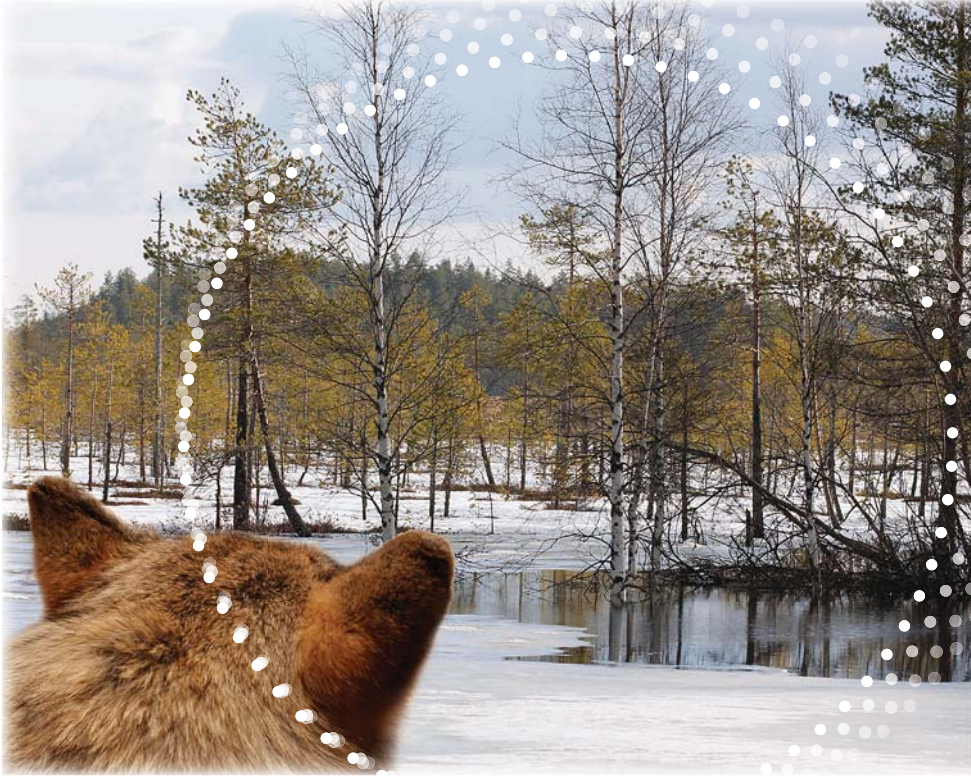




Kaj Granlund

Suden Pohjola



Copyright © Kaj Granlund

1. PAINOS 2017

Etukannen kuva: Kaj Granlund

Takakannen kuva: Daniel Mott

Yhteys: Kaj Granlund
susi@granlund.eu

ISBN 978-952-93-8278-1

Bookwell Oy 2017

ALKUSANAT

Mitä maaseudun ihmiset tekivät 2000 vuotta sitten? Taistelivat susia vastaan. Entä 1000 vuotta myöhemmin? Taistelivat aikaisempien sukupolvien tavoin epätoivosesti suojellakseen sitä, mikä heille oli tärkeintä – oma henki ja karja. Sama toistui vuosista toiseen samalla, kun susi ulvonnallaan pilkkasi ihmistä kaikkialla, missä näiden yhteiset edut kohtasivat.

Ihmisen taistelu sutta vastaan jatkui vuosituhsia, kunnes strykniini keksittiin, ja ampuma-aseet yleistyivät maaseudulla. 1800-luvun loppuun mennessä susikantaa onnistuttiin vähentämään niin paljon, että hyökkäykset ihmisiä ja karjaa vastaan vähenivät loppuakseen kokonaan 1900-luvulla.

Suomessa susien systemaattinen tappaminen käynnistyi 1870-luvun lopulla. Sitä edelsi mediamylläkkä, josta siteeraan erästä kirjoitusta Hufvudstadsbladet-lehdessä.

”Mikä maa on sellainen, jossa sudet syövät lapsia? Mikä kansa on se, joka sallii tällaisten järjettömyyksien tapahtua kolmesti peräkkäin: ensimmäisellä viikolla Pirkkalassa, toisella viikolla Ylöjärvellä ja kolmannella viikolla Hämeenkyrössä? Kuvitteleeko tämä kansakunta kuuluvansa sivistyneiden valtioiden joukkoon? Eikö maamme ja kansamme tiedä, että ensimmäinen kerta on vahinko ja toinen kerta rikos, mutta kolmas kerta on häpeätahra maamme maineelle.”

Nykypäivän kaupunkioiloista ohjattu suurpetopoliitiikka kutsuu näiden aikojen tapahtumia mielikuvitukseksi tai yritykseksi siirtää lapsitappoja susien syyksi. Susien tappamia lapsia kun ei historiastamme löydy. Sen ”tietää” täydellinen ja erehtymätön nykyihminen.

Vuosien varrella olen kuitenkin tullut siihen yksinkertaiseen johtopäätökseen, ettei ihminen, sen enempää kuin susikaan, ole viimeisen 5000 vuoden aikana muuttunut. Susi on ja pysyy petoeläimenä ja ihminen on evoluution erehdyksenä todistamassa, kuinka luonnon monimuotoisuus tuhoutuu inhimillisen yksinkertaisuuden seurauksena.

Kaj Granlund, anno 2017

SISÄLLYSLUETTELO

Alkusanat	3
-----------------	---

SUTTA KOHTI

Johdanto	12
Kun suhde todellisuuteen katoaa	13
Eläin oikeussubjektina	13
Mitä tarkoittaa ”oikeus olemassaoloon”?	14
Susi luonnossamme	15
Sudet ja saaliseläimet Venäjällä	16
Susi ja ihminen	16
Suden tulevaisuus	18
Visioita susikannan kasvusta	18
Entä sitten?	20

HARMAASUSI

Muutamia ajatuksia	24
Ympäristönsuojelun periaatteet ja etiikka	24
Koiraeläimet luonnossamme	25
Sudet, risteymät ja villit koirat	26
Ihmisen vastuu	27
Canis lupus	29
Harmaasuden alalajeja	30
Venäläinen metsäsusi	30
Tundrasusi	32
Siperian metsäsusi	33
Kaukasian susi	34
Turkki ja väritys	34
Turkin peitinkarvat	35
Turkin alusvilla	35
Väritys	35
Suden turkin alueelliset vaihtelut	38
Entä suomisusi ja sen väritys	39
Yhteenveto	40
Nuoren suden väritys	41
Kehon rakenne ja asento	43
Pituuden ja korkeuden suhde	45
Mitä suden jäljet kertovat?	47

Ulkonäkö ja mitat.....	50
Luuranko	51
Raajojen rakenteesta	52
Keuhkojen rakenteesta	54
Suden kallo	54
Leuat ja lihakset.....	55
Kulmahampaat	56
Muut hampaat.....	57
Kallon muoto	57
Kallonmittaus	58
Muita susille tunnusomaisia kallon piirteitä	59
Suden kuuloelimet ja korvat	61
Suden jalat	63
Sormiluut ja kynnet	64
Suden jalanjälki	67
Suden häntä.....	69
Hybridisoinnin merkitys hännän muodolle	71
Suden silmät	72
Kasvon ilmeiden tulkinta	73
Suden piirteiden dokumentointi	76
Ruhon kuvausohje	77
Kallon kuvaus	78
Esimerkki	79
Lestijärvi–Toholampi 2015	79
Yhteenveto	81

SUSIEN KÄYTTÄYTYMINEN

Susi laumassa.....	84
Viestintä, reviiri ja saalistaminen.....	84
Lauma ja sen rakenne	85
Viestintä	88
Kannibalismi.....	91
Suden reviiri	92
Sukukypsyys	95
Lisääntyminen	96
Sudenpennut ja pesä	97
Sudenpennut ja ihmisen harhakäsitykset	98
Ravinnon saanti	99
Haittaeläin vai hyödyllinen saalistaja?	101
Tappaminen susien ”harrastuksena”	103

Susi saalistajana	104
Oppiva susi.....	105
Saalistustavat ja isot saaliseläimet.....	105
Pienet saaliseläimet.....	109
Miten susi syö saaliinsa	109
Vertailussa susi ja koira	113
Äly ja kognitiiviset valmiudet	113
Koiran ja suden yhteistyökyky ihmisen kanssa	114
Lopputulokset	115

IHMINEN JA SUSI

Susi aikojen saatossa	118
Susi ihmiskunnan historiassa.....	119
Susi sodan ja rauhan aikana	119
Milloin susi muuttuu vaaralliseksi	121
Miten susi suhtautuu ihmiseen	122
Susi kohtaa ihmisen	123
Susi hyökkää.....	125
Susi ja rabies	126
Dokumentointi	126
Tutkittuja hyökkäyksiä Venäjällä	127
Satu Punahilkasta.....	129
Lapsiin kohdistuneet hyökkäykset Suomessa.....	129
Intia ja ”child-lifting”.....	130
Yhteenvedo	131
Sudet karjan ja kotieläinten kimpussa.....	132
Ihminen taistelee elännöstään	135
Historia parvekkeelta katsottuna	136
Ihmisen ja suden yhteiselo kariutuu	138
Yhteenvedo	139
Susi nykymaailmassa	140
Suomen maatalous ja susi	140
Ihminen saaliseläimenä	142
Valerius Geist.....	142
Kolmårdenin eläintarha kesäkuussa 2012	144
Tunsin kuolemanpelkoa.....	144
Mitä todistaja kertoo oikeudessa?.....	146
Sudet iskevät	146
Mitä Ruotsi asiasta oppi?	147
Kenton Joel Carnegie 11.2.1983–8.11.2005.....	147

Mitä historia olisi opettanut	149
Miten torjutaan suden hyökkäys?	150
Ihminen susien laumassa.....	150
Hyökkäys ja suden neofobia.....	151
Kun susi hyökkää	151
Sudet ja rabies.....	153
Yhteenveto	154
Suden metsästys	156
Ajometsästys.....	156
Metsästys haaskalla	157
Susien tappaminen myrkyillä	158
Susikuoppa.....	160
Pyynti raudoilla	160
Collarum (TM) -ansa	161
Koirat susien vastaisessa taistelussa	162
Susilauma metsästyspaineessa	163

SUDET JA HYBRIDIT

Suurpetopoliitiikka	166
Kultainen susi ja ruostunut politiikka	166
Suden ajan alku.....	167
Mitä näemmekään?	169
Havintoja luonnostamme	169
Hybridit ja evoluutio	171
Koira.....	171
Isolaatiomekanismit.....	172
Kuka hyöttyy hybridisoinnista?.....	173
Olettamuksia	173
Suden ja koiran risteyttäminen	174
Kun evoluutio poistetaan pelistä	177
Heteroosi	177
Skotlannin hirvet	177
Suden ja kojootin risteymät	178
Evoluutio ihmisen ehdoilla	178
Tehtävä punasusi	179
Yhteenveto	180
Hybridien maailmassa.....	181
Hybridien tunnistaminen	182
Verrokkiaineisto ja genetiikka.....	182
Aitojen susien mustat kynnet	184

Iso kypä ja mustat polkuanturat	184
Etujalkojen mustat raidat.....	185
Silmät ja korvat.....	185
Suden häntä ja takaruumis.....	186
Suden yleinen väritys.....	187
Ruumiinrakenne	190
Hybridit ja kallonmittaus	191
Sudenpennut.....	193
Habitus – käyttäytyminen	194
Yhteenveto	196
Hybridit ja ihminen	197
Ihminen hybridisoinnin takana	197
Perho 1994 ja koirasudet	198
Rajalaumat	199
Eläinpuistojen vastuu.....	200
Yksityiset kasvattajat	201
Ovatko hybridit vaarallisia?	202
Suomi palaa keskiajalle.....	204
Terrorin taustat.....	204
Uuden ajan noitavainot	205
Jäniksen metsästys	205
Metsästys alkoi väärästä paikasta.....	206
Kiimassa olleen suden takaa-ajo.....	206
Majavan metsästys meni kärkeille.....	207
Tapaus Perho 2013.....	208
Yhteenveto	215

SUDEN LOISTAUDIT

Loistaudit ovat todellisuutta	218
Rabies	219
Taudin avainkohdat (WHO)	219
Tartunta.....	220
Taudin oireet.....	221
Taudin hoito.....	221
Ennalta ehkäisy.....	222
Pureman jälkeen.....	223
Susi rabieksen levittäjänä	223
Ekinokokit	224
Hirviekokinokki (Echinococcus canadensis)	224
Kiertokulku	224

Munat ympäristössämme	227
Tartuntatavat	227
Itämis aika	227
Oireet	227
Taudin hoito	228
Seuraukset ihmisille	228
Myyräekinokokki	229
Suden ja loisen yhteistoiminta	230

GENETIIKKA JA SUDET

Johdanto	232
Dna	233
Kromosomit	234
Mitokondrio	234
Käsitteitä	234
Alleelit ja mikrosatelliitit	236
Äitilinja ja mitokondriodna (mtDna)	236
Isälinja ja Y-kromosomi	237
Mutaatiot	237
Dna:n eristäminen solusta	238
PCR-monistus	238
Dna:n tulkinta	239
Yksilöinti	240
Geneettinen tunniste	241
Susitutkimus	242
Kansainvälinen tutkimus	243
Suomalainen susi ja tutkimus	244
Suomalainen verrokkiaineisto	245
Ongelma 1	245
Ongelma 2	246
Ongelma 3	246
Miten ongelmat syntyvät?	246
Miksi Leo oli susi?	247
Kansalaisen oikeusturva	248
Laatujärjestelmä on osa oikeusturvaa	248
Suomisudet – erilainen näkymä	249

LÄHTEET

Kuvamateriaali	253
Lähdekirjallisuus	254

Tähän kirjaan suoraan vaikuttaneet henkilöt.....	258
Internet-lähteitä.....	259



SUTTA KOHTI

Suden ja ihmisen suhde on kautta aikojen ollut ristiriitainen. Kivikauden ajoilta on merkintöjä siitä, miten susi lähestyi ihmisen alkeellisia asumuksia. Niitä houkutelivat vanha ruoka, perkuujätteet ja kaikki sellainen, mikä helposti oli varastettavissa. Syntyi uusi ekologinen lokero eli sopiva elinympäristö, johon jotkut susien esi-isät sopeutuivat, ja jossa elinehtona oli yhteistyö ihmisen kanssa. Näin syntyi vuosituhansien saatossa koira.

Nyt pihoillemme on ilmestynyt vanha tulokas. Susi on täällä ja kysymys, joka vääjäämättä nousee esiin, on, tuleeko historia toistamaan itsensä.

JOHDANTO

Vuosituhausia susi pysyi vihattuna ja häikäilemättömänä saalistajana, mutta lopulta se onnistuttiin muiden vitsausten tavoin poistamaan koko läntisestä Euroopasta. Ihmisen suhde luontoon kuitenkin alkoi muuttua 1950-luvulla, kun väestö siirtyi maaseudulta taajamiin. Muutto liittyi maatalouden koneellistumiseen, tilakoon kasvuun ja ylipäänsä siirtymiseen vähemmän työvoimaa vaativiin viljelymenetelmiin. Maalta-muuttoa lisäsi edelleen metsätalouden koneellistuminen. Tästä muuttoallosta seurasi kaupungeissa syntynyt sukupolvi, jonka pää ja ajatukset olivat kaupungissa, mutta jalat vielä tukevasti vanhempiensa kotitiloilla. Tälle sukupolvelle luonto ja luonnon ehdoilla eläminen olivat osa vapaa-aikaa ja aloittavan citykansan maailmankatsomus kehittyi 1960-luvun suurissa betonilähiöissä.

Tilanne jatkoi muuttumistaan 1960-luvun lopulla, kun lapsille suunnattu viihde otettiin politiikan vaikuttajien käyttöön ja sen avulla ryhdyttiin muokkaamaan ihmisten käsityksiä eläimistä. Vanhempi Walt Disney -kulttuuri sai ”aggressiivisena lapsiviihteenä” väistyä, ja niin Aku Ankka kuin Mikki Hiirikin poistuivat sellaisten eläinhahmojen edestä, joiden tehtävänä oli muokata kasvavien lasten käsitystä luonnosta ja siellä elävistä eläimistä. Alkoi eläinten inhimillistämisen vaihe. Internetistä löytyy tätä aihetta käsittelevä Tampereen Yliopistossa hyväksytty Pro Gradu -tutkielma [Laitinen 2012], josta seuraava sitaatti on lainattu:

”Lapset usein pettyvät, kun näkevät eläimiä eläintarhoissa, koska heidän näkemänsä kuva luontodokumenteissa ei vastaakaan todellisuutta. Koska katsojat käsittävät luontodokumentit nimenomaan dokumentteina, on luontodokumentin uskottavuus vankempi kuin tavalliseen elokuvaan.”

Samaan aikaan kasvoi tietoisuus ympäristöstämme ja sitä tuhoavista elintavoistamme. Nuoriso vaati muutosta. Lukuisten hyvien muutosten sarja ei kuitenkaan pysynyt raiteillaan, vaan esiin nousivat totalitaarista valtaa tavoittelevat vihreät aatteet ja luja uskomus siihen, että ihminen kaikessa viisaudessaan voi muokata luontoa haluamaansa muotoon. Alettiin puhua ihmisen ehdoilla tapahtuvasta luonnon suojelusta, joka kasvavassa määrin tuki vallitsevan olotilan säilyttämistä ja evoluution muutosten vastustamista.

Susi ja muut suurpedot nousivat sarjakuvista ihmisten luontokuvaan siksi, että ne ”kuuluvat luontoon”. Ei kuitenkaan ymmärretty, että se luonto, johon niitä oltiin tuomassa, oli kauan sitten kuollut. Ihminen oli sopeutunut aiheuttamaansa muutokseen, mutta suurpedot tuotiin Euroopassa niille täysin vieraaseen maailmaan.

Kun suhde todellisuuteen katoaa

Kun maaseutu oli tyhjenemässä, kaupunkiväestö ja tutkijat katsoivat olevansa oikeutettuja palauttamaan luonnon siihen tilaan, jossa se vuosisatoja sitten oli ollut. Erämaat oli entisöitävä. Ei siksi, että luonto tarvitsisi vanhoja vaatteita uusien tilalle, vaan siksi, että ihminen halusi luontofilmien villin, mielikuvituksen muokkaaman luonnon omaan lähiympäristöönsä. Käynnistyi trendi ”rewilding Europe” eli Euroopan palauttaminen takaisin villiin tilaan.

Television luonto-ohjelmista haluttiin luoda kaikkien ulottuvilla oleva elämyspuisto.

Vuosien kuluessa käsitykset luonnostamme saivat mitä erikoisimpia muotoja. Ei riittänyt, että lajien suojelu meni äärimmäisyyksiin ja se alkoi toimia luontoa vastaan, vaan uuden lapsiviihteen hahmot nousivat etusijalle ja luontoon muodostettiin ihmisten mielihyvää tukeva hierarkia. Hierarkian yläpäähän sijoitettiin nisäkkäät ja linnut, joita tulisi suojella kaikin tavoin. Seuraavaan kastiin sijoitettiin kalat ja muut vesissä elävät eläimet ja alimmalle tasolle kasvit, hyönteiset ja bakteerit. Alettiin puhua eläinten oikeuksista ja jopa niiden asemasta oikeussubjekteina lainsäädännössämme.

Eläin oikeussubjektina

Oikeussubjekti on taho, joka voi saada oikeuksia ja tulla velvoitetuksi. Tätä ominaisuutta kutsutaan oikeuskelpoisuudeksi. Oikeussubjekteja ovat luonnolliset henkilöt ja oikeushenkilöt, joita ovat erilaiset yritykset, yhteisöt ja julkisoikeudelliset tahot. Oikeuskelpoinen taho voi saada nimiinsä oikeuksia ja velvollisuuksia, jollaisia ovat esimerkiksi omistusoikeus ja vahingonkorvausvelvollisuus.

Nykylain mukaan eläin tai ympäristö ei ole oikeussubjekti, vaan niiden oikeudellinen asema on järjestetty oikeussubjekteihin kohdistettujen velvoitteiden avulla. Eläin ei itse voi vaatia oikeuksiensa toteuttamista tuomioistuimessa.

Vaatimus, että eläin saisi oikeussubjektin aseman lainsäädännössämme, on oikeussubjektin määritelmän mukaisesti absurdi. Me voimme toki myöntää eläimelle oikeuksia, mutta oikeuskelpoisuus edellyttää myös vastuuta, jollaista eläimeltä ei voida edellyttää.

Ei voida sopia susien kanssa siitä, että niitä koskeva suojelu pidetään voimassa, jos ne välttävät eläinten tappamista lisääntymisaikoina.

Mitä tarkoittaa ”oikeus olemassaoloon”?

Oikeus olemassaoloon on länsimaisen ihmisen luoma oikeus, joka tiiviisti liittyy oikeuskelpoisuuteen. Me vaadimme oikeussubjektilta, että se noudattaa yhteisesti sovit-
tujen sääntöjä ja kunnioittaa toisen ihmisen tai eläimen oikeutta olemassaoloon. Tämä
vaatimus rajoittuu kuitenkin vain niihin oikeussubjekteihin, jotka ovat sitoutuneet
kunnioittamaan tätä sääntöä tai lakia. Muu luonto ei ole tähän sitoutunut, eikä myös-
kään ihmiskunta kokonaisuudessaan. Suomessa jokainen ihminen on koskematon ja
lain edessä samanarvoinen. Joissakin uskonnoissa on kuitenkin sallittua, että esimer-
kiksi länsimaisia käyttäytymistapoja omaksuva nuori tyttö saadaan vanhempiansa tai
veljiensä toimesta tappaa (kunniamurha).

Luonto ei tunnusta oikeuksia sen enempää eläimille kuin kasveillekaan, vaan jokainen
on osa suurta kokonaisuutta, jonka ainoana tavoitteena on lajien kehittyminen yhä
paremmiksi. Luonto on koneisto ja sitä pyörittävä prosessi kulkee nimellä evoluutio.

*Vain toimiva evoluutio tuottaa monimuotoisuutta biologisen hierarkian kaikilla
tasoilla.*

Oikeus on siis viime kädessä ihmisten luoma normi, jolla yksilö hakee toimilleen
oman ympäristönsä hyväksynnän. Tämän vaikutus rajoittuu sellaisiin populaatioi-
hin tai kansoihin, joiden keskenään sopimiin sääntöihin jokin oikeus kulloinkin on
kirjattu.

Luonnossa pätee vain vahvemman oikeus, koska vain se takaa, että evoluutio pysyy
käynnissä. Samasta syystä luonto ei myöskään tunnusta minkäänlaista oikeutta ole-
massaoloon, vaan ”yhden kuolema on toisen leipä”. Syömme muiden eläinten tavoin
eläimiä, kaloja ja kasveja, jotta selviytyisimme ja jatkaisimme sukua. Samalla luonnon
myöntämällä oikeudella puolustamme leipäämme, kuin susi puolustaa itseään.

Viime kädessä luonto on se, joka ratkaisee, mitkä lajit selviytyvät voittajina. Todennä-
köisesti niin susi kuin ihmisenkin tulevat häviämään ja uudet lajit valloittavat tämän
planeetan. Kaikki se, mitä teemme suden tai omaa tulevaisuuttamme ajatellen, on
kokonaisuuden kannalta arvotonta.

Suden merkitys luonnolle ja evoluutiolle on vähäistä. Jos hyönteiset tuhoutuvat, tun-
temamme luonto häviää, mutta jos susi kuolee pois, luonto kohauttaa olkapäitään ja
toteaa: ”So what?”. Suden ekologisen lokeron tyhjentyminen olisi väliaikaista ja luonto
löytäisi sille korvaavan osan muutamassa vuosisadassa.

Suden oikeus olemassaoloon on vain ihmisen kehittämä harha tavasta, jolla luonto toimii.

Susi luonnossamme

Susi oli aikoinaan maailman laajimmalle levinnyt nisäkäslaji. Sen alkuperäinen levinneisyysalue on pienentynyt, koska susikantoja ryhdyttiin systemaattisesti rajoittamaan jo Kaarle Suuren aikana 800-luvulla. 1970-luvulla susi rauhoitettiin monissa Euroopan maissa ja susikantoja ryhdyttiin elvyttämään varsin kyseenalaisin keinoin.

Eurooppa ei itse asiassa tarvinnut susipopulaatiota, vaan tarvittiin poliittisia päätöksiä edustava koiraeläin, jota voitiin suojella aitona sutena. Tällä tavoin poliittiset tarkoituksiperät täytyivät, ja ihminen oli taas kerran osoittanut, että tärkeintä ei ole luonto, vaan ihmisen määräysvalta.

Yleisesti uskotaan, että susipopulaatiot ovat staattisia ja niihin voidaan vaikuttaa ihmisen toimilla. Tämä pätee tiettyynajaan asti, mutta suden kyky lisääntyä nopeasti on johtanut siihen, että kanta kasvaa niin kauan, kun susille riittää saaliseläimiä. Kun saaliseläimet vähenevät, susilaumat hajoavat ja sudet hakeutuvat uusille alueille. Osa vaeltavista susista menehtyy reviiritistelussa ja osa kuolee yksinkertaisesti nälkään. Näin suden lisääntymiskyky ja susikantojen riippuvuus saaliseläinten kannoista johtaa siihen, että saaliseläinkantojen ollessa riittäviä, susien metsästyksellä on vain rajoitettu vaikutus kantojen suuruuteen. [Lindqvist]

Susikanta sopeutuu saaliseläinkantojen muutoksiin nopeammin kuin yksikään muu peto Euroopassa. Aikainen sukukypsyys, suuret pentueet ja pieni pentukuolleisuus sekä suuri määrä lisääntymiskykyisiä naaraita johtaa siihen, että kanta kasvaa hyvissä olosuhteissa erittäin nopeasti. Normaalina voidaan pitää vähintään 30–40 % vuosittaista kasvua.

Suden sopeutumista ja sen vaikutusta luonnon monimuotoisuuteen ja laajasti tutkittu eri maissa ja erilaisissa olosuhteissa. Usein viitataan Kanadan ja Yhdysvaltojen rajalla sijaitsevan Lake Superior -järven Isle Royale -saarella sekä Yellowstonen luonnonpuistossa tehtyihin susitutkimuksiin.

Harvemmin viitataan niihin susitutkimuksiin, joita Venäjällä on tehty viimeisten 300 vuoden aikana. Venäjällä aitoja villoissa eläviä susia on aina riittänyt tutkittavaksi ja mm. 1726 perustettu Venäjän Tiedeakatemia on tuottanut monia maineikkaita susitutkijoita.

Politiikka ja omat uskomuksemme Venäjästä eivät saisi olla tutkimuksen esteenä.

Sudet ja saaliseläimet Venäjällä

Neuvostoliiton romahtaessa 1990-luvun alussa maan hirvikanta salli noin 50 000 hirven vuotuisen metsästyksen. Samaan aikaan maassa elävää susikantaa onnistuttiin vähentämään noin 30 000 suteen. Kun sosialistinen järjestelmä kaatui, susikanta kaksinkertaistui sitä seuranneessa kaaoksessa, ja seurasi hirvikantojen täydellinen romahtaminen. Aiempi 50 000 hirven vuosikiintiö romahti 16 000 hirveen alueella, joka oli 2 300 000 000 hehtaaria. [Lindqvist]

Kun nämä lukemat suhteutetaan suomalaisiin olosuhteisiin, puhutaan hirvitiheydestä, joka on 0,006 hirveä / 1000 ha. Suomen olosuhteissa tämä tarkoittaisi noin 203 hirveä. Jokainenhan tietää, että Suomessa hirvitiheys muualla kuin susialueilla on tätä kirjoitettaessa yli 2 yksilöä 1000 ha kohti.

Erityisesti Kazakstanin alue kärsi susikannan voimakkaasta kasvusta ja maan runsaat hirvi- ja peurakannat romahtivat 2000-luvulla täysin. Kun saaliseläimet olivat poissa, hävisivät myös sudet ja lopuksi maan metsät tyhjenivät kokonaan eläimistä.

Tästä suivaantuneena maan riistahallinnon presidentti Nicolai S. Paschinski esitti 23.2.2001 Moskovassa pidetyssä konferenssissa kysymyksen:

”Oletteko todellakin sitä mieltä, että luonnon monimuotoisuus syntyy tyhjiä metsistä?”.

Tähän hän vielä lisäsi:

”Tulkaa itse katsomaan, miten maamme korvaamattomat sorkkaeläinkannat katosivat muutamassa vuodessa ja niiden kadottua susikanta romahti. Nyt metsämme ovat täysin tyhjiä.” [Lindqvist, konferenssissa paikalla olleena]

Kazakstaniin oli syntynyt ”kauhun tasapaino”, jossa sudet käytännössä estivät muiden eläinlajien lisääntymisen.

Susi ja ihminen

Suden ja ihmisen konflikteihin haetaan usein ajalle sopivia selityksiä ja syitä, mutta harvemmin paneudutaan kunkin ajan ihmisiin ja olosuhteisiin. Siihen useimpien ihmisten kyvyt ja tieto eivät riitä. Sen lisäksi unohdetaan se yksinkertainen tosiasia, että susi ei ole suurpeto vaan haittaeläin. Petona sille riittäisi saatu ravintotarpeen

tyydyttäminen, mutta haittaeläimenä se pyrkii tappamaan kaikki eteensä tulevat saaliseläimet.

Lapin saamelaiset sanoivat sudesta: ”sudesta ei olisi ongelmia, jos se tyytyisi tappaamaan sen, minkä se syö”. Raportit susien karjaan ja poroihin kohdistamasta terrorista sekä Euroopasta että Venäjältä tukevat saamelaisten käsityksiä.

Keskiajalta aina 1800-luvun puoleen väliin asti karjan pito tarjosi hyvän ja helpon saaliin metsissä vaeltaville susilaumoille ja olisi ollut ihme, elleivät sudet olisi tätä tilaisuutta käyttäneet. Kun katsotaan sitä karjan määrää, jonka sudet tappoivat vielä 1800-luvun lopulla, ei ole ihme, että tavallisilla ihmisillä ei riittänyt ymmärtämystä suden olemassaolon oikeutukselle. [Lindqvist]

Susilla on myös tapana erikoistua tiettyihin saaliseläimiin, eikä karja muodosta tässä suhteessa poikkeusta. Erikoistuminen karjaan ei riipu riistan määrästä, vaan kyseessä on aluksi sattuma, jossa susi kokeilee kykyjään karjan kanssa. Sen jälkeen se huomaa ratkaisun toimivaksi, eikä luovu siitä.

Laiduntavan karjan läheisyyteen reviirinsä perustanut susilauma tekee laiduntamisen käytännössä äärimmäisen hankalaksi. Erityisen vaikea tilanne näyttää olevan lampaiden ja porojen kohdalla. Laidunalueiden tehokas valvonta on monesti käytännössä mahdotonta. Ranskan Alpeilla ja Norjan vuoristoissa lammastalous perustuu vuorilla vapaina laiduntaviin laumoihin, eikä laajojen vuoristoalueiden sulkeminen aitauksilla ole mahdollista.

Vaikka lukuisat lähteet selkeästi esittävät tilastoja susien vaarallisuudesta, viranomaisemme ja tiedotusvälineet tekevät kaikkensa tämän tiedon kumoamiseksi.

Norjan ympäristövirasto kustansi vuonna 2002 raportin nimellä ”Frykten for ulven, en tverrfaglig utredning”. Raportti käsitteli suden ja ihmisen suhdetta, mutta epäonnekseen se toi esiin asioita, jotka eivät sopineet siihen poliittiseen juhla-asuun, jota sudelle oltiin ommeltu. Tästä syystä raportista ollaan useimmissa maissa vaiettu.

Ihminen ei kuitenkaan eläimenä poikkea suden muista saaliseläimistä, eikä löydy mitään tieteellistä tutkimusta tukemaan sitä, että susi olisi ihmiselle vaaraton. Useimmissa tapauksissa, joissa susi on käynyt ihmisen päälle, ihminen on syöty juuri niin kuin sudet saaliseläimensä syövät.

Tulemme myöhemmin perehtymään ihmisiin kohdistuneisiin hyökkäyksiin tarkemmin.

Suden tulevaisuus

Kaikista suurpedoista susikannat kasvavat nopeimmin kaikkialla Euroopassa. Koska metsästyksellä on vain rajoitettu vaikutus susikannan kokoon silloin, kun riistaeläimiä on riittävästi, on oletettavaa, että emme tulevaisuudessa pysty rajoittamaan susikantaa pelkällä metsästyksellä. Aito susi on aivan liian vaikea metsästettävä, jotta nykyajan nojatuolihemmoilla riittäisi aikaa, rahaa ja intoa paneutua sudenpyyntiin.

Jotakin vaikeudesta pyytää susia kertoo tutkimusmatkamme Jakutiaan keväällä 2016.

Käytössämme oli 5–6 siperialaista susien ammattimetsästäjää, jotka saivat kaksi kuukautta aikaa pyytää yhteensä 20 sutta. Sallittuja pyyntivälineitä ja menetelmiä olivat kaikki, paitsi myrkyttäminen. Suden metsästyksellä elävät ammattimetsästäjät onnistuivat määräaikaan mennessä kaatamaan 19 vaadituista 20 sudesta.

Aidon suden pyynti Siperiassa vaatii aikaa, taitoa ja sellaisia välineitä, joita Euroopassa ei sudenmetsästyksessä sallita. Silti tulos ei ollut huimaava.

Menneiden aikojen sudenpyynnin ongelmia kuvaa myös nk. Moraskallet.

Tässä oli kyseessä historian suurin suurpetojen ajometsästys, joka käynnistyi Ruotsin Morassa kesäkuussa 1856. Mukana oli 4000 ajomiestä ja 500 ampujaa. Metsästysalueena oli Mora ympäristökuntineen. Metsästys ohjattiin sotilaallisella kurilla ja koko alue seulottiin. Kolme päivää kestäneen jahdin aikana saatiin saaliiksi 23 karhua ja kaksi sutta. [Lindqvist]

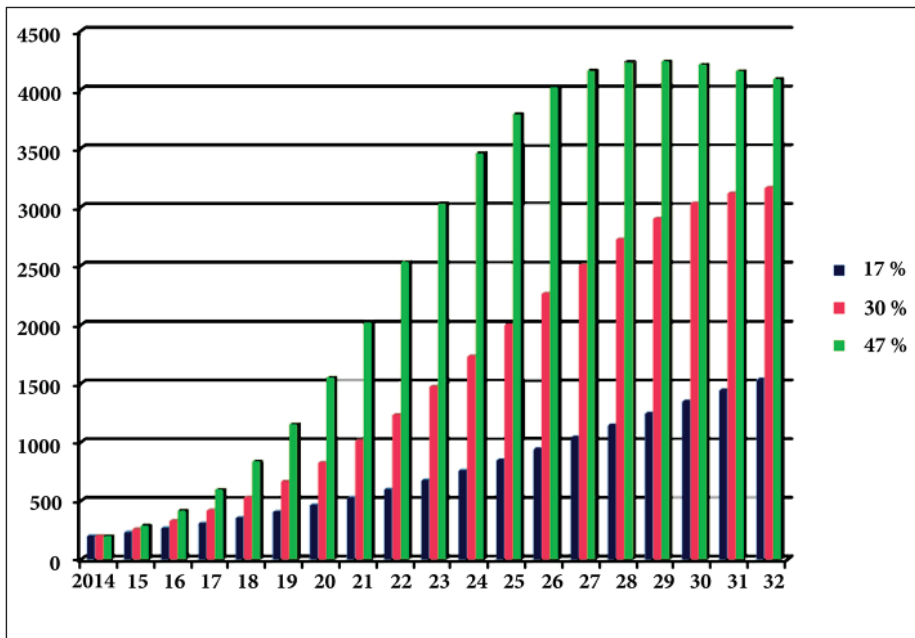
Suden kesäpyynnin ongelma ei ole muuttunut miksiäkään. 12. kesäkuuta 2010 käynnistettiin Sotkamossa Ransu-nimisen koirasuden pyynti, mutta kesti kaksi päivää, ennen kuin GPS-paikannuspannalla varustettu koirasusi saatiin kaadettua. Pohjoismaissa olemme onnekkaita, kun meillä (vielä) on talvella riittävästi lunta, mutta tilanne muualla Euroopassa on toinen.

Visioita susikannan kasvusta

Tunnettu susitutkija Dimitrij I. Bibikov on tutkimuksissaan todennut, että susipopulaatio lisääntyy normaalioloissa noin 30–47 % vuodessa. Suomessa ja Pohjoismaissa on usein puhuttu 17 % kasvusta, mutta tätä täytyy pitää liian pienenä ottaen huomioon, että näiden maiden riistakannat ovat riittäviä ja erilaiset ryhmittymät lisäksi ruokkivat susikantaa haaskoilla ja teurasjätteillä.

Susikannan kasvupotentiaalista on hyvänä esimerkkinä Oregonin susipopulaatio Yhdysvalloissa. Oregonin Fish- and Wildlifen edustajan Michelle Dennehy'n mukaan siellä oli vuonna 2009 14 sutta ja vuoden 2015 lopussa 110 sutta. [Pecher 2016].

Kuvassa 1.1 on esitetty teoreettinen laskelma susikannan logistisesta kasvusta 19 vuoden aikana. Logistisella kasvulla tarkoitetaan sellaista kasvua, jolle on olemassa luonnollinen yläraja. Susien kohdalla luonnollisena ylärajana voidaan pitää esimerkiksi riistakantojen tai vapaiden reviirien ehtymistä.



Kuva 1.1. Susikannan logistinen kasvu eri prosenteilla.

Lähtökohdaksi olen asettanut vuoden 2014, jossa susikannan on arvioitu olevan noin 250–300 yksilöä. Kuvassa olen esittänyt kolme kasvukäyrää, 17 %, 30 % ja 47 %.

Huomaamme, että jopa epätodennäköisen pienellä kasvukäyrällä (17 %) susipopulaatio kasvaa 1 500 suteen 19 vuodessa. Vihreä kasvukäyrä (47 %) nostaa susikannan 4 200 yksilöön reilussa 10 vuodessa, jonka jälkeen susikantaa taantuu. Taantumisen syyksi olen arvioinut saaliseläinkantojen romahtamisen, enkä ole ottanut huomioon reviirejä.

Reviirien mallintamisen ongelmaksi näyttää tulevan, että ihmisiin tottunut susi – jos sudesta yleensäkin voidaan puhua – tulee toimeen pienemmillä ja jopa päällekkäisillä reviireillä. Tästä on havaintoja Saksasta, jossa susien reviirit ovat supistuneet murto-osin aidon suden reviirialoista. Vuonna 1870 mitattiin suden reviirin kooksi $625 \text{ km}^2 = \varnothing 25 \text{ km}$. Vuonna 2015 reviirien keskikoko oli supistunut kokoon $150 \text{ km}^2 = \varnothing 12,5 \text{ km}$ [Bionik Pressecenter Meißen].

Myös Suomessa olen tehnyt havaintoja reviireistä, joissa useampi naaras on kiimassa samalla alueella.

Mikä on todennäköisin skenaario? Uskon henkilökohtaisesti, että tulevien kanta-arvioiden tulisi perustua D. I. Bibikovin laskelmiin ja todennäköinen lisääntymisnopeus on reilusti yli 30 %.

Entä sitten?

Jos oletamme, että nykyinen susipolitiikka jatkuu, on mahdollista, että Suomen susikannan kasvu pysyy viranomaistemme hallinnassa. Se edellyttää kuitenkin vähintään 70–80 suden vuosittaista poistamista, mikäli voimme luottaa viranomaistemme arviointeihin susikannan suuruudesta. Jos susikantamme sitä vastoin on yli 400 sutta, riskinä on, että kanta kasvaa nopeammin kuin sitä rajoitetaan, ja lopputuloksena on tilanne, jota kukaan ei hallitse.

Jos tilannetta pidetään epätodennäköisenä, niin kannattaa seurata villisikakantojen kasvua muissa maissa ja siitä syntyneitä ongelmia. Susien kohdalla kannan kasvu lieenee samanlainen.

Vuosikymmeniä rauhassa kasvanut susipopulaatio ei ole kehittänyt sitä arkuutta, joka sudelle on ominaista ja siksi kannanhoidollinen metsästys on joka vuosi saatu päätökseen ajallaan. Kun suden arkuus kasvaa ja lähestymme sitä ”vanhaa ja arkaa” koiraeläintä, jo yhden suden kaato pelkällä lippusiimalla ja passimiehillä voi olla työn ja tuskan takana.

Tarkastellaan vielä alla olevaa taulukkoa. Siihen on laskettu susien lukumäärä, joka olisi kaadettava, jos kanta kasvaisi eri prosenttimäärien mukaan. Jos toteaisimme, että kanta rajoittaviin toimiin olisi ryhdyttävä vuonna 2020, niin silloin olisi kaadettava prosenttiluvusta riippuen joko 64, 190 tai 469 sutta kannan kasvun hillitsemiseksi.

Jos vuonna 2022 toteaisimme, että kanta kasvaisi 47 % vuosivauhdilla, niin 498 sutta olisi kaadettava, ja tässä vaiheessa veikkaan, että siihen ei enää pystyittäisi, vaan tilanne karkaisi hallinnasta. Keskustelin susikannan rajoittamisesta riistaviranomaisten kanssa Jakutiassa ja yhdestä asiasta kaikki olivat samaa mieltä. Tilanne on karkaamassa

kaikkien hallinnasta. Susipopulaation suuruudesta oltiin sitten eri mieltä ja arviot vaihtelivat viidestä aina viiteentoista tuhanteen suteen.

Vuosi	17 %	30 %	47 %
2015	36	72	127
2016	40	89	177
2017	46	110	241
2018	52	135	317
2019	58	162	398
2020	64	190	469
2021	71	217	508
2022	77	241	498
2023	83	259	433

On kaikkien osapuolten etujen mukaista, että reagoimme asiaan ajoissa.

Laitan lopuksi Martin Luther King Jr:n tunnetut sanat kaikkien pohdittavaksi, sillä susi- ja suurpetokysymyksessä ongelmamme eivät ole ne pienet ja lopuksi merkityksettömät aktivistijoukot. Meidän ongelmamme Suomen maaseudulla on, että suuria joukkoja tämä asia ei voi vähempää kiinnostaa.

*Ongelmamme ei ole pahojen ihmisten
julmuus vaan hyvien ihmisten hiljaisuus.*

– Martin Luther King Jr. –



Kuva 1.2. Alfred Wierusz-Kowalski: *Sudet troikan kimpussa*. [Wikipedia Commons]



HARMAASUSI

Kun palaamme ajassa 60 miljoona vuotta taakse päin, löydämme Miacis-nimisen kärpän kokoisen eläimen, joka kuuluu Carnivora-suvun esi-isiin. Sitä pidetään yleisesti suden esi-isänä. Pohjois-Amerikasta löytyy miljoonien vuosien takaa toinen susimainen otus nimeltään Canis lepophagus, jota myös pidetään sekä kojoottin että suden esi-isänä.

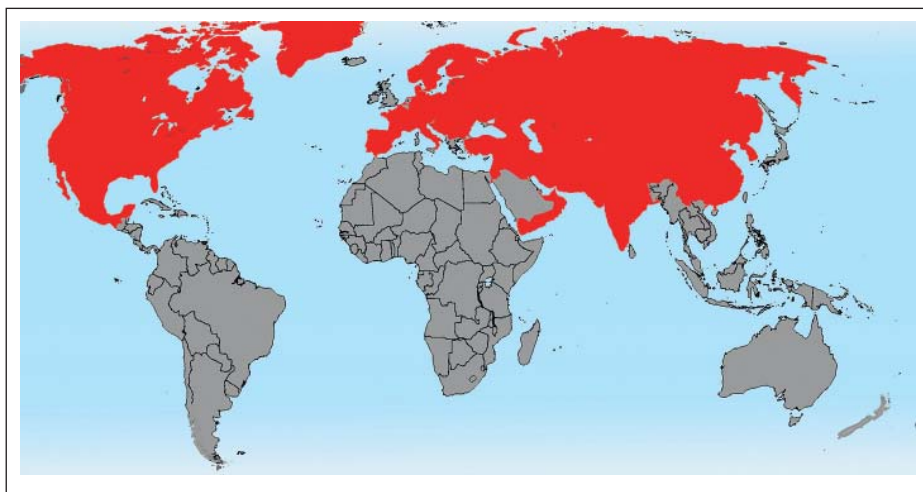
Tultaessa lähemmäksi omaa aikaamme, oli olemassa koiraeläin nimeltään Canis priscolatrans. Tämä koiraeläin levittäytyi Beringin salmen yli Siperian puolelle ja tästä kehittyi Canis mosbachensis ja edelleen harmaasusi Canis lupus.

MUUTAMIA AJATUKSIA

Susi oli aikoinaan maailman laajimmalle levinnyt nisäkäslaji, ja sitä tavataan edelleen niin Pohjois-Amerikassa, Euraasiassa kuin Arabian niemimaallakin. IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) luokittelee suden maailmanlaajuisesti ”elinvoimaiseksi”, mutta kuten kaikkien populaatioiden kohdalla, raja-alueilla niiden kannat ovat heikompia.

Levinneisyysalueen reuna-alue ei samanaikaisesti voi olla asutettu ja tyhjä.

Tätä paradoksia halutaan kuitenkin muuttaa niin, että susi on käytännössä on rauhoitettu koko Euroopan alueella. On syntymässä tilanne, jossa susi on osa länsimaista kaupunkikulttuuria ja levinneisyysalueen reuna siirtyy Atlantin rannalle.



Kuva 2.1. Harmaasuden levinneisyysalue.

Ympäristönsuojelun periaatteet ja etiikka

Kirjoitin vuosia sitten julkaisun ”Harmaasudesta koirasuteen” ja tämän julkaisemisen jälkeen minulta on toistuvasti kysytty, onko suden suojelu välttämätöntä ja etenkin minulta tivataan, tarvitseeko suden olla puhdas. Miksi sekaroituisia susia ei voisi suojella kuten puhdasta sutta?

Tämän asian selvittämiseksi kannattaa paneutua luonnossamme liikkuviin koiraeläimiin.

Koiraeläimet luonnossamme

Kun tarkastelemme luonnossamme villeinä eläviä koiraeläimiä, on selvää, että niillä on tehtävä, joka ei riipu niiden ulkonäöstä, vaan elintavoista ja vuosituhansien aikana kehittyneistä vaistoista. Mikäli näitä ominaisuuksia ryhdytään muuttamaan sekoittamalla tarkoituksellisesti saman lajin eri rotuja keskenään, vaikutamme myös näiden koiraeläinten rooliin luonnossamme. Risteytymisestä tai adaptaatiosta johtuu esimerkiksi se, että koiran geeneistä löytyy ominaisuuksia, jotka osoittavat koiran sopeutuneen tarkkelyspitoiseen ravintoon [Axelsson et al. 2013]. Tässä on siis ominaisuus, jota susilta ei löydy eikä saisi jatkossakaan löytyä.

Muuttuisiko susien tehtävä luonnossamme, jos ne ryhtyisivät lihan sijaan syömään perunoita ja lanttuja?

Jos kyseessä olisi pelkkä risteyttäminen, jota koirarotujen jalostuksessa joskus harastetaan, ongelmia ei syntyisi. Susi poikkeaa kuitenkin koirasta myös käyttäytymiseltään ja ongelmaksi syntyisivät uuden perimän ja opitun kautta omaksutut sudelle epätyypilliset käyttäytymismallit. Näistä voisi mainita muun muassa reviirien pienentymisen ja reviirikäyttäytymisen täydellisen muutoksen, sekä sudelle ominaisen arkuuden häviämisen populaatiosta.

Risteymien kautta muodostuvan uuden populaation hallitsevaksi käyttäytymismalliksi tulee se, joka takaa parhaimmat edellytykset lajin selviytymiselle, ja tässä luonnoltaan arka harmaasusi saisi väistyä röyhkeämmän koirasuden tieltä. Monet väitteet siitä, että koirasuden vastustuskyky ja muut biologiset ominaisuudet eivät suojaa sitä suden elinympäristön taudeilta, kaatuvat koirasuden muuttuvaan ruokavalioon, kuten myös luonnon villieläinten kykyyn sopeutua olosuhteiden muutoksiin.

Toinen merkittävä tekijä luonnossa on eläimen ulkonäkö. Elämme tällä hetkellä sellaisessa ”tieteen luomassa harhassa”, että susi voi olla minkä näköinen tahansa, kunhan dna-testit osoittavat sen täyttävän suden geneettisen tunnusmerkistön. Tutkimuksessa on kuitenkin sivuutettu tärkeä evoluution peruspilari, jonka mukaan yksi adaptoitumisen osa-alue on ulkonäön sopeuttaminen ympäristöön. Vain oikeat tavat ja oikea ulkonäkö takaavat jonkin lajin säilymisen luonnossamme. Musta susi ei selviydy arktisilla alueilla sen paremmin kuin valkoinen riekko kesäisellä nevala.

Ulkonäkö ja käyttäytyminen ovatkin tärkeimpiä tekijöitä lajimäärittelyssä. Kaikki se työ, jota genetiikassa uhrataan suden lajimäärittelylle perustuu siihen yksinkertai-

seen tosiasiaan, että genetiikan verrokkiaineisto alkujaan on luotu eläinten ulkonäön perusteella. Näin ollen vanha totuus säilyy.

Jos havaittu eläin ei näytä sudelta, se ei ole susi, eikä se ole susi, ellei se käyttäydy kuin susi.

Luonnossamme on runsaasti esimerkkejä siitä, kuinka lajimääritys tapahtuu pelkästään käyttäytymisen perusteella. Esimerkkinä mainittakoon lintulajit preeriaturpiaali (*Sturnella magna*) ja huilupreeriaturpiaali (*Sturnella neglecta*).

Sudet, risteymät ja villit koirat

Elääkö luonnossamme lainkaan puhtaita susia. Miten puhdas susi määritellään? Entä mikä on risteymä eli hybridi? Tulevatko tulevaisuuden susilaumat muistuttamaan Afrikan kylissä juoksentelevia puolivillejä koiralaumoja? Miten tullaan tulevaisuudessa erottamaan koira sudesta? Syntykö ratkaisu sillä, että kaikki villit koiraeläimet saavat saman suojelun kuin Intian pyhät lehmät? Kysymyksiä riittää, mutta vastaukset ovat vähissä.

Dna on nykytieteelle luonteva tapa määritellä sukulaisuus tai jopa piilevä ominaisuus. Koska dna-tutkimuksessa toimitaan mitattavilla suureilla ja sukulaisuus eri yksilöiden välillä voidaan todeta tilastollisilla menetelmillä, on myös helppoa esittää yksi oikea totuus logiikan implikaatiolla (jos – niin).

Jos näyte sijoittuu tiettyyn vertailujoukkoon A siten, että se voidaan sulkea pois toisista vertailujoukoista B ja C, näyte kuuluu joukkoon A.

Tieteeseen perustuvasta määrittelystä seuraa, että susi voi ennen pitkää voi olla kissan näköinen ja koiran kokoinen, jos se dna:nsa perusteella sopii suomalaisen villisuden osajoukkoon. Toisaalta on kysyttävä, määritteleekö suomalaista villisutta kuvaava dna-joukko itsensä, mikä taas vääjäämättä johtaa siihen, että:

Susi lopulta on juuri sellainen eläin, millainen tiede kulloinkin haluaa sen olevan.

Monet tutkijat ovat yksimielisiä siitä, että dna ei yksin riitä erottamaan koirasusia oikeista susista, vaan rinnalle tarvitaan nk. morfologinen tutkimus. Morfologisella tutkimuksella tarkoitetaan biologisten organismien anatomian tutkimista, ja morfologialla on suuri merkitys muun muassa kasvien luokittelussa ja evoluutioprosessien tutkimisessa.

Morfologisesta tutkimuksesta on kyse silloin, kun koira viedään koiranäyttelyyn ja tuomari arvostelee sen ulkonäköä. Silloin huomio kiinnitetään niihin ulkoisiin seikoihin, joilla koirarotu määritellään. Näin pitäisi tehdä myös silloin, kun verrataan susia koiriin.

Jos dna yksiselitteisesti määritteli koirarodun puhtauden, ei koiranäyttelyissä tarvittaisi rotumääritelmiä tai tuomareita, vaan pelkkä muistitikulla esitetty dna-analyysi riittäisi. Lopulta koiranäyttelyn voitaisi se yksilö, jonka omistaja parhaiten onnistuu manipuloimaan koiransa geenejä.

Lajimäärittelyssä nykytieteen suurin epäkohta on siinä, että tiede ei toimi kuten tieteen tulee toimia, vaan tiedettä ohjaavat poliittiset tarkoitusperät – susi on saatava Suomen luontoon hinnalla millä hyvänsä ja minkä näköisenä tahansa.

Perinteinen tiede toimii seuraavien periaatteiden mukaisesti.

1. Lähdetään liikkeelle hypoteesista, joka on jokin tutkimusongelmaan liittyvä väite. Tässä tapauksessa väite voisi olla, että susi tunnistetaan myös pelkällä dna-tekniikalla. Hypoteesia laadittaessa susi tunnistettiin ulkonäkönsä ja käyttäytymisensä perusteella.
2. Tutkimus selvittää asiaa kokein ja laskelmin sekä kokoaa tulokset.
3. Saatu tulos verifioidaan katsomalla, antaako dna-analyysi saman tuloksen kuin morfologinen analyysi. Riippuen tulosten samankaltaisuudesta, tutkimus joko hyväksytään tai hylätään.

Hyvänä esimerkkinä voimme käyttää suden mustia kynsiä. Käytettävissä olevien laajojen kenttätutkimusten perusteella tiedämme, että aidolla sudella on aina mustat kynnet. Jos dna-tutkimuksemme osoittaisi, että sudella onkin keltaiset kynnet, tulisi-ko menetelmä hyväksyä vai hylätä?

Tieteen tulisi vähintäänkin selvittää miksi dna-tutkimuksen tulos poikkeaa aiempien tutkimusten tuloksista.

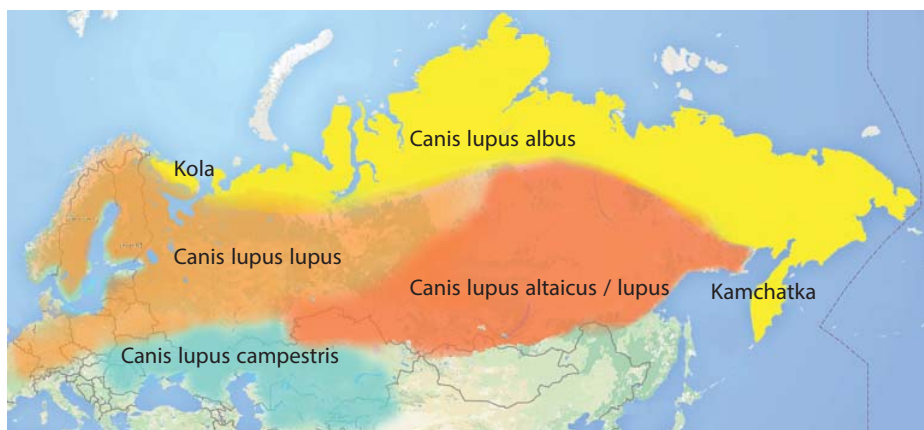
Ihmisen vastuu

Tunnusomaista ihmisen halulle suojella luontoa on rajaton optimismi ja vääristynyt luontokuva. Kaupunki-ihmisen kuva luonnosta löytyy vain sohvan pohjalta, mutta todellisuus on aivan muuta. Luonto on eläimen tai kasvin taistelua olemassaolosta. Jokainen vaatii paikkansa, ja jokainen päätyy lopulta toisen ruokapöytään. Saaliit raa-dellaan ja syödään usein jopa elävinä.

Eläimen tuntemaan kivun ainoana tehtävänä on ilmoittaa olemassa olevasta vammasta ja sen laadusta, ja kipu on vain yksi monista asioista, jotka kannustavat organismeja viemään kehitystä eteenpäin.

Luonnon raadollisuudesta huolimatta ihminen on asemassa, joka edellyttää vastuun kantamista luonnosta muutoinkin kuin poliittisilla areenoilla. Me pystymme rajoitetusti vaikuttamaan evoluution kulkuun ja valitettavasti pystymme myös vaikuttamaan siihen, mitkä lajit saavat elää ja mitkä joutavat kuolla. Vähemmissä määrin me kuitenkin paneudumme luontoon kokonaisuutena, vaan kasvatamme ja eliminoimme sellaisia lajeja, jotka kulloinkin sopivat meidän tarkoituspäiriin ja käsitykseemme luonnosta. Musta rotta (*Rattus rattus*) on tästä yksi esimerkki.

Nyt elämme suden aikaa, ja niin susi kuin muutkin suurpedot hallitsevat luontokäsityksiämme. Unohdamme kuitenkin, että susi on täysin erilainen eläin kuin koira. Susi, koiran ”serkku”, on kaukana arjestamme ja suden ja koiran tahallinen tai tahaton risteyttäminen tulisi käsitellä luonnonsuojelurikoksena laissamme.



Kuva 2.2. Suden alalajien levinneisyysalueet Euroopassa ja Venäjällä.

CANIS LUPUS

Arkeologiset löydöt Ranskassa osoittavat, että suden anatomiassa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia viimeisen 100 000 vuoden aikana. Todennäköisesti susi on säilyttänyt nykymuotonsa ja -ominaisuutensa yli 200 000 vuotta. Suden väritys ja koko vaihtelee toki alueittain, johtuen sekä ilmastosta että kunkin alueen kasviston ja eläimistön rakenteesta, mutta tämä on vain osoitus luonnon kyvystä sopeutua.

Petoeläimenä susi on täysin riippuvainen siitä, kuinka hyvin se maastoutuu elinympäristössään. Jokainen metsästäjä tietää, kuinka hyvin esimerkiksi hirven alaraajojen harmaa väritys maastoutuu nuoressa sekametsässä. Sama tilanne on sudella. Pohjoisen sudet (*Canis lupus lupus*) voivat rauhassa asettua maate suomalaisessa metsämaastossa ilman, että niitä välttämättä havaitaan. Vaaleampi tundrasusi (*Canis lupus albus*) sen sijaan maastoutuu talven lumikeleillä, mutta sulan maan aikana se olisi aivan liian vaalea pysyäkseen saaliseläimiltä piilossa.



Kuva 2.3. Nuoren tundrasuden tuuhea turkki.

Harmaasuden alalajeja

Maantieteelliset vaihtelut elinoloissa ovat synnyttäneet evoluution kautta erilaisia harmaasuden alalajeja. Meidän kannaltamme kiinnostavia ovat alalajit, jotka elävät Venäjällä ja ovat siirtyneet Euroopan puolelle.

Kiinnostavat harmaasuden alalajit ja niiden tyypilliset elinalueet ovat esitetty kuvassa 2.2. Käsittelemme lyhyesti jokaisen ominaispiirteet.

Se seikka, että kaikki nämä harmaasuden alalajit esiintyisivät Suomessa, on varsin epätodennäköistä. Jokaiselle alalajille on oma biotooppi eli luontotyyppi, jossa keskeiset ympäristötekijät ovat tälle alalajille optimaaliset.

Ympäristön jakaminen erilaisiin biotooppeihin perustuu olettamukseen, että tietynlainen ympäristö on edellytys tietyn lajin menestymiselle.



Kuva 2.4. Tundrasuden vatsapuoli

Venäläinen metsäsusi

Venäläisen metsäsuden (*Canis lupus lupus*) kuvasi ja nimesi Carl von Linné vuonna 1758. Koska Euroopan sudet pääosin polveutuvat tästä sudesta, siitä käytetään myös nimitystä euraasian susi.

Euraasian susi on kooltaan sukunsa suurin ja aikuinen susi painaa 45–50 kg. Vuoden ikäinen susi painaa noin 35 kg ja saman vuoden pentu 25 kg. Suurimmat aikuiset sudet painavat jopa yli 80 kg.

Euraasian suden talviturkki on tuuhea, siinä on lyhyt harmaa pohjavilla ja selässä mustapäinen peitinkarvoitus. Häntää peittävät pitkät peitinkarvat, joiden päät muodostavat hännän päähän mustan tupsun. Venäjän eteläosissa tämän suden turkki on hieman ohuempi ja karkeampi. Mitä pohjoisemmaksi mennään sitä paksummaksi talviturkki tulee.

Niskassa ja selän etuosassa pitkät peitinkarvat muodostavat harjan. Pää on kokonaisuudessaan lyhyiden peitinkarvojen peitossa. Korvien alapuolella pään sivussa näkyvät selvät karvoituksen muodostamat pulisongit. Jalkoja peittää lyhyt vaalea tai okran värinen karvoitus edessä kyynärpästä ranteeseen – ja takana polvesta nilkkaan. Korvien taustaa peittää lyhyet ruskeat karvat.

Kesäturkki on ohuempi ja karkeampi kuin talviturkki. Väri vaihtelut ja alueelliset erot turkin värityksessä ovat kesäturkissa pienempiä. Perusväritys on harmaankeltainen tai vaalean harmaa ja selkäpuolta hallitsevat mustapäiset peitinkarvat, jotka ohuessa turkissa korostuvat entisestään.

Euraasian suden elinalue ulottuu eteläisiltä aroilta aina havumetsävyöhykkeen pohjoisreunalle asti. Suden ulkonäkö eroaa selvästi tundrasudesta, vaikka niiden elinalueet menevätkin pohjoisessa päällekkäin.



*Kuva 2.5. Eurasian susi
ilta-aurion valossa.
[Daniel Mott]*

Tundrasusi

Tundrasusi (*Canis lupus albus*) on suurikokoinen ja aikuisen urossuden kokonaispituus ilman häntää on 118–137 cm. Hännän pituus on 42–52 cm ja keskimääräinen paino noin 40 kg. Kallon keskimääräinen pituus on 257,2 mm. Naaraalla vastaavat mitat ovat kokonaispituus 112–136 cm, hännänpituus 41–49 cm, paino keskimäärin 36,6 kg ja kallon pituus keskimäärin 247,9 mm. [Heptner & Naumov 1998]

Tundrasuden turkki on tuuhea ja pitkä, ja se muodostuu kaikkien harmaasusien turkin tavoin kahdesta kerroksesta. Päällimmäisenä ovat jopa 160 mm pitkät ja karheat peitinkarvat ja ihoa vasten on tumman harmaa pohjavilla. Kuvassa 2.3 on nuoren tundrasuden turkki turkiskaupan naulakossa. Näemme, kuinka peitinkarvojen rakenne ja väri poikkeavat suuresti muiden susien turkin rakenteesta.

Tundrasusi on myös selkeästi vaaleampi kuin Euraasian susi, jota olemme tottuneet näkemään Suomessa. Kuvassa 2.4 näkyy tundrasuden vatsapuoli, jossa valkoinen väri on hallitseva.

Turkin tavallisimmat värit ovat vaalea ja sinertävän vaalea. Pohjavillan väri lähellä ihoa on tummanharmaa ja ulommassa kerroksessa punertavan harmaa. Yleinen värisävy vaihtelee valkoisen ja harmaan välillä ja harmaa väri on tyypillistä nuorille tundrasusille. Tundrasuden pääasiallinen elinalue on pohjoisen Venäjän tundra. Suomessa on tietävästi tavattu yksi tundrasusi, jonka susitutkija Erik S. Nyholm jäljitti hiihtäen ja kaatoi Lapissa.



Kuva 2.6. Tundrasusi, maalaus. [Andrew Butko]

Siperian metsäsusi

Siperian metsäsuden (*Canis lupus altaicus*) esitteli ensimmäisenä saksalainen tutkija Theophil Noack (1840–1918). Pääosin tämä susi muistuttaa Euraasian sutta (*Canis lupus lupus*). Peitinkarvojen väritys on vaalean harmaa ja selän peitinkarvoilla on mustat kärjet. Turkki on pitkä ja tuuhea, mutta peitinkarvat ovat lyhyemmät kuin tundrasudella – enimmillään 11 cm.

Susi elää pääasiassa Siperiassa ja Kaukoidässä lukuun ottamatta Siperian tundraa. Tämän lisäksi suden elinalueita ovat Baikal-järven itäpuoli, Ussurin alue, Siperian länsiosat, sekä Kazakstanin ja Mongolian pohjoisosat.

Siperialaisen metsäsuden todellisesta levinneisyysalueesta on epätietoisuutta. Venäläinen tutkija Flerov ehdotti vuonna 1935, että suden elinalueet ovat Ural-vuoriston ja Baikal-järven välissä. Venäläisen tutkijan Kuznetsovin vuonna 1952 esittämän teorian mukaan Ural-vuoriston itäpuolella elää alalaji *Canis lupus altaicus* ja länsipuolella *Canis lupus lupus*.



Kuva 2.7. Euraasian susi kesäturkissaan.

Nykyään vallitsevan käsityksen mukaan Siperian metsäsusi *Canis lupus altaicus* kuuluu Euraasian suden *Canis lupus lupus* alalajiin. Näemme kuvasta 2.7 kuinka Siperian metsäsuden kuvaus osuu Euraasian suteen.

Kaukasian susi

Canis lupus campestris eli kaukasiansusi (kuva 2.8) kuuluu harmaasuden alalajeihin ja sen kuvasi ensimmäisenä vuonna 1804 venäläinen tukija Dwigubski. Rakenteeltaan tämä susi on pienempi kuin Euraasian susi ja sen keskimääräinen paino vaihtelee 35 ja 40 kilon välillä. Kallon pituus on 224–272 mm. Suden kyljet ovat vaalean harmaat, ja sen selkäpuoli ruskeanharmaa tai ruskea. Mustapäiset peitinkarvat erottuvat hyvin selässä ja niiden pituus on 70–75 mm.

Kaukasian susi elää Kaukasuksen aroilla, Kazakstanin keski- ja eteläosissa sekä Unkarin ja Romanian aroilla. Kaukaisimmillaan etelässä sitä on tavattu Iranissa ja Afganistanin pohjoisosissa.



Kuva 2.8. Kaukasiansusi. [Sergei Zalinyan, Wikipedia Commons]

Turkki ja väritys

Canis lupus-suvun alalajien monista yhteisistä piirteistä käsittelemme ensimmäiseksi turkkia ja sen rakennetta.

Tässä vaiheessa on tärkeätä huomata, että värisävyjen alueellisista eroista huolimatta suden väritys on aina alalajista riippumatta sama. [Bibikov]



Kuva 2.9. Suden turkki

Ylhäällä vasemmalla näkyvät turkin pitkät mustapäiset peitinkarvat. Keltaisen renkaan sisällä näkyy ylempi alusvilla. Ylhäällä oikealla samat peitinkarvat toisesta suunnasta. Oikealla nähdään ihoa vasten oleva tummanharmaa alusvilla. Tummanharmaa alusvilla löytyy kaikilta pohjoisen susilta.



Turkin peitinkarvat

Pisimmät peitinkarvat löytyvät suden niskasta, jossa ne enimmillään ovat 150 mm pitkiä. Selkää peittävät myös pitkät peitinkarvat, joiden pituus vaihtelee 100 ja 145 mm välillä. Kylkien peitinkarvat ovat sen sijaan vain 72–100 mm.

Turkin alusvilla

Alusvillan pituus vaihtelee 10 ja 40 millimetrin välillä. Hännässä villan pituus voi kasvaa jopa 80 millimetriin asti.

Väritys

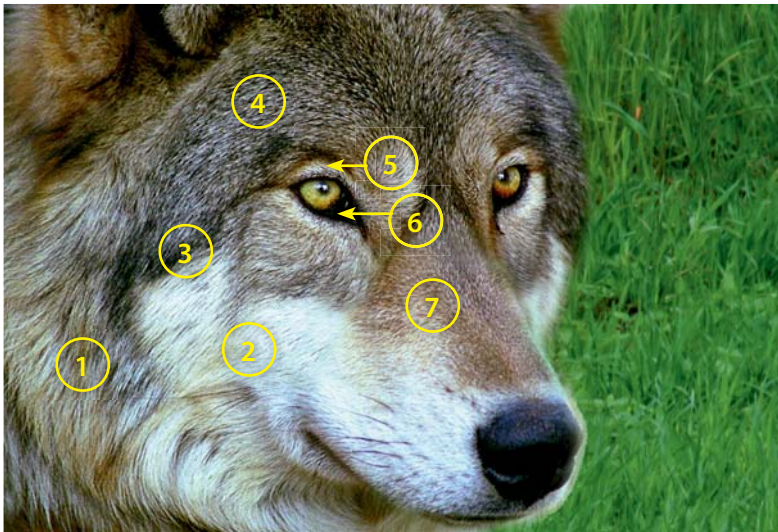
Suden väritys lähtee muutamasta perusväristä: harmaan ruskea, okran harmaa ja vaalean harmaa. Kaikilla susilla on aina mustapäiset peitinkarvat, eikä täysin valkoista sutta ole olemassa. Kanadan pohjoisissa osissa elävä arktinen susi (*Canis lupus arctos*) on liki valkoinen, mutta silläkin on hännässä anaalirauhasten korkeudella mustapäisiä peitinkarvoja.

Ihon lähellä alusvilla on tiheämpää ja karvat ohuempia samalla, kun ne saavat harmaan värin (kuva 2.9). Syksyllä alusvilla kasvaa täyteen pituuteensa, kun susi vaihtaa kesäturkkinsa talviturkiksi. Keväällä susi pudottaa alusvillansa ja tämän seurauksena

suden yleinen värisävy tummenee mustapäisten peitinkarvojen ansiosta. Samalla susi ikään kuin ”pienenee”.

Musta (melanismi) tai punainen (erytrismi) ovat äärettömän harvinaisia aidoissa susissa ja niiden esiintyminen viittaa lähes poikkeuksetta hybridisaatioon. Stanfordin Yliopistossa ja Kalifornian Yliopistossa tehdyt geneettiset tutkimukset ovat osoittaneet, että melanismi on siirtynyt Yhdysvaltojen susiin koirista hybridisoinnin kautta.

Väriyksen yksilölliset vaihtelut ovat suuria, mutta koskevat D. I. Bibikovin mukaan ainoastaan pieniä yksityiskohtia.



Kuva 2.10. Suden pään väritys.

Tarkastellaan kuvassa 2.10 olevaa suden päätä. Aloitamme kuonosta, jossa kirsun ja silmien välisellä alueella sekoittuvat okran ja vaaleanharmaan värisävyt (kuva 2.10, rengas 7). Kuonon värisävyyden variaatioita näkyy myös kuvan 2.14 susissa.

Rinnan etuosa ja kuonon alaosa ovat aikuisilla susilla valkoisia (kuva 2.10, rengas 2).

Otsaa ja ohimoita hallitsevat tumman harmaat värisävyt, joissa voi olla sekoitus okraa (kuva 2.10, rengas 4).

Silmiä ympäröi kapea vaalean harmaa tai vaalean ruskea alue (kuva 2.10, *nuoli 5*) ja silmiä ympäröi musta rengas (kuva 2.10, *nuoli 6*). Jälkimmäinen on yöllä saalistaville eläimillä tyypillinen ominaisuus.

