen ja suden välille on voinut kehittyä yhteistyötä tai roolijakoa, ja näin susi on tullut ihmiselle tutuksi. Vaikka ”itseksseen kesyyntynyt” kuulostaa varsin suloiselta ajatukselta, on tämän teorian tiellä monta hankalaa kohtaa. Mikäli susi olisi itsekselleen kesyyntynyt, olisi prosessi kestänyt suhteellisen kauan. Tänä aikana ihmisen läheisyydessä olisi hiiviskellyt puolivilli lihansyöjä, joka tuskin olisi malttanut jättää ihmislapsia, helppoja suupaloja, rauhaan. Tuskin esisämme olisivat sietäneet tällaista puolivillia petoa lähellä kovinkaan kauan¹⁰.

Ihminen on myös saattanut olla aktiivinen aivan kesyyntymisprosessin alkuaikoina. Tämän teorian mukaan ihminen olisi ollut alusta lähtien aktiivisessa roolissa ja ottanut suden pentuja pesästä kasvatettavaksi. Susi on saattanut olla metsästyksessä tuttu kilpatai yhteistyökumppani, ja kiinnostus tämän eläimen hyötykäyttöön metsästyksessä, vartioinnissa tai ravintona on saattanut herätä. Professori James Serpellin mukaan on mahdollista, että ihminen on tietoisilla toimillaan kesyttänyt suden, sillä nykyäänkin tavaan viidakon siimeksestä alkukantaisia

heimoja, jotka ottavat lemmikeikseen nisäkkäiden pentuja ja ruokkivat niitä imettämällä samaan tapaan kuin perheen lapsia¹⁰. Arkeologisten todisteiden perusteella myös eräät alkukantaiset heimot Etelä-Amerikassa adoptoivat useiden koiraeläinlajien (Canid-suku) pentuja ennen koiran kesyyntymistä. Monia kotieläimiä kasvatetaan ruoaksi, ja näin on saattanut olla myös suden kanssa. Eläimet, esimerkiksi hevonen, nauta ja sika, ovat saattaneet olla ensin saaliina, ja myöhemmin niitä on kasvatettu ruoaksi. Vaikka koiraa on vaikea mieltää ravinnoksi, niitä syödään nykyäänkin.

Koiran kesyyntymistapahtumia on mitä todennäköisimmin ollut useita ja eri puolilla maapalloa. Siihen, ovatko kaikki kesyyntymistapahtumat olleet samanlaisia, tutkijat eivät osaa vastata. Sen sijaan tiedämme, että myöhemmässä vaiheessa ihmisellä on ollut suuri rooli koiran kesyyntymisessä. Koiria on alettu jalostaa erilaisiin työtehtäviin ihmisen avuksi. Merkille pantavaa on se, että alkupeäinen jalostus on nimenomaan kohdistunut koiran käyttäytymiseen¹¹. Paimennus, linnun kohdatessa seisominen, nouto, riistan ylösajo ja vartiointi ovat olleet koiran ensimmäisiä tärkeitä tehtäviä. Ulkomuoto on todennäköisesti ollut sivuseikka, tosin sen on pitänyt olla työtehtävään sopiva. Varhaisessa jalostuksessa tärkeintä on ollut se, miten koira on toiminut työroolissaan. Hyvälle työntekijälle on annettu ruokaa, suojaa ja mahdollisuus lisääntyä – huono työntekijä on saattanut

joutua itse ravinnoksi, tai se on karkotettu¹². Ihmisen harjoittama varhainen jalostus on ollut suurelta osin tiedostamatonta ja ilman selkeää päämäärää. Se, missä vaiheessa koiran rooli seurakoirana ja ystävänä on vakiintunut, on epäselvää. Paleoliittisella kaudella koira on haudattu yhdessä omistajansa kanssa, mikä kertoo koiran arvostuksesta ja koiran ja ihmisen läheisestä suhteesta.

Monet tutkijat näkevät kesyyntymisen tapahtumana, jossa sekä ihminen että eläin ovat kumpikin muokanneet ympäristöään ja toisiaan. Yhtenä esimerkkinä yhteisestä evoluutiosta mainitaan muun muassa ihmisen ja koiran ruoansulatus. Ne ovat sopeutuneet yhtä aikaa tärkkelyspitoiseen ruokaan. Samat geenit näyttävät muuttuneen suurin piirtein samoihin aikoihin niin, että koirankin ruoansulatus pystyy käyttämään paremmin hyödykseen vehnää, maissia ja perunaa^{13, 14}. Monet tutkijat ehdottavatkin, että koirapopulaatioita tutkimalla voidaan selvittää myös ihmisen liikkeitä maapallolla viimeisten 500 vuoden ajalta⁸.

