

**Miten eläinsuojelulainsäädäntö mahdollistaa kanojen  
(*Gallus gallus*) lajityypillisen käyttäytymisen  
nykypäivän tuotanto-oloissa?**

Eveliina Lundqvist  
Pro gradu –tutkielma  
Ympäristönsuojelutiede  
Bio- ja ympäristötieteiden laitos  
Helsingin yliopisto  
Kesäkuu 2005

# Sisällysluettelo

<b>1. JOHDANTO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Miten kana liittyy ympäristönsuojeluun?.....	1
1.2. Tutkimuksen tavoite ja asetelmat.....	2
1.3. Tutkimuksen rakenne ja lähteet .....	3
1.4. Termien määrittely.....	4
<b>2. KANAN ELÄMÄ IHMISEN KANSSA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Kanan domestikoituminen .....	6
2.2. Kanan leviäminen Eurooppaan.....	6
2.3. Kanan esi-isänä punainen viidakkokana ( <i>Gallus gallus</i> ).....	7
2.4. Eroaako punainen viidakkokana nykyisestä kesykanasta? .....	9
2.5. Jalostaminen ja sen tuomat ongelmat.....	10
<b>3. KANOJEN LAJITYYPILLINEN KÄYTTÄYTYMINEN JA SYNNYNNÄISET KÄYTTÄYTYMISTARPEET .....</b>	<b>11</b>
3.1. Kana on sosiaalinen eläin .....	12
3.1.1. Nokkimisjärjestys.....	13
3.2. Kanojen elintila.....	14
3.3. Päivän rutiinit.....	14
3.4. Suojautumiskäyttäytyminen.....	15
3.5. Ruokailu.....	15
3.5.1. Kanojen ruokavalio on monipuolinen .....	15
3.6. Seksuaalinen käyttäytyminen.....	16
3.7. Pesiminen ja poikasten hoitaminen.....	16
3.8. Mukavuuskäyttäytymisellä (comfort behaviour) kanat hoitavat kehoaan.....	17
3.9. Käyttäytymishäiriöt .....	19
3.9.1. Stereotyyppinen käyttäytyminen.....	19
3.9.2. Turhautuminen .....	20
<b>4. KANAT ELÄINSUOJELULAINSÄÄDÄNNÖSSÄ.....</b>	<b>20</b>
4.1. Yleistä eläinsuojelulainsäädännöstä.....	21
4.2. Kanan pitopaikka .....	22
4.3. Kanan mahdollisuus liikkua.....	23
4.4. Mukavuuskäyttäytyminen eläinsuojelulainsäädännössä .....	25
4.5. Sosiaalisuus.....	26
4.5.1. Parven koko .....	26
4.5.2. Arvojärjestys .....	26
4.6. Eläinsuojan valaistus ja vuorokausirytmä .....	27
4.7. Orren käyttö .....	27
4.8. Kanojen lisääntymiskäyttäytyminen .....	28
4.8.1. Pesät .....	28
4.8.2. Lisääntymiseen liittyvä käyttäytyminen.....	29
4.8.3. Jalostus.....	29
4.9. Ruokailu ja juominen.....	29
4.9.1. Ruokailutilanne .....	29
4.9.2. Ruuan laatu .....	30
4.9.3. Ruokinta ja -juottolaitteet.....	30
<b>5. TARKASTELU.....</b>	<b>32</b>
5.1. Onko tutkimus subjektiivinen? .....	32
5.2. Yleistä kanaloista.....	33
5.3. Kanojen elinalue .....	34

5.3.1. Häkin korkeus .....	35
5.4. Kana tarvitsee tilaa mukavuuskäyttämiseen .....	36
5.5. Hierarkia ja parven koko.....	40
5.6. Kanat munivat pesään.....	41
5.7. Poikasvaiheen tärkeys.....	42
5.8. Nukkuminen .....	44
5.8.1. Orren tarpeellisuus .....	44
5.8.2. Vuorokausirytmä .....	45
5.9. Ruokailu ja juominen.....	47
<b>6. YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT.....</b>	<b>49</b>
6.1. Pohdintaa käytännön sovellutuksista .....	50
<b>LÄHTEET: .....</b>	<b>52</b>

# 1. JOHDANTO

## 1.1. Miten kana liittyy ympäristönsuojeluun?

Ympäristönsuojelussa eläimet ovat perinteisesti olleet suoraan suojelukohteina ainoastaan lajitasolla ja silloinkin yleensä vain, kun kyseessä on uhanalainen eläinlaji.