Poskien takana oleva alue on vaalean harmaa tai valkoinen ja päättyy tuuheisiin polisonkeihin (kuva 2.10, *rengas 1*).

Eräs susille ominainen piirre on musta ”värinjakaja”, joka kulkee silmien takareunasta pulisonkeihin asti. Joillakin susilla se on vaaleampi ja toisilla tummempi, mutta kaikilla susilla se on (kuva 2.10, *rengas 3*) [D. I. Bibikov].

Suden kirsu on aina musta!

Kuvassa 2.14 olevien susien päissä näkyvät kaikki edellä mainitut piirteet hieman eri värisävyillä.

Suden selkää hallitsevat mustat ja pitkät peitinkarvat, jotka niskasta lähtien muodostavat leveän ja voimakkaan harjan niskan kohdalla. Sudella ei kuitenkaan ole selkäpuolella niin kutsuttua satulaa (*dorsal saddle*), joka on tyypillinen piirre esimerkiksi saksan paimenkoirilla. Kuvassa 2.11 näkyy tyypillisen suden talvinen karvapeite.

Rintakehä ja raajojen ulkopuoliset osat ovat vaaleita tai likaisen harmaita. Raajojen sisäpuoli sekä ylävatsa ovat valkoisia tai okran sävyisiä, kuten kuvassa 2.12 näkyy. [Heptner & Naumov]



Kuva 2.11. Suden selkä ja sen värytys.



Kuva 2.12. Suden vatsapuoli

Kun susi ojentaa takajalkaansa taaksepäin, pitää paljastua kolmion muotoinen vaalea alusvillan peittämä alue.

Korvien tausta on aina ruskea tai tumman ruskea ja tämä ominaisuus näkyy hyvin kuvassa 2.11. Korvien etupuoli on kuvan 2.13. mukaisesti tiheään karvoituksen peitossa. Näin tiheää karvoitusta ei esiinny sutta muistuttavissa koirissa.



Kuva 2.13. Korvan karvapeite

Suden turkin alueelliset vaihtelut

Euroopassa aikuisen suden väreissä hallitsevana on harmaa väri vähäisillä okran sävyillä. Keskimäärin pohjoiseen mentäessä harmaa sävy lisääntyy ja likaisen ruskea vähenee, kun taas Länsi- ja Eteläeuroopassa tilanne muuttuu päin vastaiseksi

Pyreneiden vuoriston sudet poikkeavat väritykseltään muista Euroopan susista siinä, että ruskeat värisävyt ovat hallitsevia ja monet susille tyypilliset piirteet korostuvat erityisen selvästi. Tästä iberian susi on myös saanut nimensä *Canis lupus signatus* (signatus = merkitty tai leimattu).



Kuva 2.14. Susien päitä

Muita Keski-Euroopan susia hallitsevat harmaa väri sekä okran ja punaruskean sävyt.

Karpaattien susien väritys on punertavan ruskea selvällä mustalla värityksellä selässä – mahtaako olla hieman arosutta seassa. Ruskeat värisävyt ovat harvinaisempia kuin muilla Itäeuroopan susilla, mutta voimakkaampia kuin Skandinavian susilla. [D. I. Bibikov]

Siperian sudet ovat vaalean harmaita ja selkäpuolta hallitsevat mustapäiset peitinkarvat. Keltaisen ja okran värisävyt puuttuvat lähes kokonaan.

Kazakstanin arojen susilla on selkeät punaharmaat tai ruskeanharmaat sävyt, joita korostavat mustapäiset peitinkarvat.

Eteläisen Kazakstanin, Afganistanin ja Iranin aavikkosusien perusväritys on vaalean harmaa tai harmaan-keltainen ja selän suuntaisesti kulkee peitinkarvojen muodostama tumma tai musta alue.

Tässä vaiheessa on syytä ottaa esille se seikka, että Skandinavian susien alkuperä on edelleen selvittämättä ja todennäköistä on, että kanta on perustettu laittomilla siirtoistutuksilla. Näiden susien alkuperä on edelleen tutkimuksen kohteena, eikä näiden yksilöiden väritys noudata Pohjois-Euroopan susille tyypillistä väritystä.

Entä suomisusi ja sen väritys

Suuret vaihtelut suomalaisten susien ulkonäössä on antanut tiedemiehillemme aiheen hakea väritykselle sopivaa alkuperämaata. Tässä tutkijat kuitenkin unohtavat luontotyyppin merkityksen.

Suomalaisen suden alkuperän tulee selkeästi olla Venäjä ja maan pohjoiset osat. Alueelliset susikannat ovat vuosituhansien ajan sopeutuneet tietyille biotoopeille (luontotyypeille), ja on selvää, että pohjoisten susien luontainen levinneisyysalue seuraa nk. boreaalista vyöhykettä (kuva 2.15) eli pohjoista havumetsävyöhykettä.

Havumetsävyöhyke on halki pohjoisen pallonpuoliskon ulottuva yhtenäinen havumetsäalue. Euraasiassa se kulkee Fennoskandiasta itäiseen Siperiaan. Pohjoisessa vyöhyke rajoittuu tundraan ja etelässä lauhkean vyöhykkeen seka- ja lehtimetsiin sekä aroihin.

Euraasian susi on sopeutunut tällaisen alueen ilmastoon, vuodenajan vaihteluihin ja saaliseläimiin, ja on erittäin epätodennäköistä, että susi levittäytyisi vapaaehtoisesti kauas oman biotooppinsa ulkopuolelle.

Länsieuroopan susien selkeästi tummempi karvoitus viittaa siihen, että niiden esi-isät tulevat Venäjän eteläisiltä alueilta, vaikka ne luetaan kuuluvaksi samaan susien alalajiin pohjoisten susien kanssa.



Kuva 2.15. Boreaalinen vyöhyke Euroopassa ja Aasiassa

Tämä lienee riittävä peruste sille, että suomalainen susi tuskin on siirtynyt etelästä tai kaakosta ja näin ollen sen värityksen tulee noudattaa boreaalisen vyöhykkeen susien yleistä harmaan sävyistä väritystä.

Yhteenveto

Vaikka susien ulkomuoto ja väritys vaihtelee alueittain, on syytä muistaa, että värisävyistä huolimatta värityksen peruskaava on kaikilla susilla samanlainen.

Sama koskee susien ruumiin rakennetta. Vaikka niiden koko vaihtelee alueittain, ruumiin rakenne pysyy aina samanlaisena.

Nuoren suden väritys

Katsomme seuraavaksi nuoren suden turkkia, joka ensimmäisistä viikoista aikuiseen ikään käy läpi kaksi merkittävää värimuutosta. Ensimmäinen muutos käynnistyy muutaman kuukauden ikäisenä ja toinen suden tullessa vuoden ikään.



Kuva 2.16. Sudenpennun värin muutokset

Nuoria susia peittää tuuhea ja lyhyt (20–30 mm) pitkä karvoitus, joka on tasaisen tumman- tai harmaanruskea. Turkin väri on sama lukuun ottamatta silmien aluetta, josta löytyy vaaleampia värisävyjä. Vatsan puolella turkki on likaisen harmaa ja rinnan puolella hieman vaaleampi. Pennun kynnet ovat tässä vaiheessa myös hieman vaaleammat. [Heptner & Naumov]

Turkin perusvärit ja muutokset ensimmäisenä elinvuotena näkyvät kuvassa 2.16.

Kuvassa 2.16 A on neljän viikon ikäinen pentu, jonka korvat eivät vielä ole täysin auenneet.

Kuvassa 2.16 B pentu on vaihtanut turkinsa aikuisen suden turkiksi, mutta väri on vielä tässä vaiheessa tasaisen harmaa.

Kuvassa 2.16 C on vuoden ikäinen pentu talviturkissaan. Huomaamme edelleen, kuinka likaisen harmaat värisävyt hallitsevat turkkia, eikä mitään selvää värityskaavaa ole näkyvissä.

Kun nuori susi keväällä pudottaa talviturkinsa alusvillat, sudelle ominainen väritys paljastuu, ja seuraavana syksynä uuden talviturkin kehittyessä se saa aikuiselle sudelle ominaiset värisävyt.

Pennun ensimmäisinä kuukausina sen siniset silmät muuttuvat keltaisiksi ja kynnet mustiksi.

Sudenpennun kallo muotoutuu ensimmäisen talven alkaessa ja se saa sudelle tyypilliset piirteet. Kuvan 2.16 pennun pää näkyy kuvassa 2.17 ja tämä täyttää kaikki suden tunnusmerkistöt, vaikka sen kuonon etupää vielä on hieman koiramainen ja leveä.



Kuva 2.17. Alle vuoden ikäisen suden pää

KEHON RAKENNE JA ASENTO

Euraasian suden pääasialliset elinalueet näkyvät kuvassa 2.2. Vaikka kyseessä on sama alalaji, vaihtelut susien koossa ja värityksessä ovat merkittävät. Siksi keskitymme siihen harmaasuteen, joka elää pohjoisella havumetsävyöhykkeellä.

Täysikasvuisen suden pituus hännän juuresta kuonon päähän (kirsuun) vaihtelee 105 cm ja 160 cm välillä. Hännän pituus vaihtelee 30 ja 50 cm välillä, joten ison suden kokonaispituus häntä mukaan lukien on selvästi yli 2 metriä. Säkäkorkeus vaihtelee tavallisimmin 75 ja 85 cm välillä, mutta Venäjällä on ammuttu susia, joiden säkäkorkeus on ollut yli metrin.[Heptner & Naumov]



Kuva 2.18. Liikkuvan suden kehon asento.

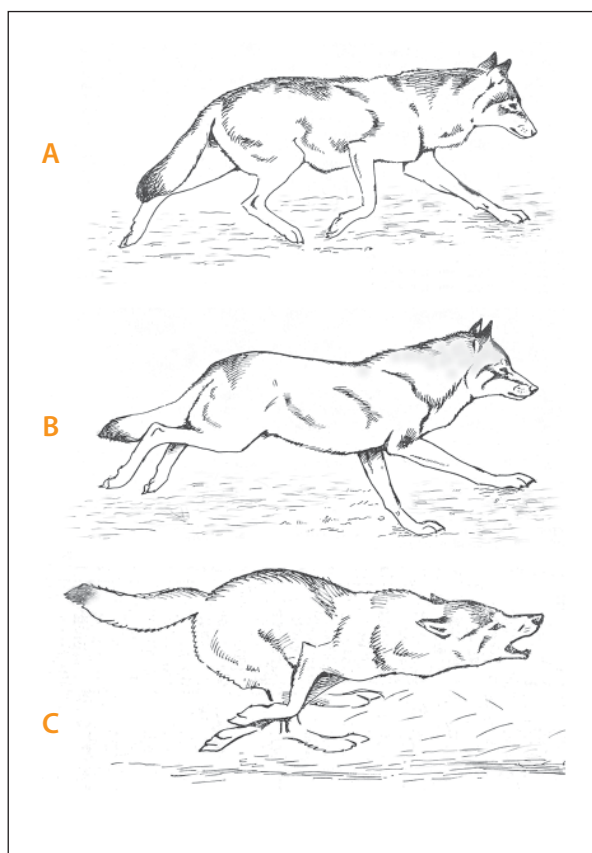
Aikuinen urossusi painaa 35–50 kg ja naaras on yleensä hieman kevyempi. Susien keskimääräinen koko riippuu niiden elinalueista ja mitä pohjoisemmaksi tullaan, sitä suurempia sudet ovat. Näin ollen Saksan, Ranskan ja Etelä-Euroopan sudet ovat pienempiä kuin Skandinavian, Suomen ja Pohjois-Venäjän sudet.

Susi pitää monen koiran tavoin päätään selvästi selkälinjansa alapuolella. Tämä tulee hyvin esiin kuvissa 2.5, 2.7 ja 2.18. Se voi jopa kantaa päätään maata kohti, kuten se tekee kuvassa 2.18. Toinen tärkeä piirre on suden häntä, joka lähes aina roikkuu suo-

raan alaspäin. Ainoastaan silloin, kun susi pysähtyy tarkastelemaan ympäristöään, se nostaa päätään ja laskee hieman takaruumistaan alaspäin. Tämän takia kirjallisuudessa usein sanotaan, että sudella on pihtipolvet (*cow hooked*).

Aikuinen susi liikkuu yleensä ravissa, kun taas nuorempien susien liikkuminen saattaa vaihdella koirien tavoin ravin ja laukan välillä. Ravissa suden askelpituus on 150–170 cm ja hyvällä alustalla jopa vielä enemmän.

Suden pitkät varpaat ja terävät kynnet antavat jalalle hyvän ponnistusvoiman ja helpottavat sen liikkumista vaikeassa maastossa ilman, että nopeus merkittävästi kärsii.



Kuva 2.19. Suden liikkumistavat. [Bibikov 1985]

Kuvassa 2.19 A näemme ravissa liikkuvan suden. Tätä voi verrata kuvien 2.5 ja 2.18 susiin.

Kuva 2.19 B esittää laukkaa-vaa sutta. Se laukkaa vain, kun se seuraa saaliseläintä tai tuntee itsensä takaa-ajetuksi.

Kuvan 2.19 C susi hyökkää saaliseläimen kimppuun tai pakenee paniikissa. Tällainen tapa liikkua kuluttaa valtavan määrän energiaa, eikä mikään nisäkänsä yleensä kykene ylläpitämään ”täyttä vauhtia” 500–1000 metriä enempää.

Aikuinen hirvi voi laukata jopa 60 kilometriä tunnissa, mutta pystyy ylläpitämään tällaista nopeutta vain noin viidensadan metrin matkan. Sen jälkeen sen on palattava nopeaan raviin.

Myös susi kuluttaa voimansa loppuun noin kilometrin nopean ajon jälkeen, ja ellei se tässä ajassa tavoita saaliseläintä, se yleensä luovuttaa. Syy on perin yksinkertainen. Täysin ”loppuun ajettu” susi on kykenemätön kaatamaan suurta saaliseläintä ja sen riski vahingoittua kasvaa.

Metsästyskoirat seuraavat usein riistaeläimiä tappamatta niitä ja siksi hirvikoira saattaa kulkea kymmeniä kilometrejä hirven perässä.

Takaa-ajettuna tai saalistamassa ollessaan suden nopeus voi ajoittain nousta 40–50 kilometriin tunnissa ja pyrähdyksittäin jopa 60–65 kilometriin tunnissa [Pavlov, 1982], joten sillä ei ole minkäänlaista mahdollisuutta saada kiinni pakenevaa aikuista hirveä tasaisella maalla. Kun lumipeite kasvaa ja hanki alkaa kantaa, suden mahdollisuudet tavoittaa hirviä paranevat, koska lumi ei samalla tavalla kannaa hirveä kuin susia.

Kevyt ravi on siis tyypillisin kulkutapa sudelle, ja se on myös taloudellisin tapa siirtyä paikasta toiseen. Sutta pidetään monesti sitkeänä ja kestäväenä kulkijana, mutta todellisuudessa kestävyys johtuu sen tavasta liikkua.

Koirille kevyt laukka on luontaista, joten miksi suden tapa liikkua poikkeaa koiran tavasta?

Selitys on yksinkertainen. Susi on luotu liikkumaan vaihtelevassa maastossa, johon kuuluu perinteisen metsämaaston lisäksi pehmeät suot ja syvä lumi. Eläin, joka laukkaa syvässä lumessa kuluttaa monin verroin enemmän energiaa kuin ravilla kulkeva eläin. Laukkaava eläin vajoaa syvälle lumeen ja joutuu jokaisella laukka-askeleellaan ponnistamaan päästäkseen ylös ”kuopastaan”. Ravissa susi sen sijaan pysyy lumen päällä tai vajoaminen on paljon vähäisempää. Takaa-ajettuna suden siirtyminen ravista paniikinomaiseen laukkaan, muodostuu sen kohtaloksi, koska takaa-ajajat tavoittavat nopeasti laukan hidastaman ja väsyttämän suden. Kovalla alustalla laukka nopeuttaa suden pakoa, mutta lyhentää matkaa, jonka se jaksaa juosta.

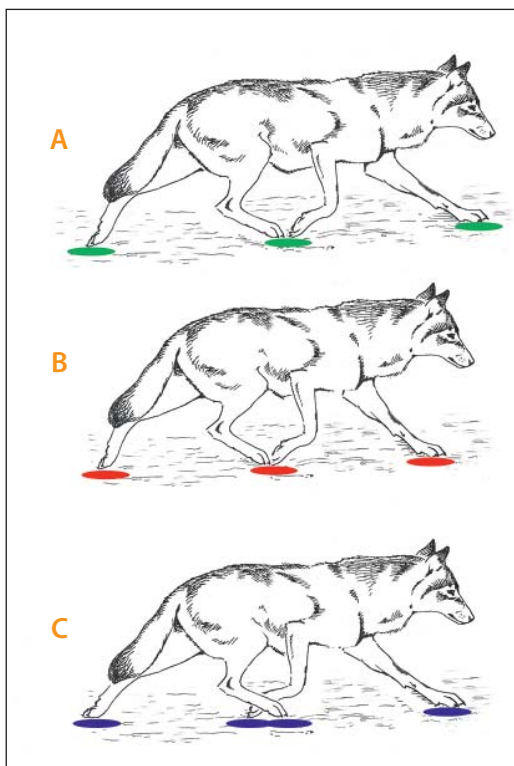
Pituuden ja korkeuden suhde

Suden keho on evoluution myötä kehittynyt saalistamista ja lisääntymistä varten. Mui- ta tarpeita sen ei luonnossa tarvitse täyttää. Tehokas saalistaminen vaatii viekkautta, nopeutta ja sitkeyttä. Nopeus ja sitkeys tulee tehokkaasta liikkumistavasta ja saalistamisessa tarvittava viekkaus on pentuna opittu ominaisuus, jota täydentää suden kyky ottaa oppia saaliseläinten käyttäytymisestä tekemiensä havaintojen perusteella.

Toisin kuin monilla koirilla, suden keho on matala ja pitkä, eli säkäkorkeus jaettuna rungon pituudella tulee olla alle yhden. Kehon pituuden merkitys liikkumiselle ilmenee kuvasta 2.20.

Suden liikkussa luonnossa ja varsinkin lumessa, se sijoittaa aina takatassunsa aina etutassun jäljelle, ja näin takatassun siirtämiseen vaadittava liike ei kuluta ylimääräistä energiaa lumen työntämiseksi sivulle. Kun susilauma on liikkeellä, lauman jäsenet kulkevat edellä olevan jäljissä, joten ainoastaan ensimmäisenä kulkeva susi joutuu käyttämään etujalkojaan kulkuväylän avaamiseksi.

Jotta tällainen liikkumistapa olisi mahdollista, täytyy kehon pituus–korkeussuhde olla täsmälleen oikea.



Kuva 2.20. Keho ja askelpituus [Bibikov 1985]

Kuvassa 2.20 A näemme suden raviaskeleet, jossa takajalan tassu astuu etujalan tekemään jälkeen luonnollisessa ravivauhdissa. Jos keho lyhenee ja susi haluaa edelleen astua takatassuillaan etutassun tekemään jälkeen, lyhenee myös askelpituus ja sitä mukaa nopeus pienenee.

Näin on tapahtunut kuvassa 2.20 B, jossa askelpituus on merkittävästi lyhyempi kuin mitä se on kuvassa 2.20 A. Tilanne menisi jopa hullunkuriseksi, jos jokaisella eläimellä laumassa olisi erilaiset rungon mittasuhteet, koska silloin lauma joutuisi luopumaan joko jonossa kulkemisesta tai tasaisesta nopeudesta.

Kuvassa 2.20 C lyhytrunkoinen susi pidentää askeltaan. Lopputuloksena on koiralle tyypillinen jälkivana, jossa takatassun jälki asetuu etutassun edelle ja eläin kulkee koiran tavoin vinosti ”kylki edellä”.

Susilaumalle tällainen liikkumistapa olisi kohtalokasta, koska lauman jäsenet joutuisivat raivaamaan omat polkunsu maastossa ja syvässä lumessa. Siinä vaiheessa, kun tulisi aika pyytää saaliseläimiä voimat olisivat hupenneet jo siirtymiseen paikasta toiseen.

Pitkä keho, voimakkaat reisilihakset, pitkät ja voimakkaat varpaat ja voimakkaat kynnet ovat ominaisuuksia, jotka ovat pedoille tyypillisiä ja ne löytyvät myös savannien kissapedoilta.

Mitä suden jäljet kertovat?

Kuvassa 2.21 näemme suden ja koiran jälkivanat juuri sellaisina, kun D. I. Bibikov on ne kirjassaan kuvannut. Jälkivanat noudattavat myös edellä esitettyä teoriaa rungon pituuden ja säkäkorkeuden suhteesta. Suden jälkiä kuvaava ylempi jälkivana kuvassa 2.21 on puhdasoppinen. Siinä susi on asettanut takakäpälänsä täsmälleen etukäpä-län jättämään jälkeen. Suden kohdalla tilanne on mielenkiintoinen, sillä susilauman jäsenet polkevat edeltävän suden jälkiin niin tarkkaan, ettei jälkivanasta voi päätellä, kuinka monta sutta jälkiin on astunut. Susien lukumäärä on arvioitavissa vasta, kun lauma pysähtyy ja yksittäiset sudet erkanevat jäljestä. Löytyy havaintoja tapauksista, joissa samassa jälkivanassa on kulkenut toistakymmentä sutta (suullisesti Erik S. Nyholm 2014).



Kuva 2.21. Suden ja koiran jäljet. [Bibikov 1985]

Monille koirille tyypillinen neliömäinen runkorakenne suorine jalkoineen ja korkeine kyynäpäineen ei sovellu ravimuotoiseen nopeaan siirtymiseen paikasta toiseen, vaan takajalka siirtyy jälkivanassa etujalan eteen.

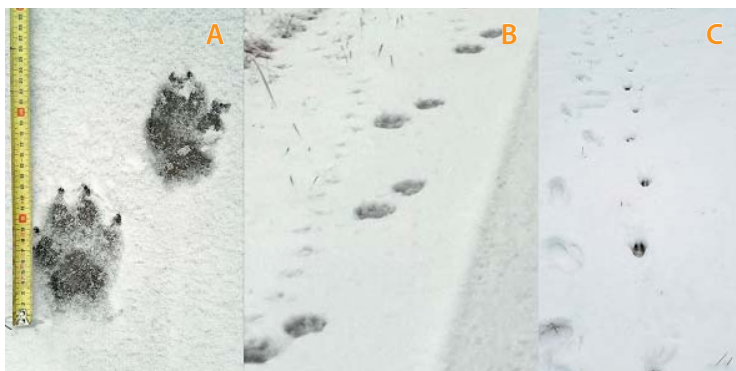
Kuvassa 2.22 B näemme ”suden” jälkivanan, jossa tassun jälki selvästi täyttää suden tassun tunnusmerkit, eli pituus on noin 12 cm ja leveys noin 10 cm. Askelpituudeksi mittasin 170 cm. Näemme jäljistä myös sen, että takimmainen jälki kuuluu ”suden” etutassulle ja etummainen jälkitaka tassulle, koska etutassun takimmainen polkuan-tura on kupera eteenpäin ja takatassun takimmainen polkuantura kupera taaksepäin.

Kuitenkin tämä ”susi” jättää selvästi koiramaisen vanan kuvassa 2.22. B – vertaa koiran jälkivanaan kuvassa 2.21.

Kuvassa 2.22 C näkyvä jälkivana sen sijaan täyttää suden jälkivanan tunnusmerkit.

Tässä ei voi välttyä kysymykseltä, onko kuvan 2.22 B jälkivanan tehneellä sudella liian neliömäinen runko ollakseen susi?

Lopuksi voimme tarkastella susilauman tekemää jälkivanaa syvässä lumessa kuvassa 2.23. Siinä näemme, kuinka lauman jäsenet energian säästämiseksi astuvat samoja jälkiä. Poikkeaminen tällaisesta liikkumistavasta olisi kohtalokasta koko susilaumalle ja sudet väsyisivät nopeasti. Muuttolinnot ovat kehittäneet tavan lentää aurassa ilman-vastuksen pienentämiseksi, ja samalla tavalla evoluutio on luonut susille tehokkaan tavan liikkua.



Kuva 2.22. Koiran ja suden jäljet metsätiellä. [Kuva C, Mats Molnar]

Sudet liikkuvat säännöllisesti reviirinsä sisällä, ja usein ne muiden metsän eläinten tavoin noudattavat samoja, hyväksi kokemiaan kulkureittejä. Siksi ei ole epätavallista, että susilauma kulkee samaa polkua kuukaudesta toiseen. Siihen on muutamia syitä.

- Susien saaliseläimet ovat yhtä uskollisia tavoilleen kuin muutkin eläimet, ja siksi ne vuodesta toiseen liikkuvat samoilla paikoilla ja käyttävät samoja polkuja.
- Susilauman on pidettävä huoli oman reviirinsä rajoista, ja siksi lauma kiertää ne säännöllisesti uusien hajumerkkejään.

Talvisin susien jälkiä tavataan usein metsäautoteillä ja metsäojien pohjalla. Susi on painava, ja huolimatta kypälän suuresta pinta-alasta sen paino maata vasten on 100–120 g/cm². Energian säästämiseksi susi käyttää mielellään tasaisia ja kovia pohjia.

Suden jälkivanaa arvioitaessa tulee kiinnittää huomiota tapaan, jolla susi astuu, koska se kertoo paljon suden ruumiin rakenteesta. Suden rintakehä on myös erittäin kapea, ja tästä johtuen jälkivana kulkee kuin helminauha. Koiran leveä rintakehä aiheuttaa sen, että vasemman ja oikean puolen raajat ovat selvästi erillään toisistaan.



Kuva 2.23. Susilauman jälkivana.

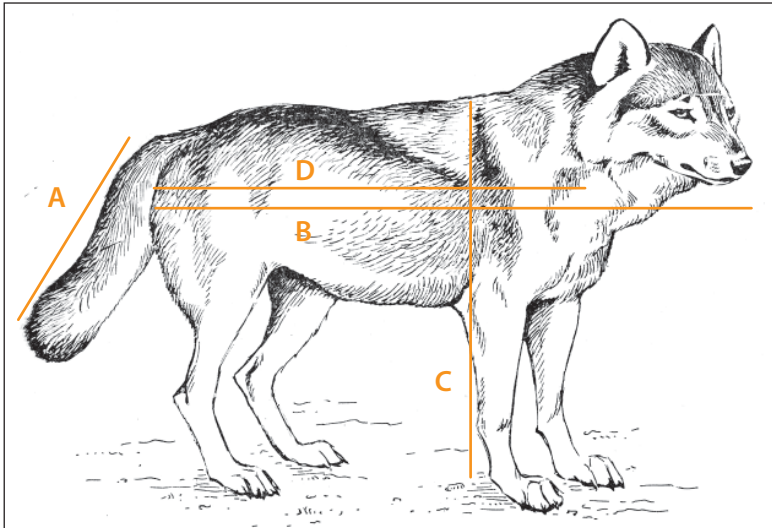
Käyttäytyminen näkyy myös suden jälkivanassa, koska susi on liikkuessaan määrätietoinen, eikä se juuri poikkea suunnastaan vain siksi, että kulkureitin varressa olisi jotakin mielenkiintoista. Koira sen sijaan liikkuu tien laidasta toiseen, tutkien ja haistellen, sekä vaihtaa kulkutapaa laukasta raviin ja takaisin. Kevyt laukka on usein koiralle mielekkäämpää kuin ravi.

ULKONÄKÖ JA MITAT

Suden ulkonäkö on muodostunut maamme viranomaisten ja maasedulla asuvien ihmisten väliseksi kiistakysymykseksi. Viranomaisemme luottavat täysin dna-testien tuloksiin ja vakuuttavat, että susi voi olla minkä näköinen tahansa. Susi on kuitenkin ulkonäkönsä puolesta dokumentoitu satojen vuosien ajan ja mm. Carl von Linné, joka kehitti nykyaikaisen taksonomian perusteet, määritteli Euraasian suden (*Canis lupus lupus*) jo vuonna 1758 eli yli 250 vuotta sitten. Hänen jälkeensä lukuisat tutkijat ovat kuvanneet suden ja sen alalajit hyvin tarkasti. Eräs keskeisistä tutkimuskeskuksista on Venäjän Tiedeakatemia, joka perustettiin 1724, ja jonka useat tutkijat ovat tunnettuja heidän työstään susien parissa.

Meillä on hyvin tarkkaa tieteellistä tietoa suden ulkonäöstä.

Tarkastelemme aluksi kuvan 2.24 piirrosta sudesta ja sen mittasuhteista.



Kuva 2.24. Susi talviturkissaan. [Bibikov]

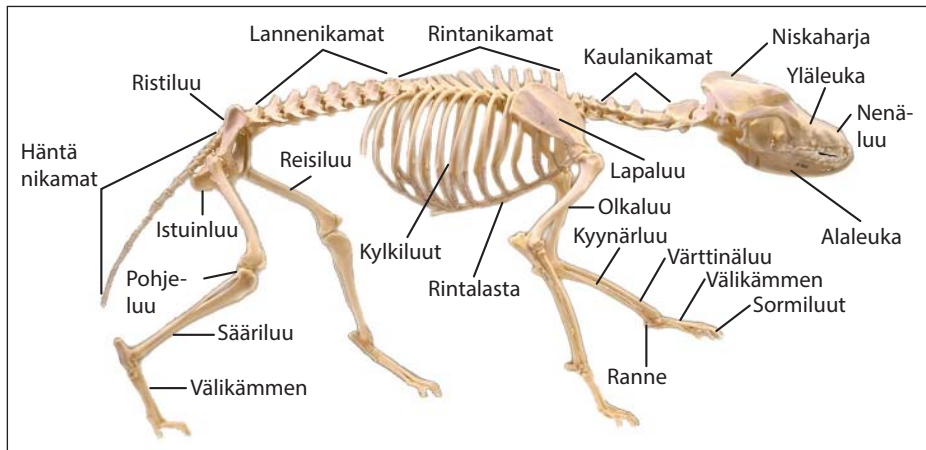
Suden pää on noin 30 % suurempi kuin vastaavan kokoisen koiran pää. Korvat ovat sen sijaan pienet suhteessa pään kokoon, ja ne ovat päistään pyöreät. Kuvissa 2.13 ja 2.14 korvien muoto tulee hyvin esille.

Kuvassa 2.24 on kolme tärkeätä mitta, hännän pituus, säkäkorkeus ja rungon pituus. Painon lisäksi näitä mittoja käytetään kuvaamaan sutta.

Tärkeän mittasuhteen muodostaa C/D eli säkäkorkeus jaettuna rungon pituudella. Tämän luvun tulee aina olla pienempi kuin yksi.

Esimerkkinä rungon pituus 88 cm ja säkäkorkeus 80 cm = $80 / 88 = 0,9$.

Mitoista kertaamme vielä sen, mitä sanoimme aikaisemmin, eli runko + pää (mitta B) 105–160 cm, häntä (mitta A) 30–50 cm ja säkäkorkeus (mitta C) 70–85 cm. [Heptner & Naumov 1965].



Kuva 2.25. Suden luuranko.

Isompiakin susia on dokumentoitu kirjallisuudessa. Venäläinen tutkija Ognev raportoi susista, jotka painoivat 62,4 kg. Ukrainan Luganskissa tapettiin susi, joka painoi 92 kg. Moskovan luonnontieteellisessä museossa on täytettyä susi, joka painoi 80 kg.

Luuranko

Suden luuranko kertoo paljon sudesta ja etenkin sen eroista koiraan. Erityisesti huomataan, kuinka paljon matalammalla suden istuinluu on koiran istuinluuhun verrattuna – kuvat 2.25 ja 2.26. Tästä syystä suden hännän juuri eli ristiluu on sellaisessa asennossa, ettei susi käytännössä voi nostaa häntänsä ”rullalle” selän päälle.

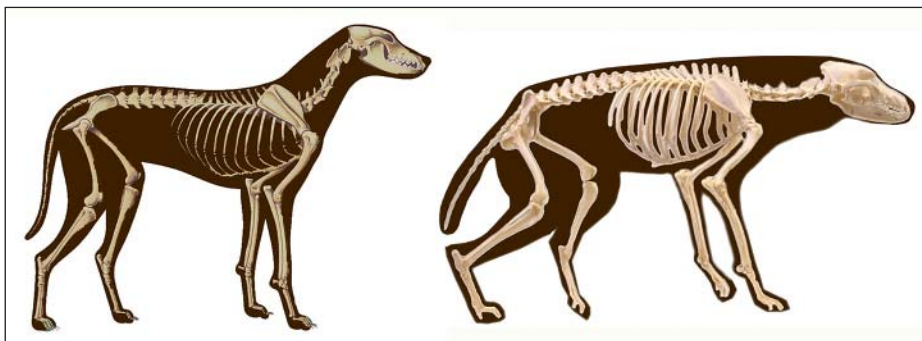
Toinen merkittävä ero on *reisiluun* ja *sääriluun* muodostama kulma, joka sudella on huomattavasti jyrkempi (pienempi) kuin koiralla. Näin ollen suden polvi työntyy selvästi eteenpäin.

Suden polven asennosta johtuen urossuden penis ei näy jykevän reiden takaa.

Sama koskee *olkaluun* ja *värttinäluun* välistä kulmaa.

Raajojen rakenteesta

Susien optimaalisesta rakenteesta on kirjoitettu hyvin vähän, joten susien osalta meidän täytyy tyytyä siihen, että luonto optimoi rakenteen oikeaksi. Voimme luottaa siihen, että oikea susi omaa juuri ne piirteet, jotka hyvältä saalistajalta vaaditaan. Siksi lähestymme kysymystä optimaalisesta rakenteesta tarkastelemalla koirien rakennetta, koska koirien jalostuksen yhteydessä on tutkittu ominaisuuksia, joita myös susista löytyy.



Kuva 2.26. Vertailussa koiran ja suden luurangot.

Amerikan Kennelliiton kirja kertoo koiran olkapäästä seuraavaa:

”Kynnärpäät ovat sijoittuneet riittävästi olkapäistä alaspäin, osoittaen olkaluun hyvän pituuden. Monilla nopeilla koirilla kynnärpäät ovat selvästi rintakehän sivukuvan alapuolella, jopa silloin, kun koira on täydessä turkissa. Ei niin kuin näyttelykoirilla, jolla kynnärpäät ovat korkealla ja lähellä vartaloa. Tämä alhaalla sijaitseva kynnärpää yhdistyneenä itse olkapään leveyteen ja voimakkaisiin kulmauksiin on olennainen seikka, jotta koira voisi saavuttaa sen liikunnan vapauden, joka on ominaista siperianhuskylle.”

Välikämmen on kyynärvarren ja kypälän välinen etujalan osa. Rekikoirilla se on pitkä ja taaksepäin kulmautunut, mikä antaa liikkunnalle joustavuutta ja mahdollisuuden pidemmille askelille. Näyttelykoiran välikämmen on hyvin lyhyt ja pysty, ja sen ranne (etupolvi) sijoittuu melkein sen varpaiden yläpuolelle, mikä aiheuttaa hyvin rajoittuneen ja joustamattoman liikunnan.

”Reisiluun pituus on ratkaisu oikeisiin takakulmauksiin ja liikkeen vapauteen. Rekikoiralla reisiluu ulottuu melko alas lantiosta liittäen sen sääriluuhun reiden keskikohdan yli, tuoden polven selvästi esille, mikä tarkoittaa pitkää askelta ja vauhtia. Sääriluu on kulmautunut selvästi taaksepäin reidestä, asia minkä yhdistämme nopeaan koiraan.”

Kuva 2.27 osoittaa, miten edellä kuvatut ominaisuudet tulevat susilla näkyviin jo ensimmäisten elinkuukausien aikana. Tässä sekä reisiluu että olkaluu suuntautuvat jyrkästi kohti keskiruumista, toisin kuin monilla koirilla, joilla linja kaulasta ranteeseen ja lonkasta jalkaan ovat lähes suoria.



Kuva 2.27. Nuori susi [Gisela Möller].

Tärkeä tekijä on myös ranteen ja välikämmenen kulma. Oikea kulma ja rakenne antavat joustoa ja mahdollistavat suuren askelpituuden, kun taas jäykkä ja suora ranne vaikeuttavat metsässä liikkumista.

Keuhkojen rakenteesta

Yleisesti ottaen kaikki sellaiset eläimet, jotka joutuvat pitkäaikaisen rasituksen kohteeksi, omaavat isot keuhkot hapen saannin turvaamiseksi. Tämä tarkoittaa syvää rintakehää, joka laskeutuu kainaloihin asti. Mikäli keuhkot ovat liian pienet, hapen määrä jää pieneksi ja vähäinen happi kuluu jo ensimmäisessä rasituksessa.

Rintakehä ei myöskään saa olla liian leveä, koska se lisää väärästä liikkumisesta johtuvaa energian kulutusta. Meidän on muistettava, miten susilauma liikkuu lumessa ja jotta jalat olisi mahdollista liikuttaa optimaalisella tavalla siten, että tassut astuvat toistensa jälkeksi, rintakehän on oltava kapea.

Tekemäni mittaukset susilla osoittavat, että niiden rintakehän keskimääräinen leveys on alle 10 cm.

Suden kallo

Suden kallolla on kaksi tunnusomaista piirrettä, matala otsa ja kiilamainen pää. Kuvassa 2.28 on suden pää. Erityisesti otsalinjan suoruus on merkille pantava yksityiskohta. Mittaukseni osoittavat, että sudella kuvassa 2.28 merkitty mitta nro 1 on enintään 5 mm. Siperialaisilla susilla mainittu arvo ei ylittänyt 5 mm kynnystä edes niissä tapauksissa, jossa kalloissa oli otsanahka paikallaan. Tähän arvoon ei yleisessä kal-lontutkimuksessa viitata, joten olen käyttänyt tästä nimitystä FHS (*ForeHead Slope*).



Kuva 2.28. Susien kallon kiilamainen muoto.

Suomessa olen mitannut vastaavat arvot 25 suomalaiselta sudelta ja saanut FHS:n keskiarvoksi 5,76 mm. Maksimiarvolla 12 millimetriä ja minimiarvolla kolme millimetriä sain varianssin 5,96 mm.

Tämä parametri ei sinänsä kerro mitään eläimen rodusta tai suden puhtaudesta. Koirissa on lukuisia rotuja, joilla otsa on lähes suora ja yksi näistä on vinttikoiria. Pidän kuitenkin sellaisia ”susia” poikkeavina, joilla tämä arvo ylittää 8 mm.

Leuat ja lihakset

Suden puruvoima ylittää tavallisen koiran puruvoiman moninkertaisesti ja se voi ylittää jopa 1040 N/cm². Tämä vastaa noin 106 kg/cm². Vastaavasti saksanpaimenkoiran puruvoima on enimmillään 520 N/cm². Suden puruvoima riittää tarvittaessa katkaisemaan useimpien saaliseläinten luut. Katsomme hieman, mitkä kallon alueet vaikuttavat puruvoimaan.



Kuva 2.29. Suden ja koiran kalloja.

Kuvassa 2.29 A esittää puruvoiman kannalta keskeisen lihaksen, eli nk. temporalis-lihaksen. Tämä kiinnittyy niskaharjaan (*Crista sagittalis*), kulkee poskikaarien (*Arcus zygomaticus*) alta ja yhdistyy *masseter*-lihakseen, joka kiinnittyy alaleukaan (*Ramus*). Niskaharjan korkeus määrää lihaksen paksuuden, josta taas seuraa, että mitä korkeampi harja sitä voimakkaampi puruvoima.

Kuvassa 2.29 B näemme erittäin hyvin kehittyneen suden niskaharjan. Saksanpaimenkoiran kallosta kuvassa 2.29 C näemme, kuinka vaatimaton niskaharja koiralla on ja samalla myös sen, kuinka korkea tämän koirarodun otsa on.

Kuvassa 2.29 E on yksi Perhossa vuonna 2013 kaadetusta kolmesta koirasudesta ja kuva kertoo selkeästi, että kyseinen eläin on kallon rakenteelta lähempänä saksanpaimenkoiraa kuin sutta.

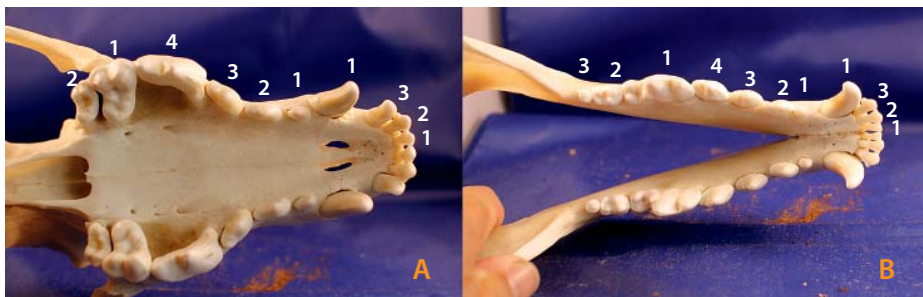
Kulmahampaat

Suden kulmahampaiden (*dentes caninus*) tehtävänä on saaliin kiinni pitäminen. Kulmahampaita on neljä, kaksi yläleuassa ja kaksi alaleuassa. Hampaat ovat kiilamaiset ja sudella ne ovat hieman kaarella nieluun päin. Suden ja muiden koiraeläinten kulmahampailla on juuri, jonka pituus on yli kaksi kertaa näkyvän osan pituus.

Jos hampaasta halutaan ottaa luunäyte, kannattaa kulmahammas vetää ulos kanavasta ja katkaista se juuresta, sekä sijoittaa se takaisin paikalleen. Näin kalloon ei tule näkyvää vauriota.

Mikäli suden kulmahammas vaurioituu, se vaikuttaa suden kykyyn pitää kiinni saaliseläintä. Mikäli yksi tai useampi kulmahammas irtoaa, susi ei kykene pyytämään itselleen ruokaa, vaan se menehtyy.

Kulmahampaiden pituus vaihtelee, mutta aikuisen suden yläleuan kulmahampaat ovat 27–32 mm pitkät (40 mm). Alaleuan kulmahampaiden pituudet vaihtelevat 25 ja 30 mm välillä (33 mm). Suluissa mittaamani suurimmat pituudet. Nämä arvot poikkeavat hieman omista mittauksistani, joiden mukaan keskiarvot ovat yläleuassa 30,3 ja alaleuassa 28,7.



Kuva 2.30. Suden hampaat.

Muut hampaat

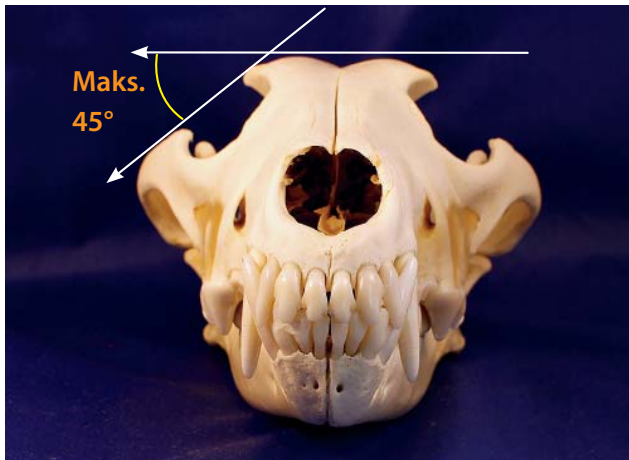
Kuva 2.30 A esittää suden yläleuan hammaskalustoa, ja siinä esiintyvät hampaat ovat oikealta vasemmalle kolme etuhammasta (*dentes incisivi*), yksi kulmahammas (*dentes caninus*), neljä välihammasta (*dentes praemolares*) ja kaksi poskihammasta (*dentes molares*). Näin ollen yläleuan hammasjärjestys on 3142 ja alaleuan 3143.

Kuvassa 2.30 B ovat alaleuan hampaat, jotka muuten ovat identtiset yläleuan kanssa lukuun ottamatta poskihampaita, joita alaleuassa on kolme. Alaleuan kulmahampaiden välin tulee olla enintään kahden kulmahampaan leveyden kokoinen. Jos väli on isompi, on selvítettävä suden alkuperä.

Kuvassa 2.31 näkyy suden kallo edestä kuvattuna. Suden etuhampaat (*dentes incisivi*) ovat poikkeuksetta kauniissa ja säännöllisessä rivissä ja hampaiden välit ovat tasaiset. Koirilla sen sijaan näkee usein epämuodostuneisuutta etuhampaissa.

Kallon muoto

Kuvassa 2.31 on eräs ominaisuus, joka erottaa suden ja koiran, ja usein myös paljastaa, onko kyseisellä sudella perimässään koiraa. Kyseessä on päälaen ja poskikaarien välinen kulma (*Orbital angle*), joka susilla ei ole suurempi kuin 45 astetta. Tämä kulma on helposti mitattavissa, ja se näkyy myös elävillä eläimillä. Kuvassa 2.36 on muutaman koiraeläimen päälaet, ja näistä huomaa miten hyvin mainittu kulma näkyy katsomalla koiraa tai sutta edestäpäin.



Kuva 2.31. Poskikaarien ja päälaen välinen kulma.

Suomalaisilta susilta mitaamani pienin kulma oli 41 astetta ja suurin 53 astetta. Keskiarvo oli 44,35 eli rimaa hipoen susien puolella.

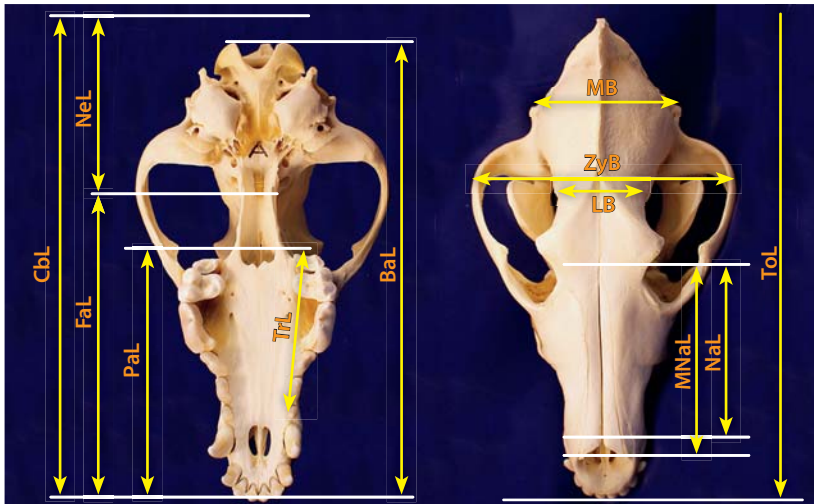
Kallonmittaus

Kraniometria eli kallonmittaus tarkoittaa pääkallon mittasuhteiden selvittämistä tieteellistä tarkoitusta varten. Ihmisten kohdalla kraniometriset mittaukset kuuluvat biologiseen antropologiaan ja osteologiaan, mutta susien kohdalla sitä voidaan käyttää lajipuhautuden määrittelyyn. Luimme jo aiemmin, kuinka koiran ja suden puruvoimat poikkeavat toisistaan. Tämä on yksi niistä tekijöistä, joita kallonmittauksella voidaan osoittaa.

Kallonmittauksen pani alulle ruotsalainen professori Anders Retzius (13.10.1796–18.4.1860). Hän kehitti yksinkertaisen kaavan, joka perustui pituus–leveys-indeksiin. Siinä kallon leveys jaettiin kallon pituudella. Jos sovelamme Retziuksen kaavaa kuvan 2.32 kalloon, niin saamme seuraavat arvot.

$$100 \times \text{ZyB}/\text{ToL} \text{ eli } 100 \times 130/252 = 51,59$$

Kuvasta 2.32 ilmenevät yleiset susien kraniometriassa käytetyt mittaukset. Kuvassa 2.31 ovat yleisimmät tieteessä käytetyt mitat.



Kuva 2.32. Mittauspisteitä.

Mittaustuloksilla voidaan tehdä päätelmiä, onko susi oikea susi vaiko ”suomisusi”. Omasta tutkimusaineistostani olen poiminut 25 kalloa ja soveltanut näihin samaa kaavaa. Keskimääräinen indeksi oli 54,68 ja varianssi 8,05.

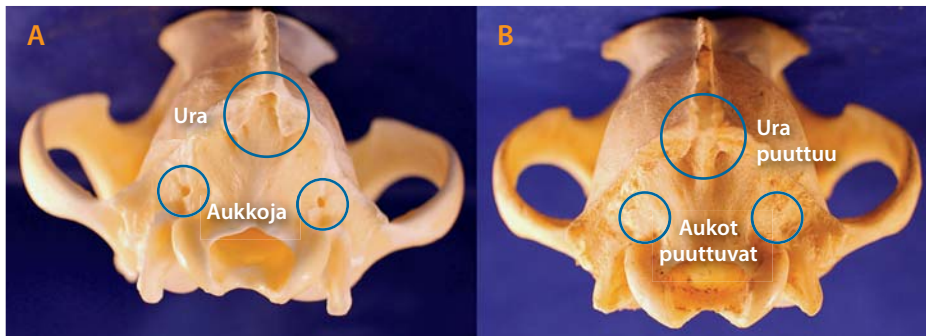
Toisaalta kokeilin samaa kaavaa boxeriin ja sain tulokseksi (ToL=156, ZyB=124) indeksin 79,48. Näemme kuinka eri rotujen eroja voidaan havaita.

Kallojen koon arvioinnissa tulee kuitenkin olla varovainen siitä yksinkertaisesta syystä, että suurilla koirilla on suuret kallot ja pienillä pienet.

Muita susille tunnusomaisia kallon piirteitä

Kalloissa on suuri joukko erilaisia pieniä piirteitä, jotka erottavat suden kallon koiran kallosta. Sekä puolalainen professori Henryk Okarma että virolainen tutkija Mati Kaal ovat tutkimuksissaan löytäneet susia ja koiria erottavia piirteitä kalloista, ja näitä on RKTL:n (nyk. LUKE) tutkimusmestari M-L Wallén selvittänyt myös Suomessa.

Kun tarkastelemme koiraeläimen kalloa takaapäin, löydämme kaksi merkittävää piirrettä. Sudella on niskaharjan päässä ura, joka koiralta puuttuu ja sillä on kaksi pientä aukkoa, jotka niin ikään puuttuvat koiralta. Kuvassa 2.33 A on suden kallo ja 2.33 B koirasuden kallo.



Kuva 2.33. Koiraeläinten kallot niskasta katsottuna

Muistamme aiemmasta, että suden pää on noin 30 % suurempi kuin vastaavan koiran pää.

Leimaa antavaa suden kallossa on sen koko ja rakenne. Kasvo-osa yhdessä voimakaiden hampaiden kanssa antaa massiivisen vaikutelman. Kallon takaosa (aivo-osa)

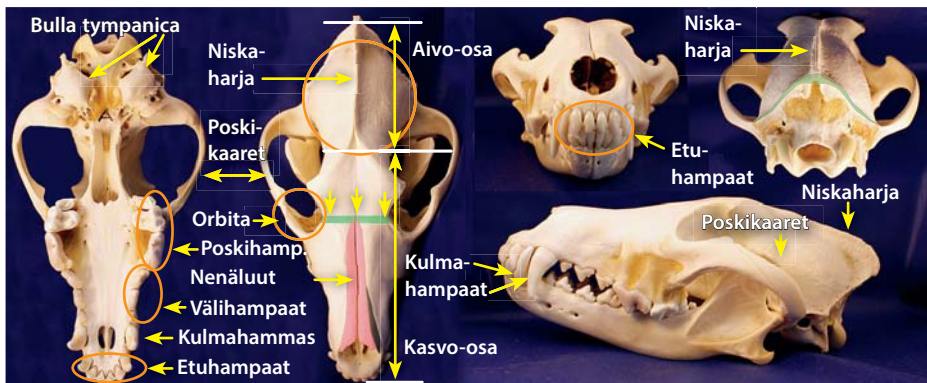
on pieni ja kehittymätön verrattuna kasvo-osaan. Nenäluut ovat pitkiä ja ulottuvat silmäkuoppiin (*orbita*) asti.

Pitkät nenäluut jatkuvat otsaan asti (vihreä viiva kuvassa 2.34). Niiden etupuoli muodostaa sisään päin kaarevan linjan, joka selvästi näkyy kuvassa 2.34 kirsun kohdalla. Monelle muulle nisäkkäille tyypillinen nenänpää puuttuu. Nenäluiden välinen sauma on avonainen myös vanhemmilla susilla.

Yläleuan luusta (*Ossae intermaxillare*) lähtee sudella kaksi pientä siivekettä tai kiilaa, jotka näkyvät nenäluun kummallakin puolella. Kuvassa 2.34 oikeanpuoleinen kiila näkyy tummempana nenäluun vieressä. Kiilat eivät kuitenkaan ulotu otsaan asti.

Poskikaaret ovat massiiviset, koska ne toimivat purentalihasten kiinnikkeinä. Massiivisuus korostuu poskikaarten takaosassa.

Silmäkuoppien takana kallo kapenee voimakkaasti, niskaharja (*crista sagittalis*) on hyvin kehittynyt, ja se jakautuu otsan takana kahteen haaraan, jotka jatkuvat silmäkuoppiin asti. Niskalihasten kiinnityskohta (*crista nuchae*) on hyvin kehittynyt ja näkyy kuvan 2.34 oikeassa ylälaidassa vihreänä.



Kuva 2.34. Suden kallon piirteitä.

Välikorvien ontelot (*bulla tympanica*) ovat suuret ja sijaitsevat siten, että ne muodostavat laajan v-kirjaimen altapäin katsottuna. Näiden onteloiden takapuolella tulee olla kaksi pitkää soikeata aukkoa, joiden pituus on noin puolet ontelon pituudesta. Koiralla nämä aukot ovat huomattavasti pienempiä.

Kallo muuttaa iän myötä muotoaan ja muutokset näkyvät etenkin niskaharjassa ja kuonon pituudessa. Kasvo-osa kasvaa suhteessa muihin osiin, otsa pyöristyy ja kallo kapenee silmien takana.

Ensimmäisinä elinkuukausinaan suden pää on lyhyt ja kuono leveä. Poskikaaret ovat kapeita ja niskaharja puuttuu lähes kokonaan. Kun pennun maitohampaat putoavat noin neljän kuukauden iässä, alkaa kallo muuttua susimaiseksi, vaikka se edelleen monessa suhteessa poikkeaa aikuisen suden kallosta.

Nuoren suden kuono on edelleen lyhyempi ja kallo leveämpi kulmahampaiden kohdalla. Poskikaarien kohdalla kallo on kapea ja niskaharja on kehittynyt ainoastaan takaosastaan. Pennun ensimmäinen kiinteä ravinto muodostuu vanhempien oksentamasta ja osittain sulaneesta lihasta, jota pentu pureksii maitohampaillaan. Pysyvät hampaat vaihtuvat alkaen alaleuan etuhampaista.



Kuva 2.35. Pennun pää. [Gisela Möller]

Suden kuuloelimet ja korvat

Kun tarkastelee sutta etäältä, siluetti paljastaa monta sudelle tyypillistä ominaisuutta, jotka voivat antaa tietoja suden alkuperästä. Suden korvat ovat yksi tällainen piirre.

Suden korvat ovat pään kokoon nähden pienet, suorakulmaisen kolmion muotoiset ja päästä pyöristyneet. Ne ovat suhteessa pään kokoon selkeästi pienempiä kuin esimerkiksi punaketun (*Vulpes vulpes*) tai kojootin (*Canis latrans*) korvat.

Pennun korvat nousevat pystyyn 3–4 viikon iässä, jonka jälkeen ne nopeasti saavat oikean muodon ja kehittyvät pään kanssa samaa vauhtia. Mikäli pennuilla on suhteen toman suuret korvat, tulee aina epäillä vanhempien alkuperää.

Korvien takapuolta peittää ohut ruosteen ruskea tai okra karvoitus. Tämä piirre on kaikissa yksilöissä riippumatta turkin muista värisävyistä. Kuva 2.36 esittää joukon koiraeläinten korvia. Siinä nähdään selvästi, mitkä neljä kuuluvat koirille ja missä susi piileksii. On näet niin, että edellä mainittujen ominaisuuksien lisäksi susien korvien etupuolessa näkyy erittäin tuuhea karvoitus. Karvoitus näkyy myös kuvassa 2.13.



Kuva 2.36. Koiria ja susia.

Kuvassa 2.36 vasemmassa reunassa näkyvä päälaki ja korvat saattavat kuulua sudelle, mutta korvat eivät yksinään kerro kaikkea. Onhan tässäkin tapauksessa kyseessä pää, joka on melko korkea suden pääksi, ja sillä on suuri päälaki kulma (*Orbital angle*). Kuvan muut korvat kuuluvat todennäköisesti koirille sekä vähäisten karvoitusten että korkeiden kallojen takia (kulma > 45 astetta).

Suden kuuloelimet ovat erittäin hyvin kehittyneet. Se kuulee taajuuksia aina 80 kHz asti, kun ihmisen kuuloelinten taajuuskynnys rajoittuu noin 20 kHz taajuuksiin.

Kirjallisuudesta löytyy tutkimuksia, joiden mukaan susi erottaa metsässä ääniä jopa 10 km päähän ja avoimessa maastossa jopa 15 km päähän. Joka tapauksessa susi pystyy kuulollaan havaitsemaan ihmisen ennen kuin ihminen saa suden näkyviin kiikarilla.

Kuulo on sudelle niin tärkeä, että se nukkuukin korvat pystyssä, ja on koko ajan valmiina havaitsemaan ympäristön ääniä. Hyvän kuulonsa ansiosta susi pärjää hyvin saalistusmatkoillaan ja paetessaan vihollisiaan.

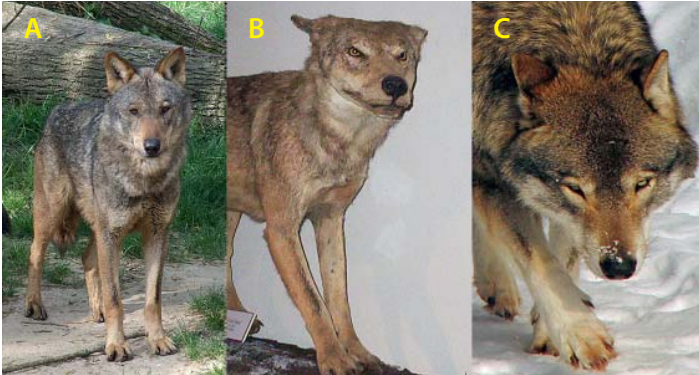
Liikkuessaan susi kääntelee korviaan jatkuvasti ja monesti se pitää toisen korvan suunnattuna eteen- ja toisen taakse päin. Näin se pystyy seuraamaan tapahtumia ympärillään tarvitsematta kääntää päätään. Kuvassa 2.37 näemme esimerkin tavasta, jolla susi pitää korviaan.



Kuva 2.37. Suden korvat – valaistus muuttaa värejä hieman. [Daniel Mott]

Suden jalat

Sen lisäksi, mitä suden jaloista puhuimme tutkiessamme sen luurankoa, tarkastelemme muita jalkoihin liittyviä ja sudelle tyypillisiä piirteitä. Suden etujalkojen etupuolella on (melkein) aina mustat raidat. Musta raita puuttuu usein Yhdysvaltojen ja Kanadan susilta, arktiselta sudelta (*Canis lupus arctos*), sekä joiltakin itäsiperialaisilta susilta.



Kuva 2.38. Musta raita etujaloissa [Gérard van Drunen, Eirik Granqvist, Daniel Mott]

Euroopassa tämä ominaisuus pitäisi näkyä kaikissa susissa ja tähän ominaisuuteen on mm. ”susiprofessori” Erkki Pulliainen kiinnittänyt huomiota väitöskirjassaan vuodelta 1965. Hän sanoo, että raita tulee yleisemmäksi, mitä kauemmaksi länteen mennään.

Kuvassa 2.38 näemme kolme erilaista sutta eri aikajaksoilta ja kaikilla kolmella tämä etujalkojen raita näkyy selvästi.

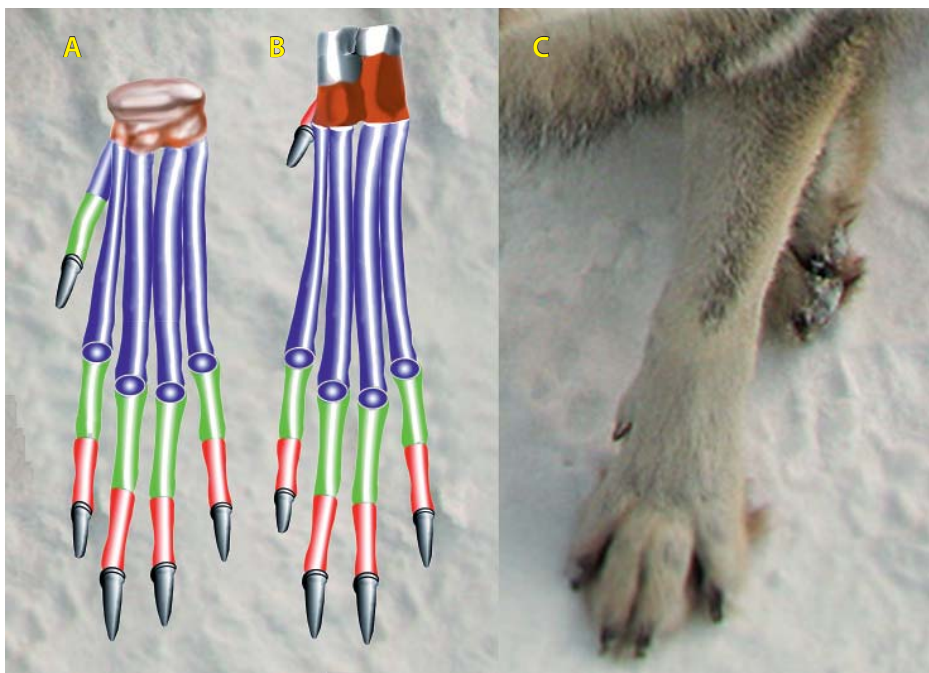
Kuvassa 2.38 A esittää iberialaista sutta (*Canis lupus signatus*), joka on saanut nimensä mm. selkeästi erottuvan etujalkojen raidan johdosta.

Kuvassa 2.38 B näemme täytettynä Orleansin kaupungin ”ihmisyöjäsuden” Ranskasta. Tämä susi tappoi vuonna 1854 8-vuotiaan tytön. Suden ampui salametsästäjä nimeltä Blaise Bassat, joka 24 kertaa aiemmin oli tuomittu salametsästyksestä.

Kuvassa 2.38 C näemme Kolmårdenin eläintarhan suden, jolla niin ikään on mustat raidat etujaloissaan. Tämä susi kuului laumaan, joka tappoi hoitajansa vuonna 2012.

Sormiluut ja kynnet

Katsomme aluksi etu- ja takajalkojen rakennetta. Kuvan 2.39 piirroksessa on esitetty sormiluut siten, että kuvassa 2.39 A on etujalan sormiluut ja kuvassa 2.39 B takajalan sormiluut.



Kuva 2.39. Suden sormiluut.

Luista käytetään alhaalta laskien nimityksiä:

- Kärkijäsen (*phalanx distalis*), joka on merkitty mustalla. Kynnet kiinnittyvät näihin.

- Sormen keskijäsen (*phalanx intermedia*) merkitty punaisella. Peukalosta tämä puuttuu.
- Sormen tyvijäsen (*phalanx proximalis*), joka on merkitty vihreällä värillä.
- Sormen runko (*metacarpus*), joka on merkitty sinisellä.

Kuvassa 2.39 C on suden etukäpälä sellaisena kun se luonnossa näyttäytyy. Myös tässä kuvassa tunnistamme etujalan mustan viirun.

Suden jaloissa on lisäksi kaksi muuta tunnusmerkkiä. Polkuanturat ovat aina mustat eikä poikkeuksia tälle säännölle ole.

Suden kynsien väri on aina pikimusta. Keltaiset, valkoiset tai raidalliset kynnet ovat peräisin koiran ja suden risteymisestä. [Bibikov 1985, Pulliainen 1965, Hepner & Naumov 1965].

Mitä tarkoittaa sana pikimusta? Tämän ymmärtämiseksi kannattaa tutustua kuvan 2.40 käpäliin, jossa suden käpälä selvästi erottuu koirasuden käpälistä.

Kuva 2.40 A on Suomessa tapetun koirasuden käpälä. Keltaiset kynnet näkyvät selvästi.

Kuvassa 2.40 B on metsästyksessä ammutun ”suomisuden” käpälä. Kynnet ovat selvästi valkoiset. Virallisesti ky-



Kuva 2.40. Susien ja koirasusien kynnet.

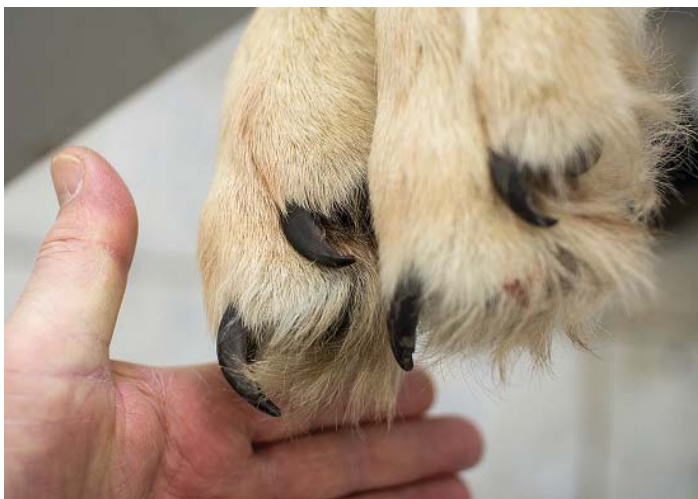
seessä oli susi, mutta useimmat susitutkijat lienevät yksimielisiä siitä, että tämän esi-vanhemmista löytyy tavallinen kotikoira.

Kuvassa 2.40 C on Ähtärin eläintarhan suden jalasta otettu kuva ennen kuin susi täytettiin. Sen lisäksi, että tällä sudella oli keltainen raita kynnessä, sen kehossa oli muitakin koirasuden tunnusmerkkejä. Kuvan otin talvella 2014.

Kuvassa 2.40 D näemme mitä tarkoittaa sana pikimusta. Kuva on otettu 2008 kaade-tusta sudesta, jonka turkki täytti suden tunnusmerkit.

Tutkittuani Venäjällä yli 50 sutta ja suden nahkaa en löytänyt yhtään sutta, jonka kynnet olisivat poikenneet mustasta.

Kuvassa 2.41 on siperialaisen noin 50 kg painaneen suden käpälä ja kuvasta näkee selvästi, kuinka iso suden käpälä on ja kuinka massiivisia kynnet ovat – tässä on hyvin pieni kuvausvirhe, koska käpälä on hieman lähempänä kameraa kuin käsi.



Kuva 2.41. Siperialaisen suden käpälä.

Susien kynsien värityksestä on käyty paljon keskustelua ja keskustelun tasoa osoittaa seuraava dialogi:

Sudesta estelmöivä suomalainen asiantuntija sanoo, että suden kynnet aina ovat mustat. Kun kuulija kysyy: ”*entä jos kynnet ovat keltaiset?*”, hän saa vastaukseksi: ”*silloin asia ratkaistaan dna-tutkimuksella*”.

Mikään dna-tutkimus ei muuta valkoisia kynsiä mustiksi!

Suden kynnet ovat erittäin voimakkaat ja susi kykenee kynsiensä ja hampaittensa avulla vaivatta avaamaan hirven nahan.

Suden pennuilla jalka kasvaa hieman muuta kehoa nopeammin ja siksi jalat näyttävät liian suurilta pienen pennun ”jalassa”. Ero kuitenkin häviää pennun kasvaessa.

Aikuisten susien tavoin pennuilla on mustat kynnet ja mustat polkuanturat, ja tämä on nähtävissä kuvassa 2.42.

Suden jalanjälki

Suden jalanjälki kertoo paljon eläimestä itsestään, ja olemme jo kehon rakenteen yhteydessä pohtineet jälkien ja jälkivanojen muotoja. Lähtökohtaisesti aikuisen suden jalanjälki on aina yli 10 cm pitkä ja on merkintöjä jäljistä, jotka ovat 14 cm pitkiä. Jalanjäljen leveys voi parhaimmillaan ylittää 10 cm.

Kuvassa 2.43 näemme jalanjäljen ja säännöt sille, miten jälki tunnistetaan. Ei siis riitä, että susi astuu nätisti ja oikeaoppisesti, vaan jalanjäljen tulee täyttää tiettyjä vaatimuksia. Kuvassa on vasemmalla suden jälki ja oikealla koiran jälki, ja lähdemme tulkitsemaan näitä.



Kuva 2.42. Sudenpentujen käpälät. [Gisela Müller]

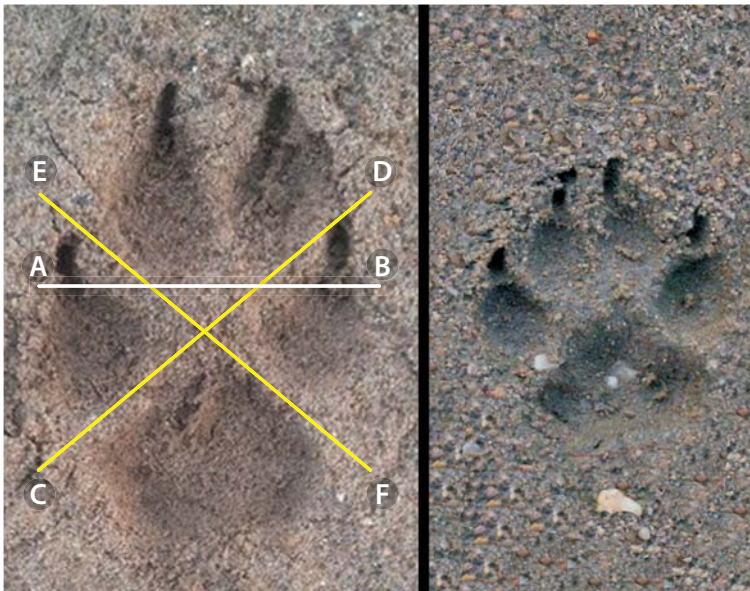
Suden jälkeä halkoo kolme viivaa, yksi valkoinen ja kaksi keltaista. Valkoinen viiva (A–B) kulkee keskimmäisten polkuanturoiden takaa ja sivulla olevien polkuanturoiden edestä ja tähän on mahdollista yksi suora heinänkorsi – kynsiä ei lasketa mukaan.

Keltaiset diagonaalit E–F ja C–D tulee kulkea suoraan osumatta polkuanturoiden jälkiin. Jos nämä kaksi sääntöä toteutuu, kyseessä voi olla suden jälki.

Koiran tassun jälki näyttää kokoon puristetulta siten, että sivulla olevat polkuanturat työntyvät kahden keskellä olevan rinnalle, eikä edellä mainittua heinänkorttia saa asetettua poikittain osumatta polkuanturoihin. Samalla käy myös mahdottomaksi vetää diagonaalit kuten ne on vedetty suden jäljen yli.