Mitä muutoksia kesyyntymisen myötä tapahtui?

Kaikkien kesyyntyneiden lajien käyttäytymisessä, ulkomuodossa ja fysiologiassa näyttää olevan samantyyppisiä eroavaisuuksia alkuperäiseen esi-isään verrattuna. Tämän havaitsi aikoinaan jo Charles Darwin. Kesyyntyneiden nisäkkäiden koko piene-

ni, käyttäytyminen muuttui ”kesyksi” (pelko ja aggressiivisuus vähenivät), turkin väri muuttui ja aivot pienenivät. Muita kesyyntymisen tuomia piirteitä olivat luppakorvat ja kippura häntä sekä muutokset hormonaalisissa profiileissa¹⁵. Tällaista muutosprosessia kutsutaan myös kesyyntymissyndroomaksi (*domestication syndrome*). Merkittävin tekijä kesyyntymisessä oli uusi sosiaalinen ympäristö eli ihminen ja ihmisen läheisyyden sietäminen. Uusi sosiaalinen ympäristö sai aikaan muutoksia myös kesyyntyvien yksilöiden stressinsietokyvyssä, ja tämän tuloksena kesyyntyneillä lajeilla on villeihin verrattuna vähemmän pelokkuutta ja aggressiivisuutta.

Kesyyntymisen myötä ulkomuotokin muuttui. Koiran kesyyntymisessä ihmisen valinta kohdistui ensin käyttäytymiseen, ja tämän seurauksena tapahtui muutoksia myös koiran ulkomuodossa. Esimerkiksi luppakorvat ja valkoinen väritys ovat tyypillisiä kesyyntyneillä lajeilla (esim. koira, lammas, sika ja kani), ja vastaavasti ne puuttuvat vililtä kantamuodolta. On epätodennäköistä, että tällaiset samantyyppiset ulkomuodolliset ominaisuudet eri lajeilla johtuisivat yksittäisistä satunnaisista geneettisistä muutoksista. Huomattavasti todennäköisempää on, että näitä samoja muutoksia on tuottanut ihmisen joko tahaton tai tarkoituksellinen jalostuksellinen valinta¹⁵ sekä uusi sosiaalinen ympäristö. Vaikka samantyyppisiä muutoksia on tapahtunut kaikilla kesyyntyneillä eläimillä, näyttää siltä, ettei vastuussa ole



Kesyyntymisen myötä monien lajien ulkonäössä on tapahtunut muutoksia. Kanilla ja koiralla luppakorvia ja valkoista väritystä pidetään kesyyntymisen tuloksina. KUVAT: KANI UNSPLASH, KOIRA SPORTTIRAKKI.

vain yksi fysiologinen tai geneettinen tekijä, vaan todennäköisesti niitä on useita¹⁶.

Kesyyntyminen on tuonut mukanaan muutoksia myös yksilönkehitykseen. Esimerkiksi kesyyntyneillä eläimillä on usein aikaistunut seksuaalinen sukukypsyys, mutta samaan aikaan pentumaisia tai nuoruudelle tyypillisiä piirteitä näkyy vielä aikuisiällä¹⁵. Esimerkiksi koirien pelokkuus kehittyy keskimäärin 49 päivän iässä (ks. luku 17), kun taas sudella pelokkuus kehittyy jo 19 päivän iässä. Vastaavat erot nähdään kesyketun ja villiketun välillä.

Kesyyntymisen myötä myös koiran fysiologiassa tapahtui muutoksia, eritoten ruoansulatuksessa. Koiran ja suden genomia vertailtaessa eroja nähtiin aivoihin vaikuttavissa geeneissä sekä ruoansulatukseen ja erityisesti tarkkelyksen käsittelyyn liittyvissä geeneissä¹⁷. Näyttääkin siltä, että kesyyntymisessä yksi merkittävä tekijä on ollut ruoansulatuksen sopeutuminen tarkkelyspitoisempaan ruokaan. Tarkkelystä on muun muassa vehnässä, perunassa ja maisissa, ja maatalouden kehittymisen myötä tämä ruoansulatuksen muutos on ollut tärkeä sopeuma koiran kannalta. Suden ja koiran suoliston mikrobistoa vertailtaessa saatiin samankaltaisia tuloksia: koira on sopeutunut syömään vähemmän eläinproteiinia kuin susi, ja vastaavasti koira pystyy hyödyntämään hiilihydraattia paremmin kuin susi¹⁸.