Ympäristönsuojelukeskustelussa on esitetty näkemyksiä, joiden mukaan eläinsuojelu ei liity ympäristönsuojeluun vaan on tavoitteiltaan tämän kanssa jopa osin ristiriidassa (esim. Nummi 2003). Sen sijaan joidenkin mielestä kotieläinten huono kohtelu on eräs keskeisimpiä ympäristöongelmia (Willamo 2005, Furstenborg-Sandelin 2004).

Esimerkiksi tutkija Risto Willamon mielestä ”ei ole syytä erottaa eläimiä ympäristönsuojeluun kuuluviin ja ympäristönsuojelun ulkopuolisiin vain sen tähden, että jotain lajia ihminen on jalostanut paljon ja toiseen lajiin vaikuttanut vähän” (Ks. Berninger ym. 1997, s. 366.)

Sekä Willamo (2005) että Furstenborg-Sandelin (2004) ovat yhtä mieltä siitä, että villin ja kesyn eläimen raja on häilyvä. Tällöin on vaikeaa ja tarpeetonta vetää rajaa siihen, mikä eläinlaji kuuluisi ympäristönsuojelun piiriin ja mikä ei. Kanojen tarpeet ovat muuttuneet domestikoitumisen aikana vain vähän jos ollenkaan (ks. luku 8). Ainoastaan ihminen tekee eron villin ja kesyeläimen välillä, eläin ei sitä tee (mm. Furstenborg-Sandelin 2004). Clutton-Brock toteaa artikkelissaan, että aivan kuten ihminen voi elää metsästäjä-keräilijänä tai vankilan sellissä, voi myös eläin elää laiduntaen tai tehotuotantolaitoksessa. Tällöin eivät kummankaan käyttäytymistarpeet kuitenkaan muutu, vaikka ne olisi tukahdutettu toteuttamismahdollisuuksien puutteessa. (Clutton-Brock 1994.) Esimerkiksi jos kanalle antaa pesäntekomateriaalia, se muokkaa siitä itselleen pesän aivan kuten villinä elävä lajitoverinsakin. (Hughes ym. 1989.)

Eläinsuojelun kytkös ympäristönsuojeluun on otettu huomioon jollain tasolla Helsingin yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitoksen ympäristönsuojelutieteen oppiaineessa. Tästä esimerkkinä eläinpolitiikka -luentosarja (YMPS 7.7), joka järjestettiin keväällä 2004. Lisäksi laitokselle on valmistunut pro graduja eläimiin liittyen, kuten Maija Halmisen ”Ympäristönsuojelun ulottuvuuksia – pääroolissa hevonen” ja Nina Furstenborg-Sandelinin ”Tehoeläintuotanto - käsitteellinen ja ympäristönsuojelutieteellinen analyysi”.

Eläinsuojelun edistäminen voi auttaa myös terveen luontosuhteen kehittymiseen: Moni eläinten hyvinvoinnista välittävä pitää myös luonnon hyvinvointia tärkeänä. Läheinen suhde lemmikkikoiraan tai vaikkapa lemmikkikanaan voi lähentää suhdetta myös muihin eläimiin ja luontoon. Haluankin tutkimuksellani kiinnittää huomiota eläinten hyvinvoinnin lisäksi myös ihmis-eläinsuhteen kehitykseen.

Toivon, että tutkimuksesta olisi hyötyä eläinsuojelulakeja laadittaessa ja tutkimukseni tuloksia voitaisiin jatkossa käyttää mm. eläinten hyvinvointiin liittyvässä päätöksenteossa.

## **1.2. Tutkimuksen tavoite ja asetelmat**

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa, millaiset puitteet Suomen eläinsuojelulainsäädäntö ja käytännön kanojen pito antavat kanojen lajityypilliselle käyttäytymiselle. Pohjustuksena tutkimukselleni olen selvittänyt, mitkä käyttäytymiset ovat kanalle lajityypillisiä, ja mitä kanat tarvitsevat voidakseen hyvin. Lisäksi tutkin, mitä kanalle seuraa, jos se ei pysty käyttäytymään lajilleen luontaisella tavalla.