Jäljet eivät välttämättä yksinään kerro onko kysessä susi!

Takimmaisen polkuanturan takareuna on eteenpäin kaareva etujalassa ja taaksepäin kaareva takajalassa. Näin voidaan erottaa etujalan jälki takajalan jäljestä.



Kuva 2.43. Suden ja koiran jalanjäljet. [Wernher Gerhards]

Toinen mielenkiintoinen mittasuhte on tassun leveyden ja pituuden suhde. Urossuden jäljen pituus on 1,3 kertaa leveys ja naarassuden jäljen pituus on 1,5 kertaa leveys.

Tämä tarkoittaa sitä, että urossuden jälki on hieman pyöreämpi kuin naarassuden jälki. Kuvan 2.42 suden jälki on tämän perusteella uroksen jälki.

Olemme aikaisemmin puhuneet lauman tavasta liikkua siten, että sudet astelevat toistensa jälkiin ja siitä, kuinka yksinäinen susi astuu takatassullaan etutassun tekemään jälkeen. Tämä vaikeuttaa huomattavasti jälkien tulkintaa, koska ei voi yhden jäljen perusteella tietää, kuinka monta sutta on astunut samaan jälkeen. Ainoastaan viimeisen suden takatassun jälki on varmasti luettavissa.

Suden pitkät varpaat mahdollistavat sen, että susi voi pehmeässä lumessa levittää jalkansa paremman kantavuuden (g/cm^2) saamiseksi. Yleensä susi painaa alustaa vasten noin $100\text{--}120\text{ g/cm}^2$, mutta vaikeassa maastossa ja lumessa susi voi tällä tavoin jakaa painoaan isommalle pinta-alalle. Ominaisuus on välttämätön, koska suden on kyettävä saalistamaan myös pehmeällä alustalla.

Suden häntä

Suden suora ja tuuhea häntä ulottuu kintereisiin, mutta ei senttiäkään pidemmälle. Suden seisoessa tai liikkeessä hitaasti, sen häntä roikkuu lähes suoraan alaspäin kuvan 2.44 mukaisesti. Laukassa susi ojentaa häntäänsä suoraan taaksepäin, mutta edelleenkin se ei nosta häntäänsä selkälinjan yläpuolelle.



Kuva 2.44. Tyypillinen suden häntä. [Gisela Müller]

Hännän juuressa on selvä kurouma, eli häntä ohenee huomattavasti ja antaa hieman ”pullomaisen” vaikutelman. Tätä vaikutelmaa lisää vielä hännän raskaat ja kömpelöt liikkeet, jotka selkeästi poikkeavat koiran hännän notkeista ja nopeista liikkeistä.

Suden hännänpää on aina musta ja häntää peittää pitkät peitinkarvat. Anaalirauhasen korkeudella hännässä on mustapäisten peitinkarvojen muodostama musta läikkä. Tämä on kirsun lisäksi arktisen suden ainoa musta laikku.

Anaalirauhanen on petoeläinten ja muiden lihansyöjien rasvarauhanen, joka sijaitsee peräaukon uloimman ja sisemmän sulkijalihaksen välissä. Susilla tämän mustan läikän säilyminen anaalirauhasten korkeudella saattaa liittyä lauman jäsenten sisäiseen viestintään, ja koska anaalirauhasen tuottamat ”aromit” ovat yksilöllisiä, susi voi tunnistaa laumansa jäsenet näiden rauhasen tuottaman hajun perusteella.



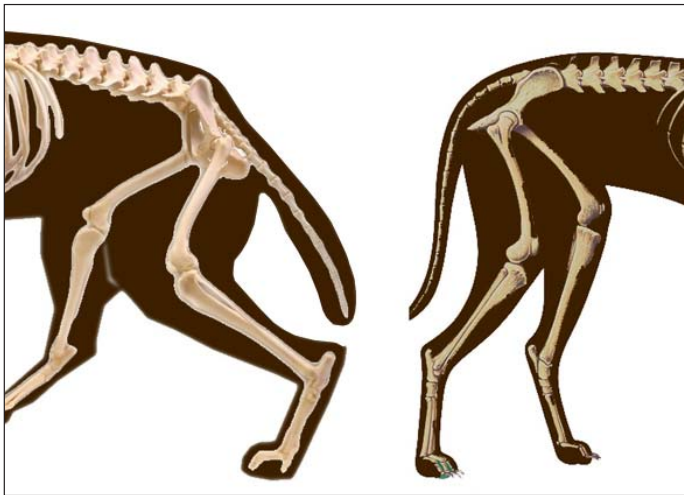
Kuva 2.45. Hybridisointi ja hännän muoto.

Susi käyttää koiran tavoin häntäänsä sosiaalisessa viestinnässä. Tätä aihetta käsittelemme myöhemmin susien käyttäytymisen yhteydessä.

Hännän käyttö ei kuitenkaan rajoitu pelkästään sosiaaliseen viestintään, vaan sudet käyttävät sitä nopeissa saalistustilanteissa tasapainon ylläpitämiseksi. Tämä on myös asia, jossa evoluutio on vaikuttanut hännän muotoon ja kokoon.

Hybridisoinnin merkitys hännän muodolle

Suden hännän piirteet periytyvät helposti koiralta, joten vääränmuotoinen häntä on selvä todiste epäselvyyksistä suden sukutaulussa. Kuvassa 2.45 näemme Kuusamon Suurpetokeskuksen koiraeläimistä otettuja kuvia. Ylhäällä vasemmalla on Igor-susi, joka dna-tutkimusten mukaan on kolmannen sukupolven (F_3) hybridi, eli siinä on suttu arviolta 85–90 %. Ylhäällä oikealla hybridi, jossa on enemmän koiraa kuin suttu. Alhaalla näemme näiden kahden jälkeläisiä. Jälkeläisistä voimme todeta, että hännän koiramaisuus on periytynyt emolta molemmille pennuille. Vasemmanpuoleisen pennun häntä on liian pitkä ja oikeanpuoleisen pennun häntä on liiallisen pituuden lisäksi myös käyrä.



Kuva 2.46. Suden ja koiran hännät.

Olen teettänyt toisesta pennusta dna-testit, ja testit osoittavat sen, minkä kuva kertoo, eli susi on tästä kaukana.

Hännän suhteen pätee matemaattinen ekvivalenssi:

Jos vain risteymä voi tuottaa vääränlaisen hännän niin vääränlainen häntä on aina seurausta risteymästä koiran kanssa.

Jatkamme vielä hännän tarkastelua kuvan 2.46 kautta. Tässä ovat vastakkain koiran ja suden takaosat. Näemme, miten ristiluu, josta häntä alkaa, on sudella paljon alempana kuin koiralla. Jotta susi kykenisi kääntämään häntänsä ”rullalle” selän päälle, se vaatisi melkoisia anatomisia muutoksia suden rakenteeseen.

Kun muistetaan, että suden koko anatomia on evoluution tuote, ja että se on kehittynyt satojen vuosituhansien aikana, on selvää, että suden selän päälle kääntyvä häntä voi olla vain seurausta risteymästä koiran kanssa.



Kuva 2.47. Nuoria susia. [Gisela Müller]

Suden silmät

Kaikki sudet syntyvät sinisilmäisinä. Kuvassa 2.47 on sama sudenpentu kuvattuna kesäkuun 17. päivänä ja heinäkuun 2. päivänä samana vuonna. Näemme kuvasta miten pennun silmien väri on muuttunut kahdessa viikossa sinisestä keltaiseksi. Tämä kuva näyttää myös selvästi, minkä kokoinen sudenpennun tulee olla kesäkuussa – kaikki muistamme YLE:n sivuilta Raaseborgin sudenpennut kesäkuussa 2015.

Täysikasvuisella sudella on aina keltaiset tai ruskeankeltaiset silmät. Jos sudella on siniset tai ruskeat silmät, on syytä taas palata taaksepäin suden sukupuussa ja hakea sieltä huskyjä tai norjanharmaita.

Kuvassa 2.48 näemme Hossassa vuonna 1965 ammuttuja susia. Kannattaa erityisesti kiinnittää huomiota näiden susien silmiin, jotka ovat vinot ja kapeat. Suden pääkal-
lon muodosta johtuen sen silmät seuraavat kiilanmuotoista kalloa, eivätkä suuntaudu
eteenpäin, kuten koirilla yleensä.

Sama ilmiö näkyy kuvassa 2.49, jossa silmät asettuvat vinosti suden kalloon.

Kasvon ilmeiden tulkinta

Susi katsoo aina ihmistä tyhjällä ja ilmeettömällä katseella, koska se, toisin kuin koira, on kykenemätön ymmärtämään ihmisen eleitä ja ilmeitä. Kyseessä ei ole ero suden ja koiran ”älykkyydessä”, vaan koiran 15 000–20 000 vuotta kestäneen domestikoitu-
misen seuraus.



Kuva 2.48. Sudenmetsästystä Hossassa. [Kuva vuodelta 1965]

Mietitään hieman, kuinka paljon ihminen kykenee viestittämään kasvojensa ilmeillä. Kasvojen ilmeet edustavat korkeinta yhteistä elekieltä, jota ihminen käyttää vuorovai-
kutuksessaan toisten ihmisten kanssa. Kasvoista ja silmistä välittyvät viha, yllättynei-
syys, sekaannus, pelko, suru ja ilo tavalla, joka on yhteistä kaikille ihmisille.



Kuva 2.49. Siperialaisen suden silmät

Hymy voi ilmaista onnea tai hyväksyntää, mutta se voi myös ilmaista halveksuntaa. Osaamme kuitenkin erottaa hymyn eri viivahteet ja tulkita saamamme viestit oikein. Otsan rypistäminen ilmentää vihaa tai hämmennystä, ja taas kokonaisuuden pienet yksityiskohdat ratkaisevat kummasta on kyse.

Koiran domestikoitumisen aikana on onnistuttu siirtämään rajoitettu määrä näitä ilmeitä ja niiden tulkintoja ihmisen ja koiran väliseen viestintään. Ainakin koiran omistajilla on taipumus uskoa tähän.

Uskomuksista huolimatta kyseessä lienee toiminta, johon koira on ehdollistunut, eikä sillä ole mitään tekemistä älylliseen päätteilyn kanssa.

Monet tutkimukset osoittavat, että suden kyvyttömyys tulkita ihmisen kehonkieltä ei johdu olosuhteista, joissa susi on kasvanut, vaan kyseessä on ominaisuus, jota susi ei ole kehityksensä aikana tarvinnut. Tiivistelmä lukemisen arvoisesta tutkimuksesta [Miklósi A] löytyy julkaisustani ”Harmaasudesta koirasuteen”.

Ihminen saattaa ymmärtää koiransa kehonkieltä, mutta yksikään villi eläin ei ymmärrä hymyn ja otsan rypistyksen välistä eroa.

Katsokaamme kuvan 2.50 ilmeitä ja tulkitkaamme niitä ihmisen tavoin.

Vasemmalla oleva yksi Kolmårdenin ”ihmissyöjäsusista” sanoo selvästi katsojalle: ”Ota nyt peijakas tuo kuva, että pääsen jatkamaan touhujani.”

Toinen vasemmalta on hieman virkeämpi ja tokaisee: ”Kuka sinä olet ja mitä sinä täällä teet?”



Kuva 2.50. Kasvojen ilmeitä.

Oikeassa laidassa on kaksi kuvaa yhdestä ja samasta koiraeläimestä. Pää kallellaan olevassa kuvassa susi sanoo: *"Minä olen pieni ja nätti susi, joka haluaa yhden halauksen."*

Oikealla olevan (koira)suden ilme kertoo sudesta, joka ihmettelee, onko katsojalla "ketunhantä kainalossa" tajuumatta mistä oikein on kyse.

Näin vedämme omia johtopäätöksiämme eläinten ajatusmaailmasta ymmärtämättä itse siitä kuitenkaan mitään. Olemme yksinkertaisuudessamme nostaneet nämä eläimet omalle tasollemme ja omaan maailmaamme uskottelemalla itsellemme, että maailma ja luonto toimii meidän ehdoillamme.

Ihmisinä meillä on kyky lukea tunteita toistemme kasvoilta ja koiraan tämä ominaisuus on osittain siirtynyt. Uskottelemme myös, että sudet osaavat lukea kasvoiltamme ajatuksemme ja unelmamme.

Japanilainen tutkija Miho Nagasawa Azabun Yliopistosta on julkaissut artikkelin New Scientist -lehdessä (4/2014). Siinä hän toteaa, että koiran ja ihmisen katsoessa toisiaan oksitosiini-nimisen mielihyvähormonin määrä veressä kasvaa sekä koiralla että ihmisellä.

Ihmisen katsoessa sutta vastaavalla tavalla, ei hormonitason kasvusta löytynyt minkäänlaisia havaintoja susilla.

Suden kohdalla ilmeiden tulkinta on saamassa venäläisen ruletin muotoja, kun uskomme, että voimme lukea suden ajatukset sen kasvoilta ja luotamme sen kykyyn toimia valitsemillamme säännöillä.

Suomen Riistakeskuksen julkaiseman Metsästäjä-lehti esitti kevään 2013 numerossaan kuvan sudesta ja kuvan alla oli teksti: "Mistä tila Suomen susille". Kuvassa olleen

suden tehtävänä oli ihmismäisillä ilmeillään viestittää lukijoille, että se on sympaattinen ja pyytää ihmiseltä apua. Susi inhimillistettiin tässä tavalla, joka lopulta vääristelee ihmisen suhdetta luontoon.

Tämä oli kuitenkin se viesti, jonka nykyajan cityihminen citysudelta haluaa kuulla.

Suden piirteiden dokumentointi

Suomessa ei ole ollut tapana dokumentoida susien piirteitä, vaan kaikki tutkimus näyttää keskittyvän genetiikkaan. Tällä hetkellä on viitteitä siihen suuntaan, että suden muuttumista ei ole pystytty tai haluttu havaita genetiikan välineillä. Meillä on kuitenkin rutkasti esimerkkejä siitä, miten alkuperäinen laji tai rotu katoaa, emmekä edes huomaa tapahtunutta, ennen kuin vahinko kirjataan historiaan.

Australialaisen dingon (*Canis lupus dingo*) kohdalla on nostettu esiin kysymys siitä, minkälainen on aito dingo? Voimakas sekoittuminen koirien kanssa on johtanut siihen, että dingon ulkonäköä on jouduttu perkamaan jopa vanhoista 1800-luvun maalauksista.

Suden ulkonäön dokumentointi on edelleen yhtä keskeistä, kuin se on ollut menneinä aikoina. Eri syistä tapahtuvat muutokset susikannassamme voidaan huomata vain ulkonäön muutoksissa, koska tämän päivän genetiikka ei ole kiinnostunut aiheesta.

Vain yhdistämällä geneettisen tutkimuksen, käyttäytymistieteen ja morfologian voimme taata puhtaan susikannan säilymisen.

Susien piirteiden dokumentointia varten olen kehittänyt kolme eri lomaketta. Dokumentointiin kuuluu kallon mittaus, turkki ja värityksen havainnointi sekä morfologiset mittaukset. Mittojen lisäksi tulee valokuvata suden kallo ja sen ruumis ennen kuin nahka poistetaan ja/tai susi täytetään.

Seuraavassa ovat tärkeimmät kuvausohjeet niin kallolle kuin ruholle. Kuvauksessa ei kameran laadulla ole merkitystä. Sen sijaan on tärkeätä kuvata eläin siten, että mittasuhteet eivät muutu. Kun eläin kuvataan sivulta, on kamera pidettävä kohtisuoraan eikä vinosti esimerkiksi jalkapäästä, jolloin lähempänä olevat jalat näyttävät suuremmilta kuin kauempana oleva ruho. Sama pätee kallon kuvauksissa ja etenkin silloin, kun päätä kuvataan edestä päin.

Valaistuksen tulee olla luonnollista. Missään tapauksessa ei saa käyttää liian lämmintä valoa. Suositeltavaa on 4000 K luonnollisen valkoinen valaistus. LED valo on suositeltavampaa kuin tavallinen hehkulamppu.

Ruhon kuvausohje

1. Kuvataan kaikki käpälät siten, että kynnet ja niiden väri näkyvät selvästi. Kynsien tulee olla mustat, pitkät ja hieman alaspäin kaarevat.
2. Kuvataan suden eturaajat, koska sudella on usein musta raita etujaloissaan.
3. Makavaa sutta tulee kuvata takapäin niin, että häntä ja selkä tulevat selvästi näkyviin.
4. Kuvataan suden silmät niiden värin dokumentoimiseksi. Tässä näemme ruskeasilmäisen suden, jonka historiassa voi olla epäselvyyksiä.
5. Kuvataan suden käpälä alapuolelta, jotta polkuquanturat tulevat näkyviin. Kuvauksessa tulisi käyttää mittanauhaa.
6. Kuvataan suden pää siten, että kuono, otsa ja korvat näkyvät. On myös kuvattava pää niskasta.
7. Kulmahampaat kuvataan mittanauhan kanssa.
8. Etuhampaat kuvataan.
9. Suden mittaus hännän juuresta kirsuun. Huom! Kuvataan kohtisuoraan ylhäältä.
10. Kuvataan säkäkorkeuden mittaus.

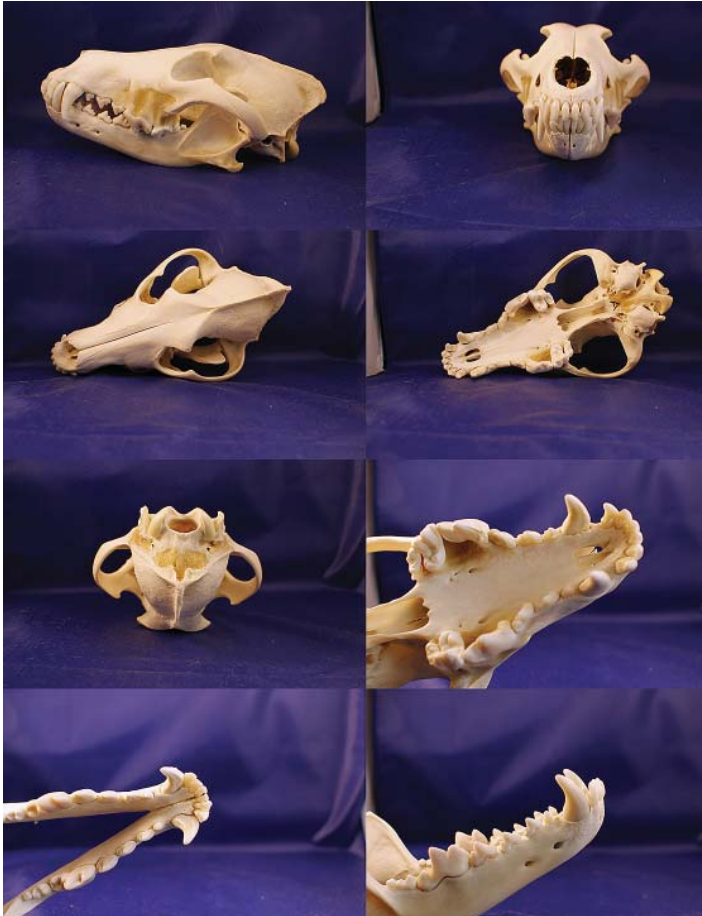


Kuva 2.51. Kuolleen suden kuvaus.

Kuvassa 2.51 dokumentoitu susi on kaadettu Perhossa, kannanhoidollisessa metsästyksessä 2015 ja se on sekä geneettisesti että morfologisesti koirasusi.

Kallon kuvaus

Aiemmin esillä olleiden mittausten lisäksi kallo tulee dokumentoida hyvin ja mielellään riittävän tarkalla kameralla. Kallo kuvataan sivulta, edestä, päältä, yläleuan alta, takaa, alaleuka viistosti sivulta, alaleuka ylhäältä ja alaleuka sivulta kuvan 2.52 mukaisesti.



Kuva 2.52. Kuvattu kallo

ESIMERKKI

Lestijärvi–Toholampi 2015

Ottakaamme yhdeksi esimerkiksi kannanhoidollisessa metsästyksessä 2015 Lestijärvellä ammutun suden ja siitä tehtyt havainnot. Riistakeskus ilmoitti jahdin päättyttyä, että kaikki kaadetut sudet olivat puhtaita susia. Asia on suhteellisen helppo tarkistaa. Kuvassa 2.53 näkyy susi nyljettynä ja kaksi kuvaa sen kallosta.



Kuva 2.53. Lestijärven susi 2015

Suden paino oli 42 kg, joten sitä voidaan pitää keskikokoisena sutena. Takaraajat olivat hieman laihat ja vatsaontelo kapea. Emme kuitenkaan halua tehdä mitään päätelmiä tämän perusteella.

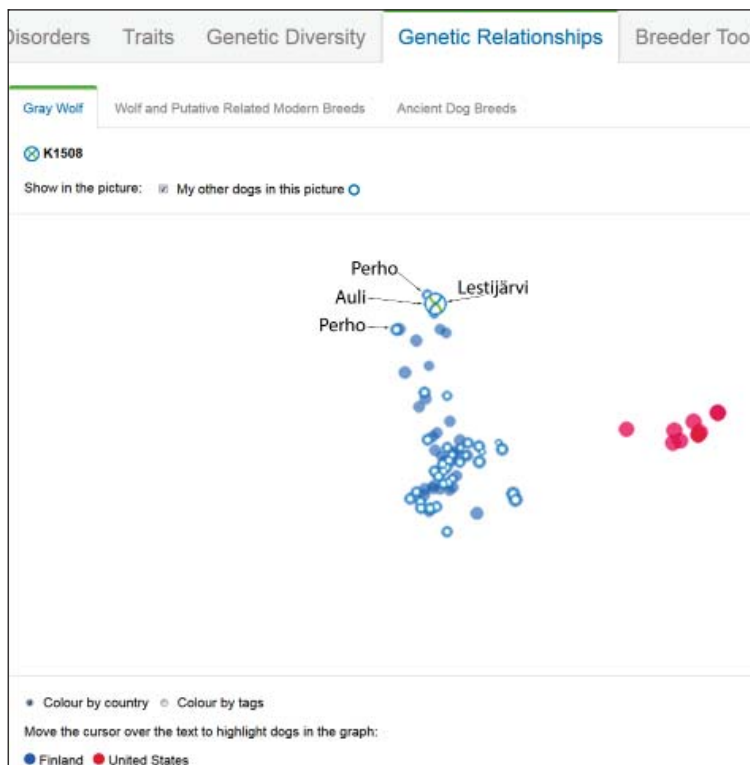
Pää vaikuttaa sen sijaan pieneltä, ja siksi kannattaa tutkia kallo. Tarkastellaan kallon pituutta, eli muuttujaa Cbl (*Condylbasal length*). Professori Henryk Okarma on julkaisussaan Karpatian susien kalloista todennut [Okarma et al 1993], että keskimääräinen Cbl on 242 mm ja tämän suden Cbl on 222 mm. Sitä voidaan pitää lyhyenä, kun kyseessä on täysikasvuinen susi.

Suden kallon niskaharja on myös melko vaatimaton ja muistuttaa enemmän tavallisen koiran kuin suden niskaharjaa.

Kallon silmäkuopat ovat selvästi eteenpäin suuntautuneet, joten koirasaunaan saadaan lisää löylyä.

Tärkein koiramainen piirre tulee kuitenkin kallon takapuolelta ja kannattaakin käydä vilkaisemassa, mitä tämän luvun alussa tästä asiasta sanottiin.

Jotta asiaan saadaan geneettinen perspektiivi, tarkastellaan vielä kuvaa 2.54, jossa on SNP-markkereilla testattu suomisusia. Siniset pallot ovat ”suomisusia” ja Oulun Yliopiston näytteistä eristettyjä, ja sinivalkoiset pallot suoraan metsästäjiltä tulleita näytteitä. Kuva 2.54 tulkitaan siten, että jokainen keskittymä muodostaa populaation ja näemme selkeästi, miten suomisudet keskittyvät omaan ryhmäänsä ja oikealla näkyvät punaisella yhdysvaltalaiset sudet. Kaukana erillään ”suomisusien” ryhmästä on Lestijärven susi kuten myös Perhossa 2015 ammutut kaksi sutta ja tietysti Suomen susi-ikoni Auli.



Kuva 2.54. Lestijärven susi dna-verailussa.

Jokainen miettiköön itse, miten tätä pitäisi tulkita. Palaamme tähän luvussa 7.

Yhteenveto

Kun pohditaan suden rakennetta ja sen olemusta, on terveellistä katsoa kuvassa 2.55 olevaa sutta. Siinä on klassinen esimerkki aidosta sudesta ja taas kerran silmiinpistävä nä yksityiskohtana:

Suden massiivinen pää.



Kuva 2.55. Aito harmaasusi kaikilla lisukkeilla. [Veijo Sivonen]



SUSIEN KÄYTTÄYTYMINEN

Käyttäytymisen merkitystä aliarvioidaan jatkuvasti ja unohdetaan, että käyttäytyminen on tärkeä osa lajinmäärittystä. Susi, joka ei näytä sudelta, ei ole susi, ja susi joka ei käyttäydy kuin susi, ei myöskään ole susi.

Käsitlemme tässä luvussa susien käyttäytymistä yleensä, susilaumaa sekä suden saalistustapoja.

SUSI LAUMASSA

Kun puhumme *fenotyyppistä*, tarkoitamme organismin näkyviä ominaisuuksia, kuten *ulkonäköä* ja *käyttäytymistä*. Nämä ovat ominaisuuksia, jotka määräytyvät *genotyypin* ja *ympäristön* yhteisvaikutuksesta.

Näistä syntyy kaikille organismeille tärkeä sääntö:

$$\text{Genotyyppi} + \text{Ympäristö} = \text{Fenotyyppi}$$

Susien kohdalla voi olla vaikeaa erottaa perimän kautta tullutta käyttäytymistä opitusta käyttäytymisestä. Jos susi käy joka yö ihmisen tuomalla haaskalla välittämättä ihmisen hajuista, onko se enää oikea susi? Voidaankin kysyä, missä opitun ja perityn pelon tai pelottomuuden raja kulkee.

Eläimen käyttäytymisen perustana on sen perimässä oleva dna-informaatio. Kaikki saman lajin tietyn vaiheen saavuttaneet ja samaa sukupuolta olevat yksilöt suorittavat synnynnäiset käyttäytymistoiminnot tietyssä tilanteessa samalla tavalla. Dna-informaatiossa tapahtuu mutaatioita. Elinolosuhteiden muuttuessa jokin mutaation seurauksena muuttunut refleksi voi olla eduksi uudessa ympäristössä. Näin refleksi voi yleistyä sen aiheuttaman alleelin yleistymisen myötä. Ajan mittaan ominaisuus syrjäyttää vanhan ja huonommin uuteen ympäristöön soveltuvan refleksin.

Etologia on biologian tieteenhaara, joka tutkii eläinten käyttäytymistä luonnollisissa olosuhteissa. Moderni etologia alkoi hollantilaisen biologin Nikolaas Tinbergenin ja itävaltalaisen biologien Konrad Lorenzin ja Karl von Frischin työstä, josta he saivat Nobelin lääketieteen palkinnon vuonna 1973. Konrad Lorenzin ryhmä, johon mm. kuului tunnettu kanadalainen susitutkija professori Valerius Geist, määrittelivät leimautumisen, kun havaitsivat, miten lintujen poikaset alkoivat seurata emoaan heti kuoriutumisen jälkeen. Tämä on vaistoihin liittyvä oppimisprosessi, jossa poikaset leimautuvat ensimmäiseen havaitsemansa eläimeen tai esineeseen, eikä emoksi sen jälkeen kelpaa enää edes poikasten oikea emo. Lorenz havaitsi tutkimuksissaan, että kanalintujen poikasilla tapahtui leimautuminen kuoriutumista seuranneiden ensimmäisten 16 tunnin aikana. Vastaavasti susilla tämä vaihe kestää kuudesta kahdeksaan päivään [Klinghammer 1987].

Viestintä, reviiri ja saalistaminen

Arviolta noin 15–20 % luonnossamme elävistä susista elävät yksin ilman paria tai omaa reviiriä. Usein nämä ovat nuoria 2–3 vuoden ikäisistä susista, jotka ovat erkaan-

tuneet laumastaan. Erityisesti sukukypsyys saavuttaneet naaraat joutuvat emonsa tulilinjalle ja niiden on lähdettävä muille maille hakemaan itselleen elämänsä ensimmäistä parittelukumppania. Luonnossa liikkuu myös joitakin vanhoja naaraita. Nämä ovat sellaisia, joiden pentutuotto on laskemassa ja laumojen urokset ovat korvanneet ne nuoremmilla naarailla.

Lauma ja sen rakenne

Susilauma alkaa kahden suden muodostamasta parista, joka onnistuu löytämään itselleen sopivan elinalueen eli reviirin. Yleisesti lasketaan, että reviirin koko on noin 30×30 km. Käytännössä reviirit voivat olla pienempiä, jos alueella on riittävästi saaliseläimiä. Alueilla, joissa sudet ovat risteytyneet koirien kanssa, reviirit voivat olla jopa päällekkäisiä. Tämä on helposti havaittavissa siitä, että naaraiden kiima-aikana useampi naaras samalla reviirillä on kiimassa. Tästä on Suomessa useita havaintoja sekä Keski-Pohjanmaalla että Itä-Suomessa. Pienistä ja päällekkäisistä reviireistä on myös raportoitu muissa Euroopan maissa, kuten esimerkiksi Saksassa.

Kun nuori susipari saa ensimmäisen pentueensa, siitä tulee niin kutsuttu alfapari. Alfayksilön määritelmä lähtee siis ensimmäisestä pentueesta eikä parin muodostuksesta. Käytännössä se tarkoittaa, että uros muuttuu alfaurokseksi aikaisintaan kolmen vuoden iässä ja naaras alfanaaraaksi aikaisintaan kolmen tai neljän vuoden iässä.

Susipari saa vuosittain vaihtelevan määrän pentuja. Jonkinlaisen käsityksen siitä, miten pentueiden koot vaihtelevat, saadaan Marvinin tutkimuksista vuodelta 1959 [Heptner & Naumov].

Susiparien pentueet										
Pentujen lukumäärä	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Havaittuja tapauksia	5	3	4	10	14	13	6	7	-	1

Taulukko 3.1. Pentueiden koot.

Yllä olevasta taulukosta näemme, kuinka pentueiden keskipakko asettuu 4–6 pennun kohdalle.

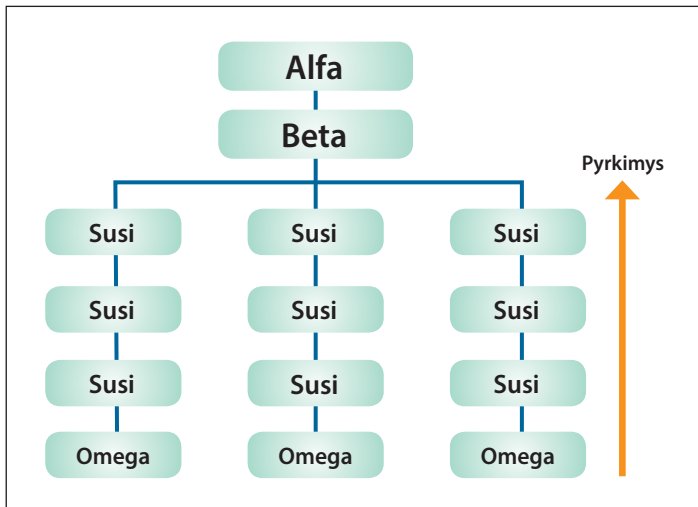
Laumaan kuuluvat pentujen ja alfaparin lisäksi joitakin yksilöitä edellisistä pentueista. Pisimmän aikaa syntymälaumassaan elävät urokset, koska ne eivät uhkaa alfanaaraan asemaa laumassa.

Susi- ja koiralauman rakenne poikkeaa suuresti toisistaan. Koiralaumassa on johtaja, joka on saavuttanut asemansa yksilöiden välisissä kamppailuissa. Lauman sisällä koirien väliset suhteet muodostuvat kokemuksen kautta. Kahden koiran välillä on olemassa jonkinlainen arvojärjestys, mutta koko laumaa koskevaa hierarkiaa niillä ei näytä olevan. Suhteet koirien välillä olivat hyvin monimuotoisia, eikä arvojärjestys ole kovin vakaa. Esimerkiksi luusta taistelevista koirista voittaa yleensä se, joka on motivoituneempi saamaan luun itselleen.

Villistä koiralaumasta voi hyvällä syyllä käyttää nimitystä ”rosvojoukko”.

Susilaumassa tilanne on järjestäytyneempi jo yksinkertaisesti siitä syystä, että lauma on eräs pohjoisen pallonpuoliskon tehokkaimmista tappokoneista. Susilaumaa hallitsevat *alfauros* ja *alfanaaras*. Molemmat ylläpitävät asemansa dominoivalla käyttäytymisellä ja tarvittaessa riittävällä aggressiolla. Alfauros dominoi lauman urospuolisia susia ja naaras naaraspuolisia susia. Näiden alla on pitkät sosiaaliset tikapuut, joita pitkin muut yksilöt taistelevat tietään ylöspäin.

Alfayksilöiden alapuolella hierarkian yläpäässä ovat niinkutsutut *betayksilöt* eli alfa-parin jälkeen korkeimmalla järjestyksessä olevat uros ja naaras. Toisin kuin urbaanilegendoidissa usein kerrotaan, alfauroksen tai -naaraan kuolema ei välttämättä hajoita laumaa, vaan kuolleen alfan tilalle nousee betayksilö. Tästä on useita esimerkkejä.



Kuva 3.1. Susilauman hierarkia

”Ilomantsin kunnassa pyrittiin 1980-luvulla rajoittamaan susikantaa ampu-malla pois laumojen alfanaaraat siinä toivossa, että populaation kasvua tällä tavoin voitiin hillitä. Osoittautui kuitenkin, että jo muutaman viikon kuluttua nuori naaras samasta laumasta tuli kiimaan. Sama havainto tehtiin useassa paikassa talven 2016 kannanhoidollisessa metsästyksessä. Sekä Vartiuksen että Sonkajärven laumoista ammuttiin alfanaaraat ja molemmilla laumoilla oli ke-väällä 2016 pentueet.”

”Erik S. Nyholm rajoitti 1980-luvulla porovahinkoja poistamalla laumasta ne eläimet, jotka johtivat saalistusretkiä ja käynnistivät hyökkäykset poroja vas-taan. Useimmiten kyse oli alfaeläimistä, mutta vaikka alfayksilö ammuttiin, tilalle nousi toinen ja kuukausien kuluttua saalistus jatkui, kun lauma järjes-täytyi ja opetteli saalistamaan uuden johtajan johdolla.”

Alfa- ja betayksilöiden alapuolella on keskikasti, joka käyttäytymisellään muistuttaa koiralaumaa, mutta jonka jäsenillä on hierarkia ja joista jokainen pyrkii kohti beta-asemaa.

Lauman alapäähän asettuvat *omegayksilöt*, jotka ovat lauman alimpia jäseniä ilman oikeuksia. Nämä yksilöt syövät haaskalta viimeisinä ja näillä on tärkeä tehtävä lauman rakenteessa, koska niiden kautta korkeammalla olevat yksilöt voivat purkaa aggressi-otaan joutumatta taisteluihin keskenään.

Näin luonto on järjestänyt susilaumalle sisäiseltä aggressiolta suojaavan raken-teen.

Täysikasvuisten susien lisäksi laumassa elää alkukesästä pieniä pentuja, joilla on ”pentulisenssi”. Tämän turvin ne saavat tehdä lähes mitä tahansa muiden susien siitä hermostumatta. Lisenssin voimassaolo päättyy elokuussa, kun lauma kokoontuu ja pentujen opettaminen suden tavoille alkaa.

Saalistustilanteessa kaikki ovat lojaaleja laumalle ja tekevät työtä saaliseläimen kaata-miseksi. Tällöin lauma toimii kuin hyvin johdettu joukko-osasto.

Laumassa on jatkuva kilpailu paremmasta asemasta lauman sisällä. Pieninkin osoitus heikkoudesta siirtää yksilön askeleen alemmaksi arvoasteikossa. Koirien omistajat tietävät, miten koira koko ajan pyrkii perhelauman johtajaksi. Kun se on tavoitteensa saavuttanut, kodissa alkaa koirien terrori.

Susilauman sisäiset valtataistelut ovat yksi syy siihen, että pennut eivät selviydy en-simmäisestä elinvuodestaan, vaan joutuvat sisarustensa ja vanhempiensa syötäviksi.

Johtaja-asemassa olevat yksilöt osoittavat selvästi asemansa laumassa. Useimmiten aseman osoittamiseksi riittää tuima ilme.

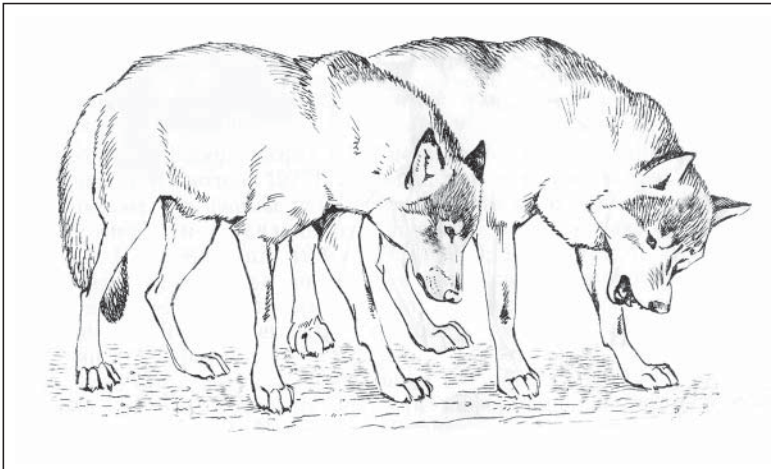
Kuvassa 3.2 oikeanpuoleinen susi osoittaa vasemmanpuoleiselle ylemmyyttään laumassa ja vasemmanpuoleinen susi osoittaa eleillään tyytyvänsä asemaansa. Mikäli alistettu susi kuitenkin saisi päähänsä vastata haasteeseen ja yrittäisi vaihtaa rooliaan laumassa, keskustelu jatkuisi hampailla, voittaja ottaisi toista niskasta ja painaisi tämän pään maahan. Tämän jälkeen vahvemman asema olisi varmistettu seuraavaan yhteenottoon asti.

Alistettu susi purkaa aggressionsa ”omgayksilöihin”, jonka jälkeen lauma rauhoittuu.

Usein yhteenotto käynnistyy alempiarvoisen provokaatiosta ja silloin veri lentää. Häviö saattaa päättyä lauman lounaspöytään.

Viestintä

Sudella on pitkälle kehittynyt ”sosiaalinen äly” ja hyvä viestintäkyky. Lauman sisäistä elämää hallitsee kehittynyt käyttäytyminen, joka perustuu elekieleen, hajuihin ja laajaan äänirepertuaariin. Yksilöiden suhteet määrää valtataistelussa saavutettu sosiaalinen asema ja sitä ylläpidetään jatkuvasti siten, että korkeammalla asteikossa olevat yksilöt osoittavat asemansa alempana oleville yksilöille erilaisin elein ja ilmein. Kuvissa 3.2 ja 3.3 on esimerkkejä tällaisesta elekielestä.



Kuva 3.2. Susi oikealla osoittaa asemansa alempiarvoiselle. [Bibikov 1985]

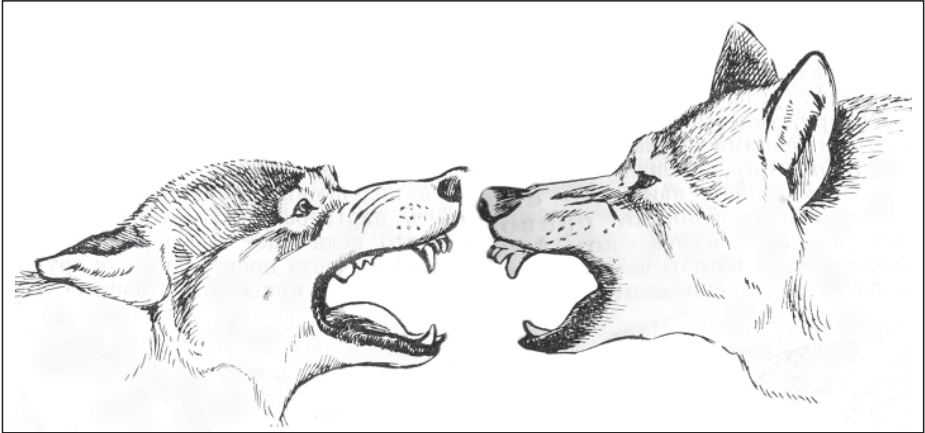
Visuaalinen viestintä

Visuaalisen viestinnän työkalupakki muodostuu kasvojen ilmeistä, kehon ja hännän asennosta sekä yleisestä käyttäytymisestä. Elekielessä pää ja häntä ovat keskeisessä asemassa. Erilaisia ilmeitä varten susi käyttää kasvolihaksia, kuonoa, korvia ja niskan peitekarvoja. Tunnistamme samaa elekieltä koirassa, ja tiedämme, kuinka hyökkäykseen valmistuva koira nostaa ylähuultaan, paljastaa hampaansa, vetää korvat taakse ja nostaa niskakarvansa pystyyn.

Karhusta on sanottu, että se muuttuu vaaralliseksi silloin, kun korvat eivät näy.

Mielialaansa susi osoittaa hännällään, vaikka koiran tapaista ”häntävispilää” ei sudella olekaan. Levossa häntä roikkuu suoraan alaspäin, mutta kun ylempiarvoinen susi uhkaa toista sutta laumassaan, se nostaa häntänsä hieman selkälinjan yläpuolelle ja heiluttaa sitä kömpelösti sivuttain. Heilunnan taajuus määrää mielentilan tason.

Alempiarvoiset sudet pitävät aina häntää takajalkojensa välissä ja osoittavat siten olevansa alistettuja. Kohdatessaan ylempiarvoisia susia ne heiluttavat koko takaruumistaan pitäen edelleen häntänsä takajalkojensa välissä.



Kuva 3.3. Susi oikealla osoittaa asemansa alempiarvoiselle. [Bibikov 1985]

Susien sosiaalinen asema näyttäytyy selvästi, kun ne tutkivat toistensa anaali- ja genitaalialueita. Korkea-arvoinen susi haistelee voimakkaasti vastapuolensa alueita samalla, kun se pitää häntänsä korkealla. Rituaalin aikana alempiarvoinen susi painaa häntänsä takajalkojensa väliin ja sulkee peittää anaali- ja genitaalialueensa.

Yksilön alistumiselle on kaksi muotoa, aktiivinen ja passiivinen. Aktiivisessa alistumisessa susi laskeutuu häntä matalalla maahan ja vetää korvansa ja suupielensä taakse. Sen lisäksi, että alistunut yksilö osoittaa kuuliaisuutensa näillä eleillä, se voi nostaa tassunsa ikään kuin kosketellakseen vastapuolta.

Koko lauma osoittaa aktiivista alistumista silloin, kun se kohtaa lauman johtajan. Passiivinen alistuminen osoitetaan siten, että ylempiarvoinen susi kaataa alempiarvoisen suden maahan ja siirtää alistetun suden tassuillaan sivuun.

Viestintä hajujen avulla

Sudella on kaikkien koiraeläinten tavoin hyvin kehittynyt hajuaisti ja se käyttää paljon aikaa muiden susien jättämien hajumerkkien tulkitsemiseen. Voidaan jopa väittää, että sudet keskustelevat toistensa kanssa hajujen välityksellä, eikä koirien virtsaamispaikoista käytetty nimitys ”postilaatikko” ole kaukana todellisuudesta.

Se, ymmärtääkö ihminen koskaan, mitä susi tai koira lukee ja kokee hajuviesteistä, onkin sitten toinen asia.

Hajuviestit syntyvät virtsasta, ulosteesta, eritteistä, anaalirauhasista ja syljestä. Näistä susien virtsa kantaa eniten informaatiota.

Kenttätutkimukset osoittavat, että urospuoliset sudet tunnistavat naaraan kiiman virtsamerkkien perusteella – sen tietää myös jokainen koiranomistaja.



Kuva 3.4. Lounaspöytään päätynyt nuori susi. [Jari Inkinen]

On myös havaittu, että lauman hallitsevat yksilöt käyttävät paljon aikaa sen selvittämiseksi, kuuluuko jokin susi laumaan vai ei. Haju on tässä asiassa ratkaiseva tekijä,

ei suinkaan ulkonäkö tai käyttäytyminen. Jos onni potkaisee, sopivan hajun omaava ulkopuolinen susi saattaa päästä lauman jäseneksi.

Kannibalismi

Susien taipumusta kannibalismiin käsitellään varsin vähän julkisuudessa, koska susilaumaa pidetään kuvitteellisesti ihmisen perheen tapaisena yhteisönä. Totuus eläinten maailmasta on kuitenkin toinen. Katsokaamme, mitä aiheesta löytyy.

Karja- ja sikatilalliset tietävät, miten käy sairaan tai vahingoittuneen eläimen kanssa – sitä kiusataan kunnes se jättää laumansa tai menehtyy. Monet aktivistit yrittävät selittää tämän ilmiön stressillä, mutta laumaeläimillä tärkeintä on lauman selviytyminen. Jos yksi eläin on sairas tai vahingoittunut, se on tavalla tai toisella saatava pois laumasta. Eläimet eivät osaa erottaa sairautta vammasta, mutta ne aistivat poikkeavuuden.

Tästä löytyy hyvä esimerkki Kolmårdenin eläintarhan arkistoista, kun vuonna 2008 susihäkkiin laskettiin kuulovammainen lapsi. Sudet vaistosivat välittömästi vamman ja ryhtyivät uhkaamaan lasta. Tapahtuma on videoitu ja se osoittaa kuinka vammaisen tai heikko ihminen joutuu provosoimattoman hyökkäyksen kohteeksi. Tätä kirjoitettaessa video löytyy SVT:n sivuilta. [5]

Susilauman rajut sisäiset taistelut saattavat johtaa toisen osapuolen vammautumiseen. Tällöin vammautunut osapuoli useimmiten päättää päivänsä lauman lounaspöytään. Susi on mitä suurimmassa määrin kannibaali – tosin asiaa perustellaan usein sillä, että näin kaikki tulee hyötykäyttöön.



Kuva 3.5. Susi susien uhrina. [Kaarlo Nygren]

Talvella, kun ravintoa on vähemmän susilauma saattaa syödä lauman terveitä jäseniä ravinnon saamiseksi. Tämä piirre osoittaa, kuinka susipopulaatio itse sopeuttaa kokonsa riistavarantoon.

On myös havaittu, että jos vankeudessa elävien sudenpentujen ruokavalio muutetaan lihasta toisenlaiseen ravintoon, voimakkaammat pennut siirtyvät syömään lauman heikompia pentuja. [Heptner & Naumov 1965]

Kuvissa 3.4 ja 3.5 on esimerkkejä susien kannibalismista. Näissä epäonnekas yksilö avattiin ja lauma sai nauttia maksalaatikosta.

Löytyy myös esimerkkejä siitä, kuinka sudet saattavat tappaa lajitoverinsa syömättä tätä. Maaliskuussa 2014 tehtiin Alaskassa kuolleen naarassudelle ruumiinavaus, koska siitä ei löydetty mitään ulkoisia vaurioita. Osoittautui, että kuolleen suden lajitoverit olivat käyttäneet tätä ”puruluuna” eli olivat hampaillaan tehneet lihaksista jauhelihaa rikkomatta nahkaa. [Rozell 2014]



Kuva 3.6. Susilauma päiväleivolla. [Yellowstone National Park Service]

Suden reviiri

Sudet ovat reviirieläimiä. Ne elävät omalla reviirillään, missä ne saalistavat ja luovat uutta elämää. Meidän leveysasteilla reviirin normaalikoko vaihtelee 75 000 ja 200 000

hehtaarin välillä ja susilauma vartioi tätä aluetta tiukasti. Kotijoukkue käy varoittamatta alueelle pyrkivän vieraan suden kimppuun ja se häädetään pois. Jos tunkeilija ei poistu, se mitä todennäköisimmin tapetaan ja syödään. Reviiritaistelut ovat yksi susien yleisimpiä kuolinsyitä.

Jokaisella laumalla on oma reviirinsä. Reviirien välissä kulkee yleensä ”demilitarisoitu vyöhyke”. Onhan ilmiselvää, että hajumerkeillä merkityt alueet eivät voi olla kiinni toisissaan.

Sudet käyttävät reviiriään eri tavoin vuodenaajoista ja maantieteellisestä sijainnista riippuen. Kaikille susille yhteistä on vuoden jakaminen kahteen jaksoon.

Lämpinä vuodenaikana alfapari huolehtii jälkeläisistään ja vanhemmat pennut viettävät aikansa yksin tai pienissä ryhmissä reviirin alueella. Venäläinen tutkija Pavlov on kirjassaan todennut, että vanhempien pentujen etäisyys alfapariin ja kuluva vuoden pentuihin riippuu reviirin ravintotilanteesta. Mitä niukempi ravinto, sitä kauempana pesästä vanhemmat pennut ovat. Pavlov oli myös havainnut, että huonoina aikoina vanhemmat pennut poistuivat reviiriltä kokonaan, eivätkä palanneet takaisin.

Tässä jälleen kumoamme yhden urbaanilegendan, jonka mukaan vanhemmat pennut osallistuisivat pikkupentujen kasvattamiseen.

Kun syksy saapuu, vanhemmat pennut palaavat alfaparin luo ja lauma kokoontuu. Nyt laumassa on alfaparin lisäksi edellisen vuoden pentuja, jotka eivät ole saavuttaneet sukukypsyyttä, kuluva vuoden pennut ja mahdollisesti muutama 3–5 -vuotias urospentu.

Poikkeavan ulkonäön tai käyttäytymisen omaavat pennut häädetään laumasta. Niitä pidetään vihollisina ja luvallisena riistana.

Loppukesästä laumalla ei ole pysyvää asuinpaikkaa, vaan kevään pennut seuraavat lauman mukana metsästysmatkoilla samalla kun niitä opetetaan susien tavoille. Päivisin lauma valitsee itselleen puiden suojaaman makuupaikan ja odottaa illan saalistushetkeä. Kuvassa 3.6 on susilauma päivälevolla Yellowstonen luonnonpuistossa.

Lauma kiertää koko ajan reviiriään ja kierto kestää 2–3 viikkoa. Jos havaitset susilauman tiettyssä paikassa tänään, niin todennäköisesti se ilmestyy samalle paikalle muutaman viikon kuluttua.



Kuva 3.7. Sudenpaskaa

Lauma merkitsee reviirinsä virtsalla ja ulosteilla (kuva 3.7). Näistä erittyvä haju ilmoittaa tulijoille, että alue on varattu eikä sille ole asiaa. Hajumerkit toimivat myös kiinnekohtina lauman omille jäsenille. Merkintöjen lukumäärä kasvaa narttujen kiiman lähestyessä ja silloin, kun alueen on vallannut itselleen nuori susipari.

Maaston tyyppi määrittelee hajumerkkien määrän ja kirjallisuudessa on mainittu havainto, jossa susipari merkkasi reviirinsä 2 km välein nevoilla, mutta susien tullessa jyrkävään mäntymetsään, uros virtsasi kilometrin matkalla seitsemän kertaa ja naaras kahdesti.

Maaliskuussa 1974 venäläinen tutkija Pojarkov kirjasi havaintoja susiparin tavasta merkitä reviiriään vähän liikennöidyllä metsäautotiellä.

- Menomatalla susipari merkitsi reviirinsä 4 km matkalla 24 kertaa ja paluumatkalla 15 kertaa.
- Merkintöjä oli tehty kaikkiaan 26 paikalle, eli monessa tapauksessa susipari oli merkannut saman paikan kahdesti.

Susilauma merkkää reviirinsä säännöllisemmin ja tiheämmin kuin yksinäinen pari, mutta merkkauksen lukumäärä ei ole suorassa suhteessa lauman eläinten lukumäärään. [Pojarkov: ref. Pålsson 1984]

Virtsatessaan suden asento kertoo sen asemasta laumassa. Urokset käyttävät asemaansa riippuen kolmea eri virtsaamistaapaa.

- Nuoret urokset osallistuvat reviirin merkitsemiseen seisomalla neljällä jalalla selkää kyyryssä.
- Vanhemmat urokset saattavat nostaa jalkansa hieman.
- Alfauros nostaa jalkansa, kuten uroskoirat tekevät.

Naaraat seisovat neljällä jalalla matalassa asennossa ja pitävät häntänsä maan suuntaisesti. Naaraat, jotka nostavat jalkaansa, ovat yleensä korkea-arvoisia (betanaaras tai lauman alfanaaras).

Keskitalvella lumessa voi virtsan seassa havaita veripisaroita, jotka kiimassa oleva alfanaaras on jättänyt jälkeensä. Samalla reviirillä ei saa olla kahta kiimassa olevaa naarasta.

Suden ulostekasa haisee voimakkaasti (kuva 3.7), ja jos kasaa tutkii, siitä voi löytää saaliseläinten karvoja ja luun palasia. Susi ulostaa näkyvälle paikalle.

Suden ulosteen kanssa pitää noudattaa suurta varovaisuutta, eikä sitä tule penkoa ilman käsineitä ja hengityssuojaa. Uloste saattaa (hyvin todennäköisesti) sisältää esimerkiksi *Echinococcus granulosus*-nimisen loisen munia, joita tuuli levittää ympäristöön. Parasiitti leviää niin, että ulosteesta luontoon levinnyt muna siirtyy nielun kautta isäntäeläimen suolistoon ja edelleen kudoksiin, jossa munasta kehittyy loisen esiasteita sisältäviä kystia. Munien levittäjiä ovat myös koirat ja ketut.

Ollaan varovaisia, kun pengotaan suden ulostekasaa luonnonssa.

Susi myös virtsaa korkeille ja näkyville paikoille ja joka kerta, kun lauma ohittaa merkin, hajut uudistetaan. Jos haluaa pyytää susia ansoilla, ne kannattaa sijoittaa reviiri-merkkien välittömään läheisyyteen.

Sukukypsyys

Määrittelimme jo aiemmin, että sudella on täytynyt olla pentuja vähintään kerran ollakseen alfason lauman jäsen. Nuori reviiriään hakeva pari ei ole alfapari, koska sillä ei ole laumaa. Toisaalta nuoret sudet lähtevät hakemaan kumppania vasta, kun ne tulevat sukukypsiksi.

Urospuoliset sudet saavuttavat sukukypsyyden noin kahden vuoden iässä, joten niiden ensimmäinen pentue syntyy, kun ovat kolmen vuoden iässä.

Naarassudet puolestaan tulevat sukukypsiksi vasta 2,5–3 vuoden iässä, joten naaraspuolinen susi saa ensimmäiset pentunsa aikaisintaan kolmen vuoden ikäisenä.

Lisääntyminen

Susinaaraat tulevat kiimaan joului- ja maaliskuun välisenä aikana. Mitä kauemmas pohjoiseen mennään, sitä myöhäisempi kiima-aika on. Tämä osoittaa taas kerran, miten luonto sopeutuu ympäristöönsä siten, että pentujen syntyminen ajoittuu parhaaseen mahdolliseen aikaan. Jos havaitsemme verta alfanaaraan virtsassa ennen joulukuuta, asialla on mitä todennäköisimmin koira tai koirasusi.

On erittäin epätodennäköistä, että samassa laumassa on useita kiimassa olevia narttuja, koska alfanaaras estää kaikkien muiden naaraiden yritykset osallistua lisääntymiseen ja tilanne rauhoittuu vasta, kun kiiman oireita osoittanut nuori susi häädetään laumasta. On myös kirjattu tapauksia, joissa alfauros on pistänyt alfanaaraan ”tai-paleelle” ja ottanut itselleen kiimassa olevan nuoremman betanaaraan. Tällöin kaksi naarasta saattaa hetken olla kiimassa samalla alueella, mutta vanhalle alfanaaraalle tulee ennen pitkää lähtö reviiriltä.



Kuva 3.8. Sudenpesä, aukon korkeus noin 40 cm.

Laumastaan erotetut alfanaaraat saattavat hakeutua villeinä juoksevien koirien seuraan siinä toivossa, että naaras saisi vielä kerran mahdollisuuden yrittää. Näin tullaan myös siihen kysymykseen, miksi koiran ja suden pariutuminen ja pentujen hoitaminen onnistuu luonnossa. Kun alfanaaras on se, joka synnyttää pennut oikeaan aikaan ja myös opettaa pennut susien tavoille, pentujen mahdollisuudet selviytyä paranevat merkittävästi.

Noin 63–68 päivän kuluttua pariutumisesta naaras synnyttää pennut. Synnytys ajoittuu Suomen leveysasteilla huhtikuun lopulle tai toukokuulle.

Sudenpennut ja pesä

Susi käyttää vuodesta toiseen samaa pesää, jos se on mahdollista. Pesä löytyy usein puun juuren alta tai luonnollisesta onkalosta. Pesään on vain yksi sisäänkäynti, se laajenee perälle mentäessä. Pesäkolo on yleensä 4–5 metriä syvä.

Pesä sijoittuu usein vesistöjen läheisyyteen ja pesän tunnistaa mädäntyneiden lihojen voimakkaasta hajusta. Pesän edessä maa ja kasvillisuus ovat selvästi tallaantuneet.

Jos pesä jostakin syystä sijaitsee kaukana vesistöistä (2–5 km), lauma vaihtaa pesää heti, kun pennut siirtyvät maidosta kiinteään ruokaan. Sudenpesän voi löytää kesäkuussa, kun seuraa joenvarrtta aamulla. Sudet käyvät yöllä joen tai järven rannalla juomassa ja jäljet aamukasteen peittämässä heinikossa paljastavat susien kulkureitin.

Kuvassa 3.9 on tyypillinen sudenpesä, joka oli noin 4 metriä syvä ja jonka aukkoa suojaaa männyn voimakas juuri. Alfanaaras viettää alkukesän pentujensa kanssa pesässä ja alfauros vastaa yksin ravinnon saannista.



Kuva 3.9. Tutkija Erik S. Nyholm suden pesällä.
[U.P. Kinnunen]

Heti, kun pennut tulevat riippumattomiksi alfanaaraasta, alfapari vastaa yhdessä oman ja pentujensa ravinnon saannista. Lauman vanhemmat pennut ovat jo ennen pentujen syntymistä siirtyneet muualle oman riviirin alueella.

Syksyllä lauma ottaa taas käyttöönsä koko reviirin ja niin kevään pennut kuin alfaeläimetkin jättävät pesän. Tässä vaiheessa vanhemmat lopettavat ravinnon kantamisen pennuille ja vievät ne syömään kaatamansa eläimen haaskalle.

Sudenpennut ja ihmisen harhakäsitykset

Käsittelimme luvussa 2 ilmeitä ja ihmisten suhtautumista eläinten elekieleen. Ensimmäinen suuri harha syntyy, kun kuvitellaan, että sudet nuolevat ihmisiä rakkaudesta samalla tavalla kuin ihmiset suutelevat keskenään.

Harha numero 1

Susien nuolemisen takana ei ole rakkautta eikä syvällisiä tunteita, vaan pelkkä synnynnäisen vaiston aikaansaama ele, johon sudenpennut turvautuvat silloin, kun ovat siirtyneet maitoruokinnasta kiinteään ruokaan ja vaativat vanhempiaan oksentamaan puoliksi sulanutta ravintoa pennuille. Tällaisen vaistonvaraisen reaktion toistoon myös vanhempi susi on helppo saada ehdollistumaan, kun muistetaan palkita susi aina, kun se tuo kuononsa ihmisen suulle.



Kuva 3.10. Susi nuolee naisen kasvoja. [Imgur]

Teatteriesitys on valmis ja menee parvekebiologeille todisteena susien vaarattomuudesta ja rakkaudesta ihmistä kohtaan. Tällaisesta harhasta on kyse kuvassa 3.10.

Harha numero 2

Susi on sukua koiralle ja siksi koiran käyttäytymismallit halutaan soveltaa susiin. Koiran ja suden kehityksessä on kuitenkin kaksi merkittävää eroa.

1. Susi on elintavoiltaan aikuinen 6–8 kuukauden iässä, eli se kykenee huolehtimaan itsestään ja sillä on tässä iässä kaikki elämiseen tarvittavat välineet koossa. Koiran sijaan on ikuinen lapsi ja useimmiten täysin riippuvainen ihmisestä.
2. Koiran sukukypsyys ei vaikuta sen suhteeseen ihmiseen, mutta suden tulo sukukypsäksi muuttaa sen kiltistä lemmikistä arvaamattomaksi sudeksi.

Susi tulee sukukypsäksi 2–3 vuoden iässä. Siihen asti se on useimmiten hallittavissa kuten koira ja käyttäytyykin koiran tavoin. Useat venäläiset susitutkijat kuten Pavlov ovat todenneet, että susi muuttuu vaaralliseksi 2–3 vuoden iässä eli tullessaan sukukypsäksi. Tällainen sudelta peritty arvaamaton käyttäytyminen on yksi syy sille, että Yhdysvalloissa vapautetaan satoja koirasusia luontoon, koska ne käyvät aggressiiviksi omistajiaan kohtaan juuri tuossa kriittisessä iässä. [Dethlefsen 2016]

Nuoret sudet ovat siis leikkisiä ja uteliaita kuten koiratkin, ja siksi ne tuntuvat vaarattomilta.

Seuraavassa historiasta poimittu esimerkki sudenpennun muuttumisesta vaarattomasta koirasta vaaralliseksi sudeksi.

Gästriklandissa, Ruotsissa tapahtui 1820-luvulla sarja lapsiin kohdistuneita hyökkäyksiä, jotka alkoivat 30.12.1820, kun susi hyökkäsi ja tappoi 3-vuotiaan pojan. Tätä hyökkäystä seurasi 31 muuta hyökkäystä, joissa 9 henkilöä kuoli ja 15 loukkaantui. Myöhemmät selvitykset osoittavat, että kyseessä saattoi olla susi, joka muutama vuosi aikaisemmin oli pentuna otettu lemmikiksi, mutta karkasi samoihin aikoihin, kun hyökkäykset alkoivat.[Granlund 2016]

Kannattaa lukea tarkkaan lukua 4, joka käsittelee ihmisen ja suden suhdetta.

Ravinnon saanti

Euraasian suden ravinto vaihtelee alueittain. Venäjällä, Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa suden pääasiallisena ravintona pidetään hirveä, vaikka näyttäisi siltä, että suden suojelu on siirtämässä kotieläimet ja karjan sen vaihtoehtoisiksi ravinnon lähteiksi.

Siperiassa villit porot muodostavat susien tärkeimmän ravinnon, mutta susien ruokavaliosta löytyy myös villisika, valkohäntäpeura, kauris ja suojeltu metsäpeura.

Tarvittaessa susi voi myös saalistaa kettuja ja jäniksiä. Sen sijaan näyttäisi siltä, että supikoira ei vielä ole siirtynyt susien ruokalistalle, vaan supikoirien kannat vahvistuvat myös susireviireillä Lounais-Suomessa.

Susi ei syö mitä tahansa, vaan lauma erikoistuu tiettyjen eläinten pyyntiin eikä koske muihin eläimiin. Vasta kun suden pääasiallinen ravinnon lähde ehtyy, se siirtyy vaihtoehtoihin saaliseläimiin ja opettelee niiden pyyntitavoille.

Juuri tämä selektiivisyys saaliseläinten suhteen on yksi syy sille, miksi ihminen pitää sutta vaarattomana.

Venäläinen tutkija Pavlov on dokumentoinut tapauksen, jossa sudet olivat erikoistuneet aitauksissa eläneen nautakarjan pyyntiin. Eräänä päivänä, kun sudet tulivat hakemaan ruoka-annostaan, panikoiva karja kaatoi aidat ja ryntäsi metsään. Metsässä karja sai olla susilta rauhassa, koska sudet eivät ymmärtäneet pyytää villeinä liikkuvia nautaeläimiä.



Kuva 3.11. Uhanalainen metsäpeura on tärkeä saaliseläin.

Kun alfauros tai alfanaaras kuolee, muuttuu lauman koostumus hetkeksi, mutta lauma ei hajoa tämän takia, vaan menehtyneen tilalle nousee vastaava betasusi. Susilauman tapa metsästää saattaa kuitenkin muuttua, jos menehtynyt alfa oli jahdin ”päällikkö”.

Luonto ei ole niin tuhlaavainen, että koko lauma menehtyisi yhden alfan kuolemaan.

Aikuinen susi käyttää noin 1 500 kg lihaa vuodessa ja keskimäärin susi syö noin 3,2–3,5 kiloa lihaa päivässä. Eläintarhoissa, missä ravintoa on tarjolla jatkuvasti ja liikkuminen vähäistä, susien päivakohtainen tarve putoaa noin 30 % villisusien tarpeesta. Kun nämä määrät muutetaan hirviksi, tarvitsee susilauma noin 150–180 hirveä vuodessa. Koska villit sudet eivät saa ruokaa päivittäin, voi susi syödä päivässä jopa 16 kiloa lihaa ja nähdä nälkää seuraavina päivinä. Ravinnotta susi pärjää jopa kaksi viikkoa ilman, että sen kyky pyydystää saaliseläimiä heikkenee ratkaisevasti.

Ruotsin Grimsön tutkimusasemalla yhden vuoden aikana tehty tutkimus susien käyttämistä riistaeläimistä osoittaa, että 96 % susien saaliseläimistä olivat hirviä. Tutkitut sudet tappoivat tutkimuksen aikana 199 eläintä, joista 148 oli hirviä, 9 kaurista, 5 majavaa, 10 mäyrää, 6 jänistä, 20 metsäkanalintua ja yhden vasikan.

Tapetuista hirvistä 133 oli vassoja ja 15 ylivuotista (< 2 v), mutta joukosta ei löytynyt yhtään aikuista hirveä.

Ruotsin susien poikkeavat tavat antavat tilaa monenlaisille kysymyksille, koska niin Suomessa kuin Venäjälläkin sudet tappavat vaivatta aikuisia hirviä.

Haittaeläin vai hyödyllinen saalistaja?

Usein uskotaan, että susi harrastaa valikoivaa saalistusta ja tappaa pääasiassa vanhoja ja heikkoja saaliseläimiä. Tällä tavoin se toimisi osana evoluutiota vahvistamassa terveitä kantoja. Tähän on helppoa yhtyä, jos lähtee siitä, että hitaat ja vaivaiset eläimet eivät pääse sutta pakoon samalla tavalla kuin terveet yksilöt. Luonto toimii aina näin, eikä se muuta suden merkitystä luonnossamme.



Kuva 3.12. Susien tappamia lampaista Lounais-Suomessa.

Tätä kysymystä on tutkittu melko paljon ja tutkimukset osoittavat, että susi valitsee saaliseläimensä sattumanvaraisesti. Venäläinen tutkija Rykovskij on tutkiessaan susien tappamia eläimiä tullut siihen lopputulokseen, että suden tappamista eläimistä ei löydy enempää sairauksia kuin muistakaan eläimistä. [Pålsson 1984]

Silloin, kun jollakin alueella esiintyy susia, niiden vaikutukset sorkkaeläimiin näkyvät seuraavilla tavoilla:

- Aluksi hirvet muuttuvat rauhattomiksi ja ensimmäisinä paikalta häviävät naaraat ja vasat.
- Hirvet laumaantuvat pienemmille alueille ja toiset alueet tyhjenevät täysin hirvistä.
- Kun susien paine lisääntyy, hirvet ja muut sorkkaeläimet tulevat asutuksien läheisyyteen ja piileksivät yöllä talojen pihoilla. Suomessa tällaisia havaintoja tehdään jatkuvasti Lounais-Suomessa, jossa valkohäntäpeurat pakenevat susia taajamiin.
- Susien paineesta johtuen sorkkaeläinten kunto paranee, mutta terveiden ja sairaiden eläinten suhteessa ei tapahdu muutoksia.



Kuva 3.13. Susien tuhot Kivijärvellä 2015. [Harri Piispanen]

Tappaminen susien ”harrastuksena”

Farley Movat kirjoittaa kirjassaan ”Never cry wolf”:

”Emme tuomitse sutta siitä mitä se on, vaan siitä mitä me tietoisesti ja virheellisesti haluamme sen olevan: barbaarinen ja häikäilemätön murhaaja, joka itse asiassa on itsemme projektio.”

Tässä haluan alleviivata sanat *barbaarinen* ja *häikäilemätön*, ja muistuttaa mitä Lapin saamelaiset sanovat sudesta: ”Sudesta ei olisi ongelmia, jos se tyytyisi tappamaan sen, minkä se syö”. Raportit susien karjaan ja poroihin kohdistamasta terrorista sekä Euroopasta että Venäjältä tukevat saamelaisten käsitystä.

Kaukoidässä, Khabarovskin alueella tehty tutkimus osoitti, että sudet tappoivat runsaslumisina talvina enemmän peuroja kuin lauma tarvitsi syödäkseen. Tätä pidettiin susien tapana varastoida ruokaa. Jotta tällainen vaistonvarainen liikatappaminen liittyisi ruoan varastointiin, sitä ei pitäisi tapahtua aikana ja paikoissa, joissa saaliseläimiä on riittävästi.

Venäläinen tutkija ja kirjailija Pavlov kertoo kirjassaan Susi (Волк), että sudella on taipumus tappaa enemmän kuin mitä se tarvitsee. Tämä ilmiö lisääntyy syksyllä ikään kuin susilla olisi tarvetta kerätä ruokavarastoa talven varalle. Sitä ne eivät kuitenkaan koskaan käytä. Pavlov toteaa myös, että yhden hyökkäyksen aikana sudet pyrkivät tappamaan niin monta saaliseläintä kuin mahdollista. Tätä käyttäytymismallia pidetään susille ominaisena ja se on kehittynyt tuhansien vuosien aikana. [Pålsson]

Esimerkkejä siitä, kuinka sudet tappavat huvikseen, löytyy runsaasti myös nykyajan Suomesta. Kuvassa 3.12 susien jälkiä on siivottu Lounais-Suomessa. Tässä tapauksessa tappio oli erittäin karvas, koska kyse oli siitoslampaista ja vuosien jalostustyö meni yhdessä yössä hukkaan.

Kuvassa 3.13 on yhtä lohduton näkymä Kivijärveltä, jossa susilauma tappoi yhden yön aikana huvikseen yli 20 lammasta. Tapetuista oli syöty vain muutama.

Havainnot eri puolilla Eurooppaa osoittavat, että suden päästessä ”käsiksi” lammasmaahan se pyrkii tappamaan tai vahingoittamaan kaikkia lauman lampaita. Yhden hyökkäyksen vahingot vaihtelevat viiden ja sadan lampaan välillä. Käyttäytymismallissa ei ole tapahtunut muutoksia viimeisen kolmensadan vuoden aikana, kun suden käyttäytymistä on systemaattisesti dokumentoitu. Ranskassa raportoidaan jatkuvasti laajoista vahingoista, sillä sudet saattavat tappaa jopa 400 lammasta kerralla ajamalla koko lammasmaahan louhikkoon.