Eräs mielenkiintoisimmista eroista koiran ja suden välillä löytyy sosiaalisuudesta.

Vaikka susi voidaan kesyttää ja kesytetty susi kiintyy ihmiseen, ei sudella koskaan havaita ylitsevuotavaa ystävällisyyttä täysin vieraita ihmisiä kohtaan. Tällainen käyttäytyminen on puolestaan hyvin yleistä monella koirarodulla. Tähän käyttäytymiseroon on syynä suden ja koiran geneettiset erot, ja mitä todennäköisemmin syy eroavaisuuteen löytyy geeneistä GTF2I ja GTF2IRD1¹⁹. Ihmisillä nämä geenit liittyvät sairauteen nimeltä Williams-Beuren syndrooma (WBS), jonka syy on geenivirhe (mikrodeleetio eli kromosomialueen puuttuminen). Williams-Beuren syndroomaan liittyy ihmisillä hypersosiaalisuus, lievät kognitiiviset puutteet, viiveet kehityksessä ja omaleimainen ulkonäkö. Syndroomaan saattaa liittyä myös musikaalisuutta sekä herkkyyttä koville äänille²⁰. Koirilla on geeneistä GTF2I ja GTF2IRD1 eri geenimuoto (eli alleeli) kuin susilla, ja näyttää siltä, että näillä geeneillä on nimenomaan vaikutusta koiran ”hypersosiaalisuuteen”. Tutkijat ehdottavatkin, että olemme koiran kesyyntyessä suosiineet koiran sosiaalisuutta ja sitä, että koira hakee apuamme ja huomiotamme¹⁹. Hypersosiaaliset yksilöt ovat miellyttäneet meitä, ja olemme käyttäneet niitä jalostuksessa. On kuitenkin paljon rotuja, jotka eivät ole erityisen sosiaalisia vieraita ihmisiä kohtaan, joten sosiaalisuuteen saattaa siis vaikuttaa myös muut geenialueet. Eri rotujen sosiaalisuuden vaihtelun voi selittää myös geenien GTF2I ja GTF2IRD1 erilaiset genotyypit. Tämä seikka on parhaillaan tutkimuksen kohteena.



KOIRAN JA SUDEN EROAVAISUUKSIA

SUSI (*Canis lupus*)

- Uros osallistuu jälkeläisten hoitoon, kuten myös vanhemmat sisarukset
- Pentu täytyy erottaa emosta 2–3 viikon iässä ja kasvattaa ihmisen toimesta, jotta se sosiaalistuu ihmiseen eli kesyyntyy
- Kiima yleensä vain kerran vuodessa
- Ongelmatilanteessa sosiaalistettukaan susi ei pyydä ihmiseltä apua katseellaan
- Kykenee yhteistyöhön muiden susien kanssa
- Ruoansulatus on sopeutunut käyttämään ravinnokseen pääasiassa eläinproteiinia
- Suhtautuu vieraisiin ihmisiin aina varauksella
- Kaivaa kunnan pesäkolon synnytystä ja pentujen hoitoa varten
- Sitoutuu yleensä eliniäkseen yhteen puolisoon

KOIRA (*Canis lupus familiaris*)

- Uros ei yleensä osallistu jälkeläisten hoitoon, ei myöskään muu lauma
- Pentu voi kasvaa pelkästään emon kanssa 8 tai jopa 12 viikon ikään asti, ja se pystyy silti sopeutumaan elämään ihmisen kanssa
- Kiima yleensä useamman kerran vuodessa
- Koira pyytää usein ihmiseltä apua katseellaan
- Koira ei yleensä kykene pitkäjänteiseen yhteistyöhön muiden koirien kanssa mutta kykenee siihen ihmisen kanssa
- Ruoansulatus on sopeutunut käyttämään ravinnokseen sekalaista ravintoa, myös tärkkelystä ja hiilihydraattia
- Monissa roduissa esiintyy hypersosiaalisuutta myös vieraita ihmisiä kohtaan
- Ei kaiva kunnollista pesäkoloa
- Ei sitoudu yhteen puolisoon

Hopeaketut Novosibirskissä – näinkö koirakin kesyyntyi?

Neuvostoliitossa, Siperian Novosibirskissä (Institute of Cytology and Genetics of the Russian Academy of Sciences) aloitettiin vuonna 1959 jalostuskoe turkistarhattavilla hopeaketuilla. Kettukanta oli ollut tarhattuna ennen kokeen aloittamista jo 50 vuotta, ja kokeen tarkoituksena oli jalostaa ketuista kesyjä. Ketut olivat hyvin hankalasti käsitel-

täviä ja villejä, ja ne reagoivat ihmiseen hyvin aggressiivisesti tai pelokkaasti.

Geneetikko Dmitri Belyaev valitsi jalostukseen ensimmäisestä sukupolvesta 100 naarasta ja 30 urosta, jotka käyttäytyivät ihmistä kohtaan kaikkein kesyimmän, eli ne osoittivat vähiten aggressiivisuutta tai pelokkuutta ihmistä kohtaan¹⁵. Jalostusta jatkettiin valitsemalla aina kaikista kesyimmät yksilöt (vain 10 % joka sukupolven yksilöistä) jatka-



Hopeaketun kesyyntymiskokeen tuloksena ketuista tuli "koiramaisia". Näitä kesykettuja on jopa lemmikkeinä. KUVA: PIXPAY.

maan sukua. Yllätys oli suuri, kun vain kolmen sukupolven kuluttua aggressiivisuus katosi kettupopulaatiosta. Neljännessä kettusukupolvessa näkyi aivan uusia piirteitä: ne heiluttivat häntää kohdatessaan ihmisen. Kuudennessa sukupolvessa osa ketuista oli jo hyvin koiramaisia, ne vinkuivat ja olivat innoissaan ihmisen näkemisestä ja nuolivat kättä. Näiden hyvin koiramaisten yksilöiden osuus populaatiosta oli aluksi pieni, mutta se kasvoi niin, että 30. sukupolvessa niiden määrä oli puolet koko populaatiosta.

Vaikka jalostuksen kohteena oli pelkätään kettujen käyttäytyminen, muutoksia alkoi näkyä myös kettujen fysiologiassa sekä ulkomuodossa. Ketut lisääntyvät yleensä vain kerran vuodessa; nyt osa ketuista tuli kiimaan ja jopa lisääntyi kaksi kertaa vuodessa, eikä ajankohta ajoittunutkaan enää tiukasti tammi-maaliskuuhun, kuten villoilla ketuilla. Turkkiin alkoi ilmestyä myös valkoista pilkullisuutta, ja osalla ketuista oli luppakorvat (toinen tai molemmat korvat) ja kippura häntä. Näitä samoja piirteitä on myös kesyyntyneillä koirilla. Monella lajilla turkin valkoisuus ja luppakorvat ovat universaaleja kesyyntymisen ulkonäöllisiä merkkejä. Myöhemmässä vaiheessa ketuilla näkyi myös muutoksia luustossa: jalat, häntä, kuono ja yläleuka lyhenivät ja kallo leveni.

Kehitysvauhdissa näkyi myös eroavaisuuksia verrattuna villikantaan. Sosiaalisumiskausi oli kesyketuilla huomattavasti pidempi kuin villoilla lajikumppaneillaan,

eli kesyketut alkoivat välttää uusia asioita huomattavasti myöhemmin kuin villit ketut. Kesyketun pelokkuus kehittyy myöhemmin, noin 60–65 päivän iässä, kun taas aggressiivisen ketun pelokkuus ilmenee jo 40–45 päivän iässä. Samansuuntainen ero on havaittu myös koiran ja suden välillä, myös eri koiraroduilla on eroja sosiaalistumiskauden pituudessa.

Kesyt ja aggressiiviset kettupopulaatiot ovat edelleen intensiivisen tutkimuksen kohteena. Eritoten mielenkiinto kohdistuu käyttäytymistä sääteleviin geeneihin. Tutkimus, joka vertasi kesyjen ja aggressiivisten kettujen genomia, löysi eroavaisuuksia juurikin hypersosiaalisuuteen liittyvissä geeneissä (ihmisellä Williams-Beuren syndrooma, WBS)²¹. Saman alueen geeneissä on havaittu eroja myös koiran ja suden välillä. Myös immuunipuolustukseen liittyvät geenialueet erosivat kesyjen ja aggressiivisten kettujen välillä. Samainen geenialue näyttää eroavan myös koiran ja suden välillä. Rotilla aggressiiviseksi jalostetuilla yksilöillä on kesyjä rottia parempi immuunipuolustus. Vastaavaa eroa kesyjen tai aggressiivisten kettujen immuunipuolustuksessa ei ole toistaiseksi löydetty.