Tämä metsästystapa ei johdu pelkästään lampaiden paniikista vaan siitä, että riista-eläinten ajaminen louhikkoon on sudelle tyypillinen tapa saalistaa. Siitä on maininta myös Bibikovin kirjassa Susi [Bibikov].

Vuonna 2015 sudet tappoivat kerralla 52 lammasta Saksan Rodenbeckissa [4]. Pohjoismaissa sudet tappavat yleensä 5–20 lammasta yhden hyökkäyksen aikana.

Susien tapa tappaa ”huvikseen” ei rajoitu pelkästään lampaisiin, vaan Venäjällä on havaintoja myös siitä, että sudet ovat yhden hyökkäyksen aikana tappaneet yli sata poroa. Yhdysvaltojen Wyomingin osavaltiossa metsänvartijat löysivät maaliskuussa 2016 peräti 19 susien tappamaa kanadanhirveä (vapiti), mutta yhdestäkään hirvestä sudet eivät olleet syöneet mitään. Tästä susien tavasta käytetäänkin Yhdysvalloissa nimitystä ”surplus killing”.

Susi saalistajana

Sudenpentujen varhaiset leikit antavat viitteitä siitä, minkälaisia susien pääasialliset saalistustavat ovat. Ensimmäinen leikki on kaikkien saalistajien pennuille tyypillinen ”hiipiminen”, jossa muutama pentu yrittää yllättää kolmannen pennun hiipimällä hiljaa ”uhrinsa” kimppuun. Toinen susille ominaisempi leikki on ”piirileikki”, jossa pennut kiertävät oletettua uhria tehden nopeita valehyökkäyksiä tätä kohti. Jos joku leikkiin osallistuneista teki virheliikkeen, muut leikkiin osallistuneet kaatoivat tämän. [A. Filimonov: ref Pålsson]

Jälkimmäisen leikin tunnistaminen luonnossa saattaa erottaa elämän kuolemasta.

Oppiva susi

Susien varttuessa saalistustavat kehittyvät ja sudella on myös ominaisuus, jota harvoilla eläimillä on – se ottaa näkemästään opiksi.



Kuva 3.14. Susilauma seuraa vapitihirvää. [Yellowstone, NPS Dan Stahler]

Susi oppii muun muassa avaamaan oven seuraamalla miten ihminen toimii, eikä se tarvitse harjoitusta sen oppimiseksi. Tässä suhteessa se on koiraan verrattuna ylivoimainen.

Siinä vaiheessa, kun susi on pakotettu vaihtamaan totutusta saaliseläimestä toiseen, se aloittaa seuraamalla saaliseläintä etäällä. Jonkin ajan kuluttua se lähestyy saaliseläintä ja tekee valehyökkäyksiä tutkiakseen saaliseläimen reaktioita. Tästä oppijakso jatkuu joukolla tuloksettomia hyökkäyksiä. Kokemuksen lisääntyessä hyökkäykset alkavat vaikuttaa ja lopulta saaliseläin onnistutaan tappamaan.

Saalistustavat ja isot saaliseläimet

Sudet paikallistavat saaliseläimiä sekä haju- että kuuloaistinsa avulla. Yleensä saaliseläimiä haetaan paikoista, joissa niitä on aiemmin onnistuttu kaatamaan.

Susi on muiden eläinten tavoin tapojensa orja.

Kun saaliseläimet on paikannettu, otetaan käyttöön leikki nimeltä ”hiipiminen” ja sudet lähestyvät varoen saalistaan. Ensisijaisesti ne pyrkivät yllättämään saaliseläimet

niiden ollessa makuulla. Kun sudet ovat riittävän lähellä, ne hyökkäävät. Päästäkseen riittävän lähelle saaliseläimiä, ne saattavat käyttää tunteja pelkkään lähestymiseen. Susien mahdollisuus tappaa hirvi joutumatta sen potkaisemaksi paranee huomattavasti hirven ollessa makuulla hyökkäyksen alkaessa.

Sudet hyökkäävät vasta, kun ne ovat päässeet noin kymmenen metrin päähän saaliseläimestä. Hyökkäys tapahtuu muutamalla pitkällä loikalla. Mikäli hyökkäys tapahtuu avoimessa maastossa, missä sudet eivät voi piileksiä, hyökkäys saatetaan käynnistää jo 180–200 metrin päässä saaliista.



Kuva 3.15. *Susilauma seuraa biisonilaumaa. [Yellowstone, National Park Service]*

Jos sudet eivät tavoita saaliseläintä 200–500 metrin matkalla, ne yleensä luovuttavat. Mikäli kuitenkin reviiri on tyhjenemässä saaliseläimistä, sudet saattavat seurata saalistaan jopa kymmeniä kilometrejä.

Seuratessaan saaliseläimiä sudet tekevät hyökkäyksiä, jotka yleensä kohdistuvat saaliin takaraajoihin. Mikäli susi pääsee puraisemaan aikuisen hirven reittä, se yleensä onnistuu katkaisemaan reisilihakset ja jänteet yhdellä puraisulla. Silloin hirven pakomatka keskeytyy.

Jos sudet saavat kunnon otteen saaliseläimestä ensimmäisen 400 metrin matkalla, saaliseläimen kohtalo on sinetöity.

Sudet saattavat myös seurata saaliseläinten laumaa. Tällöin ne tekevät valehyökkäyksiä laumaa kohti, kunnes jokin lauman eläimestä ”menettää hermonsä” ja yrittää karakuun. Sen jälkeen saalistus muuttuu yhden eläimen kamppailuksi susilaumaa vastaan. Kuvassa 3.15 näemme tyypillisen tilanteen, jossa sudet ajavat takaa biisonilaumaa Yellowstonen luonnonpuistossa.

Kun sudet tavoittavat saaliseläimen, se piiritetään, kuten on tapahtunut kuvan 3.16 biisonille. Lauman jäsenet hakevat sopivaa tilaisuutta iskeä saaliseläimeen. Jatkuvat eri suunnilta tulevat odottamattomat hyökkäykset uuvuttavat pian saaliseläimen ja sudet ryhtyvät aterioimaan. Saaliseläimen vielä seistessä sudet repivät auki sen vatsan ja käyvät käsiksi sisäelimiin. Näin oli käynyt myös kuvan 4.5 hevoselle (luku 4).



Kuva 3.16. Susilauma piirittää laumastaan erotetun biisonin.
[Yellowstone, National Park Service]

Susien taipumuksesta hyökätä eläinlauman keskelle ja aiheuttaa paniikkia kertoo seuraava lyhyt uutinen Yhdysvalloista.

”Maaliskuun 12. päivänä 2015 Crow Creekissä, Wyomingin osavaltiossa susilauma hyökkäsi karjalaumaan keskellä yötä. Karjalauma, jossa oli 250 nautiläintä, jakautui kolmeen erilliseen laumaan, jotka paniikissa pakenivat eri suuntiin hajoittaen matkallaan kaikki aitaukset. Kesti useita vuorokausia ennen kuin karjalauma rauhoittui ja kaikki eläimet saatiin koottua. Tapahtumasta kertoi lehti Wallowa County Chieftain keskiviikkona 18.4.2015.”»

Tämä yksittäinen tapahtuma kertoo, miten summittaista susien hyökkäys on ja miten saaliseläimet yleensä reagoivat.

Tässä yhteydessä on vaikeaa puhua susien valikoivasta metsästyksestä.

Susien saalistustavat eivät lopu tähän, vaan Bibikov kertoo kirjassaan susien tavasta ajaa saaliseläimiä rotkoihin. Tästä tavasta löytyy useita esimerkkejä nykyajan Euroopassa.

Kuvassa 3.17 näemme miten tällainen saalistustapa onnistui susilta Ranskan Alpeilla, missä sudet 6.11.2013 ajoivat yli 200 lammasta rotkoon.[2]

Tämä tapaus ei ole ainutkertainen, vaan näitä esimerkkejä löytyy kymmenittäin joka vuosi. FranceBleu kertoo 25.6.2014 tapauksesta, jossa sudet ajoivat takaa 70 lehmän laumaa. Lehmistä 18 putosi läheiseen louhikkoon. [1][3]



Kuva 3.17. Sudet ajaneet 200 lammasta rotkoon Ranskassa.

Jos yksinäinen susi yrittää kaataa aikuisen hirven, on mahdollista, että roolit vaihtuvat ja sudesta tulee uhri. Hirven potkaisu on erittäin voimakas ja osuessaan se tappaa isonkin suden [Heptner & Naumov 1965].

Poikkeuksia edelliseen löytyy muun muassa Suomesta, jossa iso urossusi yhden viikon aikana tappoi kolme aikuista hirveä. Tämä susi ammuttiin myöhemmin ja se painoi yli 55 kg.

Pienet saaliseläimet

Susi syö tarvittaessa myös pienempiä saaliseläimiä kuten kettuja, jäniksiä ja koiria. Näiden kohdalla saalista ei heti tapeta, vaan susi saattaa kuljettaa sen turvalliseen paikkaan, jossa saaliseläin kaikessa rauhassa syödään.

Aikuinen susi kantaa helposti jopa 40 kg painavan saaliseläimen siten, että se kääntää saaliinsa niskansa päälle. Susi vie saaliin usein elävänä 2–3 km päähän pyyntipaikasta ja takaa-ajettuna luopuu helposti saaliistaan. Nämä tiedot kannattaa muistaa, sillä ne saattavat pelastaa kotipihalta viedyn koiran (tai lapsen). Lasten kohdalla tällaisia pelastusoperaatiota on kuvattu niin Venäjällä kuin Suomessakin.



Kuva 3.18. Tuntemattoman pedon tappama koira.

Miten susi syö saaliinsa

Usein susia syytetään virheellisesti esimerkiksi lampaiden tappamisesta, kun todellisia syypäitä ovat saattaneet olla irrallaan juoksevat koirat. Kuvan 3.18 ajokoiraa jäi eräänä iltana ajamaan metsään ja omistajan oli pimeän tultua mentävä kotiin. Aamulla koiraa ei kuulunut, jolloin omistaja lähti hakemaan sitä tutkapannan osoittamasta paikasta. Koira löytyi tapettuna.

Erilaiset asiantuntijat ja petoyhdyshenkilöt kävivät katsomassa kuollutta koiraa ja totesivat, että susihan se oli ollut asialla. Ongelman selvittämiseksi otin yhteyttä Erik S. Nyholmiin ja kerroin tilanteesta.

”Asia on perin yksinkertainen”, sanoi Erik. ”Onko koiran vatsa avattu?”

”Ei ollut”, vastasin.

”No se ei sitten ollut susi.”

Näin helppoa se on, jos kyseessä oli puhdas susi. Yleensä susi aloittaa syömällä rasvan ympäröimät sisäelimet, mutta se tarvitsee ihmisen tavoin erilaisia hivenaineita, ja esimerkiksi maksa sisältää rautaa, seleeniä, sinkkiä, molybdeenia, kromia sekä A-, H- ja K-vitamiineja. Luonto on huolehtinut siitä, että susi saa nämä hivenaineet ja vitamiinit saaliseläinten sisäelimistä.

Kun tavataan petojen raatelema koira ja halutaan selvittää kuka ja mikä on ollut asialla, ei pelkkien puremajälkien katseleminen auta, vaan on selvitettävä mitkä jäljet olivat tappavia ja mitkä ovat syntyneet kuoleman jälkeen.



Kuva 3.19. Petojen raatelema metsäpeura.

Seuraavaksi muutama vihje:

- Nyljetään iho puremien kohdalla. Jos hampaiden jälkiä ympäröi musta kudus, jäljet ovat syntyneet koiran eläessä, koska kuolleen eläimen veri ei kierrä.
- Suuri määrä verta tulee vain elävästä eläimestä.
- Pedot tappavat saaliseläimiä eri tavoin. Esimerkiksi ilveksen kynsien jäljet löytyvät useimmiten saaliseläimen niskasta tai selästä. Susi käy aina kiinni saaliseläimeen hampaillaan.

Usein susilauma iskee lampaisiin tappaen niitä valtavan määrän syömättä juuri mitään. Lähes poikkeuksetta raadeltujen lampaiden joukosta kuitenkin löytyy yksi syöty lammas, josta tekijä viimeistään tunnistetaan sudeksi.

Kuvan 3.19 metsäpeuran kohdalla tilanne on epäselvä. Kaulan kohdalla on selvä jälki, joka mitä todennäköisimmin on lähtöisin ilveksen kynsistä, koska suden purema olisi

paljon syvempi. Myös se seikka, että vatsa on avaamatta viittaisi ilvekseen. Kuvan perusteella on yleensä vaikea sanoa mitään varmuudella.



Kuva 3.20. Kaksi susien tappamaa hirveä.



Kuva 3.21. Sudet eivät tässä koskeneet sikiöihin.

Kuvassa 3.20 on naarashirvi ja sen vasa, ja kaikki jäljet viittaavat susilaumaan. Jo pelkästään eläinten koko ja se että niitä on kaksi samassa paikassa, viittaa laumaan eikä yksittäiseen petoon. Tapa, jolla naarashirvi on ”kuorittu puhtaaksi” ja suolien sisukset levitelty haaskan ympärille on susille tyypillistä. Tarkkaan syödyt kyljet sekä ehjäksi jätetyt reidet ja pää viittaavat niin ikään susiin.

Kun sudet käyvät naarashirveen käsiksi, ne eivät jostakin syystä koske sikiöihin, vaan jättävät ne paikalle sellaisinaan – toisaalta Yhdysvaltalainen tutkija Steve Alder kertoi minulle, että tšekäläiset sudet aloittavat sikiöistä. Totuus lienee vaikea selvittää, koska jos sikiöt syödään, ei voida tietää, onko niitä ollut (kuva 3.21).

Kuvassa 3.22 näemme, kuinka sudet ovat syöneet lampaan lähes kokonaan. Jäljelle ei jäänyt kuin selkäranka, raajat, pää ja nahka. Tämä lammas oli toinen susien Kivijärvellä 2015 tappamista yli 20 lampaasta, jonka ne söivät.

Tätä taustaa vasten on maaseudun ihmisten ja kotieläintilallisten vaikea ymmärtää niitä perusteluita, joilla suden esteettömästi annetaan terrorisoida maaseudun elinkeinoja.



Kuva 3.22. Susien syömä lammas. [Harri Piispanen]

VERTAILUSSA SUSI JA KOIRA

Eläimen domestikointi tarkoittaa, että eläin sopeutetaan ihmisen luomaan yhteiskuntaan ja opetetaan tekemään yhteistyötä ihmisen kanssa. Laissamme domestikoitunut eläin on esineen asemassa eli ihminen voi omistaa eläimen ja päättää sen kohtalosta.

Koiran kohdalla domestikoituminen on jatkunut 15 000–25 000 vuotta ja sinä aikana koira on muuttunut sudesta kesyksi kotieläimeksi. Nykyään ollaan jo tilanteessa, jossa lähes kaikki koirarodut ovat täysin ihmisestä riippuvaisia.

Riippuvuus ihmisestä on muokannut sekä koiran fyysistä olemusta että sen luonnetta. Tässä suhteessa susi on kehittynyt vastakkaiseen suuntaan, koska se on taas täysin riippuvainen itsestään ja omista taidoistaan. Jo sellainen pieni yksityiskohta on huomion arvoinen, että nykyajan koira nauttii lähes poikkeuksetta ihmisten tarjoamista eläinlääkäripalveluista, kun taas loukkaantunut tai sairas susi on lähes aina kuolemaan tuomittu.

Äly ja kognitiiviset valmiudet

Miten koiran ja suden kognitiiviset valmiudet poikkeavat toisistaan? Kognitiivisillä valmiuksilla tarkoitetaan mm. muistia, huomiointi-, ajattelu-, oppimis- ja ongelmanratkaisukykyä.

Yleensä koiria pidetään vähemmän älykkäinä kuin susia, mutta jokaiselle asialle, jonka susi tekee paremmin kuin koira, löytyy asia, jonka koira tekee paremmin kuin susi. Koirien ja susien eroja ei tule selittää älyllisinä eroina vaan sen seurauksena, että molemmat ovat evoluution myötä kehittyneet eri tavoin.

Ihmisinä vaadimme koiriltamme yhteistyökykyä, koska koira usein on koulutettu toimimaan ihmisen avustajana erilaisissa tehtävissä. Edes seurakoirat eivät muodosta poikkeusta tälle, vaan ne on opetettu sietämään elämää kerrostaloissa ja asfalttapihoilla. Sellainen ympäristö on alkukantaiselle koiraeläimelle täysin luonnon.

Domestikoitumisen seurauksena koirissa on huomattavasti vähemmän neofobisuutta kuin susissa. **Neofobisuus** tarkoittaa pelkoa kaikkea uutta kohtaan ja se ilmenee hallittomuutena kokeilla uusia asioita tai murtaa tuttuja rutiineja.

Venäläiset tutkijat ovat osoittaneet, että suden neofobiasia voidaan käyttää hyväksi silloin, kun susia halutaan pitää loitolla jostakin niistä kiinnostavasta kohteesta. Jos susien suosiman ruokailupaikan läheisyyteen sijoitetaan vieras esine, sudet saattavat pysytellä poissa ruokailupaikalta viikkokausia ennen kuin ”hyväksyvät” esineen.

Esineen vaihtaminen toiseen tai sen siirtäminen pelästyttää sudet uudestaan ja taas sudet odottavat viikkokausia. Samaisessa tutkimuksessa todettiin, että ihmisen hajun ilmestyminen ruokailupaikalle ajoi sudet tiehensä, eivätkä ne palaneet takaisin.

Mehän tiedämme, että tällainen pelottelu ei toimi koirilla eikä suomalaisilla citysusilla.

Toisaalta sudet voivat oppia asioita helpostikin pelkästään tarkastelemalla ympäristöään, joka koirille on lähes mahdoton tehtävä. Susi esimerkiksi oppii avaamaan oven vain seuraamalla, miten ihminen sen tekee.

Koiran ja suden yhteistyökyky ihmisen kanssa

Unkarilainen Adam Miklósi on tutkinut koiran ja suden kykyä kommunikoida ihmisten kanssa [Miklósi A]. Tutkimus oli kaksiosainen ja siinä käytettiin kesyjä koiria sekä pennuista asti koirien tavoin kasvatettuja susia. Tutkimuksen ensimmäisessä osassa selvitettiin näiden kahden lajin kykyä ymmärtää ihmisen elekieltä siten, että asetettiin ruokaa yhteen kahdesta astiasta. Tämän jälkeen ihminen osoitti ruokaa sisältävää astiaa eri etäisyyksiltä (50 cm, 10 cm ja suora kosketus). Eläinten annettiin valita astia, josta ne uskoivat herkun löytyvän.

Kun koetta johtanut henkilö osoitti astiaa etäältä, sudet eivät kyenneet hahmottamaan eleen merkitystä, vaan osumatarkkuus oli alle 50 %. Mitä lähemmäksi astioita koetta valvova henkilö siirtyi, sitä paremmin sudet osasivat valita astian, jota henkilö osoitti. Paras tulos (80 %) saavutettiin, kun koetta valvova henkilö kosketti astiaa.

Tutkimuksen tulosta tulkittiin siten, että susi ei kiinnitä huomiota kahteen kohteeseen, ihmiseen ja astiaan. Ainoastaan silloin, kun ihminen on astian vieressä, sen läsnäololla on merkitystä.

Kokeen toisessa osassa annettiin sekä koirille että susille tehtäväksi ottaa ruoka suljetusta astiasta – tehtävä, joka oli molemmille mahdoton. Kokeessa vain kaksi seitsemästä sudesta edes käänsi päätään ohjaajaan päin, kun tilanne koirien kohdalla oli päin vastainen. Myös tämä koe osoitti, että koira kääntyy ihmiseen päin ikään kuin apua pyytääkseen silloin, kun se ei pysty ratkaisemaan edessään olevaa ongelmaa. Sudet sitä vastoin eivät olettaneet saavansa apua ihmiseltä.

Koetta voi tulkita siten, että katsekontaktin merkitys ihmisten välisessä viestinnässä on evoluution mukana siirtynyt osaksi ihmisen ja koiran välistä monimutkaista viestintää. Tähän eivät sudet pysty edes pitkän harjoituksen jälkeen.

Tästä voidaan päätellä, että suden katse ei liity sen pyrkimykseen ottaa kontakti ihmiseen, vaan pelkäästään ihmisen olemuksen ja sen liikkeiden arviointiin.

Tässä on myös syy, miksi Metsästäjä-lehden 2/2013 kansikuvasuden pyytävä katse oli niin hullunkurinen. [6]

Lopputulos

Ihmisen ja suden väliselle yhteistyölle ei ole olemassa luonnollista muotoa toisin kuin ihmisen ja koiran väliselle on. Susilla ei ole minkäänlaisia synnynnäisiä valmiuksia tällaisiin tehtäviin, vaan sudet tekevät päätöksensä ihmisten maailmassa samalla tavalla kuin ne tekisivät lajitovereidensa kanssa.

Toistamme siis sen, minkä aiemmin jo kertaalleen totesimme.

Kun susi katsoo ihmistä, sen silmissä ei ole toiveita, rakkautta tai sympatiaa vaan ainoa syy tarkastella ihmistä on tilanteen arviointi: hyökkäys tai pako.

*Voimme toivoo susilta paljon, mutta historiasta tiedämme,
että ennen kuin korkealle kehittynyt sivilisaatio
tuhoaa itsensä se ihannoi vihollisiaan.*



© Wyoming Game and Fish Department

Kuva 3.23. Susien tappamat 19 vapitia. [Wyoming Game and Fish]



IHMINEN JA SUSI

Ideologia on totuuden suurin vihollinen. Vuosisadasta toiseen uudet sukupolvet kompuroivat vanhojen ongelmien kanssa uusilla ja loistavilla ratkaisuilla. Joka kerta ne joutuvat perääntymään samalla tavalla kuin heitä edeltävät sukupolvet tekivät. Vain yksinkertaisuus ja tyhmyys periytyvät sukupolvesta toiseen. Minne unohtuivat meidän tavallisten ihmisten opit, joita työllä ja tuskalla kirjoitimme muistiin siksi, että tulevat sukupolvet ottaisivat opiksi. Poissa ovat ikuisiksi ajoiksi, koska vain me nykyihmiset voimme tietää, miten ongelmat ratkaistaan!

SUSI AIKOJEN SAATOSSA

Kauan sitten susi oli levinnyt koko pohjoiselle pallonpuolikkaalle. Kaikkialla, missä susi ja ihminen jakoivat saman alueen, sudet aiheuttivat ongelmia niin ihmisille kuin karjallekin. Susien karjataloudelle aiheuttamat ongelmat olivat todennäköisesti suurin yksittäinen syy siihen, että Euroopan susikanta ajan saatossa tapettiin sukupuuttoon [Fritz et al]. Vähemmälle huomiolle on jäänyt susien ihmisiin kohdistuneet hyökkäykset.



Kuva 4.1. Susien takaa-ajamat [maalaus. Alfred Kovalski]

Venäjänsä metsästysviraston johtajana toimiva Alexander Tikhonov ilmaisee mielipiteensä susista sanoilla: ”Mitä enemmän susia meillä on, sitä suuremmat ovat ongelmamme.” Tässä on pelkistettynä syy siihen, että ihminen koko olemassaolonsa aikana on joutunut taistelemaan susia vastaan.

Tieto susien tappamista ihmisistä on hajallaan erilaisissa arkistoissa ja ihmisten kuolinsyiden kirjaamisissa on suuria maakohtaisia eroja. Pohjoismaissa väestökirjanpidosta vastasi paikkakunnan pappi (kirkonkirjat) ja koska papit tekivät merkintänsä ruotsiksi, se vaikeuttaa menneiden tapahtumien selvittämistä. Jopa kuolleiden henkilöiden nimet käännettiin ruotsiksi ja Juhani Matinpojasta tuli Johan Mattson. Kirkonkirjoihin merkittiin kuitenkin kuolinsyyt papin kulloinkin valitsemalla tarkkuudella.

Susi ihmiskunnan historiassa

Ensimmäinen maininta suden aiheuttamista ongelmista ja niistä maksettavasta tapporahasta löytyy jo antiikin Kreikasta, kun ateenalainen valtiomies ja lainsäätäjät Solon määräsi maksettavaksi viisi hopeadrakmaa tapetusta urossudesta ja yhden naarassudesta. Ruotsissa ja Suomessa tapporaha otettiin käyttöön vuonna 1647, koska sudet olivat tappaneet hirvi- ja porokannat sukupuuttoon ja ryhtyneet tappamaan karjaa. Venäjällä susista maksetaan tapporahaa edelleen. Se onkin merkittävä tulonlähde monelle metsästäjälle.

Susien systemaattinen tappaminen aloitettiin Ranskassa vuosina 800–813, kun Kaarle Suuri perusti sudenmetsästäjistä koostuvat joukko-osastot, joita kutsuttiin nimellä *louveterie*. Joukko-osastojen tehtävänä oli pienentää maaseutua vaivaavat susipopulaatiot. Kuitenkin vielä 1800-luvulla Ranskassa eli yli 5 000 sutta. Pelkästään vuonna 1883 sudenmetsästäjät tappoivat 1386 sutta ja sen lisäksi he myrkyttivät tuhansia.

Joukko-osastot ovat edelleen olemassa ja ne kulkevat nimellä ”Kuninkaalliset sudenpyytäjät” (*louvetier royal*).

Keskiajalla susien tappaminen systematisoitiin Pohjois-Euroopassa ja toiminta jatkui pitkälle 1800-luvulle. Tappaminen tehostui, kun vuonna 1818 strykniini keksittiin ja ampuma-aseet yleistyivät susien pyynnissä.

Kaiken sen jälkeen, mitä sudet maaseudulla aiheuttivat, oli selvää, että susia pidettiin haittaeläiminä, jotka tuli eliminoida.

Kesäkuussa 1917 The New York Times-lehdessä julkaistiin itärintaman sodasta uutinen, joka tuo oman värinsä susikeskusteluun.

Rintamalinja saksalaisten ja venäläisten joukkojen välillä kulki Valkovenäjän Minskistä Liettuun Kaunakseen. Rintamien välissä riehuneet nälkäiset sudet olivat jatkuvasti sotilaiden riesana taisteluhauudoissa. Niitä tapettiin aseilla, myrkyillä, kranaateilla ja konekivääreillä. Kun yksi susilauma saatiin poistetuksi, paikalle tunki toinen ja tilanne jatkui. Lopulta saksalainen ja venäläinen komentaja päättivät aselevosta, jotta sudet saatiin poistettua. Lyhyen hetken taistelevat joukot keskittyivät susien tappamiseen, jotta susista päästäisiin eroon. Kun sudet oli eliminoitu, voitiin jatkaa perinteistä sotimista ”kaikessa rauhassa”.

Susi sodan ja rauhan aikana

Kesäkuussa 1812 Napoleon ylitti Venäjän rajan tarkoituksenaan laajentaa omaa vaikutusalueitaan. Puoli vuotta myöhemmin hän joutui perääntymään ja jätti 550 000

kaatunutta sotilasta Venäjän aroille. Venäjä oli autioitunut, mutta susipopulaatio kasvoi voimakkaasti. Sotilaiden ja tapettujen hevosten jäänteet muodostivat hyvän, mutta lyhytaikaisen ravinnon lähteen, jonka sudet käyttivät hyödykseen.

Sama ilmiö toistui ensimmäisessä maailmansodassa. Tällä kertaa sotaa kesti neljä vuotta ja susipopulaatio kasvoi voimakkaasti johtuen sekä hyvästä ravintotilanteesta että siviiliväestön kyvyttömyydestä taistella susia vastaan.

Huolimatta 1930-luvun Neuvostoliiton mahdollisesti epätarkoista tilastoista, arvioitiin Uralin länsipuolen susipopulaation kooksi 100 000 yksilöä. Sotavuosina 1941–1945 susipopulaatio kasvoi vapaasti liki 47 % vuosivauhdilla ja vuoden 1945 lopussa sen arvioitiin nousseen 466 000 yksilöön. [Heptner & Naumov]



Kuva 4.2. Venäläisiä sotilaita juoksuhaudassa.

Haastattelemani entiset Waffen-SS:n sotilaat vahvistivat, että sudet huolehtivat kaatuneista eikä heitä tarvinnut haudata. Susipopulaation kasvu olikin voimakkainta saksalaisten joukkojen miehittämällä alueilla [Heptner & Naumov 1965].

Niinä 70 vuotena, jolloin Neuvostoliitto oli olemassa, maassa tapettiin arviolta 1,5 miljoonaa sutta. Vuosina 1936–1987 tapettiin vuosittain 20 000–40 000 sutta.

Venäläinen tutkija Pavlov kirjoittaa Kirovin alueen ongelmista, missä ”ihmissyöjäsusien” määrä kasvoi huimasti vuonna 1944 ja jatkoi kasvamistaan vuoteen 1952, jolloin maakunta saatiin vapautettua susista. Pavlovin mukaan susista vapautuneilla alueilla olivat sudet vuosien 1944–1952 välisenä aikana tappaneet 26 lasta.

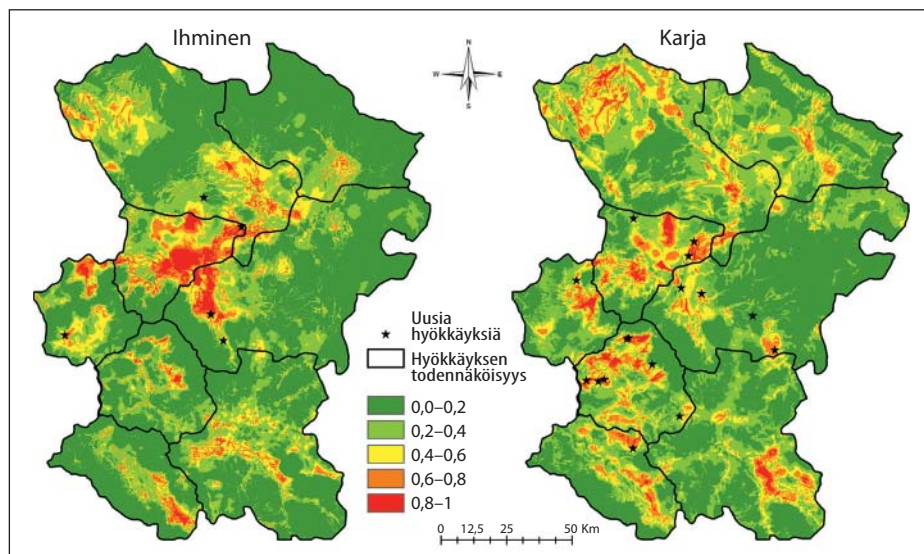
On viitteitä siitä, että ihmislihaan erikoistuneiden susien määrä kasvaa sotavuosina ja vähenee, kun palataan rauhan aikaan.

Historian kirjoista voimme lukea, kuinka ihmiset eivät susivaaran takia uskaltaneet liikkua teillä ilman aseistettuja vartijoita. Analogia löytyy nykyajan Suomesta, jossa lapsille tarjotaan koulukyytejä susivaaran takia.

Se, että ihmisliha kelpaa susille, on totuus, jonka voimme lukea historiankirjoista.

Milloin susi muuttuu vaaralliseksi

Suden vaarallisuudesta on monenlaisia käsityksiä, mutta on vain yksi totuus. Kaikki suurpedot ovat ihmiselle vaarallisia, mutta vaaran todennäköisyys ei ole ennustettavissa. Usein kuulee väitteen, jonka mukaan autot, hirvet, mehiläiset ja jopa koirat ovat vaarallisempia kuin susi. Asia, joka tässä unohdetaan, on altistuminen vaaralle. Todennäköisyys ei korreloi loukkaantuneiden määrän kanssa vaan altistumisen kanssa.



Kuva 4.3. Iranissa laskettuja todennäköisyyksiä. [Neda Behdarvand]

Jos liikkuu autolla tai jalan liikenteen keskellä, voidaan tapahtuneiden tapaturmien perusteella laskea todennäköisyys sille, että joutuu auton töytäisemäksi. Jos päättää viettää loppuelämänsä Kolmårdenin susihäkissä, on todennäköisyys tulla susien syömäksi suurempi kuin todennäköisyys joutua auton yliajamaksi.

Jos lapsi joutuu koulumatkallaan kävelemään susireviirin läpi kahdesti päivässä pimeällä, niin todennäköisyys joutua susien hyökkäyksen kohteeksi on suurempi kuin todennäköisyys joutua hirven hyökkäyksen kohteeksi.

Kaikessa on kyse altistumisen aiheuttamasta todennäköisyydestä.

Kuvassa 4.3 iranilaiset tutkijat ovat laskeneet todennäköisyyksiä sille, että ihminen tai karja joutuu susien hyökkäyksen kohteeksi Hamadānin provinssissa Iranissa. Kuvassa näemme kirkkaan punaisina ne alueet, joilla susi lähes varmasti käy ihmisen kimppuun ja kuten näemme, sellaisia alueita löytyy. Tämä tutkimus on julkaistu lehdessä *Biological Conservation* vuonna 2014, joten kyse on tieteellisesti arvioidusta tiedosta. [Neda Behdarvand & al. 2014.]

Samalla tavalla on itsestään selvää, että Suomessa on alueita, missä todennäköisyys joutua susilauman hyökkäyksen kohteeksi on suurempi kuin Helsingissä, Forumin Kukontorilla.

Miten susi suhtautuu ihmiseen

Yleisesti ottaen villit sudet, joilla on riittävästi saaliseläimiä alueellaan, eivät muodosta merkittävää uhkaa ihmisille niin kauan, kun pidetään huoli siitä, että susien ihmispelko säilyy. Susi on syntyjään arka ja se välttää suoraa kontaktia ihmisiin ja ylipäänsä kaikkiin tuntemattomiin eläimiin ja esineisiin, joita se kohtaa. Venäjällä tutkijat havaitsivat, että sudet eivät lähesty ihmisiä, jotka liikkuvat niiden reviirillä, vaan tyytyvät tarkkailemaan ”tunkeilijoita” turvallisen matkan päästä.

Sudet elävät ahtaassa ”henkisessä häkissä”, ja niiden elämää säätelee vaistojen ja opittujen toimintojen ”verkko”. Tähän henkiseen häkkiin susi ei ota sellaisia tapoja tai toimintamuotoja, jotka eivät täsmää aiemmin omaksuttujen asioiden kanssa.

Mitä suurempi ero uusien saaliseläinten ulkonäön, hajun ja äänen välillä on tuttuihin saaliseläimiin verrattuna, sitä vaikeampi suden on hyväksyä uusi saaliseläin.

Jotta susi hyväksyisi ihmisen saaliseläimeksi, se vaatisi vanhojen pyyntitapojen hylkäämistä ja uusien oppimista. Susi ei kuitenkaan aseta ihmistä eri tasolle muiden saaliseläinten suhteen, vaan siinä vaiheessa, kun saaliseläimen vaihto on susille ajankohtaista, kaikki elävä on samalla viivalla. Juuri se seikka, että susi joutuu tekemään saaliseläimiä koskevia valintoja, asettaa sellaiset saaliseläimet, joiden tavat susi on jo oppinut tuntemaan, parhaiksi vaihtoehtoiksi. Tästä syystä susia ei missään nimessä saa totuttaa ihmisiin ja asutuksiin.

Kun susilauma ylittää rajan ja käy ihmisten kimppuun, on mahdotonta peruuttaa takaisin lähtötilanteeseen [Valerius Geist].

Susi kohtaa ihmisen

Mitään laajempaa tutkimusta tapauksista, jolloin susi on hyökännyt ihmisen päälle, ei ole olemassa. Ei myöskään näytä olevan sopivaa keskustella tällaisesta aiheesta julkisuudessa.

Sekä koirat että sudet omaavat samanlaisia puolustusmekanismeja. Joko ne käyttävät hyökkäävää (*aktiivista*) tai vetäytyvää (*passiivista*) puolustusta kohdatessaan vieraita. Puolustusmekanismeja ohjaavat seuraavat kolme tekijää: genotyyppi, kasvatus ja sosiaalinen käyttäytyminen.

Ihmispelko voi olla:

1. Synnynnäistä – jokainen yksilö reagoi uhkaan omalla tavallaan.
2. Nuoruudessa opittu toimintatapa, jonka alfanaaras on opettanut jälkeläisilleen.
3. Oma kokemus, jonka pohjalta on kehittynyt ehdollinen refleksi suden omissa aivoissa.

Sudet menettävät vangittuina osan luonnollisesta ihmispelostaan ja niiden käyttäytymistä ohjaa alussa passiivinen puolustus. Tällöin ne vetäytyvät nurkkaan tai alkavat juosta ympäri häkissään heti, kun vieras tulee lähelle.

Kun villi susi vangitaan, kestää 2–3 kuukautta, ennen kuin se menettää ihmispelkonsa. Tällöin aggressiota hillitsevä passiivinen puolustus heikkenee ja suden aggressio lisääntyy. Samalla se tulee vaaralliseksi hoitajalleen. Muutaman kuukauden aggressiivisen käyttäytymisen jälkeen susi alistuu kohtaloonsa.

Sutta voidaan pitää kesynä, mutta ei vaarattomana.

Susitutkija Dmitry Bibikov tutki Moskovan Yliopiston eläintarhassa 22 suden aggressiivisuutta. Jokainen susista oli kasvanut eläintarhassa pennusta asti ja tottunut ihmisten läheisyyteen. Näistä susista vain yksi osoitti nuorena hoitajiaan kohtaan passiivista puolustusta, joka kuitenkin pian hävisi. Muut sen sijaan säilyttivät synnynnäisen pelkonsa, joka jatkui aikuisikään asti.

Susien tullessa kahden vuoden ikään Bibikov tutki uudelleen niiden aggressiota ihmisiä kohtaan. Yhdeksässä sudessa aggressio näkyi heikosti ja seitsemästä se puuttui kokonaan. Lopuilla kuudella sudella puolestaan passiivinen puolustus puuttui kokonaan ja yksi niistä kävi aina vieraiden kimppuun. Rajallisesta otannasta huolimatta Bibikov teki johtopäätöksen, että noin 30 % Keski-Venäjän susista voivat olla ihmisille vaarallisia. Syy siihen, että ne eivät suoraan hyökkää, on eläimille tyypillinen passiivinen

puolustus, joka hillitsee aggressiota. Synnynnäistä passiivista puolustusta eläimissä on tutkinut myös venäläinen tutkija Krusjinskij.

Kaikki eläimet reagoivat eri tavoin eri ihmisiin. Jokainen koiranomistaja tuntee koiransa rakkauden nuohoojaa kohtaan – hyökkäys ilman varoitusta. On myös ihmisiä, joilla on taipumus joutua jopa rauhallisten koirien hyökkäyksen kohteeksi ja sama käyttäytyminen löytyy susista.



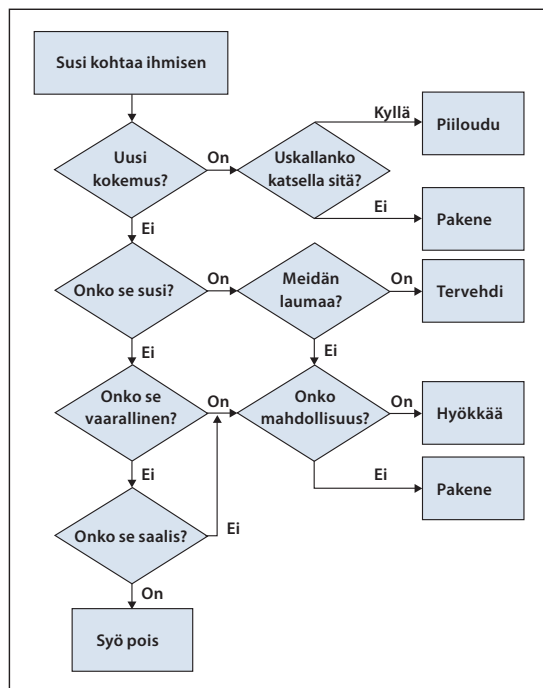
Kuva 4.4. Vaarattomampi susi Ranualla.

Krusjinskij toteaa tutkimuksissaan, että yhtä kolmasosaa Keski-Venäjän susista (*Canis lupus lupus*) on pidettävä ihmisille vaarallisina johtuen niiden aggressiivisesta käyttäytymisestä. Hän toteaa myös, että suden aggressiivisuus lisääntyy iän mukana. Ensimmäisinä elinvuosinaan sudet eivät osoita minkäänlaista aggressiivisuutta ihmistä kohtaan, mutta suden tullessa sukukypsäksi, aggressiivisuus kasvaa nopeasti ja koiramainen pentu muuttuu ”tarinan sudeksi”. Yhdysvaltalainen tutkija Clayton Dethlefsen on tutkimuksissaan havainnut samaa käyttäytymistä korkeaprosenttisissa koirasusissa [Dethlefsen].

Pavlovin mukaan aggressio lisääntyy susipopulaation kasvaessa. Mitä suurempi populaatio on, sitä suurempi on riski, että sudet käyvät ihmisten kimppuun. Kun susien lukumäärä kasvaa, sudet siirtyvät lähemmäksi ihmisasutusta ja niiden ihmispelko katoaa. Nämä voivat olla ratkaisevia tekijöitä, jotka laukaisevat hyökkäyksen. [Pålsson]

Koska suden kanssa ei voi neuvotella, kohtaaminen aggressiivisen suden kanssa voi johtaa siihen, että susi hyökkää. Syyt vaihtelevat, mutta defensiiviset reaktiot syntyvät

aina vaistonvaraisen tai opitun ”harkinnan” kautta. Inhimillisesti katsoen voisi kuvitella, että susi noudattaa kuvan 4.5 käyttäytymismallia.



Kuva 4.5. Suden logiikka pelkistettynä.

Kaaviossa lähdetään siitä, että susi hakee tilanteelle vastavuutta aivoistaan. Sen jälkeen se arvioi onko kyseessä toinen susi – susille kaikki ovat joko susia, petoja tai saaliseläimiä. Jos sudella ei ole tilanteelle opittua toimintamallia, se ”punnitsee” vaihtoehtoja, kuten *suuret eläimet ovat vaarallisempia kuin pienet* tai *epämiellyttävät äänet ovat vaarallisempia kuin miellyttävät*.

Jos kohde pakenee, se on saaliseläin ja jos se kääntää selkensä, on mahdollista voittaa taistelu.

Tutkimukset vahvistavat, että sudet pelkäävät eniten aikuisia miehiä, mutta vähemmän naisia ja vähiten lapsia [Pavlov].

Susi hyökkää

Nykyihmisen oma tahto tai mahdollisuus julkaista itsenäisiä johtopäätöksiä on aika kauan sitten luovutettu valtamedioiden AA-studioille, jossa tilanteeseen valittu sopiva tiedemies tai ”julkkis” kerta toisensa jälkeen nujertaa katsojan ajatukset nojatuolin pohjalle. Maassamme on vain yksi oikeamielisten valaisema polku, jota meidän kaikkien on laulaen ja leikkien kuljettava ja tässä mediasodassa pätevät vain kaksi pykälää.

1§ Media on aina oikeassa ja siksi susi on ihmiselle täysin vaaraton.

2§ Jos susi hyökkää, astuu 1§ voimaan.

Historia kertoo toisenlaisen viestin ja jotta ymmärtäisimme vanhojen lähteiden viestejä, meidän tulee selvittää muutama käsite.

Susi ja rabies

Siinä vaiheessa, kun rabiestartuntaa kantava susi voi tartuttaa ihmisiä tai muita eläimiä, virus on levinnyt sylkeen, kyyneliin ja virtsaan, mutta susi ei vielä tässä vaiheessa osoita rabiekselle tyypillistä aggressiivisuutta. Siitä hetkestä, kun kliiniset oireet ilmenevät, susi kuolee 4–5 päivän sisällä. Näin ollen on mahdotonta, että rabiesta kantava susi vaikuttaa ympäristöönsä kauemmin kuin viikon ajan.

Rabieksen kliinisessä vaiheessa susi on kykenemätön syömään tai nielemään mitään, joten rabiestartunnan saaneen suden jäljiltä ei löydy syötyjä lapsia tai muita saaliseläimiä. Lisäksi rabiestartuntaa kantava susi liikkuu aina yksin.

Rabies on vanha tauti, jonka oireita on kuvattu jo Egyptissä 2300 vuotta eKr. Siksi on pidettävä selvänä, että niissä kuvauksissa, joissa mainitaan suden hyökkäyksistä ihmisiä kohtaan, voidaan erottaa rabiessudet terveistä susista ja rabiekseen kuolleet uhrit pureman aiheuttaman tulehdukseen kuolleista uhreista.

Dokumentointi

Nykyajan tiede arvioi olemassa olevaa dokumentointia tieteellisesti ja sosiaalisesti hyväksyttävästä näkökulmasta, ottamatta huomioon aiheen historiallista näkökulmaa. On kuitenkin tärkeää ymmärtää yhteiskuntaa ja sen toimintoja silloin, kun suden hyökkäykset dokumentoitiin.

Tiedämme, että Venäjällä oli toimiva hallinto sekä tsaari Nikolai I että tsaari Aleksanteri II aikana, ja karjaan kohdistuneita hyökkäyksiä kirjattiin huolellisesti sen ajan kirjoihin. Tsaari Nikolai I aikana kuvernöörit esikuntineen vastasivat kirjauksista ja tsaari Aleksanteri II aikana dokumentoinnista vastasi paikallinen hallinto (zemstvos).

Leonid Pavlovich Sabaneev (1844–1898) oli venäläinen biologi, joka kirjoitti metsästystä koskevia julkaisuja. Vuonna 1876 hän julkaisi kirjansa ”Petoeläimet”. L. P. Sabaneev oli koonnut kirjaan mm. V. M. Lazarevskij -nimisen tutkijan raportteja, joita oli kerätty Aleksanteri II toimeksiannosta.

Näiden raporttien perusteella L. P. Sabaneev arvioi, että sudet vuodesta 1800 vuoteen 1876 tappoivat vuosittain noin 200 ihmistä, eli yhteensä yli 15 000 ihmistä 76 vuoden aikana.

Suomessa papit kirjasivat kirkonkirjoihin jokaisen kuolleen henkilön kuolinsyyn. Susien hyökkäyksistä on kuitenkin varsin vähän tietoa. Tavallisesti suden hyökkäyksestä laitettiin merkintä ”*vargbett*” (suden purema), ”*varg*” (susi) tai ”*vattuskräck*” eli vesikauhu, joka on vanha termi rabiekselle. Suhteellisen kattava luettelo susien aiheutta-

mista kuolemista löytyy tämän luvun kuvasta 4.18. Jokainen yksittäinen tapaus löytyy myös Google Maps-kartalta [7].

Ranskassa UNICAEN:in (The university of Caen Normandy) professori ja maaseudun historiaan perehtynyt Jean-Marc Moriceau on tätä kirjoittaessani löytänyt 9031 tapausta, jossa susi on tappanut ihmisen. Kaikki tapaukset on luetteloitu ja löytyvät internetistä. Noin puolessa tapauksista löytyy myös tarkka sen aikainen arkistomerkintä hyökkäyksestä [8][9]. Valitettavasti kaikki teksti on ranskaksi, mutta lukeminen onnistuu kohtalaisen hyvin Google-kääntäjällä.

Tutkittuja hyökkäyksiä Venäjällä

Venäläinen biologian professori, tohtori Sergei Korytin julkaisi 1990 tutkimuksen terveiden susien ihmisiin kohdistuneita hyökkäyksiä [Nygren]. Tutkimustyö perustui Venäjän sisäministeriön vuositilastoihin vuosilta 1840–1861. [Korytin Sergei]

Korytin löysi tuon 21 vuoden ajalta 273 tapausta, joista 52 kertaa oli aikuisiin ja 221 kertaa lapsiin kohdistuneita hyökkäyksiä. Tilasto kuvasi paikan, ajan, uhrin nimen, uhrin isän nimen, uhrin sukupuolen, iän ja yhteiskunnallisen aseman. Näiden tietojen lisäksi raportit kuvasivat suden tai sudet, uhrin käyttäytymisen, tapahtuman todistajat, suden aiheuttamat vahingot ja hyökkäyksen muut seuraukset. Tässä muutamia mielenkiintoisia huomioita.

1. 73,4 % lapsista ja 13,3 % aikuisista kuoli hyökkäyksen seurauksena. Tästä voidaan päätellä, että aikuinen selviytyy susien hyökkäyksestä todennäköisemmin kuin lapsi.
2. Toinen havainto oli, että tapetuista lapsista oli syöty määrällisesti vain puolet. Korytin selitti tämän sillä, että sudet olivat monesti olleet pakotettuja jättämään saaliinsa (lapsen), kun aikuiset olivat pyrkineet pelastamaan lapsen.
3. Susien viemistä ja myöhemmin löydetystä 38 lapsesta 50 % oli syöty, 23,7 % osittain syöty ja loput vain tapettu.
4. Useimmissa tapauksissa sudet kävivät 2–13 vuotiaiden lasten kimppuun ja erityisesti sudet näyttivät suosivan 10-vuotiaita lapsia. Noihin aikoihin vuoden ikäinen lapsi painoi arviolta 8 kg ja 10-vuotias lapsi noin 27 kg. Korytin selittää 10-vuotiaiden suosion sillä, että aikuinen susi helposti kykenee kantamaan jopa 30 kg taakan.
5. 61 % hyökkäyksistä kohdistui lapsiin, joita ei valvottu ja 26 % tapauksissa paikalla oli muita lapsia. Aikuinen oli lapsen seurassa 9,5 % tapauksista.

6. 69,2 % uhreista oli tyttöjä.

Korytin tutki 172 hyökkäyksen etäisyyttä uhrin kotiin. 41,3 % hyökkäyksistä tapahtui kaukana asutuksesta ja 58,7 % kodin läheisyydessä. Jälkimmäisistä Korytin teki seuraavat havainnot:

1. Kolmessa tapauksessa susi vei nukkuvan lapsen talon sisältä.
2. 39 tapauksessa susi vei lapsen kotipihalta tai pihan välittömästä läheisyydestä.
3. 58 tapauksessa susi vei lapsen kodin tai kylän lähetyviltä.



Kuva 4.6. Punahilkka ja susi. [Carl Larsson – maalaus vuodelta 1881]

Keskimääräinen ikä oli tapauksessa (1.) 5,3 vuotta, tapauksessa (2.) 6,6 vuotta ja tapauksessa (3.) 7 vuotta.

Mitä lähempänä aikuinen ihminen oli, sitä nopeampi oli hyökkäys.

Vuosina 1870–1887 sudet tappoivat ja söivät (oikeammin söivät elävältä) 1 455 ihmistä. 1880-luvulla sudet tunkeutuivat suuriin kaupunkeihin kuten Pietariin ja Moskovaan, missä ne kävivät ihmisten ja koirien kimppuun.

Satu Punahilkasta

Sudet tappoivat Saksassa 31.7.1810 ja 26.7.1811 välisenä aikana 11 lasta. Tapahtuma on selostettu lehdessä Jagd und Hund 21/2004 ja alla on luettelo tapetuista lapsista.

Nro	Paikka	Päiväys	Aika	Ikä
1	Beesel	31.07.1810	19:00	3
2	Niederkrüchten	13.08.1810	13:00	8
3	Helden	27.08.1810	20:00	4
4	Brüggen	28.08.1818	17:00	3
5	Roetgen	15.09.1810	19:00	11
6	Bracht	25.09.1810	18:30	8
7	Merbeck	31.10.1810	18:00	10
8	Posterholt	08.11.1810	20:00	9
9	Beesel	27.05.1811	13:30	3
10	Elmpt	01.06.1811	16:00	6
11	Kessel	26.07.1811	18:00	4

Nämä hyökkäykset tapahtuivat 30 × 30 km kokoisella alueella lukuun ottamatta Roetgenin kylää, joka sijaitsee 70 km päässä muista taulukon paikkakunnista.

Oliko sattuma, että Grimmin veljekset julkaisivat Punahilkka-nimisen sadun vuoden kuluttua tämän tapahtumasarjan päättymisestä?

Lapsiin kohdistuneet hyökkäykset Suomessa

Käytettävissä olevat tilastot antavat meille mahdollisuuden tarkastella erityyppisiä hyökkäyksiä Suomessa. Tilastot koskevat mitä suurimmalla todennäköisyydellä vain terveiden susien tekemiä hyökkäyksiä. Tämä johtuu siitä, että papit kirjasivat vesikauhuun kuolleet kirkonkirjoihin kuolinsyillä ”vattuskräck” (rabies).

Tunnistamme kaksi erilaista ihmisen kuolemaan päättyvää hyökkäystyyppiä:

- Satunnainen aikuiseen tai lapseen kohdistuva hyökkäys.
- Lapsiin kohdistuva ja pidemmälle ajalle jakautuva hyökkäysten sarja.

Ensimmäisessä tapauksessa (a) kirkon kirjoissa mainitaan kuolinsyynä ”varg” (susi) tai ”vargbett” (suden purema). Näistä jälkimmäisessä kiusaus on suuri, että luokitellaan kuolema rabies-suden aiheuttamaksi. Täytyy kuitenkin pitää mielessä, että pelkkä purema aikana, jolloin antibiootteja tai muita lääkkeitä ei ollut, saattoi joutua verenmyrkytykseen ja sitä kautta kuolemaan. Kuvan 4.7 koira sai suden pureman reiteensä, eikä sitä saatu paranemaan edes nykylääkityksellä, vaan koira jouduttiin lopettamaan.

Koska yhtäläisyyksiä suden Suomessa tekemiin hyökkäyksiin löytyy sekä Venäjältä, Ruotsista, Saksasta että Intiasta, keskityn edellä mainitun (b)-tyypin hyökkäyksiin Suomessa.

Ilomantsissa ja Kiihtelysvaarassa susi tai sudet veivät 9 lasta 29.12.1765 ja 6.6.1769 välisenä aikana.

Kaukolassa, luovutetussa Karjalassa sudet veivät 8 lasta ja vanhemman naisen 21.11.1830 ja 11.9.1832 välisenä aikana.

Kivennavalla, luovutetussa Karjalassa sudet veivät 18 lasta 2.8.1846 ja 17.7.1850 välisenä aikana. Lapsista suurin osa oli 5- ja 7-vuotiaita.

Lounais-Suomessa sudet veivät ainakin 24 lasta 1879 ja 1882 välisenä aikana. Nämä tapahtumat on hyvin dokumentoitu ja niistä löytyy myös aikalaisten kertomuksia. Susien suojelijat ja suomalaiset susitutkijat ovat yrittäneet selitellä hyökkäyksiä, milloin rabies-suden ja milloin koirien tekemiksi. Asialla oli ainakin kaksi eri sutta ja yksi kolmen suden lauma. Ensimmäinen susi riehui vuosina 1879-1880 Laitila-Vehmaa-Mynämäki -suunnalla. Toinen tappoi lapsia Halikon ja Paimion suunnalla ja se onnistuttiin ampumaan 1881 talvella. Toukokuussa 1881 susisurmat jatkuivat, kun susi vei pihalla leikkineen viisivuotiaan pojan Nousiaisissa. Syksyllä 1881 sudet mellastivat jälleen Laitilan suunnalla. Tällä kertaa kyseessä oli kolmen suden lauma. [Teperi Jouko]

Intia ja ”child-lifting”

Intiasta raportoidaan jatkuvasti susien tappamista lapsista ja tapaukset ovat hyvin dokumentoituja. Susien ihmisiin kohdistuneita hyökkäyksiä on kirjattu Rajasthanin, Biharin, Andhra Pradeshin ja Karnatakan osavaltioissa. Intiassa on myös havaittu, että sudet pyrkivät krematorioihin syömään kuolleita ihmisiä. Maaliskuussa 1996 sudet tappoivat 76 lasta Uttar Pradeshin osavaltiossa [Jhala]. Hazaribaghin alueella sudet hyökkäsivät 80 lapsen kimppuun, joista 60 kuoli. Tämä tapahtui kahden vuoden aikana vuosina 1993–1995 [Rajpurohit, K.S.]. Yleisesti uskottiin, että hyökkäysten takana oli viisi susilaumaa.

Intiassa käytetään käsitettä ”*child-lifting*” kuvaamaan suden tapaa siepata lapsia. Tällöin susi tai sudet syöksyvät pihalle lasten keskelle, sieppaavat yhden lapsen ja pakenivat salamannopeasti metsään, jossa lapsi syödään (suden tapaan elävänä). Samaa saalistustapaa sudet käyttävät silloin, kun ne sieppaavat koiran. Tällöin susi lähestyy pihaa, asettuu tarkkailemaan pihalla liikkuvia eläimiä ja ihmisiä, valitsee uhrinsa ja hyökkää.

Suomessa ”*child-lifting*” hyökkäykset on kirjattu kirkonkirjoihin sanoilla ”*dödad av varg*” (suden tappama) tai ”*bort snapp. af varg*” (suden sieppama).

Yhteenveto

Historian dokumentit eivät tue olettamusta, että jotkut sudet erikoistuisivat ihmisiin, eli olisi olemassa ihmissyöjäsusia. Sudelle ihminen on todennäköisesti yksi saaliseläin muiden joukossa ja siihen turvaudutaan, kun tilanne on sopiva ja susi on perehtynyt ihmisen tapoihin.

Suomen susisurmista tiedämme, että jopa 4 vuoden ajanjaksolle jakautuva sieppausten sarja ei riitä elättämään edes yhtä sutta pelkällä ihmislihalla. Tätä tukevat sekä Sergei Korytinin että intialaisten tutkijoiden lausunnot.

Näiden perusteella on oletettavaa, että ihminen on muihin saaliseläimiin verrattavissa oleva eläin. Susi sieppaa lapsen tai käy aikuisen kimppuun yksinkertaisesti siksi, että se on petoeläin ja sitä ohjaa pedon vaistot.

Käyttäytymistieteen professori Erich Klinghammer vastasi kysymykseen ”*kesyistä susista*” ja ”*vaarattomista susista*” sanoilla:

”Ei ole olemassa vaarattomia susia. Huolimatta siitä, että susien kanssa työskentelyssä voi olla hyvät puolensa, riski, että susi käy hoitajansa kimppuun, on aina olemassa. Susi käsittelee ihmistä kuin toista sutta, ei ihmisenä. Tästä seuraa hyökkäyksiä ja puremia. Käsittelee hoitaja sutta miten vaan, susi voi aina saada päähänsä, että hyökkäys on välttämätön.”

Tulee muistaa, että hoitaja voi käsitellä vain sellaista sutta, joka kuuluu hänen kanssaan samaan laumaan ja on arvoasteikossa hoitajaansa alempana. Sudet hakevat luonnostaan koko ajan mahdollisuutta edetä laumassa ylöspäin, ja tästä seuraa, että ne haastavat hoitajaansa jatkuvasti.

Sudet karjan ja kotieläinten kimpussa

Ensimmäisen systemaattisen yrityksen dokumentoida susien karjalle tekemiä vahinkoja Venäjällä teki tutkija V. M. Lazarevskij vuonna 1876. Hän perusti tutkimuksensa Venäjän virallisiin tilastoihin ja hänen raporttinsa johti koko Venäjää kattavaan sudenpyyntiin. Tarkoituksena oli tappaa susi sukupuuttoon, mutta siinä epäonnistuttiin.

Venäjän Euroopan puolisilla alueilla sudet tappoivat vuonna 1873 179 000 nautaa ja 562 000 lammasta. 1800-luvun lopulla vuotuiset tappiot olivat pudonneet 162 000 nautaan ja 502 000 lampaaseen koko Venäjän alueella, Siperia mukaan lukien. [Nygren]

Vuosi	Hevosia	Lehmiä	Lampaista
1878	529	1984	9656
1879	463	1626	9295
1880	467	1545	8939
1881	281	1168	6442
1882	274	864	5246
1883	216	715	4254
1884	138	708	4803
1885	97	648	3469
1886	62	506	4594
1887	37	489	4020
1888	55	362	3478
1889	35	225	2986
1890	41	307	3187
1891	44	276	3330
1892	46	295	3283
1893	13	149	3008
1894	22	214	2503
1895	20	215	2425
1896	14	123	1941
1897	15	126	2207
1898	12	112	2090
1899	17	127	2447
Yhteensä	2898	12784	93 603

Susien aiheuttamat vahingot kasvoivat voimakkaasti ensimmäisen maailmansodan aikana. Venäjällä, Ukrainassa ja Uzbekistanissa sudet tappoivat 865 000 lammasta ja nautaa vuosina 1924–1925. [Heptner & Naumov]

Toisen maailmansodan alussa Venäjän susipopulaation kooksi arvioitiin noin 125 000 sutta ja vuosittain susille menetettiin noin 500 000 nautaeläintä ja lammasta. [Pålsson]

Susien terrori jatkuu yhä edelleen Venäjällä alueilla, missä poronhoito on tärkein elinkeino. Jakutiassa populaatio on kasvanut lähes hallitsemattomasti, ja siellä ollaan ilmeisesti tilanteessa, jossa kannan kasvua ei enää voida rajoittaa perinteisellä metsästyksellä. Susien vaikutus poronhoitoon kasvaa koko ajan, ja vuosittain alueella menetetään 9 000–12 000 poroa susille. [Will Graves]

Taulukko 4.1. Susien tuhot Suomessa

Tri Jouko Teperi keräsi tilastotietoa susien tappamista kotieläimistä Suomessa vuodesta 1878 vuoteen 1899 [Teperi]. Hänen tilastonsa perustuivat Suomen valtion julkaisemaan tilastolliseen vuosikirjaan. Taulukkoon 4.1 on koottu tiivistelmä Jouko Teperin tilastoista.

Petroskoin Yliopiston professori Pjotr Danilov on yhdessä suomalaisten tutkijoiden Tuire ja Kaarlo Nygrenin kanssa laatinut historiallisiin lähteisiin perustuvan arvion hirvikannan vaihteluista viimeisten 500 vuoden aikana. Kun tätä arviota vertaa Teperin tilastoihin ja sen aikaiseen susipopulaatioon, on ilmeistä, että susi ei vaihda hirvestä kotieläimiin ravinnon puutteen takia, niin kuin aiemmin oltiin luultu.

Hevosten osalta tilanne on Suomessa muuttunut ja hevonen on maaseudun työjuhtana vaihtunut traktoriin. Meillä on kuitenkin tapauksia myös nykyajoilta, joissa sudet ovat ahdistelleet tai pelästyttäneet ratsukoita metsäteillä.



Kuva 4.7. Susien vahingoittama koira ja niiden tappama hevonen.

On myös tapauksia, joissa sudet ovat tappaneet laiduntamassa olevia hevosia. Yksi tällainen tapaus on kuvassa 4.7. Hevosen kohdalla näemme selvästi, miten susi toimii saaliseläinten kanssa. Toisin kuin savannien kissaeläimet luontofilmeissä, susi käy elävän eläimen kimppuun ja ryhtyy välittömästi syömään sitä. Tässäkin tapauksessa sudet ovat syöneet elävää hevosta, kunnes se on kuollut verenhukkaan.

Eläimelle tämä ei välttämättä ole tuskallinen kuolema, vaan luonto on huolehtinut siitä, että eläin menee shokkiin, eikä se tunne kipua.

Ihminen reagoi vastaavassa tilanteessa samalla tavalla.

Koirat ovat viimeisten vuosien aikana joutuneet susien ruokalistalle ja etenkin kohteena ovat olleet metsästyskoirat. Asiaa mutkistaa yhteiskunnallinen keskustelu metsästyksestä ja sen merkityksestä, ja tässä nähdään susi mielellään itseoikeutettuna metsän haltijana ja koira reviirille tunkeilevana kilpailijana.

Asiaa ei ole laajemmin tutkittu, mutta susien ja koirien videoidut kohtaamiset viittaavat siihen, että nämä kaksi koiraeläintä eivät hallitse toistensa viestintää, eikä ennakkoluuloton koira osaa lukea suden aikeita. Näin ihmisillekin tyypillinen ”ohipuhuminen” johtaa taisteluun, jossa koira lopulta syödään. Kun susi yhden taistelun jälkeen huomaa koiran olevan helppo ja maukas saalis, tappaminen jatkuu. On näet selvää, että Carl von Linnén nykyaikaisen taksonomian perusteet eivät ole susien tiedossa, eikä susi arvioi koiraa niin kuin ihminen arvioi vastaantulijaa. Aggressio näiden kahden koiraeläimen välille syntyy hyvin erilaisten mekanismien kautta, joista esimerkiksi hännän liikkeet, liikehtiminen ja hajut ovat ratkaisevassa roolissa. Voisi kuvitella, että koiran tapa pitää häntänsä korkealla riittää haastamaan suden valtataisteluun.



Kuva 4.8. Susien raatelema suomenpystykorva. [Tapani Pääkkönen]

Reviiritaukusta ei voi sulkea pois, mutta todennäköisempää on, että susia houkuttelee koiran tappamisen helppous.

Kuvassa 4.7 on esimerkki suden raatelemasta hirvikoirasta, joka jouduttiin lopettamaan vaikeiden vammojensa takia.

Kuva 4.8 kertoo omalla karulla tavallaan koiran kohtalosta silloin, kun se joutuu susilauman aggression kohteeksi.

Kuvassa 4.9 ovat susien Suomessa tappamat koirat vuodesta 2011 vuoteen 2014.

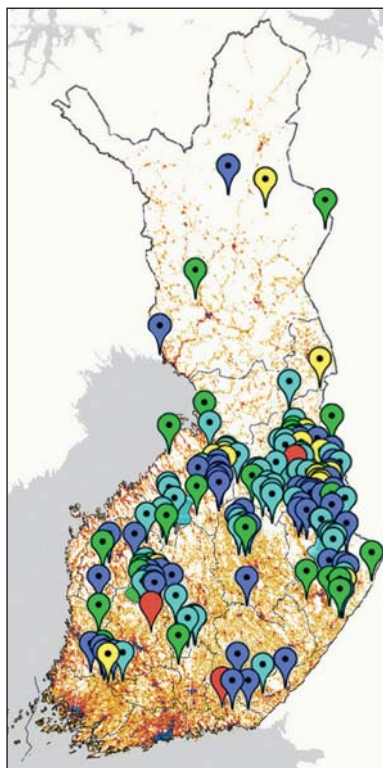
Ihminen taistelee elannostaan

Suden aggressiivisuutta on puolusteltu sillä, että ihmisen vaikutuksesta saaliseläinkannat vähenevät, joka johtaa siihen, että sudet saalistavat asutuksen välittömässä läheisyydessä. 1800-luvun lapsitappojen aikana suomalainen hirvikanta oli tutkimusten mukaan erittäin voimakas ja se taantui vasta 1900-luvulle tultaessa. Tämä vahvistaa käsitystä siitä, että suden vaarallisuudella ei ole yhteyttä saaliseläinten kantoihin, vaan pelkästään susipopulaation kokoon, kuten Pavlov on tutkimuksissaan todennut.

Ruotsalainen Bernt Lindqvist on osoittanut, että susipopulaatio seuraa saaliseläinkantoja ja susipopulaation pitkäaikainen liikakasvu johtaa muiden riistaeläinkantojen romahtamiseen. Kun saaliseläinkannat taantuvat, sudet siirtyvät muualle ja metsät tyhjenevät. Näin syntyy eräänlainen ”kauhun tasapaino”, jossa luonnosta häviävät niin saaliseläimet kuin sudetkin. [Lindqvist]

Hyökkäykset ihmisiä kohtaan eivät yksin ole olleet syynä siihen, että sutta on kaikkina aikoina vihattu. Todennäköisempi syy on kuitenkin susien karjaan ja kotieläimiin kohdistama terrori. Kun otetaan huomioon susien aiheuttamien vahinkojen laajuus, on ymmärrettävää, että susien vastainen organisoitu toiminta käynnistyi kauan ennen ajanlaskumme alkua.

Suomessa määrättiin jo varhaisen keskiajan maakuntalaeissa, että jokaisen maanviljelijän kuului pitää tietty määrä susiverkkoja ja juhlayhteyden yhteyteen määrättiin pidettäväksi neljä maan kattavaa susien ajometsästystä. Viranomaiset vastasivat näiden järjestämisestä.



Kuva 4.9. Susien tappamat koirat vuodesta 2011 vuoteen 2014.

Vuonna 1575 velvoitettiin kuninkaallisella määräyksellä jokaista taloa pitämään susi-verkkoja ja lippusiimoja sekä osallistumaan sudenpyyntiin.

Kun kuninkaallinen metsästyshallinto perustettiin 1638, muistutettiin virkamiehiä ja kansaa sudenpyynnin puutteista ja laiminlyönneistä.

Jokainen maalla asuva pappia, lukkaria ja vanhuksia lukuun ottamatta oli velvoitettu osallistumaan sudenpyyntiin.

Nämä kovat määräykset olivat ainakin muodollisesti voimassa vuoteen 1756, jonka jälkeen Ruotsin ja Suomen rahvas vapautettiin sudenpyynnin velvoitteista. [Lindqvist 2008]

Historia parvekkeelta katsottuna

Tämän päivän hyvinvointiyhteiskunnassa suurkeittiöt, teollisuus ja ravintolat vastaavat pääosin kansalaisten päivittäisen ravinnon saannista. Lihakimpaleen alkuperästä kertoo pieni teksti paketin tai purkin kyljessä, ja samassa tarrassa on lueteltu kaikki ne kymmenet lisäaineet, joilla lihapalalle on saatu oikea väri, city-ihmisen mielikuvaa vastaava lihan maku ja säilyvyys niin pitkälle, ettei lihapalan syöjä vielä kuoltuaankaan pääse maatumaan luonnollisella tavalla.



Kuva 4.10. Kerjäläisperhe maantiellä 1800-luvun katovuosien aikana.
[Robert Wilhelm Ekman]

Myrkyt ja lisäaineet syötetään meille ”terveydellisistä syistä” ja olemme kauan sitten menettäneet otteen siitä pienestä punaisesta langasta, joka johtaa kaiken elämän alkulähteille. Langan tilalle on tullut teollinen pikaruoka, jossa kala tulee Norjasta, se pakataan Kiinassa ja myydään Suomessa.

Kun ruoka loppuu ja hyvinvointimme on uhattuna, menemme sosiaalitoimistoon vaatimaan lisää hyvinvointia – ja valtio maksaa.

Menneinä aikoina ja vielä minun nuoruudessani oli oikeita lehmä, joilla oli oikeita nimiä ja jotka tuottivat oikeaa maitoa. Oikeasta maidosta äiti tai mummo teki oikeaa kermaa, voita ja juustoa.

Hevosien nimi oli Lotta ja se kulki polttoöljyn sijaan kauralla ja heinällä. Talvella sille saatettiin leipoa oikeata leipää, kun lähdettiin metsätöihin. Navetan takana oli Possu omassa mökissään, ja sitä syötimme koko kesän. Syksyllä se sitten teurastettiin. Saatettiin lihaa ja kun lisättiin omasta kasvimaasta saatua porkkanaa, punajuurta ja perunaa, niin juhla-ateria oli valmis.