Koko kesyyntymiskokeen ajan sisäsiitosaste pysyi sekä kesykettupopulaatiossa että villikettupopulaatiossa hyvin samankaltaisena, joten on oletettavaa, että muutokset eivät johtuneet lisääntyneestä sisäsiitoksesta¹⁵. Kesykettujen jalostuskoetta pidetään usein nopeutettuna esimerkkinä siitä, mitä sudelle tapahtui sen kesyyntyessä. Jalostus,

joka kohdistui lähes pelkästään käyttäytymiseen, muutti myös kettujen ulkonäköä ja fysiologiaa. On tärkeää muistaa, että toisinaan kehityskulku voi olla myös päinvastainen: pelkkä ulkomuotoon kohdistuva jalostus saa aikaan muutoksia myös käyttäytymisessä. Novosibirskin ketut tarjoavat myös

erittäin vahvan todisteen siitä, että geenit ja perimä vaikuttavat käyttäytymiseen ja että jalostusvalinnoilla voimme vaikuttaa muun muassa aggressiivisuuteen sekä pelokkuuteen – ominaisuuksiin, jotka hankaloittavat usein koiraperheen arkea.

2

Susi – koiran esi-isä



Susi herättää ihmisissä monenlaisia tunteita, ja suden käyttäytymisestä liikkuu monenlaisia käsityksiä. Vanha sanonta ”ihminen on ihmiselle susi” kertoo jokseenkin täydellisestä väärinymmärryksestä. Tutkimusten mukaan suden kyky tehdä yhteistyötä lajikumppaneidensa kanssa on huomattavasti taidokkaampaa kuin koiran kyvykyys yhteistyöhön muiden koirien kanssa. Myös tietämyksemme suden laumakäyttäytymisestä on vaihdellut paljon viime vuosikymmenien aikana.

Suden ekologia ja elintavat

Susi elää laumoissa, joiden koko vaihtelee paljon alueen ravintotilanteen, saalistyyppin ja saalistustehokkuuden mukaan. Sudet puolustavat reviiriään, jonka koko vaihtelee paljon; isoimmat (1000–1500 km²) reviirit löytyvät Alaskasta ja Kanadasta ja pienimmät

(80–150 km²) Euroopasta¹. Sudet saalistavat pääasiassa sorkkaeläimiä, ja saalistuksessa lauma tekee yleensä yhteistyötä.

Luonnonvaraisissa susilaumoissa on keskimäärin 5–6 yksilöä², mutta myös yksinäisiä susia tavataan. Nämä yksinäiset vaeltajat ovat yleensä laumasta karkotettuja nuoria susia, jotka etsivät uutta laumaa tai paria. Yleisin susilauman rakenne on perhe, jossa on yksi lisääntyvä pari sekä näiden jälkeläiset. Laumaan saattaa kuulua myös edellisen vuoden pentue sekä toisinaan yksilöitä, jotka eivät ole sukua lisääntyvälle parille. Näiden ”ulkopuolisten” määrä laumoissa vaihtelee paljon alueen ravintotilanteen mukaan, ja suuressa osassa susilaumoista ”ulkopuolisia” ei havaita lainkaan³, tai niitä on vain muutama². Nykyään susilauman jäsenten keskinäistä sukulaisuutta pystytään tutkimaan täysin yksilöitä häiritsemättä. Yksilöt pystytään erottamaan toisistaan yksilöllisen DNA:n avulla, joka saadaan uloste-, virtsa-,

karva- tai verinäytteistä². Vaikka susilau-
mat koostuvat sukulaisista, voimakasta sisä-
siitosta havaitaan harvoin. Urokset ja myös
naaraat muuttavat muualle laumasta yleensä
1–2 vuoden iässä, joskus jopa nuorempi-
nakin, ja pariutuvat yleensä ei-sukulaisten
kanssa³.

Suomen susikanta on elpynyt 1960-
luvulta ja vaihtelee 200–300 yksilön välillä,
mutta on vieläkin erittäin uhanalainen.
Luvallisen metsästyksen lisäksi susikantaa
vähentää salametsästys⁴. Suomessa susikan-
taa seurataan susihavaintojen, lähettimien
sekä lumijälkiseurantojen avulla⁵. Yleensä
sudet välttelevät ihmisasutusta, mutta
tiheillä asutusalueilla sudet saattavat liikkua
öiseen aikaan asutuksen lähellä. Suomessa
sudet tappavat vuosittain noin 40–60 koi-
raa, joista puolet saalistetaan pihasta⁴. Koi-
rien ottaminen yöajaksi sisälle tai suden kes-
tävään aitaukseen vähentäisi koiravahinkoja
merkittävästi niillä alueilla, joilla susien tie-
detään pesivän⁴.

Susi synnyttää poikasensa pesään, joka
on noin 2–3 metrin syvyydessä oleva luola
tai maakolo. Emä viettää ensimmäiset viikot
poikastensa kanssa ja jättää pesän vain har-
voin, sillä uros ruokkii naaraan tänä aikana.
Sudenpennut tulevat ulos pesästä noin kol-
men viikon ikäisinä ja kohtaavat pimeän
pesän jälkeen uuden ympäristön ja muun
lauman. Pennut pysyttelevät yleensä lähellä
pesää, mutta toisinaan emä vaihtaa pesäko-
loa ja kuljettaa pennut sinne. Emä imettää

pentuja ensimmäiset 8–10 viikkoa. Kun emä
on vieroittanut pennut, ne tulevat yhä riip-
puvaisemmaksi vanhempien ja sisarusten
tarjoamasta kiinteästä ruoasta. Pennut oppi-
vat nopeasti kerjäämään ruokaa vanhem-
milta susilta suupieliä nuolemalla – tällöin
vanhemmat oksentavat ruokaa pennuille. Jos
saalista on riittänyt kotiin saakka kannetta-
vaksi, voivat pennut harjoitella sen syömistä,
jakamista ja kilpailutilannetta.

Suden sosiaalinen käyttäytyminen

Suden sosiaalista käyttäytymistä on ollut
vaikea tutkia luonnossa havainnoimalla, sil-
lä susi karttaa ihmistä. Siksi ensimmäiset
tutkimukset susien laumakäyttäytymisestä
tehtiinkin suljetuissa aitauksissa, joissa su-
silauma koostui usein toisilleen vieraista yk-
silöistä. Näissä laumoissa dominanssihierar-
kia muodostui nopeasti ja yksilöt pystyttiin
järjestämään alenevaan arvojärjestykseen.
Alisteisten susien tulkittiin jatkuvasti haas-
tavan hierarkiassa ylempänä olevia, ja domi-
nanssihierarkian tulkittiin olevan pakotet-
tua, ylemmältä taholta ohjattua, ja se sisälsi
paljon aggressiota. Luonnossa susilauma ei
kuitenkaan koostu toisilleen vieraista yksi-
löistä, vaan se on perhelauma, joihin toisi-
naan saatetaan ”adoptoida” ulkopuolisia yk-
silöitä.

Nämä vangituilla susilla tehdyt tutki-
mukset antoivat tutkijoille osittain vää-
rän kuvan susien dominanssihierarkiasta⁶.



PERUSTEOS JOKAISELLE KOIRANOMISTAJALLE

Susi on kiistatta koiran esi-isä. Mutta millaisten kehityskulkujen kautta pelätystä petoeläimestä on jalostunut ihmisen uskollinen kumppani ja lemmikki?

Vankkaan tutkimustietoon perustuva teos kertoo, mitä koiran persoonallisuudesta ja käyttäytymisestä tiedetään tällä hetkellä. Koiran ääniarkuuteen, pelokkuuteen tai aggressiivisuuteen vaikuttaa perimä, mutta myös omistajalla, koulutuksella ja muilla ympäristötekijöillä on vaikutusta koiran käyttäytymiseen. Miten älykkäitä koirat ovat? Millaisia tunteita niillä on? Entä ymmärtävätkö ne ihmistä?

Kirja sopii ensimmäistä koiraa harkitseville ja tarjoaa takuuvarmasti uutta tietoa myös kokeneille koiraharrastajille.

KATRIINA TIIRA (biologi, FT ja eläinten käyttäytymistieteen dosentti) on tutkinut eläinten käyttäytymistä yli 20 vuoden ajan.



www.tammi.fi



9 789520 408350

67451

978-952-04-0835-0

KANSI: SAMPPA RANTA
KANSIEN KUVA: ISTOCKPHOTO
TAKAKANNEN KUVA: ISTOCKPHOTO