Ukko-sonni asui tallissa Lotan vieressä ja joka vuosi Ukko myytiin ostajalle. Uusi Ukko astui vanhan Ukon paikalle kasvamaan heti, kun joku talon kolmesta lehmästä sai mullivasikan.

Yhdenkin eläimen menettäminen olisi ollut kohtalokasta. Mitä olisimme tehneet ilman Lottaa? Kuka olisi vetänyt heinät kotiin ladoista? Miten saisimme metsästä polttopuut, joilla taloa lämmitettiin? Olihan Lotan ostamiseen pitänyt kiinnittää metsät ja ottaa pankista velkaa. Menevätkö myös metsät ulosottoon?

Me emme yksinkertaisesti tajua, mitä susi teki menneiden aikojen pientilallisille, vaikka kuinka yrittäisimme lukea Teperin tilastoja.

Eihän asia meitä koske! Meillä on paljon suurempia ongelmia, kun emme joka päivä voi nauttia lainarahalla ostetun hyvinvoinnin ihanuudesta, väitellä yhteiskunnan epäoikeudenmukaisuudesta ja vaatia itsellemme uusia vastikkeettomia etuja.

Suden tuhoja voidaan hyvällä syyllä verrata 1700-luvulla Pohjanmaalla riehuneisiin venäläisiin sotajoukkoihin (kulakkeihin). Niin merkittäviä olivat susien tuhojen taloudelliset seuraukset maaseudun ihmisille. Ehkä kuvan 4.10 kerjäläisperhe on joutunut maantielle vain siksi, että sudet veivät heidän velaksi ostamansa lehmät ja velkoja vei tilan.

Ihmisen ja suden yhteiselo kariutuu

1800-luvulla elettiin Suomessa todellisia susitalvia. Pääasiallinen syy sille, että susi-ongelma räjähti maassamme viranomaisten silmille, olivat muutokset lainsäädännössämme. Yleinen metsästysoikeus rajoitettiin, moni maaseudulle tärkeä riistaeläin rauhoitettiin ja valtio otti käyttöön koiraveron.

Säännösten seurauksena kiinnostus metsästykseseen väheni ja vahtikoirien käyttö lopetettiin koiraveron takia. Vuonna 1880 räjähti ja lyhyessä ajassa sudet veivät ainakin 22 lasta Lounais-Suomessa.



Kuva 4.11. Susi on tappanut vaatimen ja repinyt kielen porovasan suusta. [www.paliskunnat.fi]

Vuodesta 1710 vuoteen 1882 sudet tappoivat 175 ihmistä Suomessa. [kuva 4.18]

Lounais-Suomen tapahtumien jälkeen käynnistyi laajamittainen metsästys, jonka tavoitteena oli tuhota maamme susikanta sukupuuttoon. Kaikkiaan Suomessa tapettiin vuoden 1850 jälkeen noin 11 200 sutta, joista valtaosa surmattiin vuosina 1866–1890. Vuoteen 1900 mennessä vuosittain tapettujen susien lukumäärä putosi neljään.

Vuosisadan vaihteen jälkeen maassamme ei ole yhtään varmaa tapausta, jossa sudet olisivat tappaneet ihmisen. Vuonna 1932 Helsingin Sanomat kirjoitti 6-vuotiaasta työstä, jonka sudet olisivat tappaneet Kuikkala-nimisessä kylässä. Tätä tapahtumaa ei ole varmistettu.

Syy on yksinkertainen: kuolleet sudet eivät syö lapsia!

Yhteenveto

Menneiden aikojen tapahtumia ja susien aiheuttamia ongelmia on yritetty selittää mitä erilaisimmilla selityksillä. Milloin puhutaan hybrideistä ja rabies-susista tai vanhemmista, jotka yksinkertaisesti halusivat lapsistaan eroon. Kun kyse on Venäjän tapahtumista syytetään poliittista järjestelmää virheellisen tiedon tuottamisesta ja yleensäkin katsotaan, että menneinä vuosisatoina ei tuotettu oikeata tiedettä.

Unohdamme tärkeän tekijän, nimittäin ihmisen. Viimeisen 5 000 vuoden aikana ihminen ei ole muuttunut lukuun ottamatta aivojen tilavuutta, joka viimeisen 800 vuoden aikana on pienentynyt. Tapamme ajatella, uteliaisuutemme ja tunteemme ovat täsmälleen samat kuin antiikin Kreikan ihmisillä. Ainoa ero on, että meillä on menneiden aikojen tiedemiesten tieto, jonka varaan koko yhteiskuntamme on rakennettu.



Kuva 4.12. Pantasusi Kojo makuulla maatilán navetan vieressä. [Onni Hirvikoski]

SUSI NYKYMAAILMASSA

Huolimatta siitä, kuinka paljon yhteiskuntaamme kehitetään ja modernisoidaan, suuret petoeläimet tallaavat samoja jälkiä kuin menneiden aikojen pedot. Susi, karhu, ilves tai ahma eivät ole muuttuneet, vaan niiden elämä perustuu kolmeen tarpeeseen: ravinnon saantiin, lisääntymiseen ja lepoon.



Kuva 4.13. Valkohäntäpeura tapettuna talon pihan vieressä.

Rauhoituksen turvin susi jatkaa elämistä niin kuin se aina on tehnyt. Kuten jo ensimmäisessä luvussa totesimme, ei ole mahdollista nostaa sutta oikeushenkilön tasolle ja vaatia siltä sopeutumista ihmisten asuttamaan ympäristöön. Ihminen on se osapuoli, joka antaa periksi.

Suomen maatalous ja susi

Kourallinen susia onnistuu vuosittain tappamaan yli 1000 poroa Suomen Lapissa. Suurpetojen aiheuttamat kokonaismenetykset porotaloudelle ovat noin 5000 poroa vuosittain. Jos tämä lihamäärä muutetaan paisteiksi, niin petojen tappamilla poroilla voidaan ruokkia yksi pieni kaupunki (< 5000 asukasta) poronlihalla vuoden jokaisena päivänä. Voimme vertailun vuoksi mainita, että Ruotsissa teurasmäärät ovat pahimmillaan jopa 33 % pienemmät kuin suurpetojen aiheuttamat vahingot eli porotalouden tärkeimmäksi tehtäväksi on nousemassa suurpetojen ruokinta.

Susien kohdalla pätevät vanhat tavat, eli susi tappaa tai vahingoittaa poroja huvikseen samalla innolla kuten se aina on tehnyt. Kuva 4.11 kertoo poromiesten arjesta susien keskellä.

Rauhoitettu susi lähestyy yhä röyhkeämmin myös ihmistä. On useita tapauksia, joissa susi on mennyt navettaan ja siepannut vasikan mennessään, ja on itse asiassa ihme, ettei lypsykarjalle ole aiheutunut yhtä suuria vahinkoja kuin poroille. Ovathan lehmät EU:n laiduntamispakon takia ulkona lähes koko kesän.



Kuva 4.14. Valkohäntäpeura tapettuna koulun pihalla.

Kuvassa 4.12 näemme kuinka Kojo-susi pantoineen makaa maatilan navetan takana tavalla, joka ei missään tapauksessa ole *susille tyypillistä käyttäytymistä*. Kojo kuuluu niihin onnekkaisiin susiin, jotka loppuelämänsä ajan joutuvat kantamaan kaulassaan liki täyden maitotölkin painoista GPS-pantaa – Luke ei tätä kirjoitettaessani vielä näytä olevan erityisen kiinnostunut poistamaan GPS-pantoja eläinten kaulasta, vaikka ne ovat lakanneet lähettämästä paikoitustietoja – asia joka on vastoin EU:n koe-eläin direktiiviä!

Opimme jo aikaisemmin, että susipaineen lisääntyessä sorkkaeläimet pakenevat asutusten lähelle etenkin yöaikana. Samalla ne vetävät mukanaan yhä röyhkeämmiksi tulleet susilaumat ja lopulta isäntäväki löytää portailtaan susien yöllä tappaman valkohäntäpeuran, kuten kuvassa 4.13 on tapahtunut.

Talojen pihoihin tunkeutuneet saaliseläimet ja sudet muodostavat merkittävän turvallisuusriskin alueen asukkaille. Jo pelkästään tietoisuus siitä, että sudet saalistavat pihalla lisää turvattomuuden tunnetta. Sen lisäksi saattaa syntyä tilanne, jossa susilauma puolustaa haaskaa ja käy talon asukkaiden päälle.

Kuva 4.14 on otettu erään koulun pihalta aamulla, kun lapset aloittivat uutta päivää. Käviköhän kenenkään mielessä, että sudet saattoivat vartioida kesken jäänyttä ateriaa?

IHMINEN SAALISELÄIMENÄ

Kaiken sen perusteella, mitä aiemmin on tullut esille, on selvää, että sudet eivät tee mitään eroa peurojen, hirvien tai ihmisen välillä. Jokainen näistä sopii syötäväksi ja ihminen on näistä kaikkein helpoin saalis, kunhan susi ensin hyväksyy ihmisen saaliseläimekseen. Vaikeinta susilla lienee hyväksyä ihminen laajasta hajuhaitarista johtuen. Ihmisen hallitseva haju on se, jonka hän marketin hyllyn deodoranttipakauksista valitsee. Vasta, kun susi oppii ohittamaan hajuvariaatiot ja ymmärtää, että hajun takana on samanlainen liha kuin hirvessä, jahti käynnistyy.

Laajoista historiallisista dokumenteista huolimatta viranomaisemme kuitenkin pitävät kiinni olettamuksesta, että susi ei ole ihmiselle vaarallinen. Samaan retoriikkaan kuuluu väite, että susi ei sataan vuoteen ole käynyt ihmisen päälle Suomessa.

Suomen susikanta ei 1800-luvun jälkeen ole ollut sillä tasolla, että ihmisuhreja olisi pitänytkaan tulla.

Tulee muistaa, että sudet tappavat koko ajan ihmisiä eri puolilla maailmaa. Näin tapahtuu Venäjällä, Intiassa, Pakistanissa ja Iranissa. Jos uskomme venäläisiä tutkijoita, niin sudet tulevat tappamaan ihmisiä myös Suomessa ja muissa Pohjoismaissa. Ratkaiseva tekijä on lopulta vain susien alueellinen tiheys ja ihmispelko.

Valerius Geist

Kanadalainen professori Valerius Geist on etologian (eläinten käyttäytymistieteen) tutkija ja hän on toiminut itävaltalaisen Nobel-palkitun tutkijan Konrad Lorentzin tutkimusryhmässä. Professori Geist on pitkään tutkinut susien käyttäytymistä Kanadassa ja Yhdysvalloissa ja hän on tullut tunnetuksi kuvaamalla seitsemän vaihetta, jotka susi käy läpi ennen kuin se on valmis käymään ihmisen päälle.

Geist on myös tullut samaan tulokseen menneiden aikojen venäläisten tutkijoiden kanssa, että suden vaarallisuus ei riipu saaliseläinten määrästä vaan ihmisestä itsestään.

Tässä vaiheessa on hyvä tietää, että Valerius Geist alkujaan kuului suden suojelejiin, mutta vaihtoi leiriä siirtyessään susitutkimukseen ja oppiessaan tuntemaan sudet.

Tarkastelemme Valerius Geistin seitsemää vaihetta niin kuin hän itse on ne kuvannut ja katsomme, miten hyvin ne istuvat todellisuuteen.

1. Lauman elinalueella saalis ehtyy, koska lisääntyneen saalistuksen seurauksena helpommin pyydystettävissä oleva saalis on syöty vähiin ja muut ovat siirtyneet joukoittain muualle, jolloin alue on tyhjentynyt. Peurat häipyivät niittyalueilta, jonne sudet olivat pesiytyneet, siirtyivät uskaliaasti esikaupunkeihin ja maatilojen läheisyyteen saaden ensi kertaa aikaan paljon vahinkoa puutarhoille ja nukkuivat latojen ja talojen tuntumassa, mitä ne eivät olleet tehneet neljään vuoteen. Joutsenten, Kanadan hanhien ja useiden sorsalajien talvehtimisalueet jäivät tyhjilleen. Riistan vähyys maisemassa oli silmiinpistävää.
2. Sudet alkoivat ravintoa hakiessaan lähestyä ihmisasuntoja öiseen aikaan. Niiden läsnäolosta kertoi maatilojen koirien usein toistuva ja äänekkäs haukku. Lammaskoiraryhmä hyökkäsi joka ilta lähestyvää susilaumaa kohti, mikä johti pitkiin öisiin haukkuotteluihin. Susien kuultiin ulvovan jopa keskellä päivää.
3. Sudet tulevat näkyville päiväsaikaankin jääden jonkin matkan päähän tarkastelemaan ihmisiä päivittäisissä askareissaan. Sudet oppivat ihmisistä tarkastelemalla niitä läheltä ja keskeytykseltä.
4. Pienikokoisten kotieläinten kimppuun käydään lähellä asumuksia päiväsaikaan. Sudet käyttäytyvät selvästi rohkeammin kuin ennen. Ne nappaavat mieluusti koiria ja seuraavat niitä ulko-ovelle saakka. Koiriaan ulkoiluttavat havaitsevat joutuvansa puolustamaan lemmikkiään sutta tai useampaakin vastaan. Nämä hyökkäykset ovat vielä epäroivia ja joitakin koiria saadaan pelastettua. Tässä vaiheessa sudet eivät kohdistu toimiaan ihmiseen, mutta lemmikkeihin ja muihin kotieläimiin kohdistetaan päättäväisiä hyökkäyksiä. Sudet voivat silti uhitella hampaitaan näytellen ja muristen koiriaan puolustaville ihmisille.
5. Sudet alkavat tutkia suurten kotieläinten ominaisuuksia, mikä johtaa puuttuviin hännän ja korvan kärkiin ja haavoihin kintereissä. Karja saattaa karata aitausta ja paeta karjasuojoihin. Ensimmäiset vakavasti vammautuneet naudat löydetään; niissä tapaa olla pahoja haavoja utareissa, nivusissa ja sukuelimissä ja ne on lopetettava. Vähitellen susien toiminta muuttuu rohkeammaksi ja ne alkavat tappaa nautoja tai hevosia asuinrakennusten tai karjasuojien lähistöllä, jonne eläimet ovat yrittäneet paeta. Sudet saattavat seurailta ratsukoita ja piirittää niitä.
6. Sudet kääntävät huomionsa ihmisiin ja tulevat aivan lähelle heitä, aluksi pelkätään tarkastellen. Tämä kuvastaa siirtymistä elinalueen vakiinnuttamisesta tarkastelemaan ihmistä saaliina. Sudet saattavat tehdä arkailevia, lähes leikkisiä hyökkäyksiä purren ja repien vaatekappausta sekä näykkien raajoja ja vartaloa. Ne

peräytyvät kohdatessaan vastarintaa. Tappamiaan saaliseläimiä ne puolustavat tulemalla lähestyvää ihmistä kohti muristen ja haukuskellen tälle kymmenen-parinkymmenen askeleen päästä.

7. Sudet hyökkäävät ihmisen kimppuun. Aluksi hyökkäykset ovat kömpelöitä, koska sudet eivät vielä ole keksineet, kuinka uusi saalislaji kaadetaan tehokkaimmin. Hyökkäyksen kohde pääsee vielä usein tästä syystä karkuun.

Aikuinen mies voi hyvällä onnella torjua yksinäisen suden hyökkäyksen, mutta susilaumaa vastaan ihmisellä ei ole minkäänlaisia mahdollisuuksia. Susi, joka on päättänyt käydä ihmisen päälle kaataa ihmisen yhdellä loikalla, ellei hänellä ole mitään, millä puolustautua. Tulemme tähän aiheeseen myöhemmin.

Kolmårdenin eläintarha kesäkuussa 2012

Kolmårdenin eläintarha on yli 30 vuotta tehnyt työtä todistaakseen, että sudet ovat vaarattomia. Eläintarha antoi yleisölle mahdollisuuden tutustua susiin siten, että su-sihäkit olivat yleisölle avoimia, ja jokainen sai mennä häkkiin taputtelemaan näennäisesti kesyjä susia. Tätä kutsuttiin nimellä ”*närkontakt varg*” ja sillä nimellä voi hakea videoita Youtube.com:sta. Vuosien saatossa löytyy paljon pieniä tapahtumia, jotka selvästi kertovat susien luonteesta, mutta ne jäivät eläintarhan johtajalta ja susivas-taavilta huomiotta. Kuvassa 4.15 näkyy, miten nuoret sudet temmeltävät eläintarhan vieraiden kanssa ja yrittävät tartuttaa itseensä ihmisten hajuja.

Syksyllä 2016 aloitettu oikeudenkäynti kesäkuun 2012 tapahtumista on tuonut julki-suuteen monta ns. läheltä piti-tapausta.

Vuonna 1996 sudet muuttivat yllättäen käyttäytymistään, kun Ruotsin puolustuslaitos oli järjestänyt susipäivän Kolmårdenin eläintarhassa. Video osoittaa, miten nopeasti tilanne vaihtuu ja miten eläinten hoitaja kovin ottein joutuu osoittamaan sudelle tämän paikan laumassa [10].

Vuonna 2008 videoitiin tapahtuma, jossa sudet yllättäen ahdistelivat kuulovammaista tyttöä repimällä tätä vaatteista ja käsistä, kunnes eläintenhoitaja puuttui peliin.

Tunsin kuolemanpelkoa

Syksyn 2016 oikeudenkäynnissä eräs todistajaksi kutsuttu eläintenhoitaja kertoi seuraavan tarinan:

Toukokuun 7. päivänä 2011 hän oli mennyt susien häkkiin parantaakseen suhteitaan susiin.



Kuva 4.15. Susileikkejä Kolmårdenin eläintarhassa.

”Halusin vahvistaa luottamustani susiin ja minua oli neuvottu, että pidän päällä omat vaatteeni, koska sudet eivät välttämättä olleet ihastuneita työvaatteisiin”, kertoo hoitaja oikeudessa.

Hän oli pidemmän aikaa tuntenut, että hänen suhteensa susiin oli huonontunut, eivät-kä sudet tulleet tervehtimään häntä silloin, kun hän tuli niiden häkkiin. Ennen kuin hän meni susien luo, hän jätti matkapuhelimensa ja LA-puhelimensa pukukoppiin siitä huolimatta, että hän meni susien luo yksin.

Aluksi kaikki oli hyvin. Hän kutsui susia ja hetken päästä suurin osa yhdeksästä sudesta tuli paikalle. Hän istahti pienelle kalliolle ja halaili kolmea sutta, kunnes yksi, nimeltä Ulfur, otti kiinni hänen hupustaan ja veti hänet selälleen kalliolle.

Tunnelma muuttui silmänräpäyksessä, kertoi hoitaja.

Hän pääsi nopeasti jaloilleen, mutta sudet asettuivat hänen ympärille.

”Katseet olivat jääkylmiä. Susien pupillit olivat laajentuneet ja lihakset jäykkiä. Ilmassa oli hyökkäyksen tunne. Sudet olivat metsästävässä”, kertoi hoitaja.

Muutama susi alkoi kiertää häntä ja hän peruutti puuta vastaan, jotta hän saisi selkäpuolensa suojattua.

Hyökkäyksen aikana kaksi sutta yritti purra häntä, mutta hänen onnistui torjua hyökkäykset huutamalla ja potkimalla Kurt-nimistä sutta päähän. Tämä ja toinen susi nimeltä Vilkas olivat aktiivisimpia.

”Ellen olisi potkaissut, uskon, että sudet olisivat saaneet minusta otteen. Tunsin kuolemanpelkoa.”

Traktorin ääni pelasti hänet, kun susien huomio ei enää kiinnittynyt häneen.

Mitä todistaja kertoo oikeudessa?

Muistatko, kun puhuimme ”piirileikistä” ja siitä, miten pennut harjoittelevat saalistustapoja. Luimme myös, miten susilauma piiritti biisonin ja alkoi näyppiä sitä joka suunnalta.

Juuri nuo aiemmin kerrotut asiat tapahtuivat Kolmårdenin eläintarhassa toukokuussa 2011. Näennäisesti kesytetty susilauma palasi sekunnissa takaisin villisuden tasolle, kun ärsyke oli oikea.

Jos paikalla olisi ollut yksikään susiasiantuntija, hän olisi heti reagoinut tilanteeseen, mutta tarvittiin paljon muuta.

Sudet iskevät

Vuosi tämän tapahtuman jälkeen sudet iskivät. Oli sateinen sunnuntai, kesäkuun 17. päivänä vuonna 2012, kun 30-vuotias naispuolinen eläintenhoitaja löytyi kuolleena Kolmårdenin eläintarhan susihäkistä. Viralliset tiedotusvälineet puhuvat vain kuolleesta, mutta monet lähteet puhuvat syödystä hoitajasta. Teoriat siitä, mitä oli tapahtunut, vaihtelivat. Uskottiin, että nainen oli liukastunut ja menettänyt tajuntansa, mutta kukaan eläintarhassa ei uskonut susien olleen asialla.

Ruumiinavaus todisti kuitenkin, että sudet olivat käyneet hoitajan kimppeun tappamistarkoituksessa ja ilmeisesti sudet hyökkäsivät heti, kun hoitaja tuli häkkiin.

Oikeudessa puihin erilaisia työturvallisuuskysymyksiä ja eläintarhan johtaja oli syytettyä työturvallisuusrikoksesta.

Eräs asia jäi kaikilta ”asiantuntijoilta” huomaamatta. Mainittu susilauma täytti keväällä 2012 nuo maagiset 3 vuotta. Mitä sanoimmekaan 3 vuoden iästä? Mitä kirjoittivat Dethlefsen, Pavlov, Bibikov? Susi tulee siinä iässä sukukypsäksi ja muuttuu kiltistä koirasta oikeaksi sudeksi.

Kolmårdenin sudet täyttivät vielä vuonna 2012 kaikki vanhojen tiedemiesten luettelemat tunnusmerkit ja toimivat, niin kuin sudet aina ovat toimineet.

Mitä Ruotsi asiasta oppi?

Tämän tapauksen jälkeen Ruotsissa ollaan vakuuttuneita siitä, että vain kesyt sudet ovat ihmiselle vaarallisia, mutta villit sudet eivät ole. Lähteen [11] videossa tämä käsitys tulee selvästi esiin.

Näyttää siltä, että meidän on vielä koettava villisusien hyökkäys ihmistä kohtaan, ennen kuin ymmärrämme, että suden käyttäytyminen on lajityypillistä eikä paikalle ominaista.

Albert Einstein sanoi kerran: ”Vain avaruus ja ihmisen tyhmyys ovat äärettömiä”.

Kenton Joel Carnegie 11.2.1983–8.11.2005

Marraskuun 8. päivänä 2005 nuori 22-vuotias geologian opiskelija Kanadan Ontariosta sai surmansa neljän suden hyökkäyksessä. Tätä tapahtumaa voidaan tietysti pitää poikkeuksellisenä, mutta tutkimukset tapahtuman ympärillä vahvistavat monta susiin liittyvää teoriaa. Tapahtuma vahvisti myös sen, kuinka vaikea joidenkin oli myöntää, että sudet olivat asialla. Kuvassa 4.16 on Kenton Carnegie ja hänet on kuvattu tässä kirjassa siksi, että susien uhri saisi kasvot.

Neljä päivää aiemmin (4.11.2005) lentäjä Todd Svarchopf ja geofyysikko Chris Van Galder olivat kohdanneet kaksi aggressiivista sutta Points North Landingin lentokentällä. Miehet torjuivat hyökkäyksen ja ottivat tapahtumasta valokuvia, jotka mm. löytyvät sivustolta www.vargfakta.se. Paikallinen eräopas Bill Topping ihaili valokuvia ja totesi, että pojat olivat onnekkaita, kun selvisivät hengissä.

Svarchopfin ja Van Galderin tapaus oli osoitus siitä, miten susien aggressiivinen lähestyminen ennakoi hyökkäystä ja miten ne noudattavat samaa kaavaa kuin kaupungeissa liikkuvat kojootit silloin, kun nämä uhkaavat lapsia puistoissa. Kyseessä on siis siirtyminen tarkkailusta saalistuksen kokeiluun. Tässä tapauksessa on huomattava, että kyse oli neljän suden laumasta, joka pitkään oli viihtynyt kaivosalueella, totutellut ihmisiin ja elänyt kaatopaikan antimilla.

Marraskuun 8. päivänä noin 15:30 Kenton kertoi Chris Van Gelderille menevänsä kävelylle järven rantaan ja palaavansa takaisin 17:00 mennessä. Noin 18:15 Chris Van Galder ja Todd Svarchopf alkoivat etsiä Kentonia, mutta eivät löytäneet häntä kaivosleirin alueelta. Todd huomasi Kentonin jalanjäljet tuoreessa lumessa. Kenton ei jälki-

en perusteella ollut palannut takaisin. Hieman myöhemmin Chris, Todd ja Mark Eikel lähtivät autolla etsimään Kentonia. He pystyivät helposti seuraamaan Kentonin jälkiä uudessa lumessa. Kun etsijät kohtasivat susien jälkiä, he palasivat leirille hakemaan Eikelin luodikon sekä tehokkaamman lampun. Paikalle kutsuttiin kokenut metsästäjä Robert Dennis (Bob) Burseth. Pian he löysivät Kentonin jäljet, jotka veivät polkua pitkin järvelle. Kentonin jälkien päällä oli susien jälkiä. Mark Einkel valaisi ympäristöä lampulla ja pian hän huomasi Kentonin ruumiin, jonka kylkiluut paistoivat paljaana lampun valossa. Sudet olivat repineet yläruumiin vaatteet pois.



Kuva 4.16. Kenton Carnegie. [Wikipedia]

Etsijät poistuivat ja kutsuivat paikalle poliisin ja kuolinsyytutkijan. Näiden saapuessa noin kello 21:30, sudet olivat siirtäneet ruumiin ja syöneet kaiken polviin asti. Ne olivat vielä jääneet lymyämään ruumiin läheisyyteen ja uhkasivat tutkijoita, jotka jouduivat häätämään niitä pois ampumalla ilmaan.

Paikka eristettiin ja käynnistettiin tutkinta, jossa tapahtumaketju pystytettiin pääosin rekonstruoimaan Kentonin ja susien jälkiä seuraamalla.

1. Kenton oli kulkenut polkua etelään ja yksi susi oli seurannut häntä. Susi todennäköisesti väijyi häntä.

2. Kentonin jalanjäljet jatkuivat turmapaikan ohi noin 80 metriä etelään järven rannalle asti.
3. Tässä vaiheessa useiden susien jäljet yhtyivät, paikalla missä Kenton oli seisonut. Nämä jäljet tulivat etelästä. Näin Kenton oli jäänyt susien virittämään ansaan, jossa yksi susi oli tullut pohjoisesta hänen perässään ja vähintään kaksi etelästä häntä vastaan. Sudet olivat omaa ”käskirjaa noudattaen” piirittämässä Kentonin.
4. Tässä kohdin Kenton oli jälkien perusteella kääntynyt takaisin kohti pohjoista.
5. Noin 20 metrin päässä kääntöpaikasta oli yhteenoton jälkiä lumessa.
6. Jalanjäljet jatkuivat tästä kohti keidasrämeeen pusikkoa. Niiden perusteella Kenton oli juossut susia pakoon. Puoliksi pusikossa ja puoliksi polulla löytyi lumesta uuden yhteenoton jäljet.
7. Ennen paikkaa, missä hänen ruumiinsa ensimmäisen kerran löytyi, lumessa oli merkkejä siitä, että hän oli seissyt ja vuotanut runsaasti verta. Verenhukan heikentämänä hän oli kaatunut ja sudet olivat ryhtyneet aterioimaan.

Tarinaa puitiin pitkään oikeudessa, koska susien suojelijat eivät hyväksyneet sitä, että susi olisi käynyt ihmisen kimppuun. Prosessia sekoitti kaksi arvostettua susitutkijaa, FT Paul Paquet ja professori Ernest G. Walker, molemmat Saskatchewanin Yliopistolta. Ennen kuin heidän salainen raporttinsa julkaistiin, herrat antoivat medialle lausuntoja, joiden mukaan jäljet lumessa viittasivat siihen, että asialla olisi ollut mustakarhu eikä sudet. Muiden asiantuntijoiden lausunnot (mm. Kaarlo Nygren Suomesta) vahvistivat, että asialla olivat olleet sudet.

Oikeuden lautamiehet päätyivät vain 14 minuutin harkinnan jälkeen siihen tulokseen, että tiedemiesten raportti oli virheellinen ja sudet ”tuomittiin”.

Tämä kertomus on pääosin lainattu oikeudessa todistajana kuullun prof. Valerius Geistin raportista [Geist].

Mitä historia olisi opettanut

Bibikov arvioi, että 30 % susista on aggressiivisia ja Krusjinskij totesi, että kolmasosa Keski-Venäjän susista (*Canis lupus lupus*) on pidettävä ihmisille vaarallisina johtuen niiden aggressiivisesta luonteesta. Krusjinskij totesi myös, että aggressiivisuus lisääntyy suden iän mukana. Ensimmäisinä elinvuosinaan sudet eivät osoita minkäänlaista aggressiivisuutta ihmisistä kohtaan, mutta suden tullessa sukukypsäksi, aggressiivisuus kasvaa nopeasti ja koiramainen pentu muuttuu ”tarinan sudeksi”. Näin siis Kolmårde-

nin yhdeksästä sudesta kolme oli ihmisille vaarallisia viimeistään silloin, kun tulivat sukukypsiksi vuonna 2012.

Aggressiiviset yksilöt johtavat hyökkäystä, ja kun yksi susi hyökkää, koko lauma seuraa perässä. Näin lauman on toimittava luonnossa, jotta se selviytyisi.

Eräs asia hämmästyttää edelleen. Kenton Carnegien kuolemaan johtanut tapaus tapahtui seitsemän vuotta ennen Kolmårdenin tapausta, mutta ruotsalaiset asiantuntijat totesivat, että susi ei ole vaarallinen villinä. Se osoittaa todeksi sen vanhan sanonnan.

Ainoa asia, jonka historia meille opettaa, on, että emme opi historiasta yhtään mitään.

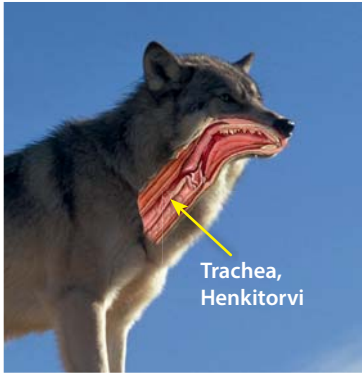
Miten torjutaan suden hyökkäys?

Erich Klinghammer (1930-2011) oli etologian (eläinten käyttäytymistieteen) ja psykologian professori Purduen Yliopistossa, West Lafayetessä, USA:ssa. Tutkimustyössään hän oli erikoistunut koiraeläimiin ja niiden käyttäytymiseen. Yhdessä Patricia Ann Goodman kanssa hän kirjoitti useita susiaiheisia kirjoja. Seuraavassa käsittelen näiden tutkijoiden näkemyksiä susista ja niiden hyökkäyksistä ihmistä kohtaan. Tutkimukset on tehty pääosin tarhaoloissa, mutta kuten Kolmårdenin tapaus osoittaa myös, tarhasuden korvien välissä piilee aina susi.

Ihminen susien laumassa

Tutkimukset osoittavat, että passiiviset hoitajat joutuvat usein susien ”kurittoman lähentelyn” kohteeksi (Schenkel 1947). Susi loikkaa vauhdikkaasti kohti ihmistä, tönii häntä tarmokkaasti kuonollaan nyppiä hiuksista, vaatteista sekä käsivarsista. Sudet, kuten koiratkin, samaistavat pelokkuuden ja passiivisuuden sairaudeksi, ja tällaiset ihmiset joutuvat terveitä ja uhmakkaita ihmisiä helpommin susien lähentelyn kohteeksi.

Kuten jo aikaisemmin olemme oppineet, sudet pyrkivät koko ajan nostamaan asemaansa laumassa, ja susien kanssa työskentelevä ihminen on osa laumaa. Näin pienkin heikkouden osoittaminen häiriköiville susille johtaa helposti hyökkäykseen siitäkin huolimatta, että suden ja ihmisen välillä on pitkään vallinnut läheinen suhde. Tästä saattoi olla kyse silloin, kun Kolmårdenin sudet kaatoivat hoitajan selälleen ja hyökkäsivät. Nämä sudet olivat 2 vuotta vanhoja.



Kuva 4.17. Suden henkitorvi.

Hyökkäys ja suden neofobia

Susien käyttäytymisen yhteydessä puhuimme *neofobiasta*, eli susille ominaisesta uusien tilanteiden ja esineiden pelosta. Tämä on ominaisuus, jota aina tulee käyttää hyväksi silloin, kun susien tekemisiin pitää puuttua – aivan eri asia on, toimiiko tämä nykyisten suomisusien kanssa. Aitoja susia vastaan kaikki uusi ja täysin odottamaton puolustustaktiikka toimii parhaiten. Venäjällä nuorukainen osoitti neuvokkuutta ja torjui susien hyökkäyksen soittamalla rajua rock-musiikkia kännykällään. Susien hyökkäyksen voi myös torjua kovalla huudolla ja metelöinnillä ja siten, että susia kohti hyökkää mahdollisimman monta ihmistä. Tämä taktiikka on pelastanut monta lasta suden suusta ja Klinghammerin ja Goodmanin mukaan tämä on toiminut aina.

Palosammutin on myös toimiva, koska sudet pelkäävät sekä sammuttimen ääntä että siitä lähtevää jauhetta.

Kerran tutkijat pelastivat susien kynsiin joutuneen ihmisen hyökkäämällä susien päälle kottikärryn kanssa. Nelijalkainen ja etupyörällä varustettu koliseva ihminen sai sudet paniikkiin ja ne pakenivat välittömästi.

Kun susi hyökkää

Kun susi käy ihmisen tai koiran kimppuun, se on jo valinnut uhrinsa. Jos pelastaja asettuu suden ja uhrin väliin, susi todennäköisesti yrittää kiertää pelastajan käymättä hänen kimppuunsa. Tämä menetelmä voi toimia, jos aikuinen yrittää pelastaa koiran tai lapsen. Jos lauma hyökkää, tilanne muuttuu olennaisesti, koska lauma pyrkii pirtittämään uhrinsa.

Ennen kuin susi hyökkää, se pyrkii saamaan otteen uhrin käsivarsista. Tämä johtuu siitä, että ihminen vaistomaisesti suojaa itseään nostamalla kädet eteensä. Kun susi saa

otteen kädestä, sitä ei kannata repiä irti tai vastustaa, vaan on pyrittävä myötäilemään suden liikkeitä. Kaikki vastustus johtaa vain siihen, että susi vahvistaa otettaan ja se pystyy halutessaan helposti katkaisemaan käsivarren yhdellä puraisulla.

Kun myötäilee sutta, on pidettävä huoli siitä, että ei kaadu, koska se laukaisee muiden paikalla olevien susien hyökkäysvaiston, niin kuin hoitajan tapaus Kolmårdenissa vuonna 2011 osoitti.

Klinghammer ja Goldman ehdottavat seuraavia temppuja hyökkäyksen keskeyttämiseksi.

1. Kaikki eläimet keskeyttävät hyökkäyksen, jos pääsee käsiksi niiden silmiin. Sormien työntäminen suden silmiin voi olla ainut ja viimeinen tapa torjua hyökkäys siinä vaiheessa, kun se on käynnistynyt.
2. Pitää yrittää saada ote sudesta takaapäin ja sulkea sen hengitystiet. Hengitystien sijainti näkyy kuvassa 4.17 ja sitä suojaa rusto, joten sen sulkeminen vaatii hieman voimaa. Jos onnistuu sulkemaan suden hengitystien, se menettää tajuntansa 20 sekunnin sisällä. Tämä on kuitenkin asia, joka on harjoiteltava etukäteen esimerkiksi koiralla kuitenkin tappamatta sitä.
3. Edellistä temppua voi myös yrittää siten, että ottaa sutta niskasta kiinni ja kiertää nahan niin tiukalle, että hengitys ei kulje. Tätä pidetään parempana, koska susi ei tällöin pääse jalkoihin käsiksi, mutta toimenpide on tehtävä paljain käsin. [H. Frank].
4. Jos susi hyökkää voimakkaalla loikalla, se on torjuttava sivulle, kuten matadori torjuu hyökkävää härkää. Jos kuvittelee ottavansa vastaan suoraan tulevan loikan, sitä on syytä harjoitella torjumalla parin metrin etäisyydeltä heitettyä 40 kg hiekkasäkkiä – tehtävä lienee useimmille aikuisille mahdoton.
5. Jos mahdollista, pitää käyttää puukapulaa tai keppiä, jolla torjutaan puremisyritykset. Kepillä ei missään tapauksessa saa lyödä sutta, ellei ole varmaa, että susi menettää tajunsa tai henkensä lyönnin seurauksena. Keppi työnnetään kaksin käsin suden avonaiseen suuhun. Laaja isku sutta kohti avaa ihmisen vartalon hyökkäykselle ja susi osaa salamannopeasti käyttää tällaista tilaisuutta hyväkseen. Puukeppiä parempi ratkaisu on noin 30 cm pituinen metalliputki.

Mikäli susi onnistuu puraisemaan, ei saa huutaa, koska se kiihdyttää susia. Huutamista kannattaa käyttää vain, jos halutaan houkutella muita ihmisiä paikalle.

Jos susi onnistuu kaatamaan ihmisen, tulee ensisijaisesti suojata niskansa käsillään ja vedettävä jalat sikiöasentoon aivan, kuten karhunkin hyökätessä kuuluu tehdä. Jos on-

nistuu olemaan paikallaan, sudet saattavat menettää mielenkiinnon uhriaan kohtaan. Heti, kun on mahdollista, on noustava ylös ja siirryttävä turvaan.

Edes yksinäiselle sudelle ei saa kääntää selkäänsä. Venäläinen tutkija Krusjinskij kertoo tutkimuksissaan tapauksesta, jossa hän vahingossa käänsi selkäänsä sudelle ja se kävi välittömästi kiinni hänen reiteensä. Erik S. Nyholm kertoi samanlaisesta kokemuksesta, kun hänen kasvattamansa Alisa-koirasusi kävi takaapäin kiinni hänen jalkansa yläosaan.

Jos kohtaa susilauman, kannattaa ensimmäiseksi pyrkiä turvaamaan selustansa. Lauma saattaa ohittaa ihmisen metsässä, mutta jos sudet pysähtyvät ja alkavat kiertää uhriaan, kyseessä on tuo pentuna opittu ”piirileikki”. Sitä seuraa lähes varmasti hyökkäys. Sudet tekevät eri suunnilta loikkia ja lähestymisiä, joilla yritetään vahingoittaa saalisiten, että sen puolustuskyky heikkenee. Kun saalis on vahingoitettu muutamalla puraisulla, susien rohkeus kasvaa ja lopulta saalis – tässä tapauksessa ihminen – kaadetaan ja syödään elävänä.

Erich Klinghammer sai itse kokea tällaisen hyökkäyksen omistamassaan ”Wolf Centressä”, kun sudet huhtikuun 18. 1996 tappoivat nuoren biologin Trisha Wymanin juuri niin, että ne ensin piirittivät hänet, ja kun hän kompastui maassa olevaan juureen ja kaatui, lauma iski tappavin seurauksin.

Sudet ja rabies

Sudet, koirat, kissat, supikoirat, ketut ja lepakot voivat sairastua rabiekseen ja levittää tätä tautia. Käsittelemme tätä tautia tarkemmin suden levittämiä tautia koskevassa osassa, mutta tässä osassa otamme kantaa rabiestartuntaa levittävien susien käyttäytymiseen.

Rabiekseen sairastunut susi erotetaan heti sairauden ilmettyä laumastaan ja aluksi se jää reviirinsä läheisyyteen odottamaan paluuta omaan laumaansa. Rabieksen tullessa kliiniseen vaiheeseen, suden levottomuus kasvaa, ja se aloittaa maantieteellisesti pitkän, mutta ajallisesti lyhytkestoisen yksinäisen vaelluksen.

Rabiestartunnan saanut susi on aina yksin. Edes kaksi samaan laumaan kuuluvaa ja rabiesta kantavaa sutta ei liiku yhdessä. Tämän noin viikon mittaisen vaelluksen aikana susi liikkuu lähes tauotta ja se puree kaikkea metsän puista eläimiin ja ihmisiin. Sillä ei ole ”tappamisen meininki” vaan pureminen johtuu suden hyperaktiivisuudesta ja aggressiosta. Juuri tappamishalun puuttuminen saa rabiessuden hyökkäykset vaikuttamaan täysin satunnaisilta. Se saattaa vaeltaa keskellä kaupunkia, valita uhrikseen

satunnaisen kulkijan ja käy tämän kimppuun. Hetken päästä se rauhoittuu, katselee ympärilleen ja käy roskalaatikon kimppuun ja puree sitä.

Rabiasta kantavan pienen suden törmäilyä israelilaisessa ostoskeskuksessa voidaan ”ihailla” youtube-videossa osoitteessa <https://youtu.be/8w0lzWZYzAk>.

Ihmisen kannalta rabiessuden hyökkäys on torjuttava sivulle ja pyrittävä estämään sutta puremasta. Jos susi onnistutaan torjumaan muutaman kerran, se saattaa hetken päästä poistua paikalta ja valita itselleen toisen uhrin.

Rabiessuden hyökkäyksen jälkeen pitää aina ottaa yhteys lääkäriin. Hoitamaton rabies tappaa aina kantajansa.

Yhteenveto

Niin kauan, kun susien lukumäärää rajoitetaan, ne eivät muodosta merkittävää uhkaa ihmisille. Haluan kuitenkin painottaa muutamaa seikkaa.

- Susien ruokkiminen haaskoilla totuttaa ne ihmisten hajuihin ja läsnäoloon. Samalla sudet tulevat riippuvaisiksi ihmisten ruokinnasta ja menettävät kyvyn hankkia itselleen ruokaa. Kun sudet tulevat pihoille ja sieppaavat koiria, askel lapsen sieppaamiselle on vaarallisen lyhyt. Maaseudulla ja kesämökeillä pienten lasten pitäminen päiväunilla pihalla lähentelee venäläistä rulettia alueilla, jossa sudet liikkuvat.
- Susia pitää ehdottomasti estää liikkumasta asutuilla alueilla. Asutuille seuduille tai asutusten läheisyyteen asettuneet laumat tulisi välittömästi poistaa.
- Jos täysikasvuinen susi osoittaa koiramaisia piirteitä, joko käytöksellään tai ulkonäöllään, se tulisi poistaa luonnosta. Kaikkien yli 2-vuotiaiden susien tulee osoittaa susimaista käyttäytymistä.
- Nuorten susien ja koirien suhtautumisessa ihmisiin ei ole merkittäviä eroja ja on erittäin helppoa kuvitella, että nuori ja leikkisä susi edustaa urbaanisomalaiselle aitoa aikuista sutta. Historia kertoo kuitenkin sudesta toisenlaisen tarinan, jota meidän tulisi lukea huolellisesti.

Kuten Kolmårdenin tapaus selvästi osoittaa, ihminen ottaa opikseen hitaasti. Analogiat eli samantapaiset tapahtumat eivät näytä riittävän, vaan ihminen tarvitsee esimerkiksi täsmälleen identtisistä tapauksista.

Kolmårdenin tapausten jälkeen Ruotsin viranomaiset totesivat, että vain vankeudessa elävät sudet voivat olla vaarallisia, mutta villisudet eivät. He eivät muistaneet Kenton Carnegien kohtaloa, koska se ei tapahtunut Ruotsissa.

27.02.1710	Maria Toijainen	8	30.06.1818	Ulrika Björn	23	15.07.1848	Katariina Paavolainen	5
29.09.1714	Anna Syrjäläinen	4	10.05.1823	Simo Jaakonpoika	37	22.08.1848	Eeva Kääpä	7
27.02.1715	Martti Tarhoinen	4	13.06.1824	Juho Parikka	43	01.08.1849	Kristiina Matilainen	2
27.02.1715	Maria Ukkonen	3	18.06.1824	Anna Hjerpe	64	15.08.1849	Juho Honkanen	5
19.01.1718	Liisa Matintytär	12	19.10.1824	Pekka Leppänen	46	20.04.1850	Matti Veijalainen	7
28.03.1718	Johanna Jaakontytär	28	27.02.1824	Heikki Kuivalainen	14	02.06.1850	Kristiina Mantonen	9
28.03.1718	Maria Tuomaantytär	8	24.10.1824	Matti Lemmitylä	25	17.07.1850	Tahvana Parikka	7
29.04.1718	Vaipuri Vilpuntytär	13	30.01.1825	Berndt Hoffman	60	27.12.1854	Aleksanteri Pennanen	32
09.02.1720	Susanna Kiikka	22	17.03.1825	Matias Nyberg	26	14.02.1857	Maija Lindström	32
20.04.1720	Maria Sippola	12	14.05.1825	Risto Pihlman	55	29.02.1857	Liisa Stoltti	44
02.07.1722	Markus	x	09.07.1825	Simo Andersson	38	21.03.1857	Matti Rouhiainen	27
05.02.1758	Liisa Heikitytär	28	21.07.1825	Juho Simola	55	26.03.1857	Risto Veijalainen	25
12.02.1758	Matti Heikinpoika	13	23.01.1826	Juho Muikku	30	03.04.1857	Antti Pullinen	40
17.02.1758	Anna Matintytär	5	20.07.1826	Matti Antinp.Poutanen	32	12.04.1857	Anna Mikont. Hynninen	20
18.02.1758	Maria Juhontytär	33	28.07.1826	Matti Mikonp.Poutanen	1	19.04.1857	Anna Paavont. Hynninen	43
26.02.1758	Liisa Matintytär	36	18.08.1826	Kustaa Matinpoika	66	07.05.1857	Mikko Jaakonsaari	44
28.02.1758	Liisa Markuntytär	52	02.03.1827	Adam Hasselgren	4	13.05.1857	Elena Häyry	41
03.03.1758	Juho Antinpoika	63	16.02.1827	Antti Kiminki	2	22.05.1857	Eeva Reiman	65
18.01.1756	Kalle Simonpoika	30	27.04.1827	Maija Liisa Juhontytär	1	13.12.1859	Vilhelmina Rask	13
31.12.1758	Unbekannt Kind	9	18.08.1826	Kustaa Matinpoika	66	24.02.1865	Taavetti Töllikkö	44
20.12.1764	Juho Tanskanen	70	17.04.1828	Antti Tollo	41	17.04.1865	Anna Töllikkö	46
24.12.1764	Kaapro Heikinpoika	40	24.04.1828	Antti Kuosa	18	02.03.1865	Perttu Rääkkönen	60
22.01.1765	Susanna Turtinen	57	15.05.1828	Mikko Jöransson	55	28.03.1865	Tuomas Myyrä	36
29.12.1765	Heikki Kurvinen	5	21.11.1830	Kaisa Hannukainen	6	09.04.1865	Antti Myyrä	19
08.01.1766	Simo Pesonen	3	13.01.1831	Vilhelm Piilonen	7	22.04.1865	Tuomas Rääkkönen	9
21.02.1766	Markus Karhunen	12	20.01.1831	Ulrika Aatuntytär	4	30.05.1877	Oskari Aakku	3
09.02.1767	Karin Eronen	5	26.01.1831	Kaisa Pärnänen	4	04.06.1877	Kaarle Turunen	3
29.11.1767	Kristiina Laakkonen	8	17.02.1831	Heikki Everi	9	30.07.1877	Johan Johansson	7
30.11.1767	Susanna Karvinen	8	14.03.1831	Anna Suuronen	6	17.10.1877	Kalle Elinanpoika	3
08.01.1768	Cristian Hjerpe	3	19.09.1831	Pekka Teräväinen	14	25.10.1877	Kaarle Avola	5
06.06.1769	Anna Suhonen	7	22.12.1831	Erkki Olkinuora	5	10.11.1877	Eeva Huhtamaa	2
17.12.1770	Kaisa Juhontytär	40	31.07.1832	Adam Karvanen	8	25.12.1877	Kustaa Juhonpoika	33
26.02.1773	Riitta Tuomaantytär	52	02.08.1832	Maria Lankinen	64	28.12.1878	Edla Hanhikoski	8
26.02.1773	Juho Johansson	44	18.08.1832	Maria Lasonen	2	18.01.1880	Kaarle Hömberg	8
03.04.1780	Antti Juhonpoika	46	11.09.1832	Anna Ijas	16	23.04.1880	Johanna Wiik	2
01.06.1780	Antti Ehrsson	18	17.12.1836	Johan Lindström	6	25.04.1880	Maria Tapomäki	6
26.02.1782	Johan Charin	4	29.05.1839	Juho Pukki	4	26.04.1880	Maria Helin	2
12.04.1784	Erkki Erkinpoika	26	15.06.1841	Elisabet Antintytär	3	15.05.1880	Amanda Latvala	3
20.09.1786	Taavetti Tuomaanpoika	52	04.04.1842	Antti Patja	20	03.08.1880	Anna Lindberg	10
07.03.1787	Kaapro Tito	36	30.05.1843	Anna Pesonen	5	06.10.1880	Ida Eufrosyntytär	4
20.06.1790	Antti Tiilikainen	16	12.06.1843	Pekka Mäkeläinen	26	07.10.1880	Serafina Granfors	5
13.11.1802	Antti Mikonpoika	40	18.07.1843	Josef Vesalainen	11	15.10.1880	Paul Grönroos	5
01.11.1803	Yrjö Puukka	32	19.05.1844	Antti Väisänen	32	14.05.1881	Juho Vähätalo	5
23.06.1807	Katariina Kelo	21	08.07.1844	Juho Valtonen	7	15.05.1881	Matilda Heikkilä	4
28.06.1807	Eeva Kurri	24	01.09.1844	Antti Walberg	6	10.06.1881	Mauri Leppäoja	9
28.06.1807	Maria Lylander	13	27.09.1844	Helena Breiman	11	29.06.1881	Kustaa Niittumaa	4
14.01.1808	Yrjö Vesikko	33	22.05.1846	Juho Roponen	4	15.07.1881	Juhani Matinpoika	7
09.12.1812	Maria Tautila	7	02.08.1846	Antti Melto	5	22.07.1881	Gustaf Hartman	9
15.05.1815	Anna Matintytär	26	06.05.1847	Antti Toivonen	5	31.07.1881	Konrad Åkerman	2
00.00.1816	Liisa Antintytär	x	12.05.1847	Eeva Huhtanen	8	03.08.1881	Mathilda Savon	8
24.02.1816	Martti Vero	34	12.05.1847	Mikko Veijalainen	5	15.08.1881	Gustaf Nummelin	5
14.03.1817	Mikko Sakarinpoika	8	15.06.1847	Job Karvanen	7	10.09.1881	Kaarle Forsström	7
23.03.1817	Matti Yrjönpoika	38	16.06.1847	Hedvig Hokkanen	3	04.09.1881	Varpu Paakki	32
27.03.1817	Juho Sigfridssonpoika	31	22.06.1847	Josef Erkinp. Savolainen	6	15.09.1881	Mikko Määttänen	31
02.05.1817	Elias Matsson	21	29.07.1847	Josef Antinp. Savolainen	4	01.10.1881	Kalle Santala	8
02.02.1818	Riitta Antintytär	70	10.12.1847	Kustaa Kustaanpoika	4	31.10.1881	Alina Juhontytär	6
11.02.1818	Maria Vetämäjärvi	4	26.04.1848	Josef Nokkonen	4	07.11.1881	Kalle Grönroos	5
27.02.1818	Juho Ahtila	35	03.06.1848	Lovisa Susi	5			
25.04.1818	Katariina Samuelintytär	18	28.06.1848	Maria Karhu	5			

Kuva 4.18. Susien Suomessa vuosina 1710–1881 tappamat ihmiset. Päivä, nimi ja ikä. [Teperi 1977]

SUDEN METSÄSTYS

Ottaen huomioon susien aiheuttamien vahinkojen laajuuden, on selvää, että puolustautuminen susien terroria vastaan käynnistyi hyvin aikaisessa vaiheessa. Sutta on aina metsästetty, mutta ei siksi, että se olisi syötäväksi kelpaava riistaeläin, vaan siksi, että se on ollut uhka sekä ihmisille että ihmisen elinkeinoille. Samalla oikeutuksella, kun susi aikoinaan tuhottiin lähes sukupuuttoon Länsi-Euroopassa, samalla oikeutuksella taistelemme erilaisten tautien ja loiseläinten tuhoamiseksi. Poistettavaksi vaadimme niin malariaa levittävät hyttyset kuin rotat, tuberkuloosin, ruton ja koleran.

Katsomme tässä luvussa, millaisilla keinoilla susia on pyydetty aikojen saatossa.

Ajometsästys

Ajometsästys aloitetaan hakemalla tuoreita susien jälkiä maastosta tai etsimällä hyvä haaska, jolla sudet ovat käyneet syömässä. Kun ympäristöä tarkkailemalla on todettu, että sudet ovat päivämakuulla jossakin lähistöllä, ympäröidään alue mahdollisimman pitkällä lippusiimalla (kuva 4.19), jossa erilaisilla hajusteilla on terästetty köydessä roikkuvien kangassuikaleiden vaikutusta. Lippusiiman pituus on aitoja susia pyydettäessä vähintään 12 km, jolloin kehän säde on noin 2 km. Ongelma lippusiimaa vedettäessä on, että ei tarkalleen voida tietää, kuinka lähelle susia joudutaan siiman kanssa, joten on oltava riittävä marginaali. Täytyy myös muistaa, että ihminen ei kykene liikkumaan niin hiljaa, etteivät sudet sitä huomaisi, mutta kyse on lähinnä siitä, minkälainen ääni tai haju laukaisee niiden pakoreaktion.

Lippusiiman vaikutus on lyhytaikainen ja siksi on pyrittävä aloittamaan metsästys samana päivänä, kun lippusiima on vedetty. Jos lippusiima jää yöksi, sudet yleensä pakenevat siiman sisältä ja seuraavan aamun metsästys epäonnistuu.

Kokeneimmat sudet saattavat poistua siiman sisältä välittömästi, koska ne ovat jo opineet, että siima itsessään on täysin vaaraton.

Ajomiehet menevät lippusiiman sisälle ja ryhtyvät hätistelemään susia liikkeelle. Kun sudet huomaavat joutuneensa ajomiehien ajamiksi, ne pyrkivät murtautumaan ulos siimasta ja joutuvat passimiesten ampumasektorille. Tässä vaiheessa ei ole tavatonta, että saarroksissa olevat sudet piiloutuvat puiden ja pensaiden alle ja odottavat kärsivällisesti, että ajomiesten ketju ohittaa heidät.

Passissa seisominen on vaativaa, koska passimies ei käytännössä voi liikuttaa kuin silmiään. Siksi asusteiden pitää olla ympäristöön ja vuodenaikaan sopivat ja talvella erityisen lämpimät.

Metsästys lippusiimalla onnistuu yleensä vain talvella ja paikoissa, joissa on riittävästi lunta susien jälkien havaitsemiseksi.



Kuva 4.19. Lippusiima tien varressa.

Metsästys haaskalla

Susien metsästys haaskan avulla ei poikkea tavasta, jolla muita eläimiä metsästetään haaskalta. Suurin ero on siinä, että aito susi on erittäin arka ja ihmisen asettamalle haaskalle sudet eivät helposti tule. Mikäli tulevat, niiden tulo saattaa kestää viikkoja ja jopa kuukausia. Näin pitkää aikaa ampuja ei yleensä jaksa odottaa.

Ensikäynnillään sudet tutkivat tarkoin haaskan ympäristön ja erityisesti pakoreitit. Ensin tulee tiedustelija ja lauma tulee vasta toisen yön aamupuolella tai seuraavana päivänä. Haaskalla sudet viipyvät parikymmentä minuuttia. Ensikäynnin jälkeen sudet saattavat pitää useamman päivän tauon. Sitten jatketaan syöntiä siitä, mihin edellisellä kerralla lopetettiin.

Haaskapyynnissä kannattaa käyttää lintuja apuna. Mitä enemmän lintuja on haaskalla, sitä uteliaammiksi sudet käyvät. Vanhat sudenpyytäjät tapasivat tehdä 20–30 kilometrin matkalle syöttijalkia haaskaa kohti pudotellen noin sadan metrin välein lintujen löydettäväksi syötinmursia. Linnut puolestaan houkuttelevat susia paikalle.

Tavallisesti sudet alkavat käydä haaskalla ensimmäisistä syksyn pakkasista. Kuljeskelevat sudet ovat epäluuloisempia kuin paikalliset. Haaska onkin tuotava paikalle ennen ensimmäisiä lumisateita. Haaskan täydennyksessä on käytettävä sontatalikkoa, rukkasia ja rekeä. Rukkasten on oltava kotieläinlannalla käsiteltyjä. Lihat heitellään suoraan moottorikelkan reestä, koska haaskalle ei saa jalallaan astua.

Aivan oman lukunsa muodostavat Suomen ja muun Euroopan citysudet, jotka ovat tottuneet ihmisten luontoon jättämiin sianraatoihin, eivätkä välitä sen enempää ihmisen hajusta kuin metelistäkään.



Kuva 4.20. Susien myrkyistä varoittava kilpi. [Wikipedia]

Susien tappaminen myrkyillä

Vuonna 1818 opittiin valmistamaan strykniniä. Tämä myrkky osoittautui tehokkaaksi aseeksi taistelussa susia vastaan. Stryknini on Etu- ja Taka-Intiassa kasvavan strykniniipuun (*Strychnos nux-vomica*) siemenistä valmistettu kuolettavan myrkyllinen alkaloidi. Yksi gramma ainetta riittää tappamaan noin kymmenen ihmistä. Stryknini on väritön, kitkerä ja veteen vaikeasti liukeneva aine.

Sen tuleminen susien vastaiseen taisteluun käänsi lopulta sodan ihmisen hyväksi. Ilman myrkkyjä metsästyksellä olisi ollut vain marginaalinen vaikutus susipopulaatioihin [Lindqvist].

Strykniiniä myydään mm. tuotenimellä Gopher Bait 50 Strychnine.

Strykniini on kuitenkin saanut väistyä tehokkaampien myrkkyjen tieltä ja näistä syanidi on yksi nopeimmin vaikuttavia myrkkyjä. 300 mg/m^3 syaanivetyä ilmassa tappaa ihmisen kymmenessä minuutissa. Syanidi estää solujen hapensaannin ja johtaa lopulta kuolemaan. Natriumsyanidi (NaCN) löytyy internetistä nimellä M-44 Sodium Cyanide. Tätä myrkkyä käytetään menestyksekkäästi Yhdysvalloissa ja Kanadassa kojoottien torjunnassa ja vuonna 2012 natriumsynaidilla tapettiin arviolta 13 000 kojoottia.

Tehokas myrkky susia ja muita tuholaisia vastaan on myös natriumfluoriasetaatti (NaCF_3CO_2), jota voi hakea internetistä nimellä Compound 1080.



Kuva 4.21. Susikuoppa Saksassa. [Georg Waßmuth]

Myrkkyjen käyttö ei ole ongelmaton, koska myrkky ei valikoi uhrejaan. Kuvassa 4.20 on tyypillinen varoituskilpi, mutta se on tarkoitettu ihmisille.

Vääränlainen susipolitiikka voi kuitenkin johtaa siihen, että perinteinen metsästys ei riitä populaatioiden kurissa pitämiseksi.

Susikuoppa

Susikuoppa eli ansakuoppa on maahan kaivettu kuoppa, johon eläimen on tarkoitus pudota. Erilaisilla ansakuopilla on metsästetty Suomessa jo kivikaudella ja suden kuoppapyynti on viimeinen ansakuoppametsästyksen perinne Suomessa, joka sekin päättyi 1900-luvun alkupuolella.

Kuopat oli katettu risuin ja lehdin, jotta eläin ei huomaisi niitä. Kuopan pohjalle pystytettiin teräviä seipäitä, jolloin kuoppaan joutunut eläin vahingoittui, eikä voinut paeta kuopasta. Kuvassa 4.21 on tyypillinen susikuoppa Saksasta ja jäänteitä vanhoista susikuopista löytyy myös Suomesta.



Kuva 4.22. Kyläsepan tekemiä pyyntirautoja.

Pyynti raudoilla

Nykyaikana kaikki ansaraudat on oltava tarkoitukseen hyväksyttyjä ja hetitappavia, eikä kuvan 4.22 kaltaisia rautoja hyväksytä. Nämä raudat ovat myös sellaisia, että moni pyytjä on saattanut näitä virittäessään loukata itsensä. Näitä käytetään kuitenkin ylei-

sesti sudenpyynnissä Venäjällä, koska ne ovat tehokkaita, eivätkä vahingoita metsästäjälle arvokasta suden turkkia.

Kuvassa on kaksi erilaista pyyntirautaa, joista isompi on heti tappava ja iskee eläimen kaulaan, kun taas pienempään eläin astuu jalallaan. Jalkaan iskevä rauta asetetaan lumeen suden kulkureitillä ja suden astuessa siihen ansa laukeaa.

Isompi rauta asetetaan lähteeseen siten, että se on muutaman sentin veden pinnan alapuolella ja rauta iskee juomaan tullutta sutta kaulaan.

Nämä ansaraudat kuuluvat kuitenkin historiaan, eikä niitä saa Suomessa käyttää.



Kuva 4.23. Collarum-ansa.

Collarum (TM) -ansa

Yhdysvalloissa ja Isossa-Britanniassa on kaupan ansa, tuotenimeltään Collarum. Se on tarkoitettu villikoirien ja kettujen pyyntiin ja on tehdasvalmisteisena liian pieni susien pyyntiin. Ansan periaate on yksinkertainen.

Ansa kiinnitetään vaijerilla läheiseen puuhun ja viritetään. Kuvan 4.23 ansa on viritetty. Keskellä oleva muovinen tulppa täytetään syöttiaineella, jonka jälkeen ansa kiinnitetään maahan ja peitetään huolellisesti.

Koiraeläin vetää hampaillaan syöttimuovia, jolloin ansa laukeaa ja heittää vaijerin eläimen kaulan ympäri. Vaijerissa on lukkomekanismi, joka estää koiraeläintä kuristumasta siihen ja lopputulemana koiraeläin istuu kuin kesy kotikoira talutusnuorassa odottamassa ansan omistajaa.

Koirat susien vastaisessa taistelussa

Kun koira lasketaan susilauman jäljille, todennäköisyys, että se palaa hengissä takaisin, on lähes olematon. Susilauma on tehokas tappokone silloin, kun sudet ovat varautuneet taisteluun ja arvelevat voittavansa sen. Sudet, kuten muutkin pedot, joutuvat kuitenkin huolehtimaan omasta taisteluvireestään, ja siihen kuuluu tärkeänä osana varovaisuus ja tilanteen hallinta. Haavoittunut susi on kuollut susi, koska se on kyvytön hankkimaan itselleen ruokaa ja se joutuu yleensä nopeasti lauman syrjimäksi. Vain alfaeläin voi loukkaantuneena jäädä laumaan, jos se onnistuu säilyttämään asemansa lauman johtajana.

Piirre, jota koirametsästyksessä voidaan hyödyntää, on susien luonne. Kuten jo aikaisemmin olimme, sudet elävät ahtaassa henkisessä häkissä, eivätkä osaa toimia, ellei niillä ole ennalta olemassa tilanteelle jonkinlaista toimintamallia. Tuntemattomiin ihmisiin, esineisiin ja tilanteisiin sudet yleensä reagoivat pakenemalla täydessä paniikissa.

Näin saatetaan jopa pienellä lintukoiralla tuottaa täysi paniikki susilaumassa, kun koira talutetaan susien makuupaikalle ja lasketaan vapaaksi. Kun sudet eivät ole valmistautuneet saalistamaan, ne eivät ymmärrä, että potentiaalinen saaliseläin parhailaan haukkuu heitä, vaan ne pakenevat paniikissa. Tästä oli samanlainen esimerkki aiemmin, kuin käsitelimme metsään karannutta karjalaumaa.

Koirametsästyksessä voidaan myös järjestää niin, että susien jäljille laitetaan useampi koira, jotka toimivat yhdessä. Suomessa tähän tarkoitukseen on koulutettu amerikkalaisia ajokoiria, joita lasketaan susilauman perään. Susia kohti rynnivä haukkuva koirajoukko ei sisälly susien tietopankkiin ja se aiheuttaa välittömän paniikin susilaumassa.

Tunnetuimpia susien metsästyksessä käytettyjä koirarotuja on venäjänvinttikoiria (borzoi), joka Suomessa tuli tunnetuksi edesmenneen presidentin Urho Kekkosen koirana. Koirarodun alkuperäisenä käyttötarkoituksena oli suden, ketun ja jäniksen metsästyks. Aluksi susien jäljille laitettiin ajokoiria, jotka hakivat sudet hajuaistinsa avulla ja kun susiin saatiin näköyhteys, laskettiin venäjänvinttikoirat vapaiksi. Sut-

ta nopeammat venäjänvinttikoirat ajoivat susia kolmen koiran ryhmissä ja tarttuivat saalista niskasta.

Kaukasiankoira on vanha Kaukasian alueelta kotoisin oleva laumanvartijarotu, jota on käytetty vartiointiin ja kotieläinten suojeluun pedoilta. Se on suurikokoinen ja voi painaa jopa 100 kg, mutta erittäin ketterä, jopa kissamainen, liikkeissään. Koiran säkäkorkeus on uroksilla 70–97 cm, naarailla 62–85 cm. Sen pää on massiivinen ja selkä leveä ja lihaksikas. Päälyyskarva on suoraa ja karheaa, aluskarva runsasta ja päälyyskarvaa vaaleampi. Kaukasiankoira on suojellut paimenia ja heidän laumojaan suurpedoilta Kaukasus-vuoristossa jo vuosisatoja.

Kaukasialainen ei tunne luontaista pelkoa suurpetoja, kuten susia, ilveksiä, ahmoja tai karhuja kohtaan. Se ei kuitenkaan aktiivisesti hakeudu välikohtauksiin, mikäli ei tunne laumansa olevan uhattuna.

Perinteisten laumanvartijakoirien käyttö lammaslaumojen suojelussa susia vastaan ei kuitenkaan näytä onnistuvan Etelä-Euroopan maissa, koska nämä koirat on koulutettu pitämään laumaa koossa, mutta ei puolustautumaan susia vastaan.

Suden metsästys moottorikelkalla

Suomessa susia ei saa metsästää moottorikelkalla ja laki kieltää myös aseiden kuljettamisen moottoriajoneuvossa maastossa. Moottorikelkalla on kuitenkin mahdollista ajaa takaa susia, kunnes ne väsyvät ja tätä maamme viranomaiset ovat käyttäneet susien pannoituksessa.

Suomessa susien metsästys moottorikelkalla ei ole helppoa johtuen yksinkertaisesti siitä, että metsässä on lähes mahdotonta ajaa moottorikelkalla kovaa ja aavoilla nevoilla metsäojat hankaloittavat susien seuraamista.

Usein kuulee puhuttavan susien salametsästyksestä moottorikelkoilla samalla, kun valitetaan, että salametsästäjillä on paikallisen väestön tuki. Moottorikelkan käyttö suomalaisessa metsässä aiheuttaa suuria vahinkoja nuorelle puustolla ja taimikoille, ja tätä taustaa vasten on varsin epätodennäköistä, että ”paikallinen väestö” tukisi moottorikelkoilla tapahtuvaa susien salametsästystä.

Tässä lienee taas kyse yhdestä urbaanilegendasta.

Susilauma metsästyspaineessa

Monet eläinlajit suojelevat jälkikasvuaan asettamalla itsensä alttiiksi uhkaaville eläimille. Maanviljelijä kohtaa usein peltotiellään kuovin, joka yrittää houkutella traktoria

pois pesän tai poikasten läheisyydestä. Hirvenmetsästäjät tietävät, miten naarashirvi ”komentaa” vasat tiheään metsään piiloon ja itse lähtee viemään haukkuvaa koiraa pois vason luota.

Kun susilaumaa häiritään, sudet pakenevat paniikissa joka suuntaan ja lippusiiman kerran alittaneet vanhemmat sudet karkaavat siiman sisältä. Sisäpuolelle jäävät kaikki ne sudet, joille siima on uusi tuttavuus.

Useimmiten ensimmäisenä siiman sisältä karkaavat alfa-eläimet sekä vanhat urokset, joille siima on tuttu. Ne eivät suinkaan lähde järjestyksessä, vaan jokainen rynnii päättömästi omille teilleen. Jäljelle jääneet nuoret sudet piiloutuvat parhaan kykynsä mukaan ja usein ne osoittautuvat varsin eteviksi tässä leikissä.

Mielenkiintoinen havainto on, että alfanaaras, joka ”urbanilegendan” mukaan aina kulkee aina ensimmäisenä, monesti luovuttaa tehtävän lauman nuoremmille susille. Tästä syystä siperialaiset metsästäjät saavat raudoilla pääosin vain pentuja, koska pennut kulkevat jonon alkupäässä. Metsästäjät kertovat susien käyttäytyvän samalla tavalla, kun lauma ylittää aukean. Tällöin pennut kulkevat jonon alkupäässä uhrattavina ”tiedustelijoina” ja vanhemmat sudet seuraavat joukon perässä.

Tätä taustaa vastaan viranomaisten antama ohje, että metsästystilanteessa ”alfanaaras tulee ensimmäisenä” helposti johtaa siihen, että pennut lasketaan läpi ja alfanaaras ammutaan. Tällainen ohje pätee vain, kun lauma on liikkeellä ilman painetta. Totuus lienee se, että metsästyksessä tulee ensimmäisenä ampujan eteen susi, jonka hermot ensimmäisenä pettivät.

Veriveljet
VERIVELJET





SUDET JA HYBRIDIT

Susi on pyhä ja sen suojelu saa ajatukset kulkemaan Vanhan testamentin tarinaan Mooseksesta ja Aaronista. Lyhennettynä ja aikaamme sopeutettuna voisimme Toisesta Mooseksen kirjasta lukea: "Kansa sanoi: "Tee meille jumala kulkemaan edellämme."

Aaron teki työtä käskettyä ja pyysi kansalta kultaiset korvakorut. Hän otti korut vastaan, valmisti muotin, valoi kullasta suden ja sanoi: "Tässä on jumalanne, oi Eurooppa".

SUURPETOPOLITIikka

Kuluneiden vuosikymmenten aikana susi on saanut sellaisen pyhimyksen aseman yhteiskunnassamme, että sitä voidaan verrata Intian pyhiin lehmiiin. Sutta on urbaanitarinoissa alettu pitää pohjoisen pallonpuoliskon ylivoimaisena ja hallitsevana eläimenä, joka pelottavalla tavalla kokoaa ihmisiä taakseen samalla tavalla kuin 1930-luvun rotubiologiset opit.

Yhteiskunta on luontoa koskevissa kysymyksissä yhä voimakkaammin jakautumassa hiljaiseen enemmistöön ja äänekkäisiin oikeamielisiin. Samalla ”luonto seuraa sivusta”, kun tie maaseudun täydelliseen tuhoon päällystetään hyvillä tarkoituksilla.

Kultainen susi ja ruostunut politiikka

Kun katsoo susipolitiikan merkitystä suhteessa sen tuottamiin hyötyihin, ei voi välttyä ajatukselta, että susi, kuten muutkin suurpedot, ovat poliittisia eläimiä, joiden olemus määritellään lainsäädännön kautta. Lopulta ei olekaan tärkeää, mitä suurpetopolitiikastamme seuraa, vaan tärkeimmäksi on noussut kysymys: ”Kuka saa tästä parhaimmat kannukset?”

Itse susi on tässä yhtä arvoton kuin koko se maaseutu, jota ollaan työntämässä ”suden suuhun”. Siksi en voi olla kysymättä:

- Miksi Pohjoismaihin halutaan luoda olosuhteet, jotka vääjäämättä johtavat luonnon monimuotoisuuden katoamiseen ja luonnossa elävien eläinten rajuun vähenemiseen?
- Miksi maaseudun vuosisatoja vanhat talonpoikaisperinteet ja niistä syntyneet arvokkaat biotoopit haluaan tuhota yhden sukupolven elämysten ja uskomusten takia?
- Miksi elintarviketuotantomme ja siitä vastaavan maaseudun väestön elinolot halutaan hävittää?

Varat, joita tänä päivänä tuhlaataan keinotekoisesti ylläpidettyyn susipopulaatioon, riittäisivät rahoittamaan monta maaseudulla suljettua palvelupistettä. Toimivien ja yhteiskunnallisesti merkittävien elinkeinojen tukahduttaminen samalla, kun tuetaan hyödytöntä ja vahingollista toimintaa, tulee todennäköisesti johtamaan ongelmiin niin yksityisten ihmisten kuin yhteisöjenkin kohdalla. Siksi olisi korkea aika, että viranomaiset toimisivat avoimesti ja antaisivat laskun maksajille (veronmaksajille)

tietoa siitä, mihin tämä johtaa niin poliittisesti, taloudellisesti kuin sosiaalisestikin. [Lindqvist]

Kultainen susi on tärkeämpi kuin harmaasusi ja siitä on tullut yksi uutisväline, jolla poliitikot ja äärijärjestöt voivat harjoittaa poliittista valtaa ja alistaa maan kansalaisia, kuten uskonnot ja kirkot tekivät menneinä vuosisatoina. Pelkästään mielivaltaiset oikeudenkäynnit, joihin oikeuslaitoksemme luonnonsuojelun nimissä sortuu, aiheuttaisivat maamme johdossa ja mediassa viikkojen protestit, jos ne tapautuisivat maissa, joita me toistuvasti syytämme ihmisoikeusrikkomuksista.

Suden ajan alku

Uuden ajan alusta peräisin olevissa Olaus Petrin tuomarinohjeissa on pääteemana, että lait ja esivalta ovat kansan parhaaksi, ja että valtaa ei saa käyttää väärin. Muistamme erityisesti sanat:

Mikä ei ole oikeus ja kohtuus, se ei saata olla lakikaan.

Suden aika voidaan katsoa alkaneeksi, kun lainsäädäntöömme otettiin törkeä metsästysrikos ja mitä ilmeisemmin ohjeistettiin oikeuslaitosta ja viranomaisia tutkimaan kaikki mahdolliset epäilyt siitäkin huolimatta, ettei tuomiolle muuten olisi ollut oikeudellisia perusteita. Käsittelen tämän luvun lopussa, miten lakiemme tulkintaa on suden aikana venytetty ”kohtuuden ja kansainvälisten sopimusten väärälle puolelle”.

Maaseudulla elävien ihmisten oikeudelliseen syrjintään kuuluu, että susi saa käyttäytyä miten vaan ja olla minkä näköinen tahansa. Rangaistus siitä, että yrittää häätää sudet pihoilta tai lasten leikkipaikoilta, on liian kova, jotta kukaan tohtisi tehdä asialle mitään.

Hybridisointi poliittisena työkaluna

Monet havainnot viittaavat siihen, että susipopulaatiomme ei ole puhdas. Käsitlemme tätä hieman jäljempänä. Se, onko luonnossamme suden ja koiran risteymiä, on vain yksi kysymys. Toinen ja tärkeämpi asia on se, että ihmisten huolille ja havainnoille nauretaan viranomaisportaissa. Yhä enemmän vaikuttaa siltä, että tavallinen kansalainen on joutunut 1970-luvulla alkaneen puna-vihreän valtataistelun sijaiskärsijäksi. Sekoittamalla käsitteitä ja viittaamalla geneettisiin todisteisiin, riisutaan tavalliset ihmiset aseista ja lopulta he ovat voimattomia taistelussa elinkeinojensa ja omaisuutensa puolesta.

Kuvassa 5.1 on Sotkamossa 2010 kaadettu koirasusi Ransu. Tähän eläimeen kiteytyy koko suurpetopoliittikkamme. Koirasusi Ransu pannaettiin talvella 2010 ja se lasket-

tiin vapaaksi, koska haluttiin geneettisin menetelmin varmistaa, että kyseessä ei ole puhdas susi – näin väärin tehtyä lajimäärittystä selitettiin suurelle yleisölle. Onhan se sanomattakin selvää, että tämä eläin ei ole lähelläkään sutta, eikä sitä näin ollen olisi tarvinnut pannoittaa, vaan sen olisi voinut viedä suoraan Honkajoen ongelmajätteidensä käsittelylaitokselle.



Kuva 5.1. Koirasusi Ransu.

Komiikka ei kuitenkaan päädy tähän. Ransu oli kevättalven aikana pariutunut susinaaraan kanssa ja saanut pentuja. Kun Ransu sitten ammuttiin Sotkamossa, valtion virkamies meni Ransun pesälle, otti pennut ja polki ne louhikkoon (suora lainaus virkamiehen kertomuksesta).

Näistä pennuista ei siis tutkittu, olivatko ne aitoja susia vai koirasusia. Jos ne olisivat olleet Ransun jälkeläisiä, ne olisivat geneettisissä testeissä näkyneet puhtaina suomalaisina (F_3 takaisinristeymä), ja kun ne elivät susien lailla, ne olisi pitänyt käsitellä suojeltuina susina. Tästähän Perhon metsästäjille ropisi tuomiot.

Suomen virallinen retoriikka pitää Ransua sukunsa ainoana koirasutena, eikä kukaan kysele, missä ovat Ransun vanhemmat, sisaret ja aikaisemmat pennut.

Kansalainen ihmettelee oikeutetusti, ovatko ne yhä vapaina luonnossamme.

Mitä näemmekään?

Vielä 1970-luvulla maassamme eläneet sudet olivat pääosin niin kutsuttuja aitoja susia, eli niiden ulkonäkö ja käyttäytyminen noudatti sitä, mitä menneiden vuosisatojen tiedemiehet olivat susista kirjoittaneet. Jossain vaiheessa käynnistyi muutosprosessi, joka lopulta teki sudesta poliittisen ikonin ilman sen yhteyttä todellisuuteen.



Kuva 5.2. Sudet omenavarkaissa. [Raine Hiippavuori]

Mikä saa meidät epäilemään susipolitiikan tarkoituksperiä? Onko kyseessä yleinen epäluulo vai tietoihin perustuva epäily? Sen verran tiedämme, että viranomaisemme ovat hyväksyneet vallitsevan tilanteen, koska suomisusi täyttää EU:n luontodirektiivin. Epäilemme kuitenkin, että lajinmäärittämisessä on jotain vialla.

Havintoja luonnostamme

Ruotsalainen tutkija Erik Exelsson on tutkimuksissaan todennut, että koirassa on 10 geeniä, jotka osoittavat merkkejä koiran sopeutumisesta tärkkelyspitoiseen ruokaan. Tämä ominaisuus näyttäisi puuttuvan susilta. [Axelson et al 2013]

Kuvan 5.2 sudet käyvät säännöllisesti ruokailemassa peurojen ruokinta-automaatilla, jossa on tarjolla omenoita. Onko normaalia, että sudet viettävät lounastuntinsa syöden omenoita, jotka pääosin muodostuvat sokerista ja tärkkelyksestä (imeytyviä hiilihydraatteja).

Susien säännöllinen omenoiden syönti viittaa homeostaasi-nimiseen ilmiöön, joka synnyttää susille tarpeen syödä omenia jonkin tasapainotilan ylläpitämiseksi. Axelsonin tutkimuksen mukaan susien ei pitäisi toimia näin, koska aidot sudet eivät voi hyödyntää omenoista saatavaa ravintoa.

Kuva 5.3. kertoo toisenlaisesta havainnosta ja jokaiselle lienee selvää, että ylin kolmesta kuvasta ei vastaa mielikuvaa sudesta. Geneettisesti kaikki kolme kesäturkissa olevaa sutta voivat kuulua suomisusien kirjajaan joukkoon, mutta jos taksonomian perustaja Carl von Linné olisi saanut nämä kolme tutkittavakseen, hän olisi sijoittanut ylimpänä olevan ”suden” eri eläinlajiin.



Kuva 5.3. Susia ja susia. [ylempi kuva, Petter Rybäck]

Luvussa 2 käsitelimme kynsien väritystä ja 1990-luvulle asti tiede on ollut yksimielinen siitä, että sudella aina on mustat kynnet. Samaan suuntaan viittaavat omat havaintoni Venäjällä tutkimistani noin 50 sudesta, joilla kaikilla oli pikimustat kynnet. Vuosien 2015 ja 2016 kannanhoidollisessa metsästyksessä löytyi suuri määrä susia, joilla vaaleiden kynsien lisäksi oli muita koiramaisia ominaisuuksia. Näitä löytyi mm. Lieksasta, Juudinsalosta ja Kuhmosta.

Meillä on ongelma, mutta meiltä puuttuu tiede, joka haluaa ratkaista ongelman.

HYBRIDIT JA EVOLUUTIO

Evoluutio muuntaa kasvit ja eläimet kulloinkin vallitseviin elinolosuhteisiin sopiviksi. Nopeat muutokset tapahtuvat *akklimatisoinnilla*, eli muuttamalla yksilöiden käyttäytymistä. Pidemmällä aikavälillä tapahtuu *adaptoitumista* siten, että yksilön geneettiset ominaisuudet muuttuvat tavalla, joka näkyy fenotyypissä (ulkonäkö ja käyttäytyminen).

Kaikki sellaiset ominaisuudet, jotka eivät ole optimaalisia, vähentävät yksilön mahdollisuuksia selviytyä luonnossa. Tämä estää epäedullisten ominaisuuksien siirtymistä tuleville sukupolville.

Toisaalta lajit, joiden ei tarvitse taistella paikastaan luonnossa, voivat vapaasti kehittyä sekä toivottuun että ei-toivottuun suuntaan. Yksi tällainen laji on ihminen. Ihmisen poikkeuksellista suhtautumista luontoon kuvaa se, että hän vaikuttaa luontoon omien tunteittensa ohjaamana ja unohtaa evoluution tarkeyden.

Koira

Koira (*Canis lupus familiaris*) on ihmisen omia tarpeitaan varten luoma luontokapale, jonka evoluutiosta vastaavat kasvattajat ja rotujärjestöt. Koiranpennut, joilla on pieni virhe ulkonäössä pääsevät pyövelin puheille ja vain täydelliset yksilöt saavat jatkaa elämää.

Koiranjalostusta ohjaavat rotukohtaiset käyttötarkoitukset.

- Perhekoirien ainoana tehtävänä on tuottaa iloa ja hyvää oloa (oksitosiini-nimistä hormonia) omistajalleen.
- Metsästyskoirat jalostetaan avustamaan erilaisissa metsästyksessä liittyvissä tehtävissä.
- Käyttökoirat tekevät työtä ihmisten ja yhteiskunnan hyväksi. Tyypillisiä tällaisia koiria ovat laumanvartijakoirat, opaskoirat ja huumekoirat.

Ihmisen tuottamina ja ylläpitäminä koirat tulevat nopeasti katoamaan, kun ihminen onnistuu hävittämään itsensä maapallolta. Jäljelle jääneet koirarodut yhdistyvät vuosituhansien aikana ja muodostavat uuden voimakkaan eläinlajin, jolla ei ole mitään yhteistä nykykoiran kanssa. Tässä taistelussa tulee arka susi todennäköisesti häviämään luonnosta aivan samalla tavalla, kuten kävi *neaderthalin ihmisen* kanssa.

Isolaatiomekanismit

Isolaatiomekanismit ovat eläinten ja kasvien ominaisuuksia, jotka estävät lajien keskinäisen risteytymisen tai rajoittavat lajiristeymien mahdollisuuksia menestyä luonnossa. Nämä mekanismit perustuvat genetiikan, morfologian, ekologian tai käyttäytymisen (etologian) erilaisuuteen. Isolaatiomekanismit voidaan jakaa *pretsygoottisiin* eli parittelua edeltäviin ja *posttsygoottisiin* eli parittelun jälkeisiin mekanismeihin. Pretsygoottiset mekanismit estävät lajien yksilöitä pariutumasta keskenään, kun taas posttsygoottiset mekanismit vähentävät lajiristeymien mahdollisuuksia menestyä luonnossa. [Wikipedia]

Yleensä lajit pysyvät toisistaan erillään siksi, että ne elävät eri ympäristöissä, mutta isolaatiomekanismeja tarvitaan silloin, kun elinalueet ovat lähekkäin tai päällekkäisiä.

Pretsygoottiset mekanismit voidaan jakaa alla oleviin ryhmiin:

- *Vuodenaikaisolaatio*: Yksilöt eivät pariudu, koska ne lisääntyvät eri aikaan.
- *Elinympäristöisolaatio*: Lajien yksilöt lisääntyvät vain tietyssä elinympäristössä. Koska lajeilla on usein hyvin erilaiset elinympäristövaatimukset, ne eivät välttämättä kohtaa, eivätkä näin ollen voi lisääntyä keskenään.
- *Etologinen isolaatio*: Lajien erilainen käyttäytyminen estää yksilöiden pariutumisen. Esimerkiksi monilla linnuilla, kaloilla ja selkärangattomilla erot soidinkäyttäytymisessä voivat estää eri lajien yksilöiden lisääntymisen keskenään.
- *Mekaaninen isolaatio*: Parittelu tapahtuu, mutta sukusolut eivät kohtaa. Syynä voivat olla esimerkiksi erot lajien rakenteessa tai koossa.

Susi ja koira ovat niin lähellä toisiaan, että tavalliset isolaatiomekanismit eivät toimi niiden välillä. Etologinen isolaatio lieenee ainoa, joka estää näitä kahta koiraeläintä lisääntymästä keskenään. Lisäksi tämäkin näyttäisi toimivan vain puhtaiden koirien ja aitojen susien välillä. Kun koira ja susi ovat ensimmäisen kerran risteytyneet, näyttää siltä, että näiden jälkeläiset olisivat murtaneet tämän ainoankin isolaatiomekanismin.

Susiin vaikuttanut elinympäristöisolaatio on aikoinaan johtanut siihen, että viimeisen jääkauden aikana Pyreneiden pohjoispuolelle muodostunut este eristi Iberian niemimaan sudet muista susista ja syntyi iberian susi (*Canis lupus signatus*).

Posttsygoottiset mekanismit vaikuttavat lajiristeymien mahdollisuuksiin selviytyä ja tärkeimpiä ovat:

- *Sukusolujen yhteensopimattomuus*: Siittiö kohtaa munasolun, mutta hedelmöitystä ei tapahdu.

- *Tsygoottikuolleisuus*: Munasolu hedelmöittyy, mutta tsygootti ei kehity ja kuolee.
- *Hybridin elinkelvottomuus*: Tsygootti kehittyy F_1 -hybridiksi, mutta se on elinkelvoton.
- *Hybridin steriliteetti*: Hybridi on elinkelpoinen, mutta sen lisääntymiskyky on heikko, se on kokonaan steriili tai se tuottaa elinkelvottomia tai steriilejä F_2 -hybridejä.

Käytännössä meillä ei ole mitään välineitä, joilla estää koirien ja susien risteytymisen luonnossa, vaan ainoa keino on poistaa risteymät siinä vaiheessa, kun ne havaitaan.

Kuka hyötyy hybridisoinnista?

Hybridisoinnilla on ollut keskeinen rooli Euroopan susipolitiikassa. Tiedämme, että Saksassa Lausitzin alueelle ilmestyneet ”sudet” olivat susien ja koirien risteymiä. Jos kiinnostaa ihailla saksalaisten edesottamuksia, voi vierailla Internet-osoitteessa www.wolfsregion-lausitz.de ja mennä paikkaan ”Galerie”. Ansioitunut venäläinen susitutkija professori Pjotr Danilov vieraili Lausitzissa ja totesi sudet nähtyään, että: ”nämä eivät ole aitoja susia.”

Saksalaisten susien kirjo ylittänee jopa suomalaisten ”susitutkijoiden” mielikuvituksen rajat, sillä siellä on onnistuttu videokuvaamaan susilaumaa, jonka jäsenet liikkuvat suomenpystykorvan tavoin häntä ”rullalla”. Video on otettu Lüneburgin metsissä 2015.

Näihin tilanteisiin ei olla puututtu Saksassa, eikä Suomessakaan viranomaiset olleet erityisen kiinnostuneita koiran näköisistä, valkokyntisistä susista, joilla on kiima jo alkusyksystä.

Olettamuksia

Siinä vaiheessa, kun totuutta salataan, syntyvät juorut ja oletukset, ja juuri tähän aionkin seuraavaksi syyllystyä.

1. Jos Euroopan susista luodaan yhtenäinen ja geneettisesti tiivis populaatio, se voidaan luokitella uhanalaiseksi harmaasuden alalajiksi, kutsuttakoon sitä vaikkapa nimellä *Canis lupus mixus*. Euroopan susikanta olisi näin ollen riippumaton Venäjän susista ja kaikissa olosuhteissa suojeltava eläinlaji.
2. Yksikään Euroopassa elävä susi ei täytä aidon suden vaatimuksia käyttäytymisensä osalta. Jotta sudet saadaan levitettyä koko Euroopan alueelle, tarvitaan domestikoitunut susi, joka elää ihmisten asutusten seassa kuten kojootit Yhdysvalloissa.

3. Fenotyyppin (ilmiasun) kirjolla, joka on havaittavissa suomalaisissa susissa, ylläpidetään epävarmuutta ihmisissä tavalla, joka suosii lajin rajatonta suojelua.

*Näistä olettamuksista voidaan olla eri mieltä, mutta viranomaisillamme ei tois-
taiseksi ole ollut muuta tietoa tarjolla.*

Norjalainen Lars Toverud, joka on kirjoittanut kirjan ”Ulver i mosen”, on haastat-
tuilla onnistunut selvittämään niin ruotsalaisten kuin norjalaistenkin susien oletettuja
kulkureittejä. Kirjassaan hän tuo esiin epäilyksiä siitä, että Ruotsissa ei saatu kasva-
tettua susipopulaatiota riittävän nopeasti tarhasusilla, joten kantaa täydennettiin tar-
hoissa kasvatetuilla koirasusilla.



Kuva 5.4. Koiran ja suden risteymiä Kuusamon suurpetokeskuksessa.

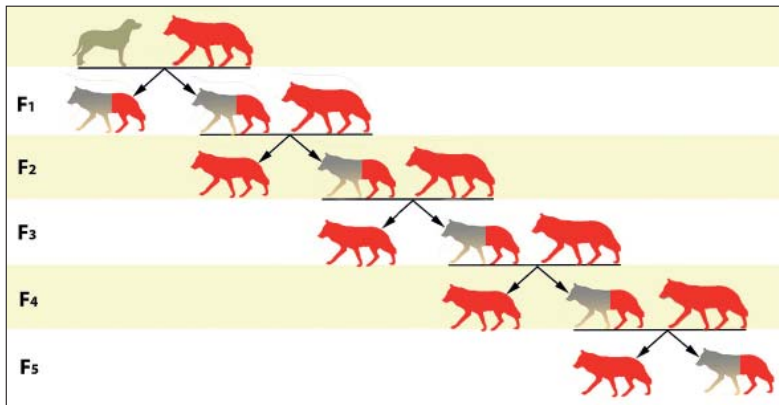
Suden ja koiran risteyttäminen

Jossakin uuden susipolitiikan alkuaikoina, kun prof. Erkki Pulliainen risteytti susia ja koiria Viikissä, ei osattu, eikä haluttu nähdä niitä ongelmia, joita risteyttämisestä syn-
tyi. Jälkipolville ei myöskään ole jäänyt tietoa siitä, minne kaikki sen ajan koirasudet
lopulta joutuivat. Tuskin niitä kuitenkaan tapettiin.

Jotkut biologit kuvittelivat menneinä aikoina, että koiran sekoittamisella susipopulaatioon ei ole kauaskantoisia vaikutuksia. Selvitämme nyt tärkeimmät menetelmät, joilla luonto varmistaa geneettisen monimuotoisuuden säilymisen. Samalla se voi säilyttää yksittäisiä ominaisuuksia tarvittaessa jopa vuosisatoja.

Kuvassa 5.4 on tyypillisiä koiran ja suden risteymiä, joissa on hieman enemmän sutta kuin koiraa. Kun perimä on selvä, eli tunnemme risteymien historian, voimme puhua hybridien prosenttiluvuista.

Tällaiset luvut ovat kuitenkin matemaattisia arvioita, eikä niillä ole mitään tekemistä perintömekanismien kanssa. Jos toinen vanhemmista on puhdas susi ja toinen pudas koira, niin näiden jälkeläiset (sukupolvi F_1) ovat aina 50 % susia ja 50 % koiraa. Kun nämä jälkeläiset (F_1) risteytyvät suden kanssa, seuraavan sukupolven (F_2) yksilöt voivat teoriassa olla puhtaita susia tai 50 % susia ja tästä eteenpäin jälkeläisten puu voi aina tuottaa kaikki vaihtoehdot 50 % ja 100 % välillä.



Kuva 5.5. Yhden geenin siirtyminen koiran ja suden risteymissä.

Asiaa voidaan tarkastella Taulukoiden 5.1–5.3 avulla. Taulukon 5.1 Koira on perinyt ominaisuudet $Koira_{Isä}$ ja $Koira_{Emä}$ ja Susi vastaavasti ominaisuudet $Susi_{Isä}$ ja $Susi_{Emä}$, ja nämä ominaisuudet niiden risteytyessä jakaantuvat taulukon osoittamalla tavalla.

Taulukossa 5.2. Koiran ja Suden jälkeläinen koirasusi F_1 ja Susi risteytyvät. Taas huomamme, kuinka tulos on joko 50 % tai 100 % susi. Kun jatkamme koirasuden F_2 risteyttämistä takaisin kohti sutta, saadaan täsmälleen sama jakautuma seuraavissa sukupolvissa (Taulukko 5.3).

Koira ja Susi	Susi _{isä}	Susi _{emä}
Koira _{isä}	Koira _{isä} Susi _{isä}	Koira _{isä} Susi _{emä}
Koira _{emä}	Koira _{emä} Susi _{isä}	Koira _{emä} Susi _{emä}

Taulukko 5.1. Koira ja susi risteytyvät.

Koirasusi F ₁ ja Susi	Susi _{isä}	Susi _{emä}
Koira _{isä}	Koira _{isä} Susi _{isä}	Koira _{isä} Susi _{emä}
Susi _{isä}	Susi _{isä} Susi _{isä}	Susi _{isä} Susi _{emä}

Taulukko 5.2. Koirasusi F₁ ja susi risteytyvät.

Koirasusi F ₂ ja Susi	Susi _{isä}	Susi _{emä}
Koira _{isä}	Koira _{isä} Susi _{isä}	Koira _{isä} Susi _{emä}
Susi _{emä}	Susi _{emä} Susi _{isä}	Susi _{emä} Susi _{emä}

Taulukko 5.3. Koirasusi F₂ ja susi risteytyvät.

Tässä tarkastelimme vain yhtä geenää, mutta koska geenejä on kymmeniä tuhansia, todennäköisyys sille, että yksi jälkeläinen olisi tasan 50 % tai tasan 100 %, on häviävän pieni. Käytännössä tällaisista vanhemmista tuleva pentue sisältää kaiken viidenkymmenen ja sadan prosentin väliltä. Tässä esimerkissä on kuitenkin todennäköisempää, että jälkeläisten perimä lähestyisi sutta, kuin että jakautuma säilyisi ennallaan.

Meioosiksi kutsutun ilmiön tarkoitus on ylläpitää geenivaihtelua, toisin sanoen meioosi sekoittaa geenejä johtaen hieman vanhemmista poikkeavaan jälkikasvuun. Geneettinen variaatio on keskeistä evoluution ja luonnonvalinnan kannalta. Geenit voivat siis järjestäytyä uudelleen meioosin avulla monella eri tavalla, minkä seurauksena syntyy monenlaisia sukusoluja. Näin hedelmöityksessä syntyy aina ainutlaatuisia yksilöitä.

Varsinaiseksi ongelmaksi tulevat ilmiöissä näkyvät (dominoivat) ominaisuudet ja väistyvät (resessiiviset) ominaisuudet. Jos hybridi on perinyt vaikkapa dominoivan ominaisuuden sudelta ja resessiivisen koiralta, se tarkoittaa, että vain sudelta peritty ominaisuus näkyy. On näet niin, että ominaisuus voi olla dominoiva, jolloin se näkyy aina, tai väistyvä, jolloin se näkyy vain, jos molemmilta vanhemmilta on peritty sama väistyvä ominaisuus.

Jonkin hybridien sukuhaaran sudenkaltaista ulkonäköä voi vuosikymmeniä hallita jokin dominoiva susimainen piirre, kunnes yksi jälkeläinen pariutuu kumppanin

kanssa siten, että molemmilla on samoja koiramaisia väistyviä piirteitä, jolloin koiramainen ulkonäkö tulee esiin. Tämä voi tapahtua jopa satoja vuosia hybridisoinnin jälkeen.

Kun evoluutio poistetaan pelistä

Hybridisointi voidaan nähdä osana evoluutiota ja on selvää, että sen kautta voi ajan myötä syntyä jopa uusia lajeja. Tiedämme myös, että ympäristöön parhaiten sopeutuvat yksilöt määräävät kunkin lajin tulevan kehityksen ja huonommin selviytyvät yksilöt saavat väistyä.

Koiran ja suden risteymien kohdalla hybridien suojelu puhtaan suden rinnalla johtaa vääjäämättä siihen, että koiran perimää kantavat hybridit pärjäävät paremmin ihmisten läheisyydessä kuin puhdas ja arka susi. Tällöin hybridi on myös se, jota evoluutio suosii ihmisasutusten läheisyydessä ja susi, jota suurella työllä olemme suojelemassa, häviää taistelun.

Heteroosi

Heteroosi on risteytymisen seurauksena ilmenevä parempi elinvoimaisuus. Se johtuu yksilön suotuisasta geeniyhdistelmästä. Monet yksilön kannalta edulliset alleelit dominoivat tällöin vähemmän hyödyllisiä, väistyviksi jääviä alleleja ja huonommat ominaisuudet peittyvät. Tuotantoeläinten jalostuksen yhtenä tavoitteena on, että risteytysten tuloksena saadaan vanhempia parempi jälkikasvu. Myös Yhdysvalloissa esiintyvät isokokoiset koirasudet saattavat olla heteroosin seurausta.



*Kuva 5.6. Koiran, kojootin ja suden risteymiä.
[L. David Mech & al]*

Skotlannin hirvet

Meillä on luonnossa esimerkkejä siitä, miten ihmisen myötävaikutuksella saadaan aikaiseksi tulos, joka käytännössä sotkee eläinmaailman.

Saksanhirvi (*Cervus elaphus elaphus*), joka edustaa cervus-suvun suurimpia hirvieläimiä, ei risteidy luonnossa japaninhirven (*Cervus nippon nippon*) kanssa, koska niiden kiimat sattuvat eri aikaan. Kuten tavallista, ihminen ei osannut pitää sormiaan erossa, vaan risteytti nämä kaksi lajia vankeudessa ja laski tämän jälkeen risteymät takaisin luontoon.

Lopputuloksena on, että Skotlannissa elää kirjava joukko erilaisia hirvieläimiä. Tutkijat varoittavat, että risteymät synnyttävät vakavia ongelmia Skotlannin hirvikannoille. Japaninhirvi kasvaa ja saksanhirvi kutistuu risteymien takia ja kohta maassa on ai-noastaan yksi hirvi, jonka koko voi vaihdella 40 ja 240 kg välillä.

Suden ja kojootin risteymät

Eräs koiraeläin, joka osallistuu hybridisointiin, on kojootti (*Canis latrans*). Perinteen kojootti on 0,7–1,0 metriä pitkä, sen säkäkorkeus on enintään 55 cm ja sen paino vaihtelee 8 ja 22 kg välillä.

Kojootti on sopeutunut elämään ihmisen kanssa ja siksi se on melko yleinen maatalousmailla, puutarhoissa ja jopa ihmisten pihalla. Kojootin pääasiallisia saaliseläimiä ovat hiiret ja jänikset. Poikkeustapauksissa ne onnistuvat laumassa tappamaan kauriin. Lähihistoriamme tuntee myös tapauksia, jolloin kojootti on tappanut ihmisen. Tunnetuin uhri lienee laulaja Taylor Mitchell, joka kuoli kojoottien hyökkäykseen seurauksena 28. lokakuuta 2009.

Kojootti on aktiivinen aikaisin aamulla ja myöhään illalla, ja se nähdään usein yöaikana kaivelemassa jäteastioita asutusten lähellä.

Yhdysvaltojen itäisissä osavaltioissa kojootin ja suden risteymät ovat muodostuneet ongelmaksi, ja näistä käytetään nimitystä *coywolf*. Itse asiassa kyseessä on koiraeläin, joka on suden (60 %), kojootin (30 %) ja koiran (10 %) risteymä. Se muistuttaa käytäytymiseltään kojoottia, mutta sitä on pidettävä sudenkaltaisena ja kokoisena petona. Esimerkki tällaisista otuksista on kuvassa 5.6. Ennen kuin tämä nk. itäinen susi tunnistettiin hybridiksi, siitä oltiin tekemässä oma harmaasuden alalaji.

Evoluutio ihmisen ehdoilla

Vaikka kuvittelemme, että ihminen on kaiken hallitseva luonnonvoima ja hänellä on kyky ohjata niin sääoloja, ilmastoa kuin evoluutiotakin, tulee aikamme maapallolla olemaan lyhyt ja merkityksetön. Tarvitaan vain epidemia, maailmansota tai meteoriiitti, jotta luonto taas saa osoittaa, kuka peliä johtaa.

Syistä ja seurauksista riippumatta luonto tulee jatkamaan eloaan, uusia lajeja tulee nousemaan tuhkasta ja vanhoja kuolemaan pois. Riippumatta siitä, kuinka paljon me tuhoamme luontoa, luonto ei tuhoudu, se vain muuttaa muotoaan.

Tehtävä punasusi

1970-luvulla Yhdysvalloissa päätettiin peruuttaa kehitys takaisin 1800-luvulle ja luoda uudelleen aito punasusi (*Canis rufus*). Sekä metsästys että punasuden ja kojootin väliset risteymät olivat tiedemiesten mukaan hävittäneet populaation sukupuuton rajalle ja jäljellä oli vain hajanaisia pieniä ryhmiä Texasin ja Louisianan rajalla – jos aitoa punasutta oli koskaan edes ollutkaan.

Restaurointi – siitä todellakin oli kyse – käynnistyi sillä, että vangittiin 400 potentiaalista punasutta Texasin ja Louisianan rajamailta. Punasusien äänet ja kallojen muodot tutkittiin sekä kartoitettiin eläinten morfologia. Haluttiin eliminoida mahdolliset kojootit ja hybridit punasusista. Vangituista 400 koiraeläimestä tunnistettiin 43 punasutta, joiden annettiin pariutua. Jälkikasvu analysoitiin uudestaan ja virheelliset pennut ja niiden vanhemmat tapettiin.



Kuva 5.7. Punasusi.
[Tim Ross]

Jäljelle jäi 14 punasutta, ja nämä yksilöt nimettiin poliittisella päätöksellä aidoiksi punasusiksi (*Canis rufus*), nyt ja iankaikkisesti. Nykyään nämä 14 punasutta muodostavat verrokkipopulaation sekä punasuden genotyypille että sen fenotyypille.

Tässä on syytä huomata, että punasutta ei voitu määrittää dna-tekniikalla, vaan määrittäminen lähti fenotyypistä. Kun susipopulaatio oli oikean näköinen, siitä eristettiin geneettinen verrokkiaineisto!

Esimerkki tiedemiesten luomasta punasudesta kuvassa 5.7 ja Jett Ferebeen riistakamerakuvaan tarttunut punasusi kuvassa 5.8. Kuvat kertovat sen, mitä tiede ei halua kuulla, mutta jolle lukija saa vapaasti nauraa.

Yhteenveto

Yhdysvalloissa tehdyt tutkimukset tuovat mielenkiintoisen lisän hybridikeskusteluun. Yhdysvaltalaisen Robert Waynen johtama tutkimusryhmä Kalifornian Yliopistosta havaitsi, että nk. itäinen susi (*eastern wolf*), josta on haluttu tehdä oma harmaasuden alalaji, on noin 25–50-prosenttinen kojootti ja suurella vaivalla kasvatettu punasusi on 75-prosenttinen kojootti. Jopa puhtaana pidetty harmaasusi sisälsi jälkiä kojootin perimästä. [Wayne Robert K]



Kuva 5.8. Punasusi Jett Ferebeen riistakamerassa.

Kaiken jälkeen esiin nousee joukko kysymyksiä.

- Millä oikeudella ihminen luo omien mielihalujensa mukaisia eläinlajeja luontoon?
- Miten tutkija voi ottaa itselleen oikeuden määritellä, mitkä yksilöt tietystä populaatiosta muodostavat tulevaisuuden eläinlajeja?
- Miten voimme kuvitella, että meillä on oikeus tai velvollisuus palauttaa sukupuuttoon kuolleita eläimiä luontoon, johon nämä eivät ole sopeutuneet?
- Miten luonto ja evoluutio jatkossa kehittää punasuden, kun sen fenotyyppi ja genotyyppi on kiveen kirjoitettu?

Onneksi punasutta koskeva hanke näyttää päättyvän toteamukseen, että *Canis rufus* = *Canis latrans* ja ihmiskunta on taas saanut todeta, että luonto ei kysy meiltä neuvoja.

HYBRIDIEN MAAILMASSA

”Yritän yhä ymmärtää: onko tämä todellisuutta vai huijausta? Onko tämä jonkun käsitys vitsistä? Koiraelain kuvassa on söpö koira, mutta se ei ole susi vaikka kuinka käyttäisin mielikuvitustani. Jos se ei ole koira, joka kuuluu jollekulle, niin sitten se on kulkukoira. Siinä voi olla vähän suttu perimässä mukana, mutta turkin rakenne tai väri eivät kumpikaan ole suden. Olen varma, että teillä on jossain eläintarhoja, joissa on oikeita susia nähtävänä, ja joissa tämän eläimen puolustajat voivat käydä katsomassa, ja toivottavasti, oppimassa miltä oikea susi näyttää. Risteymien suojelu ei ole susien suojelua! Tahallinen suden genomien heikentäminen on sama kuin susien sukupuuttoon ajaminen. Se tapahtuu joka tapauksessa asutuilla alueilla, joissa sudet tapaavat koiria.”

Näin kirjoitti emeritus professori Valerius Geist, kun hän näki valokuvan (kuva 5.9) Auli-sudesta. Kuvan eläin ei ole mikä tahansa koiraelain, vaan se on suojeluliikkeen ikoni, eli Mooseksen ja Aaronin kultaisen suden ilmentymä, joka tammikuussa 2012 kaadettiin Pöytyällä. Nyt ampumapaikka on suojelijoiden Mekka, johon jokaisen oikeamielisen kuuluu kerran elämässään vaeltaa.



Kuva 5.9. Auli-hybridi.

Auli-susi on tyypillinen esimerkki siitä, mihin susien suojelutyössä ollaan Euroopassa ajautettu. Susi itsessään on tuntematon objekti, jota ei koskaan ole laeissa ja säädök-

sisä kuvattu. Se täyttää paikkansa vain päiväunissa ja lasten satukirjoissa. Eurooppa ei kaipaa sutta, vaan kultaista susijumalaa.

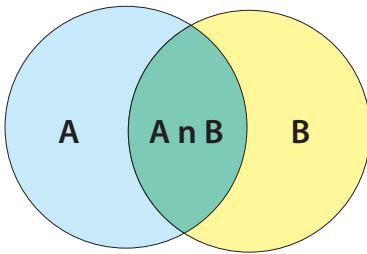
Hybridien tunnistaminen

Hybridien tunnistamisesta on Suomessa tullut periaatekysymys. Oulun Yliopiston ja Maa- ja metsätalousministeriön virkamiesten ehdottomana kantana on, että vain dna-tutkimuksella voidaan luotettavasti varmistaa suden puhtaus. He ovat sikäli oikeassa, että luotettavin menetelmä perustuu dna-tekniikkaan, mutta ei niihin menetelmiin, joita Suomessa käytetään. Palaamme tähän aiheeseen luvussa 7.

Eräs tärkeä sääntö pätee kuitenkin riippumatta siitä, mihin jokin satunnainen geneettinen tutkimus viittaa.

Ulkonäkö on geneettisen tutkimuksen perustana.

Mikään geneettinen populaatiotutkimus ei kykene yksittäisen kudoksenäytteen perusteella kertomaan näytteen antajan lajista mitään, vaan tarvitaan aina verrokkiaineisto, jotta lajinmääritys onnistuisi.



Kuva 5.10. Sudet ja koirat joukko-opissa.

Verrokkiaineisto ja genetiikka

Populaatiotutkimuksessa, josta lajinmäärityksessä on kyse, keskeisellä sijalla on verrokkiaineisto [ref: prof. Matthew Cronin, tri. Mary Curtiss]. Verrokkiaineisto vastaa kysymykseen: ”mihin verrokkiryhmään jokin näyte kuuluu?”

Asia voidaan esittää logiikan ja joukko-opin käsitteillä sanomalla, että kuvassa 5.10 joukko A kuvaa koiria ja joukko B susia. Joukkojen A ja B leikkaus kuvaa hybridejä.

Jotta joukot voidaan määritellä, niiden tulee sisältää aikaisempia näytteitä susista ja koirista. Tiedämme, että jos koiraeläimestä otettua dna-näytettä X verrataan tyhjiin

joukkoihin A ja B, niin ei saada osumaa. Jos joukko $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ja joukko $B = \{6, 7, 11, 12, 13, 14, 15\}$ ja jos X saa arvon 2, se kuuluu joukkoon A eli se on koira. Jos taas X saa arvon 11, se kuuluu joukkoon B eli sudet. Hybridejä ovat sellaiset, jotka saavat arvot 6 tai 7, koska ne kuuluvat näiden kahden joukon leikkauskohtaan.

Verrokkiaineisto on kuitenkin muodostettava, jotta olisi joukko, mihin verrata. Tässä vaiheessa tarvitaan tieto sekä verrokkisusien ja verrokkikoirien fenotyypistä. Jos emme erota sutta koirasta ulkonäön ja käyttäytymisen perusteella, emme tiedä, kumpaan joukkoon eläimestä otettu näyte pitää sijoittaa.



Kuva 5.11. Venäläisen suden käpälä.

Suomalaisesta susitutkimuksesta tiedämme, että joukon B (susista) ei ole olemassa minkäänlaisia valokuvia tai mittauspöytäkirjoja varmistamassa, etteivät Ransun kaltaiset rakit ole vivahtaneet susien joukkoon.

Jos siis joukon B ns. susilla 2 ja 3 on alkujaan ollut valkoiset kynnet, niin sen jälkeen kaikki valkokyntiset koira-eläimet kuuluvat suomisusiin (B).

Yritä sisäistää tämä asia, jotta ymmärrät, kuinka tärkeä tuo verrokkipopulaatio on.

Aitojen susien mustat kynnet

Kuvassa 5.11 on venäläisen suden käpälä. Luvun 2 kuvassa 2.40 on esitetty sekä susien että koirasusien kynsiä. Suden ulkonäköä kuvaavat julkaisut ovat yksimielisiä siitä, että suden kynnet aina ovat mustat ja että pienikin poikkeama viittaa koiran perimään.



Kuva 5.12. 45 kg painavan suden 13 cm pitkä käpälä.

Iso käpälä ja mustat polkuanturat

Käsittelimme luvussa 2 suden käpälää ja tassun jälkiä. Taas on palattava evoluution lähteille ja todettava, että susi on luonnon jalostama koiraeläin, joka pohjoisilla alueilla on sopeutunut lumisiin maisemiin ja siksi suden käpälän muodostama paine alustaa vastaan tulee olla mahdollisimman pieni, jotta saalistaminen lumilla ja vetisillä soilla olisi mahdollista.

Mitä pienempi käpälä on suhteessa suden painoon, sitä huonommin se pärjää pehmeällä alustalla. Jos suden käpälän pituus pudotetaan 12 cm -> 9 cm, kasvaa käpälän paine alustaa vastaan kaksinkertaiseksi.

Näin ollen voidaan lähteä siitä, että jos susi painaa 35–45 kg, tulisi etukäpälän pituuden olla 11–13 cm. Kuvan 5.12 käpälän pinta-ala on 90,74 cm², josta saadaan alustaan kohdistuvaksi painoksi noin 125 g/cm².

Liian pieni käpälä osoittaa taas serkulta perittyjä koirangeenejä, kuten myös se, että käpälän polkuanturat eivät ole mustat.

Etujalkojen mustat raidat

Länsi-Euroopan susilla tulisi aina olla mustat raidat etujaloissa, mutta on mahdollista, että ne puuttuvat osalta susia. Tämä väite on peräisin Erkki ”Susi” Pulliaisen väitöskirjasta vuodelta 1965, jossa hän pitää näitä raitoja suomalaisen suden ominaisuutena. Myös venäläinen susitutkija Dmitri Bibikov pitää näitä raitoja susille ominaisina, mutta niiden puuttumisen takia ei sutta tule tuomita koirasudeksi.

Mustien raitojen puuttumista tulisi ainoastaan käyttää vahvistamaan koiran perimää silloin, kun muut piirteet osoittavat kohti koiraa.



Kuva 5.13. Hybridi vasemmalla ja susi oikealla.

Silmät ja korvat

Kuvassa 5.13 on kaksi koiraeläintä, joista vasemmanpuoleinen on ilmeinen hybridi. Oikeanpuolinen saattaa olla susi. Päätelmään on kaksi syytä. Hybridin otsan ja poskikaarien välinen kulma (*orbital angle*) on todennäköisesti yli 45 astetta ja sen silmät ovat siniset. Sinisilmäisyys viittaa sukupuussa piileskelevään huskyyn. Molempien korvat ovat kärjistään susimaisen pyöreitä, mutta hybridin karvoitus korvan sisällä on vähäisempää.

Jatketaan kuvalla 5.14, jossa on yhden koiran ja kahden suden päät. Vasemmalla olevan koiran silmät ovat pyöreät ja selvästi eteenpäin suuntautuneita. Sen lisäksi ne ovat

ruskeat. Kuvauskulmasta huolimatta näemme, kuinka lyhyt kuono-osa koiralla on suhteessa sen aivo-osaan ja esiin nousee päälään ja poskikaarien suuri kulma (*orbital angle*).



Kuva 5.14. Koiran ja suden silmien muodot.

Susien silmät ovat selvästi vinot ja susien kuono on huomattavasti koiran kuonoa pidempi. Samoin näemme, kuinka kaukana toisistaan suden pienet korvat ovat koiraan verrattuna.

Suden kohdalla on muistettava, mitä luvussa 2 luimme. Suden kuono suhteessa aivo-osaan pitenee iän myötä ja sen pää menettää loppuvuosina osan sudelle tyypillistä kiilamaisuutta. Lyhyt kuono viittaa noin 50 % todennäköisyydellä koiraan – muista, että alle 6 kk ikäisillä susilla on lyhyt kuono. Ruskeat ja pyöreät silmät kertovat aina koiran geeneistä perimässä.

Suden häntä ja takaruumis

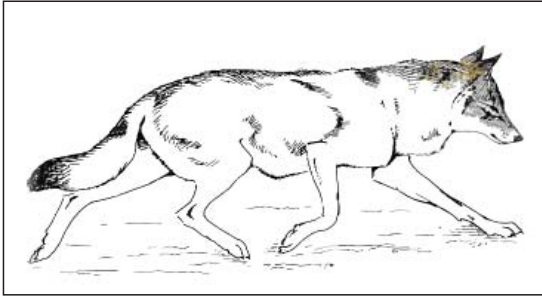
Suden häntä näyttää olevan sellainen, joka useimmiten ottaa muotonsa koiralta. Kuvasssa 5.15 on viisi erilaista häntää, joista yksikään ei kuulu sudelle. Sudelle häntä ei ole pelkkä koriste tai sosiaalisessa viestinnässä käytetty viides käpälä, vaan hännällä on keskeinen merkitys silloin, kun susi tasapainoilee kiihkeässä metsästystilanteessa. Koira ei tarvitse tällaisia ominaisuuksia, koska isäntä pitää huolen siitä, että saalistus tapahtuu pääasiassa raksuja koirankuppiin pyytäessä.



Kuva 5.15. Hybridien häntää.

Kuvan 5.15 häntien kohdalla kiinnitämme huomiota hännän pituuteen, joka neljäsä tapauksessa yltää selvästi kintereiden alapuolelle. Kahdessa tapauksessa voimakas mutka hännässä viittaa kyseisten eläinten kykyyn nostaa häntä rullalle selän päälle.

Kolmessa tapauksessa takareiden pituus ja kapeus viittaavat koiramaiseen ruumiinrakenteeseen.



Kuva 5.16. Suden yleinen väritys. [Bibikov]

Suden yleinen väritys

Käsittelimme luvussa 2 suden turkin rakennetta ja totesimme silloin, että suden värisävyt voivat vaihdella, mutta väritystapa ei. On siis tummempia ja vaaleampia susia ja yleensä niin, että mitä pohjoisemmaksi mennään, sitä vaaleammaksi sudet käyvät.

Kaava, millä värit sijoittuvat suden turkille on kuitenkin paikoista ja elinalueista riippumaton lukuun ottamatta Kanadassa elävää arktista sutta. Muut sudet noudattavat kuvan 5.16 värityskaavaa, jossa mustilla alueilla on pitkiä mustapäisiä peitinkarvoja tai musta karvoitus kasvoilla. Kuvan vaaleat osat ovatkin sitten kaikkea vaalean keltaisen ja okran väliltä.

Kuvan 5.17 susi on tyypillinen esimerkki suden ja laikan sekoituksesta. Tämä eläin on nähtävissä Moskovan Darwin-museossa. Näitä laikahybridejä lienee jonkun verran myös Suomen ja Ruotsin metsissä. Hyviä esimerkkejä löytyy vuoden 2016 kannanhoidollisen metsästyksen saaliseläimistä.

Yleisesti ottaen laajat variaatiot turkin väritystavassa viittaavat siihen, että sudella on koiran perimää. Myös Yhdysvalloissa esiintyvät mustat sudet ovat eläviä todisteita taapahtuneesta hybridisoinnista ja venäläiset tutkijat ovatkin yhteen ääneen tuominneet Yhdysvaltojen sudet puhtaiksi koirasusiksi.

Kuvassa 5.17 esiintyy suurpetotutkijan Erik S. Nyholmin aikoinaan Venäjällä risteyttänyt koirasusi, jota hän tutki vankeudessa 16 vuoden ajan. Tämän koirasuden turkin rakenne ja väritys ovat tyypillisiä hybridille ja tämä näkyy etenkin siitä, miten tummat peitinkarvat ovat asettuneet eri puolille koiraeläimen kehoa. Eläimen lähes maahan asti ulottuva häntä kertoo myös, että koira on ollut asialla.



Kuva 5.17. Laikaristeymä ja hybridi vankeudessa. [Eirik Granqvist, Erik Nyholm]

Tämä hybridi oli risteymien tavoin erittäin arvaamaton ja saattoi käydä ihmisen kimppuun varoittamatta. Se ei myöskään ollut ihmisarka kuten susien kuuluu olla. Jotakin tämän hybridin puruvoimasta kertoo se, että se katkaisi kirveen hickory-varren yhdellä puraisulla, kun Nyholm torjui kirveen varrella hybridin odottamattoman hyökkäyksen.

Suden ulkonäköä saattaa myös sekoittaa kesä- ja talviturkin erot. Talviturkki on aina tuuheampi ja vaaleampi kuin kesäturkki ja se johtuu pääasiassa siitä, että susi pudottaa vaaleamman alusvillan keväällä, jolloin yleisväri tummuu.

Jos on mahdollista poistaa sudelta turkki, kannattaa tutkia sen ruumis ilman turkkia, koska se kertoo enemmän ruumiin rakenteesta. Kuvan 5.18 sudet on kaadettu vuoden 2015 kannanhoidollisessa metsästyksessä ja kuvasta näkyy selvästi, miten suuri ja jopa epänormaali vaihtelu suomalaisten susien kannassa on. Näinkin suuret erot savannien kissaeläimissä aiheuttaisivat tutkijoiden ryntäyksen Afrikkaan.



Kuva 5.18. Kaksi ruhoa.

Ruumiin rakenne ei sinänsä paljasta kaikkea suden perimästä. Ylempi susi on kaadettu Lestijärvellä 2015 ja alempi Kajaanissa. Geneettisesti ylempi susi oli selvä koirasusi, vaikka viranomaisemme julistivat sen puhtaaksi suomalaiseksi villisudeksi. Alempi

susi oli geneettisesti lähempänä suomisusia kuin ylempi vaikka sen ruumiinrakenne on varsin omalaatuinen. Osa eroista saattavat selittyä yksilöiden iäkerolla.

Evoluutio pyrkii optimoinnillaan yhdenmukaistamaan suden rakennetta ja väritystä. Näiden kahden erot ovat liian suuret, jotta ne olisivat syntyneet luonnossa ilman ihmisen myötävaikutusta.

Ruumiinrakenne

Neliömäistä ruumiinrakennetta pidetään yleisesti koiralle kuuluvana ominaisuutena. Se on helposti nähtävissä, kun vertailee susia koiriin. Me tiedämme, että jos suden rungon pituus jaetaan säkäkorkeudella, tuloksen pitää olla < 1 . Selkokielellä tämä tarkoittaa, että 80 cm korkean suden runko tulee olla yli 80 cm.

Näitä arvoja ei kuitenkaan tule yrittää arvioida kaadetuista susista otetuista valokuvista, koska ihmisillä on tapana kuvata maassa makaavaa sutta jaloista päin vinottain niin, että niska ja selkä ovat kauempana. Tämä kuvauskulma korostaa säkäkorkeutta, jolloin oikean näköinen susi helposti nähdään neliömuotoisena.



Kuva 5.19. Urossusi menossa nahkurin orsille.

Paras kuvauskulma on sellainen, jossa kamera on rintakehän keskellä.

Kuvan 5.19 susi kaadettiin Keski-Pohjanmaalla luvallisessa metsästyksessä vuonna 2015. Ensivaikutelma oli, että tämä kaveri on lähempänä susia kuin monet muut suomalaisudet. Totuus alkoi kuitenkin valjeta, kun dna-tutkimus tästäkin otuksesta siirsi sen suoraan hylkyyn. Kyseessä lieenee nk. F_3 (kolmannen polven) takaisinristeymä, jonka suomalainen susigenetiikka vielä tunnistaa puhtaaksi sudeksi.

Kuvan vasemmassa yläreunassa näemme tämän otuksen kypälän ja sen mustat susimaiset kynnet.

Hybridit ja kallonmittaus

Kallonmittausta pidetään luotettavana tapana selvittää koiran osuutta sudessa. Ongelmana on kuitenkin, että susi on ensin tapettava ja kallo keitettävä ennen kuin mitattaviin asioihin pääsee käsiksi. Kallon piirteet kävimme läpi luvussa 2, mutta niihin kannattaa tässä vaiheessa lisätä muutama keskeinen ominaisuus, jolla susi erotetaan hybridistä. Nämä perustuvat puolalaisen professorin Henryk Okarman ja virolaisen tutkijan Mati Kaalin kallotutkimuksiin.



Kuva 5.20. Koiran ja suden alaleuat.

Kuvassa 5.20 näemme kaksi alaleukaa, jotka on itse asiassa kuvankäsittelyllä on modifioitu samasta kuvasta. Oikeanpuoleinen alaleuka on sudelle tyypillinen ja ratkaisevana piirteenä siinä näkyy kulmahampaiden etäisyys toisistaan. Se on sudella on enintään kahden kulmahampaan levyinen. Omat mittaukseni aidoista susista antavat keskimääräiseksi arvoksi noin 15 mm. Koiralla tämä mitta voi olla paljon suurempi, kuten kuvan vasemmanpuoleinen alaleuka osoittaa.



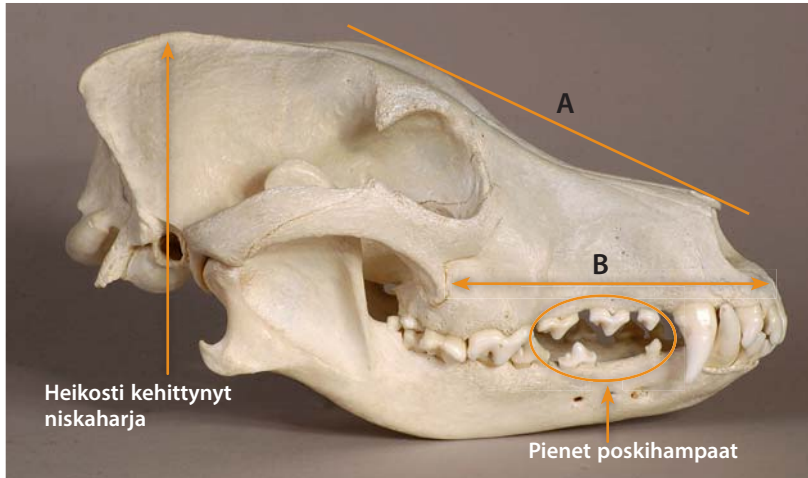
Kuva 5.21. Suden etuhampaat.

Suden etuhampaat ovat aina kuvan 5.21 mukaisesti säännöllisessä ja siistissä rivissä. Sekä ylä- että alaleuassa on kuusi etuhammasta. Koiralla hammasrivistöt voivat olla epäsäännöllisempiä ja hampaita saattaa puuttua. Näillä tiedoilla ei sutta kuitenkaan pysty erottamaan koirasta.

Kuvassa 5.22 näkyy saksanpaimenkoiran kallo, joka profiililtaan selvästi poikkeaa suden kallosta. Tässä tapauksessa on vaikeaa puhua ”susikoirasta”, koska kallo on niin koiramainen. Erityisen hyvin tässä erottuu koiran lyhyt kuono suhteessa aivo-osaan. Lisäksi tämän koiran otsa on ollut korkea. Silmäontelot ovat koiralle tyypillisesti pyöreät ja eteenpäin suuntautuneet. Lopuksi huomaamme, kuinka vaatimaton tämän koiraeläimen niskaharja on. Tällaisella niskaharjalla ei kehitetä suden tarvitsemaa puruvoimaa.

Todennäköisesti saksanpaimenkoiran kallosta löytyisi monia muitakin koiramaisia piirteitä, joita susissa ei saa esiintyä.

Tässä tutkimuksessa kallon koolla ei ole merkitystä, koska suurilla koirilla on suuret kallot ja pienillä koirilla pienet kallot.



Kuva 5.22. Saksanpaimenkoiran kallo. [Wills skullpage]

Sudenpennut

Kaikki alle kahden kuukauden ikäiset sudenpennut ovat tasavärisiä ja tummia. Niiltä ei saa löytyä valkoisia läikkiä sen enempää turkista kuin kirsusta tai polkuanturois-takaan.

Tämä pätee tosin vain siellä, missä liikkuu oikeita susia. Omituisen lisän pentukeskus-teluun nimittäin tuo kuvan 5.23 koiranpentu, jonka suomalaiset metsämiehet löysivät kuolleena metsästä. Raato lähetettiin Eviraan tarkempia tutkimuksia varten, mutta pian Evira ilmoitti, ettei heille saa toimittaa koiria. Olivat siellä tutkineet kyseisen pen-nun lähes koko henkilökuntansa voimin ja tulleet siihen tulokseen, että koira mikä koira.

Kun metsästäjät saivat Eviran vastauksen, he ilmoittivat menevänsä lopettamaan koko pesueen, koska eläimet olivat Eviran mukaan koiria. Sehän ei käynyt laatuun, vaan koirasta otettiin näyte, joka toimitettiin Oulun Yliopiston professorille. Vastaus tuli ja siinä todettiin, että kyseessä on puhdas susi. Kuva 5.23 kertoo kuitenkin totuuden tästä pennusta. Vaaleat ovat ainakin rinta ja polkuanturat eli se ei voi olla susi. Mutta se voi olla suomisusi.

Olin jokin aika tämän jälkeen keittämässä koirasusien kalloja Eviralla Oulussa ja kes-kustelin miesten kanssa, jotka ottavat vastaan tutkimukseen tulevat raadot ja keräävät näistä tarvittavat näytteet.

Olin pudota jakkaraltani, kun he sanoivat minulle:

”Tietäsit vaan, minkälaisia elukoita meillä kirjataan susina!”

Habitus – käyttäytyminen

Tunnetulta suomalaiselta susigeneetikolta kysyttiin kerran, onko käyttäytymisellä mitään merkitystä susien lajinmäärityksessä. Ei kuulemma ole, vaan dna-tutkimus kertoo kaiken sudesta. Samaa hengenvetoon herra määritteli suomalaisen villisuden sanoilla:

Luonnossa suden tavoin villeinä elävät koiraeläimet tulee käsitellä susina.

Tässä vastauksessa kyseinen tutkija kumoaa oman tieteenalansa tulokset esittäessään, että käyttäytyminen (villinä suden tavoin eläminen) on ratkaisevaa lajinmäärityksessä.



Kuva 5.23. Suomisuden pentu. [Ari Kirjanen]

Susilauma

Tarkastellaan kuvan 5.24 haaskakoiralaumaa. Ulkonäön perusteella on ilmiselvää, että nämä ovat jonkin asteen rakkeja tai suomisusia. Värivariaatiot ovat epätavallisen suuria ja kuvasta päätellen yhdellä ”sudella” on jopa punaruskea hännän pää. Käyttäytyminen osoittaa kuitenkin susimaisia piirteitä, kun tarkastelemme kahta oikeanpuolisinta eläintä. Takimmainen näistä lienee ylempiärvoinen, jota etummainen mahdollisesti mielistelee.

Laumasta voimme lukea, että siinä vallitsee jonkin asteen hierarkia, mutta kuvasta ei ilmene kuinka vahvasta hierarkiasta on kyse.



Kuva 5.24. Hybridit haaskalla. [Esa Hirvonen]

Hybridilauma, jonka mukana kulkee susia, sekarotuisia koirasusia ja koiria, ei ole varsinainen perhelauma vaan pikemminkin löyhä ”rosvojoukko”. Tällaiselle laumalle löytyy seuraavia ominaisuuksia.

1. Naaraat (yksi tai useampi) voivat olla kiimassa käytännössä mihin aikaan vuodesta tahansa. Syksyllä kiiman havaitsee lumessa olevista verijäljistä. Tällaisesta ilmiöstä on tehty ainakin yksi havainto Suomessa syksyllä 2015. Talvella syntyvät pennut eivät yleensä selviydy kylmän talven yli.
2. Useampi naaras samassa laumassa on samanaikaisesti kiimassa. Tämän huomaa taas lumessa olevista verijäljistä. Tästä on havainto vuodelta 2014 Perhossa ja Halsualla.
3. Hybridit saattavat ulvomisen sijaan haukkua. Jonkinlainen haukkuminen voi sisältyä suden äänirepertuaariin, mutta jatkuva koiramainen haukunta ei ole susille tyypillistä. Haukkuvista ”susista” on havaintoja sekä Suomessa että muualla. National Geographics teki luontofilmin Vargas-saaren susista Kanadassa. Hiekassa näkyneet ”susien jäljet” ja metsästä kuuluva voimakas haukunta veivät suoraan koirasusitehtaalte.

4. Hybridit eivät pelkää ihmisiä vaan liikkuvat vaivatta asutuksen lähetyvillä. Ku-
vassa 5.24 esiintyvät haaskakoirat ovat niin kesyjä, että osaavat jopa odottaa trak-
toreita, jotka tuovat paikalle sianruhoja. [suull: Kuhmon kunnan el.lääk]

Vielä joitain vuosia sitten saatoimme uskoa siihen, että aito susi on arka eikä lähesty ihmisasutusta. Ajat ovat kuitenkin nopeasti muuttumassa. Varsinkin koirasudet ja eläintarhoista vapautetut sudet ovat siinä määrin pelottomia, että olemme tilanteessa, jossa nämä suomalaisudet saattavat perustaa reviirinsä jopa kaupunkialueelle.

Yhteenveto

Viranomaisemme pitävät risteyminä eli hybrideinä koiran ja suden luonnossa ristey-
tymisestä syntyneitä jälkeläisiä ja ovat sitä mieltä, että tällaiset tulee poistaa. Sen sijaan
he eivät ymmärrä ongelman laajuutta eli sitä, että keskustelemme vuosikymmeniä
sitten tapahtuneista risteymistä. Risteymät eivät professori Erkki Pulliaisen taannoi-
sesta lupauksesta huolimatta ole laimentuneet susipopulaatioon. Ongelmana on se,
että kun nämä risteymät alkavat risteytyä keskenään, kymmeniä vuosia vanhat synnit
paljastuvat ja syllisten on piilouduttava.



*Kuva 5.25. Suomisusi Lieksassa vuonna 2016. [Asko Kettunen]. Ylhäällä vasemmalla met-
sästyskoira, jonka silmät, korvat, otsa ja päälaki ovat kuin suomalaisudella.*

HYBRIDIT JA IHMINEN

Tutkijat ovat suhteellisen yksimielisiä sen suhteen, että naaraspuolinen susi voi hyväksyä parittelukumppanikseen urospuolisen koiran, mutta ei päin vastoin. Mitään näyttöä tälle teorialle ei ole, ja tiedetään, että naaraspuoliset koirat ovat kotiloisissa synnyttäneet suden ja koiran risteymiä. On myös raportoitu tapauksista, jolloin urospuolinen susi on yrittänyt lähennellä kiimassa ollutta narttukoiraa sen ollessa isäntänsä kanssa ulkoilemassa.



Kuva 5.26. Ähtärin koirasusi vuosimallia 1993.

Luonnossa lienee selvää, että suden ja koiran parittelu voi tuottaa elinkelpoisia jälkeläisiä vain, jos kyseessä on naarassusi, joka on paritellut urospuolisen koiran kanssa. Syy on yksinkertainen. Pärjätäkseen luonnossa pentujen on synnyttävä keväällä ja pentujen kouluttajaksi kelpaa vain susi. Naaraspuolisen koiran kiima sattuu todennäköisesti väärään aikaan, eikä se pysty kasvattamaan pennuistaan villejä eläimiä.

Kuten monen muunkin eläimen kohdalla, suden ja koiran ensimmäiset risteymät tuottaa yleensä ihminen. Kun nämä risteymät vapautetaan luontoon, tie luonnon turmelemiseksi yhden eläinlajin osalta on avattu.

Ihminen hybridisoinnin takana

Lars Toverud on kirjassaan osoittanut, valtaosa Ruotsin ja Norjan susista on siirtoistutettuja ja monet niistä ovat saaneet alkunsa tätä varten perustetuissa tarhoissa. Länsi-Suomen voimakkaasti kasvava susipopulaatio on mitä todennäköisimmin peräisin

Ranuan eläintarhasta – olen haastatellut yhtä siirtoistutuksessa mukana ollutta henkilöä. Rikosoikeudellisesti teko on vanhentunut, joten voidaan vain toivoa, että henkilöt itse astuisivat julkisuuteen.

Se, missä määrin eläintarhat pitävät puhtaita susia, on epävarmaa. Ähtärin vuonna 2014 kuolleen uroksesta tiedämme, että se oli hybridi. Kuvassa 5.26 on Ähtärissä 1993 kuvattu koiran ja suden risteymä, joka ei sekään ole nähnyt sutta kuin yhdes-
sä sukupolvessa. Kyseessä on mitä todennäköisimmin ensimmäisen sukupolven eli nk. F_1 koiran ja suden risteymä. Jotta ymmärtäisimme Ähtärin eläinpuiston silloista osuutta susikantamme kehitykseen, kannattaa katsoa Perhossa vuonna 1994 talvella kaadettua koirasutta kuvassa 5.27. Siinä kuvan 5.26 koirasusi on talviturkissaan, mutta mikä ja kuka sen toi Perhoon syksyllä 1993?



Kuva 5.27. Perhossa 1994 kaadettu hybridi. Kuva 5.28. Kaksi venäläistä hybridiä.

Perho 1994 ja koirasudet

Aikamme merkillisimpiä tapauksia olivat vuosina 1993–1998 siirtoistutetut koirasudet. Oliko kyse viranomaisten tekemästä laajamittaisesta kokeesta, vai viranomais-temme siunauksella tehdystä yksityisestä kokeilusta? Tiedämme, että kuvan 5.27 hybridi on yksi niistä, jotka talvella 1994 ammuttiin Perhossa. Silloin oli myönnetty lupa poistaa neljä ”sutta”, vaikka Perhossa ja sen naapurikunnissa liikkui kymmenien hybridien laumoja. Ähtärin eläinpuiston osuutta asiaan ei ole tutkittu, mutta 12.4.1994 eläinpuiston intendentti Jukka Lahtinen pyytää YM Matti Osaralta lupaa pyytää Perhon koirasudet loukulla. Alla ote kirjeestä:

” Ähtärin Eläinpuisto ehdottaa, että sille osoitettaisiin tehtäväksi Perhon ja lähikuntien alueella esiintyvien koira-eläinten, ns. koirasusien, pyydystäminen pois luonnosta elävänä.... Asialla alkaa olla kiire. Eläinten totuttamiseen pyydyk-

seen menee oma aikansa ja kun tiedetään, että alueella on mm. kantava naaraseläin, pitäisi tulosta saada syntymään, ennen kuin lisääntymistä maastossa alkaa tapahtua.”

Mielenkiintoista kirjeessä on, että Jukka Lahtinen tiesi, että yksi naaras oli kantavana. Loukut tulivat Perhon metsiin ja ne olivat käytössä vuoteen 1998 asti. Perhon koirasutapahtumista on siitä asti vaiettu. Silloin Pohjanmaan riistanhoitopiirin toiminnanohjaajana toiminut asiantuntija todisti valaehdoisesti salametsästystä koskevassa käräjäoikeuden istunnossa vuonna 2013, ettei Perhossa ole ollut vuoden 1994 jälkeen havaintoja koirasusista, vaikka hän vuoden 1995 Metsästäjä-lehdessä kirjoittikin koirasuongelman jatkumisesta Perhossa. On myös vaikea uskoa, että viranomaisten valvonnassa harjoitettua loukkupyntiä olisi jatkettu vuoteen 1998, jos koirasudet olisivat loppuneet vuonna 1994.

Vuosina 2013 ja 1994 ammuttujen koirasusien välillä on geenitutkimuksin todettu mahdollinen sukulaisuussuhde.

Rajalaumat

Susien ja koirien risteymät sekä villiintyneet palveluskoirat näyttävät muodostavan lähes pysyvän ilmiön itärajalla. Tiedämme, että Venäjä on kasvattanut koiran ja suden risteymiä viranomaistensa käyttöön jo toisen maailmansodan ajoilta. Villiintyessään nämä risteymät risteytyvät vaivatta susien kanssa ja hybridien tie länteen aukeaa. Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen luontoon pääsi jonkin verran risteymiä myös Suomen rajojen läheisyydessä, mutta vapautuneissa itäblokin maissa ongelma oli suurempi. Hybridien kasvattaminen sotilaskäyttöön ei kuitenkaan päättynyt vuoteen 1992, vaan tätä tehtävää jatkaa Venäjällä edelleen laitos nimeltä ”Perm Institute of Internal Troops”. Kuvan 5.29 otus kuuluu tämän laitoksen tuotoksiin.



Kuva 5.29. Venäjältä karannut koirasusi vapaana Suomen metsissä.

Eläinpuistojen vastuu

Suomen eläintarhoja koskeva lainsäädäntö sisältää monta merkillistä ”porsaanreikää”. Suurin kummajainen on se, että susien pitoon ja siirtämiseen tarvitaan Riistakeskuksen lupa, mutta kukaan ei välitä siitä, mihin susien pennut joutuvat. Ne voidaan pitää tai vapauttaa luontoon, kun ne ovat riittävän isoja.



Kuva 5.30. Ranuan eläintarhan susi kesäkuussa 2013.

Ranuan eläinpuisto avattiin vuonna 1983. Siellä on pidetty susia alusta lähtien. Vuonna 2006 sinne hankittiin naarassusi nimeltään *Lena* ja vuonna 2007 urossusi *Ville*. Molemmat sudet tulivat Ruotsista. Talvella 2008 eläinpuistossa oli kaksi sutta, ja pariskunta sai neljä pentua. Pennut saivat nimikseen *Halla*, *Huurre*, *Kuura* ja *Halti*. Seuraavana keväänä pariskunta sai taas neljä pentua ja susien määrä nousi kymmeneen. [lähde: www.tunturisusi.com]

Kesäkuun 4. päivänä 2013 tiedustelimme puhelimitse susien määrää Ranuan eläinpuistossa (puhelu nauhoitettiin). Eläinpuistosta kerrottiin, että heillä on viisi aikuista sutta.

Neljä päivää myöhemmin tiedustelimme samaa asiaa sähköpostitse ja saimme vastaukseksi, että heillä on kolme aikuista sutta (sähköposti on tallessa). Maa- ja metsätalousministeriön siirtolupien perusteella tiedämme, että Ranuan eläinpuisto lähetti kaksi sutta Italiaan 14. huhtikuuta 2010. Nämä kaksi olivat syntyneet vuosina 2008 ja

2009 (MMM siirtolupa 1119/424/2010). Muita siirtolupia Ranuan eläinpuisto ei ole susia varten hakenut.

Tiedämme, että Ranuan eläinpuistossa oli vuonna 2010 10 sutta, joista kaksi siirrettiin Italiaan. Vuonna 2013 susia oli ensin viisi ja muutama päivä myöhemmin kolme.

Miten näin suuri joukko susia voi kadota jäljettömiin?

Yksityiset kasvattajat

Ranuan tapaus ja siihen liittyvät epäilyt nostavat vääjäämättä esiin kysymyksen yksityisten susikasvattajien roolista maamme susipolitiikassa. Suomessa liikkuvat sudet ovat lähes poikkeuksetta ihmisiä pelkäämättömiä ”citysusia”, joiden käyttäytyminen ei noudata sitä, mitä susista vuosisatojen aikana on kirjoitettu. Pelkkä tottuminen ihmisiin ei riitä selitykseksi, vaan syitä on myös haettava myös risteymistä.

Suden neofobia eli pelko kaikkea uutta kohtaan on geneettistä ja syvällä suden korvien välissä. Susi voi tottua ihmisiin, mutta kaikki uudet asiat, jotka susi kohtaa ihmisasutusten läheisyydessä, vaativat totuttelua. Näihin kuuluvat polkupyörät, autot, moottoripyörät, mönkijät ja erilaisten deodoranttien tuoksut. Jo se, että yhtenä päivänä pihalla roikkuu pyykki narulla ja toisella kerralla naru on tyhjä, pitäisi riittää häätämään sudet pihoilta. Näin ei kuitenkaan tapahdu. Pienikin pisara koiran verta suden suonissa saattaisi poistaa neofobian ja toisi sudet ihmisten läheisyyteen. Mikä on totuus?

Eläintarhoista katoavat sudet ja maaseudulle kuin taivaasta putoavat susilaumat yhdistettynä eläintarhojen mahdollisuuteen auttaa aktivisteja susien tuotannossa ja siirtoistutuksissa selittäisi 95 % avoimista kysymyksistä. Raseborgin alueelle ilmestyi kuin tyhjästä ”susipentue” keväällä 2015. Paikallinen riistakamera ikuisti pentueen kesäkuussa 2015 ja YLE:n nettisivuille ilmestyneet kuvat kertoivat karun totuuden. Kyseessä ei ollut susipentue, vaan villikoirapentue, joka oli syntynyt keskitalvella, tammi- tai helmikuussa. Kesäkuussa pennut olivat noin 4 kuukauden ikäisiä, mikä viittaa siihen, että niiden oli täytynyt viettää ensimmäiset kuukaudet ihmisen tarjoamassa suojassa, jossa niitä on myös ruokittu.

Mukana susien kasvatuksessa ei ole pelkästään suomalaisia, vaan olemme lukeeet, kuinka venäläinen biologi Vladimir Bologov kasvatti erilaisia sudentapaisia pentuja ja laski niitä luontoon. Kaikkiaan hän lienee vapauttanut luontoon noin 60 otusta, joista monet on vapautettu aivan Suomen rajan tuntumassa. Tarhassa koiraemojen avulla kasvatetut sudenpennut eivät ole saaneet luonnollista suhdetta ympäristönsä

luontoon, vaan jäävät mitä todennäköisimmin riippuvaisiksi ihmisasutusten tarjoamista mahdollisuuksista.

Viimeisimmän, mutta ei vähäisimmän ongelman muodostavat koirasusikasvattajat. Maassamme on yli 1 000 koirasutta, jotka ilman suurempia ongelmia voivat paritua villin suden kanssa. Karatessaan yksi tällainen koirasusi tuhoaa aidon suden populaation kymmenessä vuodessa.

Ovatko hybridit vaarallisia?

Susi poikkeaa koirasta monessa mielessä. Puhdasrotuinen susi on luonnon ja evoluution tuote, joka aikojen saatossa on sopeutunut niin ulkonäkönsä kuin käyttäytymisensä osalta ympäröivään luontoon. Olemme myös oppineet, että susi on arka ja pyrkii viimeiseen asti välttämään kontaktia vieraisiin eläimiin ja esineisiin. Koira on taas utelias ja ennakkoluuloton.

Näillä perusteilla olemme oppineet ennakoimaan sekä susien että koirien tapaa toimia. Kun koira ja susi risteytetään, kuva muuttuu ja kaikki ne ominaisuudet, joita koirassa voi esiintyä, voivat löytyä susista ja päin vastoin. Hyökkäämään jalostettu koirarotu risteytettynä suden kanssa saattaa tuottaa jälkeläisiä, joiden aggressiota ei hillitse passiivinen puolustus, vaan koiran pelkäämättömyys yhdessä suden koon, metsästysvietin ja voiman kanssa muodostavat tappavan yhdistelmän.

Susista tiedämme, että noin 30 % omaa aggressiivisen luonteen ja ne saattavat käydä varoittamatta ihmisen kimppuun. Tämä on perinnöllistä ja siksi sama aggressio saattaa siirtyä susista koiriin.

Clayton Dethlefsen luennoi koiran ja suden risteyttämisen ongelmista keväällä 2016 Salossa. Erityisesti tässä nousi esiin sukukypsyyden vaikutus suden käyttäytymiseen. Yhdysvalloissa tämä ilmiö on johtanut siihen, että koirasusien tullessa 2–3 vuoden ikään susimaiset ominaisuudet pyrkivät hallitsemaan eläintä ja se muuttuu rauhattomammaksi ja ihmiselle vaaralliseksi. Tämän seurauksena ihmiset ovat alkaneet vauvattaa luontoon sellaisia kesyjä koirasusia, joita he eivät pysty käsittelemään.

Tällaisen menettelyn seuraukset ovat ilmeisiä!

Alla oleville olettamuksille löytyy jonkin verran tutkimustietoa.

1. Koirasuden käyttäytyminen on suoraan verrannollista suden geenien määrään perimässä.

2. Koirasusien käyttäytymisen ennakointi on vaikeampaa kuin puhtaiden susien. Ei ole mahdollista ennustaa koirasuden käyttäytymistä pelkän ulkonäön perusteella, vaan täysin koiramaisenkin ulkonäön omaava koirasusi voi käyttäytyä aidon suden tavoin.
3. Koirasudet perivät yleensä sekä suden metsästysvaiston, että koiran pelottomuuden. Tällainen yhdistelmä saa ”aran suden” viihtymään ja saalistamaan ihmisasutusten läheisyydessä. Sellainen käytös voi johtaa uhkaaviin tilanteisiin.
4. Domestikoitumisesta tiedetään, että mitä kesympi susi, sitä todennäköisemmin se käy ihmisten päälle. Koiralta perityistä ominaisuuksista johtuen koirasuden domestikoituminen on todennäköisesti nopeampaa kuin suden.
5. Todennäköisesti koirasudet muodostavat suuremman uhan ihmisille kuin puhtaat sudet.



Suomalaista suurpetojen suojelua parhaimmillaan.

SUOMI PALAA KESKIAJALLE

Aikamme sivistyneistö kauhistelee keskiajan summittaisia oikeudenkäyntejä ja noitavainoja. Päivittäin oikeamielinen mediamme muistaa mainita kehitysmaissa, Venäjällä ja Kiinassa tapahtuvista ihmisoikeusrikkomuksista. Mitä Suomessa ja Ruotsissa tapahtuu, on oikeamielisten oikeutettua itsepuolustusta, eikä täytä ihmisoikeusrikkomusten tunnusmerkistöjä.

Tässä asiassa rohkenen poiketa yleisesti oikeaksi tunnustetusta mielipiteestä ja siirtää nämä kaksi korkean elintason maata samaan kastiin keskiajan inkvisition tai joidenkin afrikkalaisten diktatuurien kanssa. Väittämän myötä tarkastelemme muutamia esimerkkejä yhteiskunnan harjoittamasta sorrosta.



Kuva 5.31. Ransu Lieksan Kivivaarassa vuonna 2009. [Asko Kettunen]

Terrorin taustat

Tuomme taas kerran esiin sen seikan, että lainsäätäjämme, oikeuslaitoksemme ja riis-tahallintomme viranomaiset eivät ole kiinnostuneita itse suojelun kohteesta eli su-desta, vaan heidän suojelutarpeensa perustuvat EU:n luontodirektiiviin ja sen mää-räämien velvollisuuksien täyttämiseen. Siksi kukaan ei ole kiinnostunut siitä, mitä luonnossamme tapahtuu, vaan ainoastaan siitä, että maamme viranomaiset voivat esiintyä susien suojelijoina maailman turuilla.

Uuden ajan noitavainot

Noitavainot alkoivat Euroopassa 1400-luvulla ja jatkuivat 1600-luvun loppuun. Niille oli tunnusomaista ihmisten, ja erityisesti naisten, summittaiset tuomiot, joilla yhteiskunta uskonnon nimissä eliminoi mielivaltaisesti tuomittuja henkilöitä. Syitä noitavainojen syntymiselle lieenee useita. Erään näkemyksen mukaan Euroopassa vahvistunut keskusvalta tehosti oikeuslaitosten toimintaa ja tiukensi rikoslakia. Tämän seurauksena esivalta ja erityisesti papisto pystyi kitkemään uskonnollista poikkeavuutta yhteiskunnasta.

Kun noitavainot päättyivät, kukaan ei uskonut, että yhteiskunta sortuisi samanlaiseen mielivaltaan, mutta historia kertoo jotakin aivan muuta.

Ihminen ei oppinut mitään aikaisempien sukupolvien erehdyksistä.

Lenin, Stalin, Hitler, Mussolini, kommunistiset ja islamistiset ääriliikkeet sekä sotilasjuntat jatkoivat siitä, mihin noitavainot päättyivät. Kun ihmisen usko aatteeseen on voimissaan, se oikeuttaa hänet vihapuheisiin, terrorismiin ja lopulta jopa murhiin.

Nyt Eurooppa on uudenlaisen terrorismin kynnyksellä. Oikeamielisyys antaa taas inkvisitiolle oikeudet hakea olemattomia vihollisia ja tuomita olemattomien lakien perusteella. Tiedotusvälineet ovat täynnä puheita rasismista, susifobiasta, homofobiasta ja oikeistopopulismista. Oikeamieliset lietsovat vihaa uuden vihan synnyttämiseksi. Tarkoitus näyttää pyhittävän keinot ja laki tulkitaan uudelleen kaikkialla, missä luontodirektiivin etuajo-oikeutta uhataan.

Virkamiehet ilman maaseudun elämän tuntemusta, riistatutkijat, jotka eivät ole koskaan nähneet elävää sutta ja parvekebiologit, jotka viljelevät kukkia ikkunalaudoillaan. Kaikki he seisovat jonossa osoittamassa sormella yhteiskuntamme uusia noitaita.

Jotta sinulle syntyisi edes pieni kuva siitä, mitä maassamme tapahtuu, käyn läpi muutamia oikeustapauksia.

Jäniksen metsästys

Aktiiviuransa päättänyt upseeri istui kannon nokassa ja seurasi jänisajon etenemistä suomalaisessa talvimaisemassa. Oli kaunis ja aurinkoinen lauantai. Lumi peitti metsän pehmeänä ja valkoisena. Kun haukku lähestyi, hän nousi tielle ja kohta paikalle ilmestyi koiran ajama jänis. Yksi laukaus ja jänis kaatui. Mies puhdisti jäniksen, laittoi sen reppuunsa, keräsi tyhjät hylsyt maasta ja lähti tyytyväisenä kotiin.

Hetken päästä riistahallinnon virkamies ajoi paikalle moottorikelkallaan ja näki sekä verijäljet että muutaman harmaan karvatupsun. Mitään sen enempää ajattelematta

virkamies teki Kuhmon poliisille ilmoituksen laittomasta suden taposta. Seurasi tutkinta kuulusteluineen ja asia ratkesi vasta, kun poliisien metsätieltä otamista veri- ja karvanäytteistä saatiin geneettisten testien tulokset. Genetiikka vahvisti sen, minkä riistahallinnon virkamiehen olisi jo ampumapaikalla pitänyt jälkien perusteella nähdä. Veri oli peräisin jäniksestä.

Juttu meni puihin, mutta kukaan ei vaivautunut pyytämään mieheltä anteeksi.

Jäniksen ampuminen aiheutti tutkinnan

suunnalla metsästä löytyi viikonloppuna jälkiä eläimen taposta. Epäilykset mahdollisesta suden taposta heräsivät.

RKTL tutki ampumispaikalta kerätyt veri ja karvanäytteet ja totesi niiden olevan peräisin jäniksestä.

Epäilyjen tullessa julki jäniksen ampuja ilmoittautui itse poliisille. Metsästäjä oli ampunut jäniksen laillisesti jäniksen metsästyksen aikaan. Mitään rikosta ei siis ollut tapahtunut.

Susikeskustelut käyivät jälleen kuumana ja ehkä sen takia tämän kaltaiset epäilyt suden salakaadosta tulevat herkemmin esille komisario [redacted] poliisista arvelee.

komisario kertoi poliisin jo tutkinnan alkuvaiheessa pitäneen ammuttua eläintä jäniksenä. Asia piti kuitenkin tarkistaa.

– Kärpäsestä tehtiin härkänen, komisario kommentoi tapahtunutta.

Metsästys alkoi väärästä paikasta

Oli talvi 2012. Vieremälle oli myönnetty yhden häirikkösuden kaatolupa. Jahti käynnistettiin ja hetken päästä hukka kohtasi määränpänsä.

Jahdin päätyttyä silloisen RKTL:n virkamies teki rikosilmoituksen siitä, että metsästys oli aloitettu väärästä paikasta. Tutkinnan jälkeen syyttäjät vapautti metsästyksenjohtajan.

Kiimassa olleen suden takaa-ajo

Tohmajärvellä susien suojelijoiden valvontakomissio havaitsi veripisaroita susien jälkien päällä ja teki rikosilmoituksen luvattomasta suden pyynnistä. Alueella käynnistyi mittava etsintä, koska oletettiin, että metsästä löytyisi kuollut susi. Suojelijat organisoivat partioita metsäautoteille yhdessä poliisin kanssa, mutta uhria tai mahdollisia ampujia ei löytynyt.

Viikkoja kestäneen operaation aikana kuulusteltiin ihmisiä ja lehdistö herkutteli erilaisilla teorioilla siitä, mitä on saattanut tapahtua ja kuinka yleistä tuo susien sala-metsästys on. Epäillyt uhrin oli varustettu GPS-pannoilla ja niiden liikkeitä pystyttiin seuraamaan.

Lopulta suojelijoille ja viranomaisille selvisi, että kyseessä oli kiimassa oleva alfa-naaras, joka oli pudottanut veripisaroita lumelle. Asiasta vaiettiin ja vasta kuukausia myöhemmin poliisi julkaisi tiedotteen, jonka mukaan salametsästäjien etsintä on lopetettu.

Majavan metsästys meni kärkeen

Kyseessä on ”Lillhäradsfallet”, josta ruotsalaiset Karl Hedin ja Björn Törnvall ovat kirjoittaneet kirjan ”De jagade jägarna”.

Kaikki alkoi sunnuntaina 5.5.2012. Viisi miestä oli lähtenyt tutkimaan majavien jälkiä, koska heille oli tulossa metsästysvieraita Tanskasta. Alueelta löytyi yllättäen myös susien jälkiä, joita miehet jäivät tutkimaan. Kesken kaiken taivaalle ilmestyi helikopteri. Poliisit ja riistanvartijat piirittivät miehet. Kysymyksiä sateli. Keitä olette? Mitä te täällä teette? Pian neljä miestä pidätettiin ja heidät vietiin poliisiautoilla Moran kaupunkiin. Seuraavana päivänä miehet siirrettiin Borlängeen, jossa heidät kolmen päivän pidätyksen jälkeen vangittiin. Vangitut miehet siirrettiin Faluniin täydelliseen eristykseen. Kaikki yhteydenpito ulkomaailmaan kiellettiin lukuun ottamatta poliiseja, jotka jatkoivat kuulusteluja. Viides mies oli suunnitellusti jatkanut moottorikelkallaan jokea pitkin ja opasti tanskalaisia maanantain ja tiistain majavanmetsästyksessä. Keskiviikkona poliisit pidättivät hänet kotoaan ja hän joutui samanlaisen kyydityksen kohteeksi.

Miehet joutuivat niin julman käsittelyn kohteeksi, että Falunin vanginvartija kuvasi sitä sanoilla: ”ei edes murhamiehiä ole käsitelty hänen aikanaan vankilassa tuolla tavoin”.

Miehet olivat vangittuina 15–18 vuorokautta. Tuona aikana heidän kotinsa pengottiin. Aseet ja lukuisia muita esineitä takavarikoitiin. Päästyään tutkintavankeudesta miesten puheluita salakuunneltiin ainakin kuukauden ajan.

Syytteessä olivat Lars Wäppling (28), Lars Karlsson (43), Per Busk (44), Sven-Åke Jonasson (47) ja Anders Dunder (68).

Aikaisessa vaiheessa miehiltä oli kysytty, haluavatko he puolustusasianajat itselleen. He olivat kieltäytyneet, koska olivat pitäneet koko juttua erehdyksenä.

Kun miehet olivat olleet kaksi vuotta löysässä hirressä, syyttäjä Åse Schultz päätti syyttää heitä, koska syyttäjän mukaan he olivat seuraanneet susia jalkaisin ja moottorikelkoilla tarkoituksenaan tappaa sudet tai vahingoittaa niitä.

Käräjäoikeudessa miehet vapautettiin kaikista syytteistä, mutta syyttäjä vei asian hovioikeuteen (Svea Hovrätt), jossa asiaa käsiteltiin syys- ja lokakuussa 2015. Hovioikeus säilytti käräjäoikeuden tuomion ja 3,5 vuoden piinan jälkeen miehet vapautettiin.

Tapasin kaikki viisi syytettyä Sveigissä, Ruotsissa talvella 2016. Suosittelen kaikille luettavaksi kirjaa ”De jagade jägarna”, ISBN 978-91-637-9874-0. Se kertoo karulla

tavalla, miten Ruotsin oikeuslaitosta ei kiinnosta oikeus, vaan noitavainojen kaltaiset summittaiset tuomiot.

Tapaus Perho 2013

Kun kirjoitetaan hybrideistä, ei voida ohittaa Perhon tapausta, koska se täyttää kaikki inkvission tunnusmerkit olkoonkin, että sen taustalla oli rikoksen tunnusmerkit mahdollisesti täyttävä kolmen koiraeläimen ampuminen. Prosessia läheltä seuraneena en ota kantaa itse tapahtumaan, vaan haluan vain tuoda esille, miten oikeuslaitoksemme toimi tässä asiassa.

Metsästys 19.1.2013

Kaikki alkoi 19.1.2013, kun joukko miehiä Perhosta ja Halsualta päättivät lopettaa paikkakuntaa vaivanneet kesyt ”sudet”. Kyseessä ei ollut erillinen metsästystapahtuma, vaan taustalla olivat monen asukkaan toiveet siitä, että ”joku tekisi noille ”susille” jotain”. Riistakeskus oli aikaisemmin sähköpostitse ilmoittanut, ettei näitä elukoita laillisesti saa poistaa.

Metsästys käynnistyi ja miehet kaatoivat kolme villiä koiraeläintä. Illalla tehty ilmianto johti kuitenkin siihen, että viranomaiset tulivat paikalle 20.1.2013. He vangitsivat metsästäjät ja takavarikoivat kolmen hybridin ruhot.

Tammikuun lopulla, kun metsästäjät oli vapautettu tutkintavankeudesta, kokoonnuimme Halsuan ala-asteelle pohtimaan, miten kohdataan media siten, että paikkakuntalaiset saisivat ”hallitun laskeutumisen” normaaliin elämään. Palaverin yhteydessä metsästäjät nostivat esiin kysymyksen:

Nämä eivät olleet susia vaan jotakin aivan muuta.

Tässä vaiheessa kenelläkään ei ollut tietoa mahdollisista hybrideistä, mutta muisteltiin vuoden 1994 tapahtumia. Viikko tämän jälkeen (8.2.2013) Österbottens Tidningen julkaisi erään mukana olleen metsästäjän haastattelun, jossa hän totesi, että nämä eivät olleet susia, tai jos olivat, niin eivät kuitenkaan käyttäytyneet susien lailla. Tässä vaiheessa syytetyt eivät tienneet, että rikoksen tärkeimmät todisteet oli hävitetty jo viikkoa aikaisemmin, kuten seuraavasta tekstistä ilmenee.

KESKI-POHJANMAAN JA PIETARSAAREN POLIISILAITOS	POYTÄKIRJA KOTIETSINNÄSTÄ JA TAKAVARIKOSTA/ MUUSTA ETSINNÄSTÄ JA HALTUUNOTOSTA (KEY)	SIVU 6 (6) 8270/R/981/13/KEY/2
24.04.2013		
OMAIUSLUETTELO (KEY)		
Järjestysnumero:	14	
	UHANALAISET ELÄIMET	
	SUSI	
Määrä	2 KPL	
	Nuotloppohjasta kaksi poltettua suden raatoa	
Säilytyspaikka:	MUU	
Aloituspäätös:	21.01.2013 P. KANGASKOSKI	TAKAVARIKKO
Lopetuspäätös:	30.01.2013 A. AFORS	HÄVITETTÄVÄ
Lopetustoimenpide:	30.01.2013 A. AFORS	HÄVITETTY

Ei ole mahdollista, että rutinoitu rikostutkija tuhoaa todisteet ilman, että häntä olisi käsketty toimimaan näin. Voidaankin olettaa, että RKTL:n asiantuntijat kävivät tutustumassa ammuttuihin eläimiin ja käsky tuhota ruhot tuli ministeriöltä, kun tutkijat huomasivat, ettei kyse ollut puhtaista susista.

Esitutkinta ja kärkeäjoikeus

Tapauksen tutkinta eteni vuosien 2013 ja 2014 aikana siten, että sekä syyttäjän että puolustajien todistajia kuultiin. Susista oli tallella vain kallot, joita Eirik Granqvist oli tutkinut ja joiden perusteella hän määritteli eläimet koiran ja suden risteymiksi. Samalla hän nosti esiin kysymyksen hybridien suojelusta.

Puolustuksen tärkeimmäksi argumentiksi muodostui sen todistaminen, että koiramaisuus ulkonäössä näkyy myös dna:ssa ja se, että eläimet dna-analyysissä osoittautuivat suomisusiksi, johtui siitä, että verrokkiaineistossa oli koiran ja suden risteymiä. Lisäksi Oulun Yliopiston laboratorio ei ollut sertifioitu, joten sen lausunto ei täyttänyt luotettavan tutkimuksen kriteereitä. Puolustus selvitti myös, että Oulun Yliopistolla ei ollut hajuakaan siitä, mitä eläimiä verrokkiaineisto sisälsi. Pienenä kuriositeettina mainittakoon, että 2016 tammikuussa Tanskan susitutkimuksen ulostenäytteisiin perustuvassa geneettisessä aineistossa oli runsaasti kettuja.

Puolustus käynnisti toimenpiteet saadakseen Oulun Yliopiston verrokkiaineiston genotyyppidatan tutkittavaksi, mutta sitä ei saatu. Kesäkuussa 2014 puolustuksen asiantuntija Hannu Lukkarila lähetti pyynnön Oulun Yliopistolle koskien verrokkiaineistoa, mutta Yliopisto ei edes vastannut pyyntöön.

Syyskuussa 2014 pidetyn valmisteluistunnon jälkeen kärjätuomari Erkki Seppä toimitti puolustukselle alla olevan viestin.

Puolustus ei ole voinut eläinten ruhojen hävittämisen vuoksi teettää näistä morfologisia (fyysisin mittoihin tai muihin vastaaviin tunnistustapoihin liittyvät tutkimukset) tutkimuksia.

Käräjäoikeus toteaa, että esitutkintaviranomaisten antama lupa eläinten ruhojen hävittämiseen on kavennanut vastaajan mahdollisuuksia esittää asiassa todistusta.

Punnitessaan loukkauksen merkitystä hyödyntämiskielon asettamisen kannalta kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin:

- syyttäjällä on rikosasiassa näyttötaakkaa
- todistelu syytteen tueksi perustuu pääosin siihen, että eläinten lajimääritys voidaan tehdä yksinomaan DNA-tutkimuksen perusteella ilman morfologisia tutkimuksia
- puolustuksella on ollut mahdollisuus teettää EVIRA:n eläimistä ottamien näytteiden perusteella DNA-tutkimuksia. Tällainen tutkimus on myös asiassa todistuksia ilmoitettu (kirjallinen todiste 25)
- eläinten kalat ovat olleet puolustuksen käytettävissä myös morfologisten tutkimusten teettämistä varten

Käräjäoikeus päätyi punninnassa siihen, ettei eläinten ruhojen hävittämällä ole tässä tapauksessa loukattu vastaajalle kuuluvaa oikeutta puolustautua (oikeusturvaa) niin vakavalla tavalla, että vaadittu hyödyntämiskielto olisi perusteltua asettaa.

Viestin sisältö on yksiselitteinen. Syyttäjällä on näyttövastuu ja hänen on kyettävä osoittamaan, että eläinten lajimääritys voidaan tehdä yksinomaan dna-tutkimuksella ja ilman morfologisia tutkimuksia. Viestissä todettiin myös, että puolustukselle oli annettu kudosnäytteet kaadetuista eläimistä omia dna-tutkimuksia varten.

Mehän muistamme sen, että verrokkipopulaatio on ratkaisevassa asemassa, kun lajipuhtautta tutkitaan. Sitä puolustus ei koskaan saanut.

Käräjäoikeus käsitteli asiaa noin viikon ajan lokakuussa 2014 ja tuomio annettiin 15.1.2015. Tuomio paljastaa suomalaisen oikeuslaitoksen todelliset kasvot silloin, kun ylhäältä on tullut käsky tuomita. Seuraavassa tärkeimmät oikeuslaitoksen tekemät ”kotiinpäin vedot”.

1. Esitutkinta tuhosi puolustuksen ainoat todisteet (EU:n ihmisoikeussopimus, artikla 6).
2. Missään vaiheessa puolustuksella ei ollut mahdollisuutta arvioida syyttäjän dna-tutkimuksessa käyttämää aineistoa (EU:n ihmisoikeussopimus, artikla 6).
3. Oikeus muutti suden määritelmän taannehtivasti ja tuomitsi syytetyt vastoin EU:n ihmisoikeussopimuksen artiklaa 7 (ei rikosta ellei lakia).

Laillisuusperiaatteen soveltaminen käsiteltävässä asiassa

Käräjäoikeus on edellä laillisuusperiaatteesta lausueessaan päätenyt siihen, että koiran ja suden risteymä voidaan tulkita rikoslain 48 A luvun 1 a §:n tarkoittamaksi sudeksi, jos risteymä elää villinä suomalaisessa luonnossa eikä enää perimältään vaarana suomalaisen villin susikannan geneettistä puhtautta.

Suden ja suden ja koiran kolmannen polven risteymän lisääntyessä koiran perimän osuus puolittuu ja on neljännessä polvessa enää 6,25 prosenttia, joten se ei enää ole vaara suomalaisen susikannan (150 -200 yksilöä) perimän puhtaudelle.

Suden ja koiran kolmannen polven risteymän lisääntyminen ensimmäisen tai toisen polven takaisinristeymän kanssa tuottaa risteymän, jonka perimästä on enemmän kuin 12,5 prosenttia koiran perimää. Tällainen lisääntyminen on kuitenkin luonnossa niin epätodennäköistä (vain alfa-pari lisääntyy), ettei sitä voi pitää koko suomalaisen susikannan geneettistä puhtautta vaarantavana.

Villinä luonnossa elävä suden ja koiran kolmannen polven risteymä on laumaantunut ja kyennyt lisääntymään suden kanssa vähintään kahdessa sukupolvessa. Tällainen risteymä on välttämättä ulkoasultaan ja käyttäytymiseltään siinä määrin sudenkaltainen, ettei sen rikosoikeudellinen tulkitseminen sudeksi ole rikoslain 48 A luvun 1 a §:n tarkoittaman tekijän kannalta yllättävää tai kohtuutonta.

Näin ollen käräjäoikeus katsoo DNA- lausunnon 25.2.2013 perusteella selvitetyn, että syytteessä tarkoitettut tapetut eläimet ovat olleet rikoslain 48 A luvun 1 a §:n tarkoittamia susia.

4. Dna-tutkimuksen tulosten todistusvoiman varmentamiseksi sekä Venäjän tiedeakatemian genetiikan laboratorion antama lausunto kaadettujen eläinten sukulaisuussuhteesta vuoden 1994 koiralaumoihin että venäläisen geneetikon tri. Dmitry Politovin antama lausunto, käännettiin päinvastaiseksi tuomiossa. Alla lainaus Venäjän Tiedeakatemian Vavilov Instituutin lausunnosta.

”As to multilocus combinations of alleles in ##10-12 we can exclude #10 and #12 as having one parent from the group A (##1-9) while #11 can be (but necessarily is) a descendant of #2. Corresponding alleles that could be inherited by #11 from #2 marked by a cyan background.”

Näistä näyte numero 11 oli Perhossa 2013 kaadettu koirasusi ja näyte numero 2 Perhossa 1994 kaadettu koirasusi.

Käräjäoikeuden nauhoittamassa tri. D. Politovin sekä venäjäksi että suomeksi käännetyssä todistajalausunnossa hän vahvistaa kirjallisen lausuntonsa, mutta tuomiossa lukee:

”Vavilovin Instituutin lausunnon mukaan syytteessä tarkoitettut tapetut eläimet eivät ole läheistä sukua Perhossa 1994 tapetuille risteymiksi oletetuille eläimille.”

Tuomio kertoo myös sen, että koska Oulun Yliopiston dna-tutkimus oli luotettava korkeintaan F_3 takaisinristeymään asti, kärkeäoikeus päättyi määrittelemään F_3 risteymät puhtaiksi susiksi. Vielä hullunkurisemmaksi kärkeäoikeuden tulkinta menee, kun muistetaan, että CITES-säännösten mukaan koiran ja suden risteymä katsotaan puhtaaksi koiraksi vasta F_5 takaisinristeymän osalta. Välittömästi perholaisten tuomion tultua lain voimaiseksi kirjattiin sama määräys suden osalta, eli F_3 takaisinristeymä on taas puhdas koirasusi.

Tuomiossa asiantuntijat puhuvat susien prosenteista tietäen, että F_4 takaisinristeymä voi olla kaikkea 50 % ja 100 % väliltä. Tässä syyttäjän asiantuntijatodistajina toimineet professorit saattoivat syyllistyä RL 15:1 tarkoittamaan ”*Perätön lausuma tuomioistuintessa*” jättäessään alan asiantuntijoina mainitsematta perimän siirtymisen perussäännöt, jotka opetetaan nuorille jo lukion biologiassa.

Vain F_1 risteymässä ominaisuudet jakautuvat 50–50. Myöhemmissä takaisinristeymissä ominaisuudet jakautuvat satunnaisesti välille 50–100.

Lopulta kärkeäoikeus huomaa, että dna ei vastoin tuomarin puolustukselle antamaa ohjetta riitä, vaan määrittelyyn on otettava mukaan käyttäytyminen (*elää suden tavoin villinä luonnossa*).

Kärkeäoikeuden tuomio perustui pääosin Oulun Yliopiston geneetikon lausuntoon, jota muut tutkijat tukivat ja jonka mukaan:

”Tutkitusta näytteestä eristetystä dna:sta monistuiivat sudelle spesifisillä alukeilla kaikki tutkitut merkkigeenit. Tutkitussa näytteessä ei ole geenialleeleita, joita ei olisi löydetty suomalaisesta susikannasta. Näytteen genotyypin todennäköisyys kuulua villiin suomalaiseen susikantaan on 99,3 %.”

Katsotaan, mitä tekemäni geneettinen tutkimus kertoo tästä lausunnosta. Keräsin prosessin aikana geneettistä dataa kannanhoidollisessa metsästyksessä kaadetuista susista ja tavallisista suomalaisista koirista. Kuvassa 5.32 olen yhdistänyt dna-testit yhdeksästä koirasta, kolmesta Perhossa kaadetusta koiraeläimestä sekä kahdestatoista suomisudesta. Testit on tehty sertifioitussa laboratoriossa, joten oikeuden kannalta aineiston pitäisi olla luotettavampaa kuin Oulun Yliopiston aineisto.

Kun palaamme kysymykseen verrokkiaineistosta, muistamme kuinka joukko A edusti koiria, joukko B susia ja joukkojen A ja B leikkaus hybridejä. Kuvassa 5.32 punaisella merkityt alleelit esiintyvät yhdeksässä koirassa ja mustilla merkityt alleelit ainoastaan testaamissani susissa – alleeli on arvo, jonka jokin merkkigeeni voi saada. Sitä voi verrata vaikkapa tietokoneen näytön pikselin värikoodiin (RGB), jossa esi-

merkiksi kuvan 5.32 tausta saa RGB-arvon = 226,239,218. Tätä voisi kutsua pikselin (merkkigeenin) alleeliksi.

									Perho 2013																						
Oulu / MMM	Koiria	Agv	EV-1	EV-02	Saks5	BCMac	MMMac	Aluksi	55	56	57	58	59	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19								
C20_P53	KOIRAT												PERHO			SUDET															
CPH4																															
C2001																															
C2088																															
CPH2																															
C2096																															
C00-173																TÄSTÄ ALUEESTA EI OLE TIETOA Aineisto on salattu Oulun Yliopiston toimesta															
CKK-225																															
CPH52																															
AHT1130																															
AHT121	98	100	100	98	100	100	102	104	98	98	98	82	72	98	98	104	100	104	90	98	98	98	98	102							
	102	110	106	102	104	108	106	104	102	98	102	82	96	98	98	104	102	108	90	102	90	110	110								
AHT211	88	88	91	91	91	91	91	91	91	98	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	87	91	87	91							
CKK279	89	91	95	95	91	91	91	91	95	95	95	95	91	91	91	91	95		91	91	87	91	91								
INRA21	122	116		118	118	118	118	122	114	114	122	124	116	120	114	114	126	116	114	114	116	120	120								
	124	118		126	124	118	118	118	124	124	124	128	126	120	126	124	130	130	124	130	130	126	128								
REN30918	95	91	91	95	105	95	95	95	95	95	95	97	103	98	91	101	97	99	99	99	97	95									
	103	103	103	103	105	95	95	101	99	103	103	95	101	103	99	101	99	99	99	99	99	101									
	170	168	162	164	164	166	168	168	162	162	162	164	162	166	162	168	166	162	162	162	164	162	160								
	172	170	162	164	168	168	168	172	166	166	166	168	162	170	166	170	168	168	162	162	166	162	170								
AHT137	149	131	133	131	147	149	131	131	147	149	145	145	137	145	147	131	137	131	145	147	137	143	131								
	151	131	153	137	151	153	153	149	149	149	147	149	147	145	147	151	145	131	147	151	145	145	131								

Kuva 5.32. Geneettisen analyysin kertomaa.

Joukko **KOIRA** muodostuu vasemmanpuoleisista alleeleista ja joukko **SUSI** oikeanpuoleisista alleeleista. Kaikki ne punaisella merkityt alleelit, jotka löytyvät Perhossa ammuttujen koiraeläinten geeneistä ja suomalaisista susista ovat näiden joukkojen **LEIKKAUKSESSA**. Näin ollen professorin lausuntoa olisi pitänyt täydentää sanoilla:

”Tutkitussa näytteessä ei ole geenialleeleita, joita ei olisi löydetty satunnaisesti valituista suomalaisista koirista lukuun ottamatta alleeleita 99, 103 ja 114.

Todennäköisesti kyse on vain testattujen koirien lukumäärästä ja kasvattamalla koirien verrokkiaineistoa, nuo kolme puuttuvaa alleelia löytyisivät myös suomalaisista koirista.

Yksinomaan tämän asian mainitsematta jättäminen oikeudessa saattaa täyttää RL 15:1 tunnusmerkistön.

Jos

1. todistaja tai **asiantuntija** tuomioistuimessa tai
2. muu henkilö tuomioistuimessa valan tai vakuutuksen nojalla antaa väärän tiedon asiassa tai **ilman laillista syytä salaa siihen kuuluvan seikan,**

hänet on tuomittava perättömästä lausumasta tuomioistuimessa vankeuteen enintään kolmeksi vuodeksi.

Lue: Jos asiantuntija ilman laillista syytä salaa siihen kuuluvan seikan, hänet on tuomittava...

Näemme myös, kuinka paljon yhteisiä alleeleja löytyy susista ja koirista. Tämä ei sinänsä tarkoita, että kaikki sudet olisivat koirasusia, mutta näinkin keskeisen kysymyksen tahallinen pois jättäminen saattaa täyttää rikoksen tunnusmerkistön.

Lopulta käräjäoikeus myöntäessään, että tapetut eläimet saattoivat olla koiran ja suden risteymiä, tuomitsi syytetyt teosta, joka ei tekohetkellä ollut rikos (EU:n ihmisoikeussopimuksen artiklaa 7) ja tuomio tuli vastoin käräjätuomarin alkuperäistä määräystä, jonka mukaan dna:lla on kiistatta pystyttävä osoittamaan, että eläimet olivat susia.

Jos lähdet tappamaan ihmistä ja ammutkin apinan, sinua ei voida tuomita ihmisen murhasta, vaikka sinun olisi ollut tarkoitus tappaa ihminen.

Oikeuslaitoksemme jatkaa samalla linjalla

Verrokkiaineiston saaminen oli edellytyksenä sille, että asiaa voisi viedä ylempiin oikeusasteisiin, joten tuomion tultua julki tapahtui seuraavaa:

- 2015.01.20 lähetin kirjallisen pyynnön Oulun Yliopistolle verrokkiaineiston saamiseksi.
- 2015.02.08 Oulun Yliopisto kieltäytyy luovuttamasta aineistoa.
- 2015.03.02 valitin Oulun Yliopiston päätöksestä Pohjois-Suomen hallinto-oikeudelle.
- 2015.04.03 Pohjois-Suomen hallinto-oikeus **jäädytti mitä ilmeisimmin asiani käsittelyn (ks. 2016.3.21).**
- 2015.11.20 Vaasan Hovioikeus säilytti käräjäoikeuden tuomion. Ei ollut uusia todisteita, koska verrokkiaineistoa ei saatu.

- 2016.03.15 Korkein Oikeus ei anna valituslupaa, koska puolustuksella ei edelleenkään ole mitään uutta esitettävää (verrokkiaineistoa ei saatu).
- 2016.03.21 päivätyllä kirjeellä Pohjois-Suomen hallinto-oikeus pyytää vastineeni Oulun Yliopiston vuosi aikaisemmin (2015.04.02) toimittamalle vastineelle. Minulle vastinepyyntö tuli siis *välittömästi sen jälkeen, kun KKO oli tehnyt päätöksensä Perhon asiassa*. Hallinto-oikeus ei myöskään antanut minulle kommentoitavaksi Oulun Yliopiston vastineen luottamuksellista osaa. Sekin seikka rikkonee ihmisoikeussopimuksen 6. artiklaa vastaan.
- 2016.11.04 Pohjois-Suomen hallinto-oikeus antaa päätöksensä 16/0361/1 yli puoli vuotta Korkeimman Oikeuden ratkaisusta myöhemmin, mikä estää asian viemisen Euroopan ihmisoikeustuomioistuimeen.

Tietysti tässä voidaan viitata sattumiin aikojen suhteen, mutta totuus lienee, että Suomen valtio oli päättänyt tuomita metsästäjät riippumatta siitä, kuinka paljon lakia joudutaan venyttämään. Siinä valtiovalta onnistui.

Toivotaan, että totuus tämänkin tapauksen osalta joskus tulee julki.

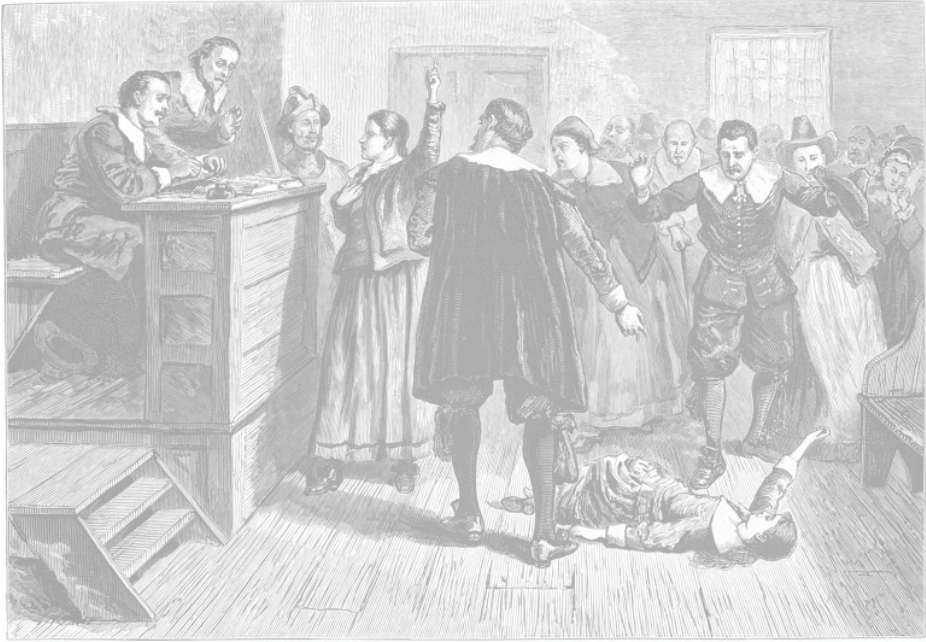
Yhteenveto

Oikeuslaitoksemme toimintatavasta otan lopuksi esimerkin siitä, kuinka eräs metsästäjä tuomittiin, kun hän vahingossa ampui yksinäisen karhunpennun. Metsästäjä oli ollut pyytämässä nk. erauskarhua eli yli vuoden vanhaa yksinäistä pentua. Kun erauskarhu oli ammuttu, todettiin, että kyseessä oli yksinäinen karhunpentu. Syyttäjä teki syyttämättäjäntämis päätöksen, koska vahinko oli ilmeinen.

Vuoden kuluttua ampujalle tulee kutsu käräjäoikeuteen. Häntä syytetään törkeästä metsästysrikoksesta. Hän soitti syyttäjälle ja kysyi, miksi kertaalleen haudattu asia tulee uudestaan esille.

”Olen saanut käskyn nostaa syytteen asiassa tai muuten menetän työpaikkani”, vastasi syyttäjä.

Käräjäoikeudessa ampuja tuomittiin ja tuomiosta valitettiin hovioikeuteen. Hovioikeudessa todisteet olivat niin vahvasti ampujan puolella, että syyttäjä veti asian pois ja ilmoitti, ettei syytteelle ole perusteita. Hovioikeuden tuomari päätti kuitenkin tuomita ampujan ilman syytettä, koska hänellä oli siihen oikeus.



*Tässä nousee esiin kysymys siitä,
mikä on tavallisen kansalaisen oikeusturva maassa,
joka pitää itseään sivistyneenä länsimaana,
ja ottaa kansainvälisillä foorumeilla kantaa
muiden maiden ihmisoikeuskysymyksiin.*



SUDEN LOISTAUDIT

Susi on keskeisessä asemassa erilaisten loistautien, virusten ja bakteerien levi-tämisessä. Taudit leviävät tehokkasti susien avulla, koska sudet liikkuvat laajalla alueella ja kuljettavat tauteja mukanaan pienpetoreviiriltä toiselle. Tauti, joka ke-tun levittämänä saattaa pysyä tuhannen hehtaarin alueella, saattaa suden avulla siirtyä viikossa jopa 100 km.

Luonnosta taudit tarttuvat ensisijaisesti kotieläimiin, joista ne siirtyvät ihmisiin.

LOISTAUDIT OVAT TODELLISUUTTA

Eri maissa tehdyt tutkimukset osoittavat, että susi voi kantaa jopa 50 erilaista tautia tai loista, joista moni on vaarallinen myös ihmisille ja kotieläimille.

Yhdysvalloissa, Washington State University:ssä tutkittiin seitsemän sutta sen selvittämiseksi, minkälaisia loistauteja sudet levittivät. Taulukkoon 6.1 on koottu tutkimuksen tuloksia ja vastaavia havaintoja on tehty myös muissa maissa.

Päivä	Loistauti	
2011.6.18	Echinococcus granulosus	> 1 000
	Taenia-suvun loisia	paljon
2011.7.13	Echinococcus granulosus	> 100
	Taenia-suvun loisia	paljon
2011.7.13	Echinococcus granulosus	> 10 000
	Taenia-suvun loisia	paljon
2011.8.2	Echinococcus granulosus	> 10 000
	Taenia-suvun loisia	paljon
2011.8.10	Echinococcus granulosus	paljon
	Taenia ja Uncinaria stenocephala	paljon
2011.8.17	Echinococcus granulosus	> 4 000
	Taenia ja Uncinaria stenocephala	paljon

Taulukko 6.1.

WHO (*World Health Organization*) on asettanut tavoitteeksi, että kaikki ihmiset olisivat mahdollisimman terveitä. Vuonna 2001 WHO julkaisi Echinococcus-suvun loisia koskevan käsikirjan. Kirjan nimi on ”*WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a Public Health Problem of Global Concern*”. Kuten nimestäkin voi päätellä, kyseiset loiset muodostavat koko maailmaa kattavan terveysriskin, jota ei pidä aliarvioida.

Kazakstanissa tehty laaja tutkimus osoitti, että Echinococcus granulosus-loista kantaa 23 % työ- ja metsästyskoirista ja jokainen näistä kantoi keskimäärin 637 loismatoa. Kahdeksan prosenttia tutkituista koirista kantoi keskimäärin 27 loismatoa. Jokainen

loismato munii tuhansia munia, jotka siirtyvät ulosteen mukana suolistosta luontoon ja kuivuttuaan leviävät tuulen mukana.

Sudet eivät levitä vain loisia, vaan niiden mukana leviävät rabies, suu- ja sorkkatauti ja rutto. Suden pitkät vaellusmatkat rabieksen kliinisessä vaiheessa aiheuttavat sen, että tautipesäkkeet siirtyvät nopeasti pienpetopopulaatiosta toiseen.

RABIES

Rabies kuuluu *Rhabdovirae*-perheeseen ja taudin nimi on peräisin Kreikan sanasta rhabdos, joka tarkoittaa tankoa tai keppiä. Sillä on useita erilaisia alamuotoja: eurooppalaisten vesikauhuvirusten lisäksi esiintyy australialainen lepakkolyssavirus, Duvenhagen virus ja nigerialainen Lagosin lepakkovirus.

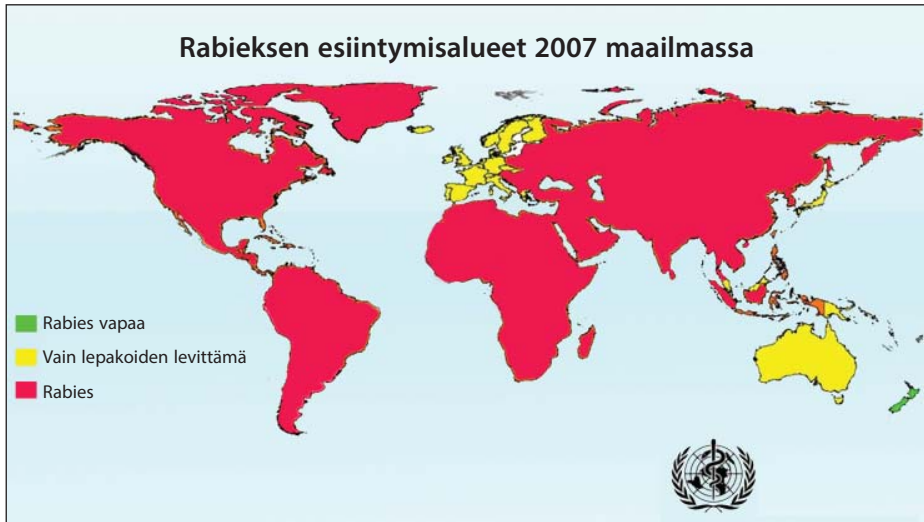
Rabies on ensisijaisesti eläinten tauti ja tarttuu ihmiseen eläimestä (eli se on ns. zoonoosi), ja kaikki nisäkkäät voivat kantaa rabiesvirusta. Ihmisille suurimman uhan aiheuttavat koira (90 % kaikista tartunnoista) ja kissa sekä villieläimistä susi, kettu ja supikoira.

Taudin avainkohdat (WHO)

Rabies on rokotteella torjuttavissa oleva virustauti, joka esiintyy yli 150 maassa.

- Suurimmat rabieksen kantajat ovat koirat ja etenkin villikoirat, jotka aiheuttavat valtaosan ihmisten saamista rabiestartunnoista.
- Rabieksen torjunta on helppointa, kun huolehditaan rokotuksista.
- Tauti aiheuttaa kymmeniä tuhansia kuolemia vuosittain etenkin Aasiassa ja Afrikassa.
- 40 % taudin saaneista ihmisistä on alle 15-vuotiaita lapsia.
- Epäillyn rabieskantajan pureman välitön puhdistaminen on tärkein ensiapu.
- Vuosittain yli 15 miljoonaa ihmistä saa pureman jälkeisen rokotteen. Tämän oletetaan pelastavan satoja tuhansia ihmisiä rabieksen aiheuttamalta tuskalliselta kuolemalta.

Rabies on vähätelty tauti maailman köyhimmissä maissa, missä kuolemista ei juuri ilmoiteta ja missä rokotteita ja immunoglobuliinia ei ole saatavissa. Rabiekseen sairastuneista valtaosa on lapsia 5–14 ikävuoden väliltä. Näissä maissa päivittäinen keskiansio on noin 1–2 euroa henkilöä kohti ja rabioksen altistumisen jälkeinen PEP-hoito (*post-exposure prophylaxis*) maksaa noin 40 euroa Afrikassa ja 49 euroa Aasiassa.



Kuva 6.1 Rabioksen esiintymisalueet. [WHO]

Tartunta

Rabies on viruksen aiheuttama ja eläinten pureman välityksellä leviävä tappava tauti. Terveen ihon läpi virus ei tartu, joten nuolaisuiista sitä ei saa, eikä raapaisukaan välttämättä tartuta. Rabies oli yleinen tauti Suomessakin vielä 1900-luvun alussa ja viimeinen kotimainen tartunta todettiin vuonna 1934. Suomessa rabiesvirusta on tavattu villieläimissä viimeksi 1988–89 Kaakkois-Suomessa ja vuonna 2007 yhdessä lepakossa.

Ihmistä uhkaa kaksi tartunnan lähdettä. Alueilla, missä koirakuria ei ole, villit koirat muodostavat potentiaalisen riskin ihmisille, mutta rabioksen kantajina voivat olla myös koti- ja metsäystyskoirat. Ketut ja sudet toimivat rabioksen levittäjinä ja yksi purema riittää tartuttamaan taudin metsästyskoiraan. Toinen riskieläin on lepakko, joka vastaa rabiestartuntojen pääosasta Yhdysvalloissa. Lepakoiden osuus tartunnan aiheuttajana on kasvamassa myös Australiassa ja Euroopassa.

Kettujen, supikoirien tai muiden suurpetojen osuus ihmisen saamista tartunnoista on minimaalinen. Teoriassa rabies voi siirtyä myös ihmiseltä toiselle, mutta tällaisia tapauksia ei ole vahvistettu.

Taudin oireet

Taudin itämisaika on tyypillisesti 1–3 kuukautta, mutta se voi vaihdella muutamasta päivästä yli vuoteen riippuen paikasta, johon tautia levittämä purema on osunut. Ensimmäiset oireet ovat kuume ja kipu tai epätavallinen ja selittämätön kutina tai kuumotus (*paraesthesia*) haavan kohdalla.

Haavasta virus leviää keskushermostoa pitkin selkärankaan ja aivoihin, joissa kehittyy kuolemaan johtava tulehdus.

Eläimillä rabiestartunta saa niiden käytöksen muuttumaan. Suusta valuu sylkeä, eläin saattaa näykkiä ilmaan, sen käytös voi olla raivokasta, ja ääntely voi muuttua käheäksi ulvonnaksi. Tästä eläintaudille on tullut nimitys raivotauti. Tavallista on, että ennen lauhkea koira käy yllättäen aggressiiviseksi, hyökkää ja puree ilman, että sitä olisi ärsytetty. Eläin voi tulla myös vain apaattiseksi, entistä rauhallisemmaksi ja huonosti liikkuvaksi. Tällöin puhutaan *paralyttisestä rabieksestä*.

Kettu voi esimerkiksi olla poikkeuksellisen kesy ja hakeutua ihmisten luokse. Rabi-ekseen sairastunut eläin erittää virusta sylkeensä jo useita päiviä (3–8 päivää) ennen kliinistä vaihetta ja kuolee viikossa oireiden alkamisesta.

Taudin hoito

Tuskallisen ja väistämättömän kuoleman aiheuttava vesikauhu on yksi maailman pelätyimpiä ja vaikeimpia sairauksia. Ennen oireiden puhkeamista tauti voidaan estää rokotteilla ja seerumeilla. Jo puhjenneesta vesikauhusta parantuminen on hyvin harvinaista, ja aikaisemmin oli vallalla sellainen käsitys, että se olisi jopa täysin mahdotonta. Vuonna 2004 Milwaukeeissa Wisconsinissa 15-vuotias tyttö parani oireisesta vesikauhusta sen jälkeen, kun hänet oli nukutettu viikon kestäneen antiviraalisen lääkehoidon ajaksi. Tätä kokeellista nk. *Milwaukeeen protokollaa* on sittemmin kokeiltu 35 oireiseen vesikauhutapaukseen, joista viisi parani.

Tartunnan saanutta eläintä ei aleta hoitaa, vaan se lopetetaan ja tutkitaan. Tutkimus tehdään avaamalla kallo kuvan 6.2 esittämällä tavalla, jolloin eläimen aivot on mahdollista tutkia. Eläimeen kontaktissa olleet ihmiset tutkitaan ja rokotetaan tarpeen mukaan. Rokotesuosituksot vaihtelevat tautitilanteen mukaan.

Ennalta ehkäisy

Rabiasta vastustetaan eläimissä rokottamalla. Rokote annetaan yleensä muiden rokotteiden yhteydessä ja rokotepakko koskee näyttely- ja kilpailutoimintaa. Eläimellä pitää olla voimassa oleva rokote myös ulkomaan matkoilla.

Suomessa ja monissa muissa maissa pyritään estämään rabieksen leviäminen levittämällä syöttirokotteita maastoon. Syöttirokotteet ovat kapsleita, joissa on rokotetta ja kun supikoira, kettu tai muu petoeläin puree kapselin rikki, se saa rokotteen. Syöttirokotteita levitetään lentokoneesta maastoon lähes vuosittain. Jos sellaisen löytää maastosta, siihen ei pidä koskea, jotta siihen ei tarttuisi ihmisen hajua. Jos koira puree sellaista, siitä ei ole vaaraa.



Kuva 6.2. Suden kallo, jonka aivoista on otettu rabiesnäyte.

Jos ihminen joutuu oleskelemaan alueella, joilla rabiasta esiintyy, on mahdollista ottaa ennalta ehkäisevä rokote. Erityisen tärkeitä on huolehtia siitä, että näillä alueilla elävillä lapsilla on voimassa oleva rokotus.

Suomessa ja muissa Pohjoismaissa rabieksen torjunta riippuu paljon siitä, kuinka tehokkaasti taudin leviämistä ollaan torjuttu Venäjällä.

Evira tutkii edelleen kuolleita susia ja supikoiria rabieksen varalta ja kuvan 6.2 kallo on avattu nimenomaan tällaista tutkimusta varten.

Pureman jälkeen

Jos epäilee joutuneensa rabiasta mahdollisesti kantavan eläimen puremaksi, kannattaa heti alkuun tutkia eläimen käyttäytymistä. Koira voi kotiolioissa puraista ”alempi-arvoisia” lapsia vain osoittaakseen asemansa perhelaumassa. Koira voi myös purra ihmisiä, jos sen ruokakaupan kajotaan. Useimmiten tällaiset puremat ovat vaarattomia, mutta jos koira alkaa osoittaa epänormaaleja käyttäytymisen piirteitä ja ryhtyy uusiin hyökkäyksiin, rabiestartuntaa ei pidä sulkea pois.

Kun on kyse rabieksesta, ei ole olemassa vaarattomia puremia. Jos ilman syytä joutuu koiran puremaksi, haava tulee välittömästi pestä runsaalla saippuavedellä ja huuhdella 70 % alkoholilla tai muulla desinfioivalla aineella kuten Betadine-liuoksella. Jos on pienikin mahdollisuus, että pureman aiheuttaja kantaa rabiasta, tulee mahdollisimman pian ottaa yhteys lääkäriin ja aloittaa estohoito.

Oireiden puhjettua vesikauhu johtaa aina kuolemaan. Tauti voidaan estää antamalla annos rabiesimmunoglobuliinia ja aloittamalla rokotussarja vuorokauden kuluessa altistumisesta. Siinä annetaan viisi pistosta kuukauden aikana. Rokotukset olisi aloitettava heti pureman jälkeen. Näin aloitettuna rokotteen antama suoja on lähes sataprosenttinen. Tosin rokotussarjasta on hyötyä vielä ainakin viikko pureman jälkeen aloitettuna.

Jos eläimen vointia on voitu seurata ja se on elossa ja oireeton vielä 10 päivää pureman jälkeen, rokotussarja voidaan lopettaa. Jos eläin on sairastunut rabiekseen ja siitä saadaan tieto, rokotussarja kannattaa aloittaa vaikka myöhäänkin, jos oireita ei pureman uhrille ole vielä tullut.

Susi rabieksen levittäjänä

Ihmisen kohdalla koira on yleisin rabieksen levittäjä, mutta luonnossa suden merkitys taudin levittäjänä korostuu. Tiedämme, että terve susi liikkuu kymmeniä kilometrejä vuorokaudessa etsiessään saaliseläimiä. Hitaammat taudinkantajat kuten ketut ja supukoirat pitävät epidemian rajoitetulla alueella, mutta rabiasta kantava susi siirtää tartunnan satojen kilometrien päähän tartunnan lähteestä.

Erityisen ongelmallinen tilanne vallitsee Suomen ja Venäjän välisellä rajalla, koska rajaseudulla liikkuu suuri määrä susien ”rajalaumoja”, jotka helposti voivat tuoda rabieksen rajan yli. Suden mukana rabies voisi nopeasti levitä rajalta maamme länsirannikolle ilman, että viranomaisemme ehtivät reagoida tautiin.

EKINOKOKIT

Ekinokokit, *Echinococcus canadensis*, *Echinococcus granulosus* ja *Echinococcus multilocularis*, ovat heisimatoihin kuuluvia lihansyöjien loisia. Ekinokokkoosi on *Echinococcus*-suvun heisimatojen toukkamuotojen aiheuttama ihmiselle vaarallinen tauti.

Ekinokokkiheisimatojen elämänsykliin kuuluu pääisäntänä petoeläin ja väli-isäntänä on pääisännän ravinnoksi soveltuva kasvinsyöjänisäkäs. Ihminen voi saada tartunnan väli-isännän tavoin. Suomessa on tavattu ainoastaan *E. canadensis* -lajia eli hirviekinokokkia. [Evira]

Hirviekinokoki (*Echinococcus canadensis*)

Hirviekinokoki luettiin aiemmin *E. granulosus* -lajiin, mutta tutkimus on osoittanut sen kuuluvan *E. canadensis* -lajiin. Hirviekinokokin väli-isäntä luonnossa on hirvi, poro tai metsäpeura ja pääisäntä susi. Myös koira voi saada tartunnan. Loista on 2000-luvulla löydetty maastamme vain itärajan puoleisesta Suomesta, tarkemmin sanottuna Pohjois-Karjalasta, Kainuusta, Kuusamosta ja Sallasta. Itä-Suomessa on tälläkin hetkellä laajoja alueita, joiden hirvistä yli 40 % kantaa ekinokokkia. Tartuntoja todettiin ihmisissä poronhoitoalueella vielä 1960-luvulla, mutta kun alueen susipopulaatiota alettiin kovin ottein rajoittaa, tartunnat loppuivat. Pohjois-Karjalassa todettiin hirviekinokokkitartunta lapsessa vuonna 2015. [Hämäläinen S, et al.]

Kiertokulku

Hirviekinokokin elinkiertoon osallistuvat molemmat isännät. Pääisäntänä on susi tai koira ja väli-isäntänä hirvi. *E. canadensis*in väli-isäntiä ovat myös lampaat, porot, siat tai naudat. Ihminen joutuu väli-isännäksi nieltyään ekinokokin munia, jotka ovat päässeet maaperään tai veteen loista kantavan koiraeläimen ulosteen mukana. Koirat kantavat myös turkissaan loisen munia, joita koiraa käsittelevä ihminen saattaa niellä. Koska ihminen ei yleensä joudu suden syömäksi, ihminen on ekinokokin elinkierron kannalta umpikuja.

Tarkastellaan loisen kiertokulkua kuvassa 6.3.

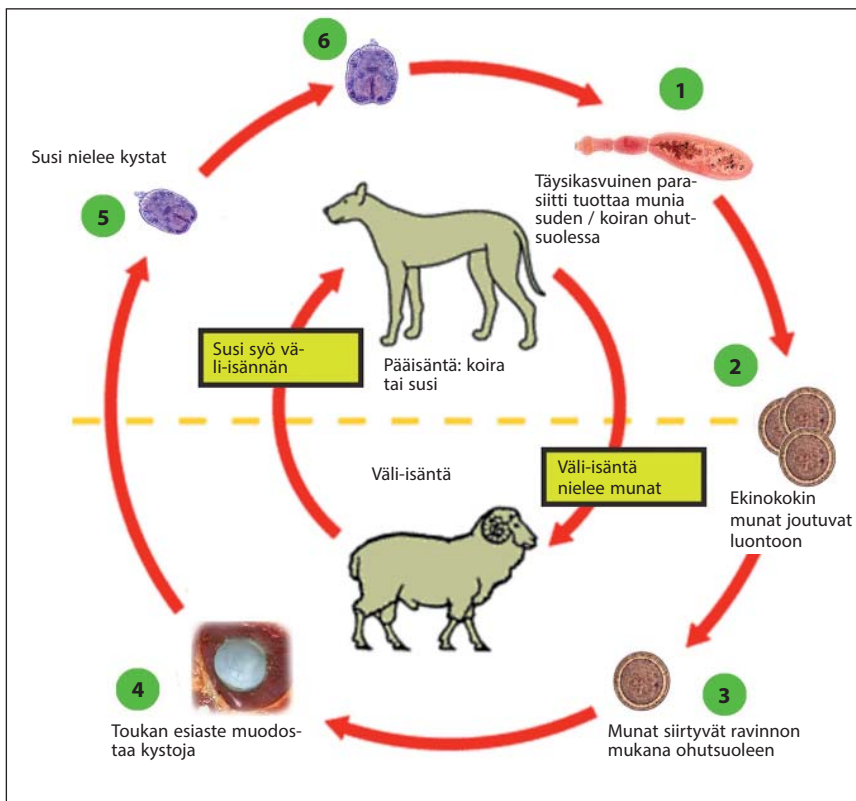
Vaihe 1

Ekinokokit ovat 2–5 mm:n mittaisia matoja, joilla on 3–4 jaoketta eli *proglottidia*. Madon päässä eli *scolexissa* on neljä imukuppia ja 28–40 koukkuja, joilla se tarttuu koiraeläimen ohutsuolen seinämään. Matoja voi olla yhden isännän suolistossa enim-

millään jopa miljoonia, ja ne elävät muutamasta kuukaudesta vuoteen. Munat kypsyvät jaokkeiden eli proglottidien sisällä. Vanhimmat jaokkeet sisältävät kypsiä munia, jotka irtoavat ulosteen mukana ympäristöön. Scolexista (päästä) muodostuu uusia jaokkeita poistuneiden tilalle.

Vaihe 2

Yksi proglottidi voi sisältää jopa 8000 munaa, jotka ulosteen kuivuessa levittäytyvät tuulen mukana luontoon. Yleensä munat leviävät enintään 200 metrin päähän ja 2 metrin korkeudelle ulostekasasta.



Kuva 6.3. *Echinococcus*-heisimatojen kiertokulku. [US Gov.]

Vaihe 3

Jos lammas tai muu väli-isäntä, kuten ihminen, syö ekinokokin munan, se kuoriutuu väli-isännän ohutsuolessa, ja vapautuva toukan esiaste (*nk. onkosfeeri*) tunkeutuu suolen seinämän läpi verenkiertoon ja sen mukana kudoksiin. Ihmisellä onkosfeeri päätyy yleisimmin maksaan (60–70 % tapauksista). Seuraavaksi yleisin paikka on keuhkot (22 %), ja harvinaisempia paikkoja ovat munuaiset, lihakset, luusto ja aivot [Scully ym. 1999].

Vaihe 4

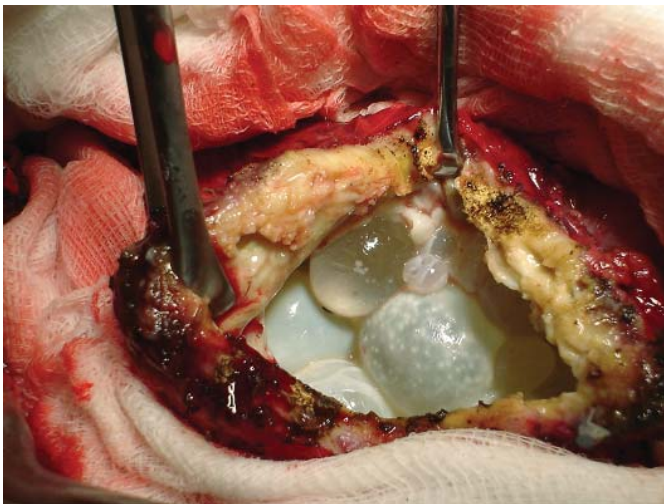
Onkosfeeri alkaa muodostaa ympärilleen seinämää. Syntyvä kysta voi kasvaa jopa kymmenien senttimetrien kokoiseksi ja sen seinämistä alkaa kasvaa *protoscolexeja*.

Vaihe 5

Kun koiraeläin (yleensä susi) syö väli-isännän, se saa infektion.

Vaihe 6

Protoscolex kypsyy täysikasvuiseksi, munia tuottavaksi madoksi pääisännän ohutsuolessa.



Kuva 6.4. Kystan poisto ihmisen maksasta. [LT Luis Ruso Martinez]

Munat ympäristössämme

Pääisännän levittämät munat ovat erittäin vastustuskykyisiä ja ne kestävät sekä lämpöä että kylmyyttä. Luonnossa munat selviytyvät kuukausia $+4^{\circ}$ – $+15^{\circ}$ C lämmössä, jos ilman suhteellinen kosteus on yli 25 %. Kun kosteus laskee alle 25 % munat tuhoutuvat noin neljässä päivässä. Jos munat lämmitetään 80° C:een, ne kuolevat viidessä minuutissa.

Pahinta kuitenkin on, että munat eivät kuole tavallisessa pakastimessa, vaan lämpötilan on laskettava vähintään -70° C:een, jolloin munat kuolevat 96 tunnissa. -90° C:n kylmyys tappaa munat 48 tunnissa.

Tartuntatavat

Ihminen voi saada hirven tavoin tartunnan loista kantavan koiran tai suden ulosteista tai niiden ulosteen saastuttaman veden tai elintarvikkeiden välityksellä. Ihmiselle suurin riski on tartuntaa kantava koira, jonka turkkiin tarttuneet madon munat voivat joutua käsiin ja sitä kautta suuhun. Metsästettyjen susien turkissa voi myös olla (ja mitä todennäköisimmin onkin) ekinokokin munia.

Munat voivat tarttua ihmiseen pensaista ja metsämarjoista, kuten ne tarttuvat muihinkin väli-isäntiin.

Missään tapauksessa ei pidä tonkia suden ulostekasaa paljain käsin!

Metsästettyjen susien ruhoja ei tulisi käsitellä paljain käsin ja käsittelijän on huolehdittava käsiensä pesemisestä. Susien turkissa on todennäköisesti sekä peräaukon että takaraajojen ympärillä runsaasti munia, jotka helposti siirtyvät sitä käsittelevän ihmiseen hengityksen kautta suuhun ja nieluun.

Itämisaika

Taudin itämisaika ihmisellä on erittäin pitkä ja tiedossa on tapauksia, joissa itämisaika on ollut yli 15 vuotta. Tämä tarkoittaa sitä, että ne munat, jotka tänään nielemme, saattavat ilmetä kystina vasta 10 vuoden kuluttua. Ikävintä on tietysti se, että tämän päivän virheet joudutaan korjaamaan vasta vuosien kuluttua, emmekä ennen sitä tiedä, kuinka laajasta ongelmasta on kyse.

Oireet

Hirviekinokokki aiheuttaa ekinokokkoositaudin, jossa sisäelimiin muodostuvat toukkarakkulat syrjäyttävät toimivaa kudosta ja saattavat haitata esimerkiksi keuhkojen toimintaa. Ihmisessä ekinokokkoosi alkaa oireilla, kun toukkarakkula on kasvanut

tarpeeksi isoksi. Oireina voi olla vatsakipuja, jatkuvaa yskää, kuumetta tai ihottumaa. Rakkulan repeämisen aiheuttama anafylaktinen shokki voi pahimmillaan johtaa kuolemaan.

Taudin hoito

Ekinokokkoosin ensisijaisena hoitomuotona on kystan poisto leikkauksella. Alveolaarisessa tautimuodossa (*Echinococcus multilocularis*) leikkaus on valitettavan usein mahdoton. Molempien kystamuotojen leikkauksiin liittyy myös suuri repeämän ja sitä kautta taudin leviämisen riski [Jarva Hanna et al].

Kuvassa 6.4. on Chilessä toimivan LT Luis Ruso Martinezin minulla toimittama valokuva kystasta ihmisen maksassa.

Seuraukset ihmisille

Yhdysvaltalainen tutkija Clayton Dethlefsen esitteli WPCA:n (Western Predator Control Association) tilastoja ekinokokkoosin seurauksista tartunnan saaneille ihmisille Saksan Wettringenissä 2015. Tilaston mukaan:

- 2,2 prosenttia sairastuneista kuolevat tautiin.
- 2–5 prosenttia saavat pysyviä aivovaurioita.
- 1–5 prosenttia saavat näkövammoja.
- 2–5 prosenttia kärsii pysyvistä liikuntavammoista.
- 60–70 prosentilla sairastuneista on toimintarajoituksia elintärkeissä elimissä, kuten keuhkoissa, sydämessä ja maksassa.
- 20–30 prosentilla on hengitysvaikeuksia.
- 5–10 prosentilla on virtsaamisvaikeuksia.

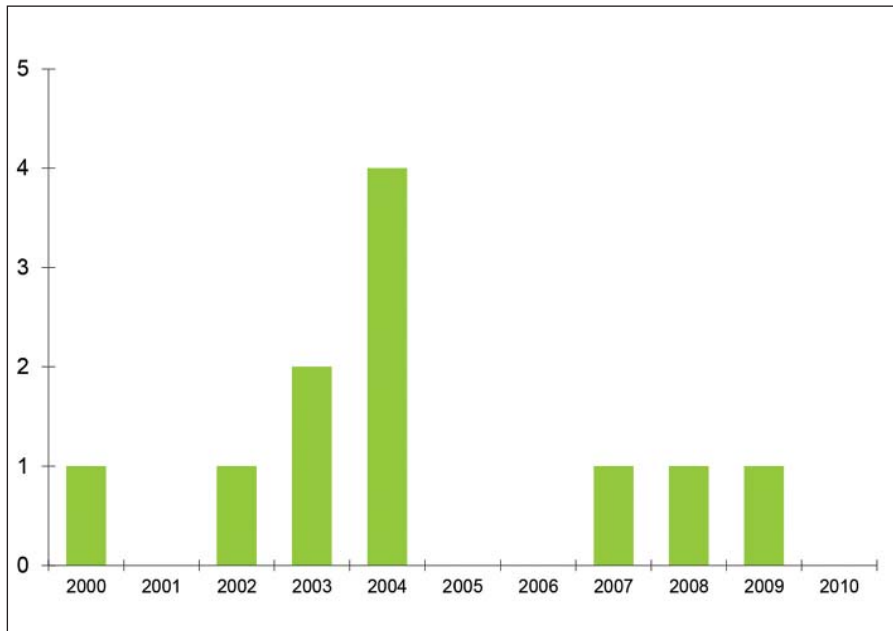
Ongelmat ovat useimmiten hoidettavissa lääkityksellä, joka saattaa jatkua loppuelämän.

Ekinokokkoosin vaikutusta ihmiseen tutkittiin Romaniassa 10 vuoden aikana. Siellä löydettiin 8 500 tartuntaa kantavaa ihmistä, joista 500 menehtyi tautiin tutkimusjakson aikana.

Riski on eliminoitavissa vain, jos eliminoidaan hirviekinokokin pääisäntä – susi.

Myyräekinokokki

Myyräekinokokki (*Echinococcus multilocularis*) on enimmäkseen koiraeläinten ohutsuolessa elävä, parin millimetrin pituinen heisimato. Myyräekinokokin väli-isäntinä toimivat jyräjät. Myyräekinokokkitartunta voi aiheuttaa ihmisessä vakavan, jopa hengenvaarallisen, alveolaarisen ekinokokkoosin. Loista esiintyy Siperiassa, Kanadan arktisilla alueilla, Huippuvuorilla, Yhdysvaltojen keskiosissa ja Keski-Euroopassa. Pääisäntinä ovat yleisimmin ketut ja naalit, mutta myös koirat ja kissat. Etelä-Saksassa ja Sveitsissä joillain alueilla jopa 40% ketuista on infektoitunut. Sveitsissä Fribourgin alueella 10 %:lla lemmikkikoirista todettiin *E. multilocularis*. Kissojen ja koirien osuutta *E. multilocularis*in kiertokulussa ihmisen kannalta ei tunneta varmasti. Kuitenkin läheinen kanssakäyminen infektoituneen eläimen kanssa altistaa ihmisen taudille. Sveitsissä, jossa on 6,6 miljoonaa asukasta, alveolaarista ekinokokkoosia löytyy vuosittain 7–9 tapausta [Lucius ja Bilger 1995, Eckert ja Deplazes 1999].



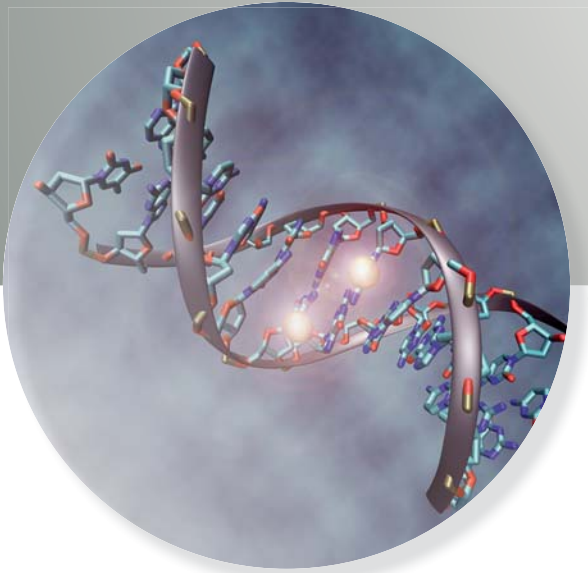
Kuva 6.5. Ekinokokkitartunnat Suomessa vuosina 2000–2010.

Suden ja loisen yhteistoiminta

Yhteistoiminnalla eli mutualismilla tarkoitetaan biologiassa kahden osapuolen välistä suhdetta, joka on kummallekin myönteinen. Symbioosin ja mutualismin välinen ero on hiuksen hieno ja yleensä mutualismi mielletään symbioosia löyhemmäksi suhteeksi.

Luonto järjestää yleensä toisiaan tukevia mekanismeja. Suden ja loisen suhde on yksi tällainen esimerkki. Tiedämme, että jokaisen lajin pyrkimyksenä on laajentua ja kehittyä. Tässä tapauksessa susi auttaa loisia siirtymään paikasta toiseen samalla, kun loiset heikentävät suden saaliseläimiä. Koska loiset eivät aiheuta ongelmia sudelle, hyöty on molemminpuolinen.

Näin luonto toimii.



GENETIIKKA JA SUDET

Dna. Me kaikki tunnemme nuo mystiset kolme kirjainta, joilla laboratoriot television rikoselokuvissa ratkaisevat ongelman kuin ongelman. Muutaman kerran harjataan epäillyn limakalvoilta sylkeä ja kudosnäytteitä, ja hetken päästä rikollinen ravistaa kaltereita. Mitä dna on ja miten sitä käytetään, sitä harvemmin kysytään ja vielä harvemmin ymmärretään. Kun kukaan ei tiedä asiasta mitään, kukaan ei myöskään tohdi esittää ”tyhmiä kysymyksiä”. Televisiokameroiden eteen istutettu ja toimittajien näkemyksiä tukeva ”asiantuntijakaarti” jyrää sohvalta istuvan rahvaan kaikki eriävät mielipiteet.

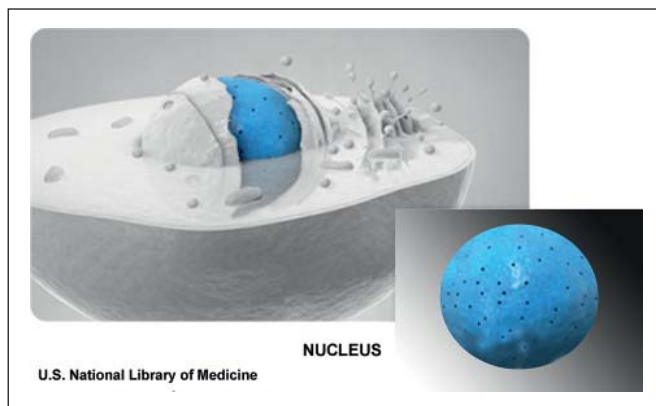
Dna on siis oivallinen työkalu vallanpitäjien ja diktaattorien käsissä, koska niin tavalliset ihmiset kuin virkavalta ja oikeuslaitoskin ovat polvillaan kaikkitietävän tieteen edessä.

JOHDANTO

Deoksiribonukleiinihappo eli dna on nukleiinihappo, joka sisältää kaikkien eliöiden solujen geneettisen materiaalin. Kun eliö lisääntyy, geneettinen materiaali kopioituu ja välittyy jälkeläisille.

Aitotumaisten solut muodostuvat karkeasti ottaen seuraavista osista:

- *solukalvo* – kaksoiskalvo, rakentunut pääasiassa lipideistä ja proteiineista. Solukalvon tehtävänä on aineiden otto ja poisto.
- *solulima* – 70 % vettä, proteiineja, rasva-aineita (lipidejä), hiilihydraatteja ja epä-organisia ioneja. Soluliman tehtävänä on täyttää solu.



Kuva 7.1. Solun tuma (sininen).

- *tuma* – kahdesta kalvosta rakentunut tumakotelo, jonka sisällä on tumajyvänen ja kromosomit. Tuma sisältää perintötekijät ja ohjaa solun toimintaa.
- *solulimakalvosto* – kalvosto, jonka pinnalla voi olla ribosomeja. Solulimakalvosto vastaa aineiden kuljetuksesta.
- *mitokondrio* – rakentunut kahdesta kalvosta, sileä ulkokalvo ja poimuttunut sisäkalvo. Mitokondrion tehtävänä on toimia solun eräänlaisena voimalaitoksena ja huolehtia solun hengityksestä.
- *ribosomi* – proteiini ja RNA. Ribosomi vastaa proteiinien tuotannosta.

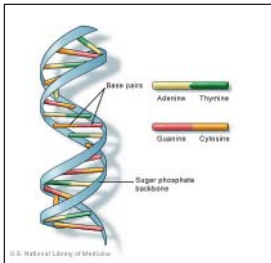
Tässä luvussa olemme lähinnä kiinnostuneita solun tumassa olevista kromosomeista sekä mitokondriasta.

Dna

Dna pitää sisällään organismin geneettisen informaation ja sijaitsee pääosin solun tumassa, tumakalvon sisäpuolella (kuva 7.1). Sitä voidaan verrata kirjastoon, josta löytyy kaikki organismin rakennetta kuvaavat ohjeet. Näitä ohjeita kutsutaan geeneiksi.

Jos yhden ihmisen solun dna avattaisiin yhdeksi nauhaksi, tulisi pituudeksi noin kaksi metriä. Yhden ihmisen kaikkien solujen dna yhteensä ylettyisi Maasta Kuuhun ja takaisin.

Dna koostuu kahdesta pitkästä nukleotidien muodostamasta juosteesta. Jokainen nukleotidi rakentuu kolmesta perusosasta: deoksiriboosi, typpiämäiset ja fosforihappo ja ne muodostavat kuvan 7.2 mukaisen kaksoiskierteen (α -helix). Tässä rakenteessa juosteet liittyvät yhteen ja muodostavat A-T ja C-G pareja.



Kuva 7.2. DNA kaksoiskierre.

Typpiämäksiä ovat: *adeniini* (A), *guaniini* (G), *sytyysiini* (C) ja *tymiini* (T).

Kun toisessa kiertessä on adeniini, on toisessa aina vastaavalla kohdalla tymiini ja päinvastoin, ja vastaavasti kun toisessa kiertessä on sytyysiini, on toisessa aina guaniini ja päinvastoin.

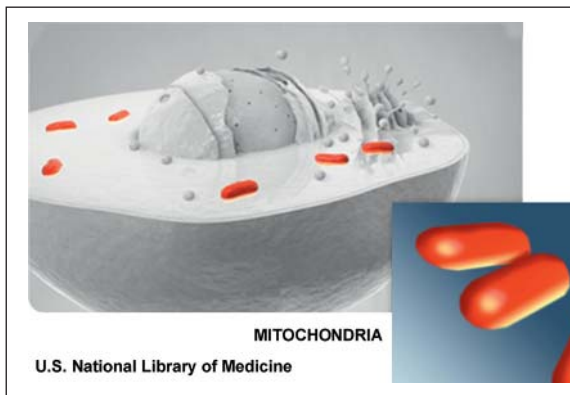
Solun sisällä dna järjestäytyy geeneihin, jotka vuorostaan muodostavat kromosomeja. Kun muodostuu uutta kudosta, solut jakautuvat prosessissa, jota kutsutaan *replikaatioksi*.

Dna:n kantama informaatio koodataan emäksien sekvensseillä siten, että yksi geeni voi muodostua esimerkiksi emäsparien AT-AT-CG-AT-CG-AT sekvenssistä ja toinen

sekvenssistä CG-AT-AT-GC-GC-AT-GC. Jokainen solu sisältää miljardeja emäspareja, jotka yhdessä määrittelevät organismin.

Kromosomit

Autosomit sijaitsevat solun tumassa ja ovat kromosomeja, jotka eivät vaikuta yksilön sukupuolen määräytymiseen. Autosomeja ovat kaikki kromosomit sukupuolikromosomeja lukuun ottamatta. Ihmisellä autosomipareja on 22 ja koiraeläimillä niitä on 38. Näiden lisäksi molemmilla on kaksi sukupuolikromosomia. Naisella X ja X ja miehellä X ja Y. Y-kromosomi siirtyy vain isältä pojalle eli sitä voidaan käyttää isälinjan seuraamiseen.



Kuva 7.3. Mitokondrio solussa punaisella.

Mitokondrio

Mitokondrio on soluelin, jossa soluhengitys tapahtuu. Mitokondrioiden määrä solussa vaihtelee solun energiatarpeesta riippuen. Runsaasti energiaa kuluttavissa soluissa, kuten lihaksissa, mitokondrioita on runsaasti. Mitokondriossa on omaa dna:tta. Mitokondriot periytyvät aina äidiltä ja niitä voidaankin käyttää apuna äitilinjan seuraamiseen. Mitokondrion sijainti solussa näkyy kuvassa 7.3.

Käsitteitä

Sen lisäksi, että dna koodaa organismin, se myös yksilöi kantajansa. Vain identtisillä kaksosilla on sama dna. Muiden ihmisten dna:t poikkeavat aina toisistaan. Tätä tietoa käytetään mm. rikostutkinnassa, jossa erilaisten dna-tunnisteiden käyttö on yhä yleisempää. Dna:lla kyetään määrittelemään yksilölle geneettinen sormenjälki, joka

on erittäin luotettava todiste syyllisyyskysymyksen selvittämisessä. Samanlaista geeneettistä sormenjälkeä käytetään myös eläinten tunnistamisessa.

Ennen kuin tunnistetta voidaan käyttää, on sovittava, mistä kohdasta dna:ta näyte otetaan, jotta ”sormenjäljet” olisivat vertailukelpoisia. Tämän takia jokaisen geenin sijainti on koodattu siten, että kerrotaan kromosomi (ihmisellä 1–22) ja sudella (1–38). Kromosomin sisällä valitaan geeni, joita sen sisällä voi olla kymmenistä tuhansiin. Tämän lisäksi kromosomi kuvataan niin, että sillä on sekä lyhyt käsivarsi (p) että pitkä käsivarsi (q). Näin geenin paikka ilmoitetaan kromosomin numerona (1–22), käsivarren koodilla (p tai q) ja geenin paikkana käsivarressa, esim. 17q22.



Kuva 7.4. Äitilinja sukututkimuksessa.

Dna-jakson paikkaa kromosomissa kutsutaan *lokukseksi* (locus, monikossa loci). Koska kutakin kromosomia on yksilön soluissa yleensä kaksi kappaletta, kuhunkin ominaisuuteen vaikuttavia geenejä on myös kaksi kappaletta. Tämän vuoksi samaan ominaisuuteen vaikuttavat geenit sijaitsevat lajin kaikilla yksilöillä samassa kromosomiparissa sen tietyissä lokuksissa.

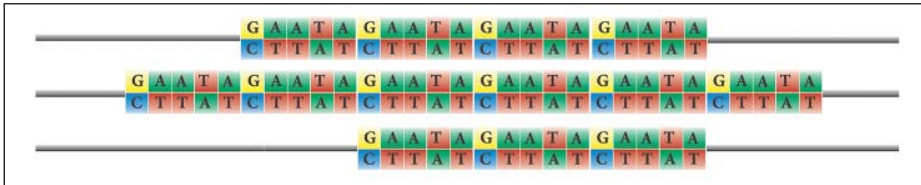
Alleelit ja mikrosatelliitit

Sellaisia paikkoja kromosomeissa, joissa esiintyy vaihtelua yksilöiden väleillä, kutsutaan *markkereiksi*. Voimme siis sopia, että jokin paikka, olkoon kyse vaikkapa geenistä 11p3, on *markkeri* eli nk. *merkkigeeni*, joka sisällytetään geneettiseen sormenjälkeen. Tällöin merkkigeenin pituuden yksikkönä on nukleotidiryhmä, eli lasketaan, kuinka monta kertaa tällainen ryhmä toistuu merkkigeenin sisällä.

Tällaisesta toistuvasta ryhmästä käytetään lyhennettä STR (*Short Tandem Repeat*) eli *mikrosatelliitti*. Ryhmä sisältää vakiomäärän nukleotideja (2–13). Nämä ryhmät voivat toistua jopa satoja kertoja.

Kuvassa 7.5 on samasta paikasta otettu näyte kolmesta eri yksilöstä eli alleelit samasta merkkigeenistä. Ylimmällä yksilöllä sekvenssi GC-AT-AT-TA-AT toistuu neljä kertaa, keskimmaisella kuusi kertaa ja alimmaisella kolme kertaa.

Toistojen lukumäärä vaihtelee yksilöstä toiseen. Voimme ottaa esimerkiksi koirageneetiikasta merkkigeenin AHT121, joka koiraeläimillä toistuu 68–118 kertaa.



Kuva 7.5. Kolme toistuvaa jaksoa eri yksilöillä.

Koska jokaista geeniä on kaksi kappaletta, mikrosatelliiteista luetaan aina *alleelipari*. Alleeliparin toinen osa on peritty isältä ja toinen äidiltä. Geneettinen tutkimus ei osaa kertoa, kumpi alleeliparin kahdesta alleeleista on peräisin äidiltä ja kumpi isältä, ellei käytettävissä ole vastaavia tietoja vanhemmista.

Äitilinja ja mitokondriodna (mtDna)

Koska mitokondrio periytyy vain äidiltä, voidaan äitilinjaa seurata tutkimalla kahden oletetun sukulaisen mtDna:ta olettaen, että ne ovat äitilinjaa kautta sukulaisia. Kuvassa 7.4 on esitetty eräs sukupuu, jossa on neljä äitilinjaa, punainen, sininen, ruskea ja vihreä. Kuten kuvasta näkyy, punainen ja vihreä linja on seurattavissa alkuun asti. Sitä vastoin sininen linja katkeaa, koska tyttäriä ei syntynyt jokaisessa sukupolvessa. Ruskea tulee mukaan ”ulkopuolelta” ja jatkuu siitä, mihin sininen päättyi.

Tätä tutkimustapaa on käytetty todentamaan sitä, että Suomen susipopulaatio polveutuu tunnetuista ”susista”.

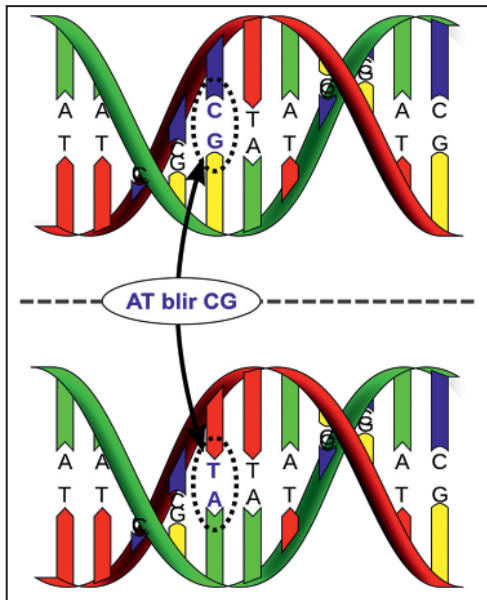
Isälinja ja Y-kromosomi

MtDna:n tavoin Y-kromosomi periytyy vain toiselta vanhemmalta eli tässä tapauksessa isältä. Sukuselvitysten kannalta tätä käytetään samalla tavalla kuin mtDna:ta, joten jos kuvan 7.4 miehet ja naiset vaihtaisivat paikkaa, kuva havainnollistaisi isälinjaa.

Mutaatiot

Emäsparien järjestyksen säilyminen solun jakautumisen yhteydessä on elintärkeää solun toiminnalle. Virheet jakautumisessa ovat kuitenkin mahdollisia. Silloin puhutaan mutaatiosta. Yleisimmin puhumme kolmesta eri mutaatiosta:

1. Yksi tai useampi emäspari jää puuttumaan.
2. Emäspari muuttuu.
3. Syntyy ylimääräinen emäspari.



Kuva 7.6. Esimerkki mutaatiosta solun jakautumisessa.

Dna:ssa tapahtuu päivittäin tuhansia muutoksia, mutta solun dna-korjausmekanismien takia vain murto-osa näistä jää pysyviksi. Ajan myötä luonnonvalinta poistaa vahingolliset geenimuunnokset, kun taas hyödylliset runsastuvat. Näin mutaatioiden aiheuttama geneettinen muuntelu parantaa populaation mahdollisuuksia sopeutua muuttuvissa olosuhteissa. Mutaation kautta tapahtuva adaptoituminen kestää kuitenkin jopa satoja sukupolvia.

Dna:n eristäminen solusta

Dna:n eristäminen ei ole kovinkaan kummallinen toimenpide ja sen voi tehdä jopa kotioiloissa keittiöstä löytyvillä työvälineillä ja tarvikkeilla.

Otetaan esimerkiksi banaanin dna:n eristäminen.

1. Jäähdytä denaturoitua etanolia pakastimessa noin 20 minuutin ajan.
2. Laita tehosekoittimeen 100 ml vettä, 10 ml nestemäistä saippuaa, 1/4 tl suolaa ja 1/4 kuorittua banaania.
3. Anna tehosekoittimen pyörittää seosta noin 20 sekunnin ajan.
4. Laske seos tehosekoittimesta kahvinsuodattimen läpi ja anna sen valua noin 20 minuutin ajan.
5. Kuori vaahto pois suodatetusta nesteestä.
6. Laske suodatettua nestettä koeputkeen noin 1 cm.
7. Kallista hieman koeputkea ja laske varovasti kylmää etanolia putken reunaa pitkin niin, etteivät aineet sekoitu.

Suola ja nestemäinen saippua saavat banaanin solut hajoamaan, jolloin sen dna erottuu. Hetken päästä etanolikerroksessa näkyy valkoista, nauhamaista dna:ta. Jos halutaan tehdä työ hieman ammattimaisemmin, voidaan käyttää tehtävään sopivia tehdasvalmisteisia settejä, joita esimerkiksi löytyy osoitteesta <https://www.qiagen.com>. Nämä edellyttävät myös hieman ammattimaisempaa laitteistoa, mutta se onkin sitten toinen asia.

PCR-monistus

PCR eli polymeerasiketjureaktio (*engl. polymerase chain reaction*) on tärkeimpiä molekyylibiologian menetelmiä. Menetelmällä voidaan monistaa yksittäinen geeni tai emäsparien sekvenssi. PCR:n avulla saadaan hyvin pienestä dna-määrästä monistet-

tua miljardikertainen määrä samaa dna:ta. Tämän ansiosta esimerkiksi nykyaikainen rikostutkinta pystyy eristämään dna:ta hyvin pienistä näytteistä.

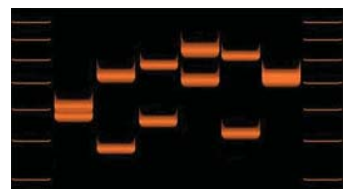
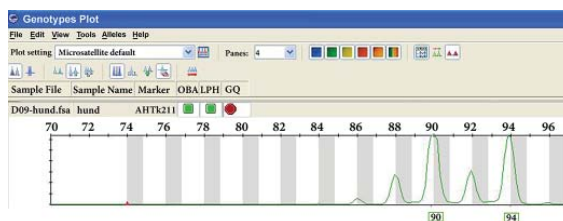
PCR-prosessi on yksinkertainen ja se perustuu lämpötilan vaihteluihin, joilla voidaan monistaa haluttu geeni.

1. Dna:n kaksoisjuoste jaetaan kahteen juosteeseen nostamalla lämpötila 94 asteeeseen 30 sekunnin ajaksi (*denaturaatio*).
2. Pudotetaan lämpötila 55-asteeseen 30 sekunnin ajaksi, jolloin nk. *alukkeet* kiinnittyvät juosteeseen, jota halutaan monistaa (jokaisella merkkigeeineillä on omat alukkeet).
3. Lopuksi nostetaan lämpötila 72 asteeseen minuutin ajaksi, jolloin alukkeen perään kasvaa rinnakkainen juoste ja näin kaksoisjuosteesta on halkaisemalla ja uuden parin kasvattamisella saatu kaksinkertainen määrä dna:ta.

Kun yllä olevat kolme vaihetta toistetaan, haluttu dna:n määrä kaksinkertaistuu jokaisella kerralla ja siten dna:n määrä kasvaa eksponentiaalisesti.

Dna:n tulkinta

Kun PCR-prosessi on valmis, tulkitaan monistettu dna. Yksinkertaisin tapa kotioloissa on käyttää agarosigeelielektroforeesia (AGE), joka on yksinkertainen ja tehokas menetelmä erikokoisten dna-jaksojen tunnistamiseksi. Negatiivisesti varautuneet dna-palaset ajetaan sähkökentässä kohti positiivista napaa agarosigeelissä. Geelissä pienet palaset liikkuvat nopeammin kuin pitkät ja näin dna asettuu geelissä eri paikkoihin riippuen pätkän pituudesta. PCR-monistuksessa alukkeilla monistetut geenit ovat kaikki samanmittaisia ja niitä on miljoonia, jolloin keskittymien sijainti voidaan nähdä geelissä. Agarosigeelielektroforeesista löytyy paljon tietoa internetistä.



Kuva 7.7. Merkkigeeni AHTk211 tietokoneen näytöllä ja 6 merkkigeeniä agarosigeelissä.

Ammattimaisessa käytössä alukkeilla monistetut geenit saadaan tietokoneen näytölle kuvan 7.7 mukaisesti. PCR:n monistamat keskittymät näkyvät kahtena korkeana pilarina rivillä, jotka edustavat isältä ja äidiltä perittyjä alleeleita. Tässä kuvassa alleeliparin arvo on 90/94. Saman kuvan oikeassa laidassa näkyvät agarosigeelillä tulkittuina kuusi merkkigeeniä. Nämä luetaan pystysuoraan ja asteikko näkyy laidoilla.

Yksilöinti

Lähdemme pohtimaan susien genetiikkaa taulukon 7.1 mukaisesti. Tähän taulukoon on viety merkkigeenit AHTk211, CXX279, REN169018, INRA21 ja AHT137 seitsemältä koiraeläimeltä. Kunkin rivin numeroarvot yksilöivät yhden suden, eli voimme puhua sen geneettisestä tunnisteesta. Näin esimerkiksi Arttu-suden geneettinen koodi on 95/95/114/126/166/168/95/91/147/149.

	AHTk211		CXX279		REN169018		INRA21		AHT137	
Arttu	95	95	114	126	166	168	95	91	147	149
Raija	91	95	130	130	162	166	93	93	148	148
Kojo	91	95	126	130	166	168	91	93	147	148
Milla	94	90	120	130	164	166	91	91	148	150
Inkeri	91	94	126	130	164	168	91	93	147	148
Lassi	94	97	109	121	166	168	108	110	131	155
Rontti	94	97	109	126	164	166	93	108	148	155

Taulukko 7.1. Susia ja mikrosatelliitteja.

Artun kohdalla näemme, kuinka merkkigeenin CXX279 arvoista 114/126 toinen on peritty isältä ja toinen äidiltä. Emme kuitenkaan tiedä, kumpi tulee isältä ja kumpi äidiltä. Jos merkkigeenin alleelien arvot ovat samoja, puhumme *homotsygootista* ja jos ovat eri, puhumme *heterotsygootista*.

Taulukosta näemme, että Kojo-susi selvästi on Artun ja Raijan jälkeläinen, koska jokaisen merkkigeenin alleeliparista yksi alleeli löytyy Artun puolelta ja toinen Raijan puolelta. Näin voidaan esimerkiksi määritellä isyys, sillä Kojon markkereista löytyy Arttu, kun tiedetään, että Raija on emä. Tällaisessa päättelyssä on kuitenkin noudatettava varovaisuutta, koska varmuus riippuu käytettyjen merkkigeenien lukumäärästä ja siitä saadusta todennäköisyydestä. Kaukaisempien sukulaisuussuhteiden määrittely onkin sitten paljon haastavampaa, ellei koko suvun geneettiset tiedot ole käytettävissä.

Jatkamme eteenpäin taulukossa. Milla on tullut toiselta reviiriltä ja hän on pariutunut Kojon kanssa. Inkeri on selvästi näiden jälkeläinen. Näemme vielä, kuinka Inkerin alleelit osoittavat Arttua, eli voidaan olettaa, että näiden välillä on sukulaisuussuhde. Parin vuoden ikäisenä Inkeri lähtee laumastaan ja kohtaa matkalla Lassi-suden.

Rontti on Lassin ja Inkerin jälkeläinen ja hänen kohdalla huomaamme, että kaikki jäljet Arttuun ovat kadonneet. Näin siis perimä voi sekoittua näiden merkkigeenien kohdalla. Todellisuus on kuitenkin se, että jonkin toisen geenin kohdalla isovanhempien jäljet vielä tulevat näkyviin.

Koska meillä on tämä taulukko käytettävissämme, voimme kulkea takaperin ja löytää Artun susien sukupuusta, mutta villissä luonnossa sukupuussa on aukkoja, jotka monesti tekevät tällaisen jäljittämisen mahdottomaksi.

Geneettinen tunniste

Olettakaamme, että Arttu eräänä kauniina päivänä saa päähänsä tappaa Maatuvan kartanon kaikki lampaat. Päästyään lammashakaan se kohtaa Maatuvan isännän korjaamassa aitauksia. Isäntä ei hätkähdä, vaan käy lapionsa kanssa Artun kimppuun, jolloin Arttu puolustautuu puraisemalla isäntää takamukseen. Samassa Arttu pakenee metsään ja isäntä lähtee terveyskeskukseen paikattavaksi.

Lääkäri ottaa sylkinäytteen isännän haavasta ja lähettää sen tutkittavaksi. Muutaman viikon kuluttua dna-testien tulos saadaan, ja haavasta saatu geneettinen tunniste on 95/95/114/126/166/168/95/91/147/149. Pieni silmäys taulukkoon ja Arttu kärehti.

Näin toimii rikostutkimus myös ihmisten kohdalla. FBI käyttää 13 merkkigeeniä ihmisten yksilöimiseksi Yhdysvalloissa ja Interpol 10 merkkigeeniä Euroopassa. Käytettäessä 13 merkkigeeniä mahdollisuus löytää kaksi identtistä yksilöä on käytännössä olematon.

Jos tarkastelemme taulukon merkkigeenejä AHTk211 ja CXX279, niin AHTk211 voi saada arvot 79–101 ja CXX279 voi saada arvot 109–133. Yhdessä nämä kaksi voivat saada 575 erilaista arvoa. Jos lisäämme merkkigeenin REN169O18, kasvaa lukumäärä 12075 erilaiseen vaihtoehtoon. Kaikkien viiden merkkigeenin vaihtoehtojen lukumäärä on 7,49 miljoonaa.

Koirien yksilöinnissä käytetyllä 18 merkkigeenin ISAG-paneelilla vaihtoehtojen lukumäärä on $3,23295 \times E^{25}$, mikä selvällä Suomen kielellä on

32 329 500 000 000 000 000 000 000,00.

SUSITUTKIMUS

Menneiden aikojen tietämättömyys ja liiallinen luottamus genetiikkaan näyttäisi noussevan susitutkimuksen suurimmaksi ongelmaksi. Italialaiset tutkijat Boitani ja Ciucci ovat 2.11.2014 pidetyssä seminaarissa (*The International Conference on hybridization*) esitelleet susitutkimuksen ongelmia. Erityisen mielenkiintoisia ovat havainnot siitä, miten genetiikka vuosi vuodelta avaa menneiden vuosien saloja.

More genetic studies on wolves in Italy				
Author/year	Sample size wolves/dogs	Sampling time frame	Genetic marker (no.)	Main results concerning hybridization
Randi et al. 2000	101/50 (all Italy)	1984-1999	mtDNA CR (546 bp)	No introgression from maternal lineage
Dolf et al. 2000	70/90 (all Italy)	?	unlinked microsat. (7)	No hybrids, no introgression
Randi & Lucchini 2002	104+3/95 (all Italy)	1984-1999	unlinked microsat. (18)	1-2 admixed ancestry (0.9-1.9%), no introgression
Lucchini et al. 2002	14(+100)/100 (Western Alps)	1999-2000	unlinked microsat. (6-9)	No hybrids, no introgression
Ciucci et al. 2003	3(+101)/95 (Siena Prov.)	1993	unlinked microsat. (18)	Dew-claws as sign of admixed ancestry
Scandura 2004	52(+22)/19 (Arezzo Prov.)	1998-2003	unlinked microsat. (10)	No hybrids, no introgression
Scandura 2005	14(+22)/20 (Arezzo Prov.)	1998-2003	unlinked microsat. (10)	1 admixed ancestry (7.1%), no introgression
Randi 2006	193/95 (Emilia Romagna)	2002-2005	unlinked microsat. (6)	4 admixed ancestry (2.1%), no introgression
Verardi et al. 2006 *	220*/85 (all Italy)	1987-2002	unlinked (4) and linked (16) microsat.	11 admixed ancestry (5%), introgressive hybridization recurrent but negligible introgression
Randi et al. 2014	271 wolves, 69 dogs, 103 hybrids		39 microsats	Extensive introgression (87% backcrosses)
Next ?	XX ?		48 + microsat, SNPs, ...	A hybrid swarm ?

* 6 confirmed hybrids from southern Tuscany (Randi, pers. com.) and 3 confirmed hybrids from Siena and Grosseto provinces (Ciucci et al 2004) have not been included in the analysis.

Kuva 7.8. Ote prof. Luigi Boitanin esitelmästä 2.11.2014.

Kuvassa 7.8 esitetty taulukko osoittaa, kuinka heikkoja tuloksia saatiin genetiikalla vielä vuonna 2006. Vasta, kun **Randi et al** 2014 julkaisi tutkimuksensa Italian susista ja käytössä oli 39 mikrosatelliittimarkkeria, niin alkoi löytyä koiraa susien jalkojen välistä.

Yllättävintä tässä tutkimuksessa oli, että Italian susikannasta peräti 87 % oli koirien ja susien välisiä takaisinristeymiä. Kuten Randi itse toteaa julkaisussaan, hybridisointi tapahtui silloin, kun Italian susikantaa 1980-luvulla ryhdyttiin elvyttämään. Hybridisointi jäi huomaamatta tai siitä ei välitetty, vaan annettiin kaikkien kukkien kukkia. Lopputuloksena on paikallisten susien ulkonäössä selvästi havaittavia poikkeamia ja koiramaisia piirteitä, joille ei aikaisemmin ole löytynyt selitystä.

Juuri tästä ongelmasta on kyse myös Suomessa ja Ruotsissa!

Suomalainen susitutkimus keskustelee Ransuista ja muista ensimmäisen ja toisen sukupolven risteymistä. Meidän varsinainen ongelmamme löytyy kuitenkin kauempaa historiastamme ja ajasta, jolloin susikantaamme lähdettiin järjestelmällisesti tuhoamaan istuttamalla hybridejä, kuten Perhossa tehtiin 1990-luvun alussa.

Kansainvälinen tutkimus

Yhdysvaltalaisen Robert Waynen 2016 julkaiseman tutkimuksen mukaan Pohjois-Amerikassa on vain kaksi omin neuvoin tullutta koiraeläintä, susi ja kojootti, kun taas niin sanottu itäinen susi (*eastern wolf*) ja punasusi (*Canis rufus*) ovat vain edellisten risteymiä.

Todellisuudessa risteytyminen on paljon laajempaa kuin Wayne kumppaneineen raportoi, koska itäisessä Pohjois-Amerikassa sudet, kojootit ja koirat ovat sulautuneet ”coywolfiksi”. Kun analysoitiin näistä eläimistä 437 yksilöä, niiden dna:sta noin 66 % oli sutta, 25 % kojoottia ja 10 % koiraa [Monzon J et al 2014]. Lisäksi kaikista tutkituista kojoottikannoista löydettiin koiran geenejä [Adams J et al].

Zhenxin [Zhenxin Fan et al] havaitsivat, että jopa 25 % eurooppalaisista susista kantaa koirien perimää. Bulgariassa Moura kumppaneineen [Moura, A.E. et al 2013] löysivät lähes 10 prosentissa susistaan koiramaista alkuperää. Kopaliani totesi tutkimuksessaan, että Kaukasuksella koirien ja susien risteytyminen oli laajamittaista ja käynnissä koko ajan [Kopaliani Natia et al].

Lisäksi on olemassa jonkin verran todisteita kultasakaalin geenien siirtymisestä susiin sekä koiran ja sakaalin risteytymisestä keskenään [Galov A. et al 2015]. Kuvassa 7.9 on Sveitsissä kuvattu tällaisen risteymän kypä. Shakaalin perimä näkyy polkuanturoissa.



Kuva 7.9. Shakaalin ja suden risteymän polkuanaturat.

Suomalainen susi ja tutkimus

Merkittävänä todisteena suomalaisen susikannan puhtaudesta on pidetty Vila et al 2003 tutkimusta ”*Combined use of maternal, paternal and bi-parental genetic markers for the identification of wolf-dog hybrids*”. Tämä tutkimus osoittaa omalla tavallaan, kuinka vähän ollaan huolissaan oikeasta sudesta ja kuinka tärkeää on tehdä kaikki sen eteen, että suomisusi ainakin kirjoissa on aito susi. En paneudu sen enempää itse tutkimukseen, mutta kommentoin muutaman kohdan.

”Although the dog samples originated from the USA, we assume that members of the same breeds in different continents will still be more similar to each other than to different populations of wolves.”

Suomeksi tämä sitaatti tarkoittaa, että tutkimuksessa haettiin yhdysvaltalaisen koirien geenejä suomalaisesta ja ruotsalaisesta susipopulaatiosta. Kun tiedustelin Venäjän tiedeakatemialta mahdollisuutta selvittää Auli-suden perimää, minulle sanottiin, ettei se onnistu. Siihen olisi tarvittu tieto, mistä koiraroduista pitäisi hakea ja mistä päin Suomea tai Karjalaa nämä tulevat.

Toinen mielenkiintoinen sitaatti löytyy julkaisun lopusta.

”The collection of samples in Russia was supported by the Swiss National Science Foundation SNF31-46691.96 and the Institutional Partnership Programme SNF 7IP051224, and was carried out with the help of Vladimir Bologov from the Central Natural Reserve Zapovednik.”

Venäjän susinäytteet on toimittanut Vladimir Bologov, joka siihen aikaan oli erikoistunut erilaisten susien ja koirasusien kasvattamiseen ja siirtoistuttamiseen mm. Suomen ja Venäjän väliselle rajalle. Olivatkohan kaikki näytteet puhtaista susista? Jos eivät, niin koko tutkimuksen pohja putoaa pois.

Suomalainen verrokkiaineisto

Kuten jo aiemmin totesimme, minkä tahansa suden lajipuhtauden määrittely tarvitsee aina tuekseen verrokkiaineiston. Tästä aiheesta väännettiin kättä myös Perhon susikäräjillä. Väännetään vielä verrokkiaineiston ja genetiikan merkitys rautalangasta siltä varalta, ettei se vielä ole auennut. Seuraavat asiat ovat itsestään selvyyksiä (*aksioomaattisia*).

1. Dna ei sisällä minkäänlaista koodia, joka yksin kertoisi, että se tulee puhtaasta sudesta.
2. Dna (*genotyyppi*) määrittelee ulkonäön ja osittain käyttäytymisen.
3. Ulkonäölle on aina olemassa geneettinen vastine. Ulkoinen ominaisuus ei synny ilman, että sen taustalla ei olisi vastaavia ominaisuuksia muodostavia genejä.

Me emme genetiikalla voi tunnistaa susia ilman verrokkiaineistoa, joten geneettinen tutkimus alkaa aina verrokkiaineiston keräämisellä.

Ongelma 1

Ominaisuudet periytyvät, mutta ulkonäkö muodostuu vain niistä geneistä, jotka ovat dominoivia tai kahdesta resessiivisestä (väistyvästä) geenistä. *Resessiivinen* eli väistyvä ominaisuus tulee näkyviin yksilön fenotyypissä vain, mikäli ominaisuuden aiheuttava alleeli on periytynyt yksilölle *homotsygoottina* eli samaperintäisenä. Jos ominaisuus periytyy *heterotsygoottina* eli eriperintäisenä, dominoiva alleeli määrää ilmiäisun eikä resessiivisellä alleelilla ole vaikutusta. Tämän vuoksi resessiivinen alleeli voi periytyä monen sukupolven yli ilman, että se tulee näkyviin ilmiäisussa.

Ulkonäön avulla voidaan vain sanoa, näkyykö sudessa koiramaisia piirteitä, mutta genetiikka kertoo myös resessiivisten geenien olemassaolosta.

Kaikkea ei voida päätellä fenotyypin perusteella.

Ongelma 2

Kun susia koskeva geneettinen perusaineisto kerätään, siihen otetaan vain susia. Koska genetiikka ei toimi ilman verrokkietokantaa, susien lajipuhtaus on määriteltävä ulkonäön perusteella. Vain näin voidaan taata, että geneettiseen aineistoon tulee vain ulkonäöltään puhtaita susia. Pohditaan, mikä vaikutus verrokipopulaatioon on lausumilla:

- Tietäisit, minkälaisia elukoita kirjaamme susina. [Eviran laboratoriotyöntekijät]
- Me laitoimme näytteet susina kaikista yli sadasta koiraeläimestä, jotka otimme vastaan, vaikka ne eivät olleet edes suden näköisiä. [RKTL:n Ilomantsin tutkimusaseman esimies]

Ongelma 3

Kukaan ei edes tiedä, mitä Suomen virallinen verrokkiaineisto sisältää. Siihen otettuja eläimiä ei ole millään tavoin dokumentoitu, eikä koskaan ole ollut menetelmiä, joilla toiminnan laatua olisi varmistettu. Suomen susitutkimus kaikkine susien genetiikkaan liittyvine tutkimuksineen perustuu vain hyvien kavereiden puheisiin, ei tieteellisiin faktoihin.

	AHTk211		CXX279		REN169018		INRA21		AHT137	
Arttu	95	95	114	126	166	168	95	91	147	149
Raija	91	95	130	130	162	166	93	93	148	148
Kojo	91	95	126	130	166	168	91	93	147	148
Milla	94	90	120	130	164	166	91	91	148	150
Inkeri	91	94	126	130	164	168	91	93	147	148
Lassi	94	97	109	121	166	168	108	110	131	155
Rontti	94	97	109	126	164	166	93	108	148	155
Leo	92	97	109	121	163	168	108	110	131	155

Taulukko 7.2. Miten verrokkiaineisto tuhoutuu.

Miten ongelmat syntyvät?

Jotta ymmärtäisimme, kuinka tärkeää on kerätä oikeita susia verrokipopulaatioon, seuraamme tapahtumia taulukossa 7.2.

Eräänä aamuna Maatuvan kartanon isäntä löysi Artun kuolleena ja osittain Raijan ja heidän pentujensa syömänä metsästä. Isäntä lähetti Arttun jäänteet Eviralle tutkittavaksi. Arttu arvioitiin muutamalla silmäyksellä oikeaksi sudeksi, siitä otettiin koepalat ja laitettiin loput Honkajoelle menevään konttiin. Jonkin ajan kuluttua Raija joutui auton yliajamaksi Kajaanin itäpuolella. Paikalle ilmestynyt LUKE:n suursmurffi totesi Raijan aidoksi sudeksi ja kudoksenäytteet lähetettiin Oulun Yliopistolle. Paikalle tullut poliisipartio otti muutaman valokuvan raportin liitteeksi ja loput Raijasta toimitettiin Honkajoelle Artun seuraksi.

Eräänä päivänä suursmurffi laskeutui helikopterista, otti kiinni Kojon ja Millan, laittoi niille GPS-kaulapannat ja otti verinäytteet, jotka lähetettiin Ouluun. Näytteistä eristetty dna vietiin verrokkietokantaan. Saman kohtalon kokivat Inkeri, Lassi ja Rontti, mitkä ”asiantuntijat” totesivat aidoksi susiksi. Sen sijaan Leosta ei ollut mitään tietoa, koska se oli paennut Venäjälle.

Eräänä päivänä Leo tallusteli Tohmajärven kohdalla rajan yli, tappoi 19 koiraa ja joutui lopulta viranomaisten tappolistalle. Kaadettua Leo-sutta ihmeteltiin joukolla. Sillä oli laikukas turkki, punainen kirsu, valkoiset kynnet ja toinen korva roikkui hieman. Riistaviranomaisten edustaja tuli paikalle ja tutki Leo-sutta hetken.

”Onpa hauskan näköinen susi”, hän tokaisi. ”Lähetetään kudokset Ouluun dna-tutkimukseen.”

Kolmen viikon kuluttua Leo oli liitetty suomisusien verrokkietokantaan, koska se oli geneettisissä testeissä osoittautunut puhtaaksi sudeksi.

Miksi Leo oli susi?

Palaamme takaisin taulukkoon 7.2 ja huomaamme, että Lassi ja Leo ovat mahdollisia sukulaisia. Jokaisessa merkkigeenissä on ainakin yksi samanlainen alleeli. Selitys on yksinkertainen. Inkeri oli pariutunut Lassin kanssa, joka oli Leon poika. Lassi oli siten tuonut koirille ominaiset alleelit AHTk211 = 97, CXX279 = 109, INRA21 = 108 ja AHT137 = 155 verrokkietokantaan, koska susimestarit eivät olleet välittäneet Lassin erikoisista piirteistä. Lassi oli siis tuonut koiran alleelit verrokkietokantaan ja samalla levittänyt ne poikaansa Ronttiin sekä avannut ovet isälleen Leolle.

Todellisuus ei voi olla tätä ihmeellisempi!

KANSALAISEN OIKEUSTURVA

Jos edellä kuvattu huolimattomuus rajoittuisi vain tieteelliseen tutkimukseen, asialla ei olisi suurta merkitystä. Ongelma on kuitenkin paljon mutkikkaampi, kun vastakain ovat tavallisten ihmisten oikeudet ja suurpetojen suojelua ajava virkakoneisto.

Me tiedämme historiasta, että Korkein oikeus (KO) oli aikoinaan Keisarillisen Senaatin oikeustoimisto, jonka ensisijaisena tehtävänä oli suojella suurruhtinaskunnan virkamiehiä silloin, kun he olivat joutuneet syytettyjen penkille toimiessaan vastoin lakia.

Moni pohtii edelleen, onko oikeuslaitoksemme tehtävänä ensisijaisesti suojella valtiota ja valtion virkamiehiä silloin, kun nämä toimivat lain vastaisesti.

Laatujärjestelmä on osa oikeusturvaa

Korkealuokkaista laboratoriota ohjaa suuri joukko sertifiointisäännöksiä, joiden puitteissa laboratorion tulee toimia. Suomessa korkeatasoinen laboratorio perustaa toimintansa kansainvälisiin laatusuosituksiin kuten SFS-EN ISO 15189, SFS-EN ISO/IEC 17025 och SFS-EN ISO 22870. Tällaisten säädösten mukaisesta akkreditoinnista (pätevyyden toteamisesta) vastaa Suomessa FINAS (Finnish Accreditation Service).

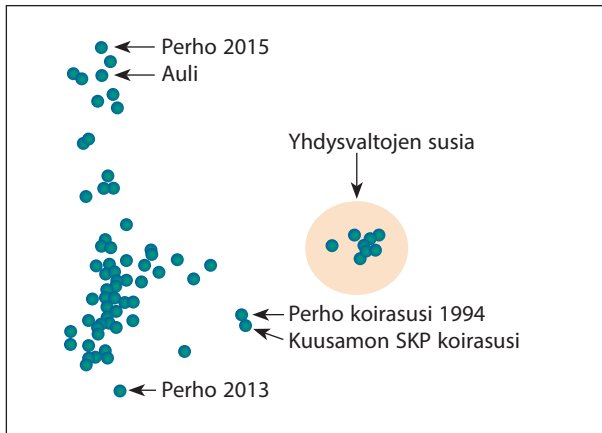
Jotta ymmärtäisimme, kuinka heppoisella tolalla suurpetopuolen geneettinen rikostutkinta on suhteessa siihen, mitä FBI edellyttää laboratorioilta, olen alla soveltanut FBI:n säännöksiä Suomen olosuhteisiin.

FBI:n alkuperäiset säädökset löytyvät osoitteesta www.fbi.gov otsikon alta

Quality Assurance Standards for dna Databasing Laboratories

Verrokkitietokantaa ja testausta tekevän laboratorion vähimmäisvaatimukset:

- Genotyyppidataa rikosoikeudellisiin tarkoituksiin saavat tuottaa vain sellaiset laboratoriot, jotka ovat FINAS:in akkreditoimia.
- Genotyyppidataa saa tuottaa vain sellainen laboratorio, joka toiminnassaan noudattaa kansainvälisiä suosituksia kuten ISO 15189, ISO/IEC 17025 och ISO 22870.



Kuva 7.10. Omat DNA-tutkimukseni.

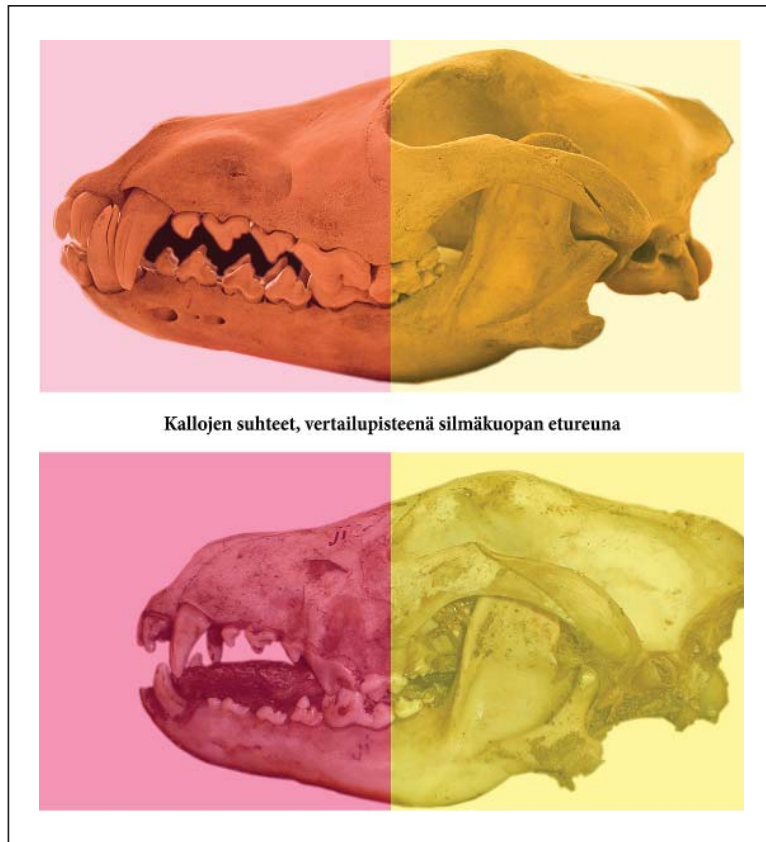
- Laboratorion toiminta on akkreditointilaitoksen toimesta tarkastettava vähintään kerran kahdessa vuodessa.
- Verrokkietokantaan saadaan ottaa kudoksenäytteitä vain ja ainoastaan sellaisista susista, jotka ulkomuodoltaan ja käyttäytymiseltään vastaavat ennalta laadittuja ohjeita.
- Jokaista verrokkietokantaan tuotua näytettä tulee vastata eläimen ulkomuotoa kuvaava laatujärjestelmän mukainen dokumentti.

Kaikki käytettävät laitteet, tilat ja käytetyt välineet tulee olla hyväksytyjä.

Suomisudet – erilainen näkymä

Tuon lopuksi esiin näkymän niistä geneettisistä tutkimuksista, joita olen vuosien saatossa teettänyt. Aineisto on peräisin vanhoista kalloista, verinäytteistä sekä kannanhoidollisen metsästyksen yhteydessä toimitetuista kudoksenäytteistä.

Kuvan 7.10 kaaviossa on erilaisia susipopulaatioita ja se on luettavissa siten, että varsinainen populaatio on siellä, missä yksittäisten näytteiden keskittymä on suurin. Mitä kauemmaksi ”painopisteestä” mennään, sitä kauempana kyseinen eläin on populaatiosta. Keltaisella pohjalla olevat sudet ovat Yhdysvalloista ja näemme, että tämä keskittymä on hieman vasemmalla suomisusista. Omat suomisutemme muodostavatkin jonkinlaisen kirjavan koirapopulaation.



Kuva 7.11. Aidon suden kallo ylhäällä ja Perho 2013 naaras alhaalla.

Kuvassa 7.10 näkyvät KH-jahdissa Perhossa 2015 ammuttua kaksi suomisutta, jotka myös poseeraavat kuvassa 5.18 ylempi ”susi” ja kuvassa 5.19. Molemmat kuuluivat Perho-Halsua-Lestijärvi-Kinnula -seudun tämän päivän koirasusikaartiin. Mielestäni niiden etäisyys muihin susiin puoltaa sitä väittämää, että kyse on geneettisesti erikoisista koiraeläimistä.

Perholaisten alapuolella kuvassa 7.10 komeilee Auli-ikoni, joka sekin pitää tukevasti paikkansa mahdollisten koirasusien joukossa.

Varsinaisia ihmetyksiä ovat Perhossa vuonna 1994 ammuttu koirasusi, joka myös näkyy koko komeudessaan kuvassa 5.26 sekä Kuusamon suurpetokeskuksen F_2 koirasusi, joka komeilee häntä rullalla kuvassa 5.4.

Alimpana kuvassa 7.10 on Perhossa vuonna 2013 kaadettu koirasusinarttu, joka asetuisi samaan kaartiin Kuusamon suurpetokeskuksen koirasusien kanssa. Tästä rakista ei ole kunnollista kuvaa, mutta kuvassa 7.11 on tuon perholaisen kallo vertailussa oikean suden kallon kanssa. Kuvassa kallot on sijoitettu siten, että silmäkuoppien (*orbitalis*) etureuna on samalla pystylinjalla. Silloin näkee, kuinka lyhyt ja koiramainen kallo perholaisella on.



LOPUKSI

Olemme kirjan viimeisellä sivulla ja voimme vain todeta, ettei susiongelmaa tällä kirjalla ole ratkaistu. Toivon kuitenkin, että joku asia on auennut ja saanut selityksen. Jos haluamme säilyttää aidon suden, meidän on opittava ottamaan huomioon myös morfologia ja käyttäytyminen. Edessämme on pitkä ja tuskainen tie.

Me tavalliset ihmiset emme osaa tehdä eroja dna:n ja rna:n välillä, mutta tiedämme, miltä näyttävät hirvet, karhut, lehmät ja lampaat.

***Voimme oppia tunnistamaan suden
ja meidän tulee voida luottaa
siihen mitä näemme.***





LÄHTEET

Tässä käsittelen lyhyesti käyttämäni lähteitä sekä sanon muutaman sanan kirjan valokuvista.

Kuvamateriaali

Kuvien alkuperä on mainittu kuvatekstin yhteydessä. Mikäli alkuperämaininta puuttuu, kuva tai piirros on minun ottama tai kuvan ottaja ei ole halunnut nimeään julkisuuteen.

Osa kuvista on virkamiesten virassa ottamia kuvia, jolloin mainitsen vain laitoksen, jonka nimissä kuva on julkaistu.

Jokunen kuva on Wikipedia Commonsista, ja silloin, kun kuvan ottaja on mainittu, viittaan häneen.

Lähdekirjallisuus

- A** Adams J, Leonard J, Waits L.; Widespread occurrence of a domestic dog mitochondrial DNA haplotype in southeastern US coyotes. *Molecular Ecology*. 2003; 12:541–546.
- Allender Kent; The Siberian Husky. <http://www.vargevass.com/websiberian/engels/breed/breedtypes.html>.
- Axelsson Erik et al; The genomic signature of dog domestication reveals adaptation to starch-rich diet. *Nature* vol 495 – 21 March 2013.
- B** Baker, R. O. and R. M. Timm 1998; Management of conflict between urban coyotes and humans in southern California. Pp. 229–312 in R. O. Baker and A. c. Crabb eds. *Proc. 18th Vertebrate Pest Conference*, University of California, Davis).
- Bibikov, Dimitry I.; Волк Издательство ”Наука” Москва 1985 (The Wolf).
- Bibikov, Dimitry I.; *Der Wolf*; ISBN: 978-3-89432-380-6.
- Borg Karl; Viltsjukdomar; LTs förlag 1975; ISBN 91-36-00595-9.
- Brandshaw, Blackwell, Casy; Dominance in domestic dogs – useful construct or bad habit? 2009
- C** Crockford Susan J.; A Commentary On Dog Evolution: Regional Variation, Breed Development And Hybridization With Wolves.
- Crockford Susan J.; Dogs Through Time: An Archaeological Perspective; Proceedings of the 1st ICAZ Symposium on the History of the Domestic Dog Eighth Congress of the International Council for Archaeozoology (ICAZ98) August 23–29, 1998.
- Crockford Susan J. et al.; Ancient Dna Evidence Of A Separate Origin For North American Indigenous Dogs; Proceedings of the 1st ICAZ Symposium on the History of the Domestic Dog Eighth Congress of the International Council for Archaeozoology (ICAZ98) August 23–29, 1998.
- D** Dethlefsen Clayton; Presentation at the open wolf symposium in Salo, Finland 2016.
- E** Eckert J, Deplazes P.; Alveolar echinococcosis in humans: The current situation in Central Europe and the need for countermeasures. *Parasitol Today* 1999;15:315–9.
- European Union; Applying The Bern Convention On The Conservation Of European Wildlife And Natural Habitats To The Problem Of Hybridisation Between Wolves (*Canis Lupus*) And Domestic Dogs; Dec. 16. 2014.

- F Frank Harry;** 1987, *Man and Wolf*. ISBN 90-6193-614-4.
- Frank Harry;** Evolution of Canine Information Processing under Conditions of Natural and Artificial Processing; *Z. Tierpsychology* 53, 389–399 (1980).
- Fritts, S. H. et al. (2003);** "Wolves and humans", in *Wolves: Behavior, ecology and conservation*, eds. L. D. Mech, and L. Boitani, pp. 289–316, Chicago, Illinois: University of Chicago Press, Chicago.
- G Galov, A. et al. 2015;** First evidence of hybridization between golden jackal (*Canis aureus*) and domestic dog (*Canis familiaris*) as revealed by genetic markers. *Royal Society Open Science* DOI: 10.1098/rsos.150450.
- Geist, Vaalerius 2008;** Death by Wolves and the power of Myths: the Kenton Carnegie Tragedy. *Fair Chase* Vol. 23, No. 4. pp. 29–33. Winter issue.
- Granlund Kaj 2016;** *Steuert Der Mensch Auf Einen Konflikt Mit Wölfen Zu; Beiträge zur Jagd- und Wildforschung*. Bd. 41 (2016).
- Granlund Kaj 2015;** *Das Europa der Wölfe*, ISBN 978-952-93-6322-3.
- Graves Will N. & Lyon Ted B.;** *The real wolf, Science, Politics, and Economics of Co-Existing with Wolves in Modern Times*; ISBN 978-1-59152-122-8.
- H Hedrick PW 2009;** Wolf of a different colour; *Heredity* 103, 435–436.
- Heptner V.G. & Naumov N.P. 1998;** *Mammals of the Soviet Union, Volume II, Part la- Sirenia and carnivora (Sea Cows; Wolves and Bears)*; Smithsonian Institution Libraries and The National Science Foundation, Washington, D.C.
- Herré W. & Rohrs M. 1973;** *Haustiere – zoologisch gesehen*; Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Hindrikson Maris et al.;** Bucking the Trend in Wolf-Dog Hybridization: First Evidence from Europe of Hybridization between Female Dogs and Male Wolves.
- Hämäläinen S, Kantele A, Arvonen M, Hakala T, Karhukorpi J, Heikkinen J, Berg E, Vanamo K, Tyrväinen E, Heiskanen-Kosma T, Oksanen A, Lavikainen A.** An autochthonous case of cystic echinococcosis in Finland, 2015. *Euro Surveill.* 2015;20(42):pii=30043. DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2015.20.42.30043>.
- J Jarva Hanna, Lavikainen Antti, Henttonen Heikki, Meri Seppo;** Uhkaavatto ekinokokit meitä?
- Jhala, Y.V. and D.K. Sharma. 1997;** Child-lifting by wolves in eastern Uttar Pradesh, India. *Journal of Wildlife Research* 2(2):94–101.
- K Klinghammer Erich & Patricia Ann Goodmann;** Socialization and management of wolves in captivity.

- Kopaliani Natia et al.;** Gene Flow Between Wolf and Shepherd Dog Populations in Georgia (Caucasus); *Journal of Heredity*, 2014.
- Korytin Sergei;** Lehti "Ohota i ohotnitshe hozjaistvo" (Metsästys ja riistatalous) N:o 6, 1990, ss. 6–7 sekä N:o 7, 1990, ss. 12–14.
- Krusjinskij L. 1977;** Det biologiska underlaget för djurens förståndsverksamhet. Izd-vo MGU, 1977. 272 s.
- Krusjinskij, L. 1980;** [Wolf behaviour]. – I Povedenie volka. Akademija nauk SSSR, Moscow.
- L Laitinen Marianna 2012;** He ovat perhe – Emo ja neljä pentua. Eläinten representaatiot BBC:n luontoelokuvissa. Pro Gradu tutkielma, Tampereen Yliopisto Tiedotusopin laitos.
- Lindqvist Bernt 2008-1;** Varg och vargjakt.
- Lindqvist Bernt 2008-2;** Rovdjur och biologisk mångfald, En konsekvensanalys.
- Lazarevskij. V. 1976;** Om vargars angrepp på boskap och vilt och om vargars utrotning. "Prolozjenie k Pravitelstv. Vestniki". St. Petersburg, 1876. 71 s
- Lucius R, Bilger B;** Echinococcus multilocularis in German: Increased awareness or spreading of a parasite? *Parasitol Today* 1995;11: 430–4.
- N Neda Behdarvand et al. 2014;** Spatial risk model and mitigation implications for wolf–human conflict in a highly modified agroecosystem in western Iran: *Biological Conservation* 177 156–164.
- Nickel R. et al.;** Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Band I; Verlag Paul Parey, 1977.
- Nygren Kaarlo;** Suden kääntöpuoli; Advectis 2008.
- M McKinney Michael L.;** Urbanization as a major cause of biotic homogenization; January 2006.
- Mech David L. et al.;** Use of cranial characters in taxonomy of the Minnesota wolf (*Canis sp.*); Published by NRC Research Press, 2011.
- Miklósi A, Kubinyi E, Topál J, Gácsi M, Virányi Z, Csányi V;** A simple reason for a big difference: wolves do not look back at humans, but dogs do. Department of Ethology, Eötvös University, Budapest
- Milenkovic M. et al.;** Cases of spontaneous interbreeding of wolf and domestic dog in the region of southeast Banat (Serbia); *Arch. Biol. Sci.*, Belgrade, 58 (4), 225–231, 2006.

- Monzon J. et al. 2014;** Assessment of coyote-wolf-dog admixture using ancestry-informative diagnostic SNPs. *Mol.Ecol.*23(1):182–197.
- Moura,A.E. et al. 2013;** Unregulated hunting and genetic recovery from a severe population decline: the cautionary case of Bulgarian wolves. *Conservation Genetics* 15(2):405-417.DOI: 10.1007/s10592-013-0547-y.
- O Okarma Henryk, Buchalczyk Tadeuz;** Craniometrical characteristics of wolves *Canis lupus* from Poland. *Acta Theriologica* 38 (3): 253–262, 1993.
- Osipov;** Susien jälkien ja polkujen tunnistaminen: Metsästys ja riistatalous, maalisuu 1989: 6–10.
- P Peacher Amanda;** Wolf Population Booming In Oregon 5 Years After OR-7 Began His Journey, Oregon Public Broadcasting, Nov. 3. 2016 (<http://www.opb.org/news/article/oregon-wolf-7-population-boom/>).
- Pålsson Elis;** Vargens näringssök och människan, från ryskan efter Michail Pavlovs ”Vargen”: Älmhult, 2003.
- Pålsson Elis;** Pattedyrene På Kola; Vadsö, Miljövernavdelingen Kirkenes, Sör-Vanger Museum, 1987.
- Pålsson Elis;** Vargens Beteende, vetenskapliga rapporter refererat från ryskan 1984.
- R Radinger Elli. H.;** Wieviel Wolf steckt noch in unseren Hunden? Autorenhaus Verlag ISBN 978-3-86671-107-5.
- Rajpurohit, K.S. 1999;** Child lifting: Wolves in Hazaribagh, India. *Ambio* 28(2):162–166.
- Remington Thomas K.;** Wolf: What’s to misunderstand; ISBN 978-1-50539-709-3.
- Rozell Ned;** Solving the mystery of the South Fork wolf Article Number: 2,210 March 6, 2014, University of Alaska, Fairbanks; <http://www.gi.alaska.edu/alaska-science-forum/solving-mystery-south-fork-wolf>.
- S Schenkel, R. 1947;** Ausdrucks-Studien an Wölfen. *Behaviour* 1: 81–129.
- Schubel A.;** Ein Beitrag zur Morphologie des Wolfsschädels: Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Greifswald, Jahrgang III 1953/54.
- Sikku Olov J. & Torp Eivind;** Vargen är värst, traditionell samisk kunskap om rovdjur ISBN 978-91-7948-216-9.
- Stronen Astrid V. & Paquet Paul C.;** Perspectives on the conservation of wild hybrids; *Biological Conservation* 167 (2013) 390–395.

Sundqvist Anna-Karin; Conservation Genetics of Wolves and their Relationship with Dogs; ISBN 978-91-554-7064-7.

- T Teperi Jouko;** Sudet Suomen rintamaiden ihmisten uhkana 1800-luvulla. Suomen historiallinen seura. ISBN 951-9254-10-2.
- V von Holdt Bridgett M. 2013;** Identification of recent hybridization between gray wolves and domesticated dogs by SNP genotyping; Mammal Genome (2013) 24:80–88.
- W Wayne Robert K., Bridgett M. von Holdt, James A. Cahill, Zhenxin Fan, Ilan Gronau, Jacqueline Robinson, John P. Pollinger, Beth Shapiro, Jeff Wall;** Whole-genome sequence analysis shows that two endemic species of North American wolf are admixtures of the coyote and gray wolf; Science Advances 27 Jul 2016: Vol. 2, no. 7, e1501714 DOI: 10.1126/sciadv.1501714.
WHO2014; Rabies Fact Sheet N°99, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/en/> (2015.2.28).
- Z Zhenxin Fan et al. 2016;** Worldwide patterns of genomic variation and admixture in gray wolves. Genome Research 26: 163–173, julkaistu: Advance December 17, 2015, DOI:10.1101/gr.197517.115.

Tähän kirjaan suoraan vaikuttaneet henkilöt

- *Cronin Matthew*, Ph.D. Research Professor of Animal Genetics, University of Alaska. Matt on saanut vastattavaksi niin tyhmiä kuin vielä tyhmempiäkin kysymyksiä.
- *Curtis Mary K.*, Ph.D. C.W.F.S. Senior Forensic Scientist – Genetics USFWS National Fish and Wildlife Forensic Laboratory. Kiitän Maryä hänen pedanttisuudesta ja kärsivällisyydestään.
- *Crockford Susan J.*, Ph.D. (Zoology/Evolutionary Biology/Archaeozoology) Adjunct Professor, University of Victoria, British Columbia, Canada. Susan toimitti minulle tukun omia tutkimuksiaan.
- *Geist Valerius*, Ph.D. Professor Emeritus of Environmental Science, Faculty of Environmental Design, University of Calgary. Val on niiden vuosien aikana, jolloin olen tuntenut hänet, opastanut ja neuvonut minua susi- ja karhuasioissa.
- *Granqvist Eirik*, Shanghaiin Tieteen ja Teknologian Museon kunniaprofessori vuodelta 2007. Anatomian, arkeologian ja morfologian tuntija.
- *Graves Will;* Kirjojen Wolves in Russia ja The Real Wolf kirjoittaja, jolla on 10 vuoden kokemus susitutkimuksesta Venäjällä. Will toimittaa minulle päivittäin tilannetiedotuksia ympäri maailmaa.

- *Harry Frank*, Ph.D Professor Emeritus of Social Psychology / Associate Professor Emeritus of Resource Science. Kiitän Harrya susien käyttäytymistä koskevasta julkaisusta.
- *Lindqvist Bernt*; Ruotsin metsästäjien keskusjärjestön entinen lakimies ja Ruotsin hallituksen asiantuntija luontoa ja metsästystä koskevassa lainsäädäntötyössä. Venäjän metsästäjäliiton kunniajäsen. Hän on saanut sekä presidentti Jeltsinin myöntämän ”Sobel mitalin” että presidentti Putinin myöntämän kultaisen kellon työstään Venäjän metsästyksen hyväksi.
- *Nyholm Erik S.* Ph.D. dosentti. Eräs Euroopan kautta aikojen arvostetuin suurpetotutkija ja entisen RKTL:n suurpetotutkimuksen perustaja. Jaksaa korkeasta iästään huolimatta neuvoa ja kannustaa minua susiasioissa.
- *Nygren Kaarlo*, Biologi ja sekä susiin että sorkkaeläimiin erikoistunut entinen RKTL:n tutkija. Liki kolmasosa kirjahyllyni kirjoista ja neuvoista tulevat ”Kallen kirjastosta”.
- *Nykänen Auli*. Painoasioiden, graafisen suunnittelun ja taiton asiantuntija Hänen avulla olen onnistunut luomaan jonkinlaisen asun kirjalleni.
- *Väänänen Niina*. Opasti minua suomen kieltä koskevissa kysymyksissä ja saan kiittää häntä kirjan hyvästä kieliasusta.

Lisäksi kiitän niitä nimettöminä pysyviä asiantuntijoita, jotka eivät työnsä takia voi esiintyä neuvonantajina näin arkaluontoisissa asioissa.

Internet-lähteitä

- 1 <https://www.francebleu.fr/infos/faits-divers-justice/haute-savoie-deux-nouvelles-attaques-de-loup-1403685460>
- 2 <http://www.dici.fr/actu/2013/11/06/attaque-de-loup-les-premieres-images-du-charnier-de-prunieres>
- 3 <http://wolfeducationinternational.com/wolf-hunting-techniquesdepredation/>
- 4 <http://www.vargfakta.se/nyheter/52-lamm-och-far-vargdodade-tyskland/>
- 5 <http://www.svt.se/nyheter/lokalt/ost/har-biter-vargen-en-flicka>
- 6 <http://www.lehtiluukku.fi/lehti/metsastaja/2-2013/37136.html>
- 7 <https://www.google.fi/maps/@61.6932191,24.8697324,7z/data=!4m2!6m1!1sz-SWfSrrqpJXA.k190SDl8ah2Y?hl=en>
- 8 http://www.unicaen.fr/homme_et_loup/_en/index.php

- 9 http://www.unicaen.fr/homme_et_loup/detail.php?id=2562
- 10 <https://www.youtube.com/watch?v=fin55DMSiwc>
- 11 <http://www.tv4.se/nyheterna/klipp/vargattacken-f%C3%B6regicks-av-varning-ar-3548112>
- 12 <https://youtu.be/qy6Pca3ihuw>
- 13 <http://www.wolfsregion-lausitz.de/index.php/galerie>



Urossuden ruho menossa keittoon.



Suden luita putsaamassa ja lajittelemassa.



Kulmahampaan pituus kirjataan.



Koirasuden käpälää ihailemassa.



Suden kallo kuvattuna



ja sama sivulta.



Suden ruhoa mittaamassa.



Rakki nurin.