Työni on pääosin kirjallisuustutkimus. Lisäksi olen tehnyt haastatteluja koskien kanojen nykyoloja ja käynyt tutustumassa kanalaan ja broilerikasvattamoon. Kokonaisuudessaan tutkimukseni on varsin laaja-alainen: siihen kuuluu etologiaa, oikeustiedettä, kotieläintiedettä ja ripaus filosofiaa.

### *Tutkimuskysymykset*

Tutkimuksen tavoitteena on vastata seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Miten Suomen eläinsuojelulainsäädäntö ottaa huomioon kanojen lajityypilliset käyttäytymistarpeet?
- 2) Toteutuuko kanojen lajityypillinen käyttäytyminen nykyisissä kasvatusolosuhteissa?

Vastaavaa tutkimusta eläinsuojelulain vertailusta eläinten lajityypilliseen käyttäytymiseen ei ole ennen tehty Suomessa.

## *Aiheen raja*us

Kana on peipon ja pajulinnun ohella Suomen yleisin lintu (Väisänen ym. 1998, s. 27 ja Maatilarekisteri 2005 ja Willamo 2005, s. 147) ja yksilömäärältään maailman runsaslukuisin lintulaji (Tengvall 1996, 7). Siitä huolimatta (tai sen vuoksi) eläinsuojelujärjestöjen ja eläinten hyvinvointitutkijoiden mukaan linnulla näyttää olevan tuotantoeläimistä heikoin asema eläinsuojelulainsäädännössä (mm. Rydman 2004, Herold 2005, Valros 2005). Tämän takia valitsin tutkimuskohteekseni nimenomaan kanat.

Olen rajannut aiheen erityisesti kanojen käyttäytymiseen, enkä tutki esimerkiksi teuraskuljetuksia tai kanojen sairauksia. Sivuan jonkun verran myös kanojen nykyaikaista jalostamista, sillä jalostus on vaikuttanut jonkun verran lintujen käyttäytymiseen. En ota kantaa luomukanaloihin, sillä luomutuotantoon pätevät erilliset luomusäädökset, jotka eivät suoranaisesti kuulu eläinsuojelulainsäädäntöön. Rajaamalla aiheen pelkästään kanan käyttäytymiseen, olen joutunut jättämään pois monen eläineettisen kysymyksen, kuten keskustelun eläinten oikeudesta elämään.

Eläinsuojelulaissa ja kanojen nykytilanteessa huomioin vain Suomen lainsäädännön ja nykyolot. Kotimaista eläinsuojelulainsäädäntöä muokataan unionilainsäädännön mukaiseksi, joten en ole käsitellyt EU-direktiivejä erillisesti. Käytännön kanaosuudessa käsittelen munijakanojen ja kasvatusbroilerien oloja jättämällä emojen elinolot vähemmälle tarkastelulle.

### **1.3. Tutkimuksen rakenne ja lähteet**

Tutkimuksessani on kolme päälukua: Kanojen historia (luku 2), kanojen lajityypilliset käyttäytymismuodot (luku 3) ja kanoja koskeva eläinsuojelulainsäädäntö (luku 4). tarkasteluissa pyrin vastaamaan tutkimuskysymyksiini vertailemalla kanojen lajityypillistä käyttäytymistä eläinsuojelulainsäädäntöön ja kanojen nykyoloihin.

Pääasiallisina aineistoina kanojen lajityypilliseen käyttäytymiseen ja hyvinvointiin ovat tieteelliset sarjajulkaisut *Applied Animal Behaviour Science* sekä *Animal Behaviour*. Tärkeimpinä kirjalähteinä käytän Appleby ym. kirjoittamia teoksia *Poultry Production System* (1992) sekä *Poultry Behaviour and Welfare* (2004).

Olen hyödyntänyt tutkimuksessani myös BeastCD ja VetCD –tietokantoja. Olen tehnyt tietokantoihin hakuja yhdistelemällä sanat *gallus gallus* tai *hen* (kana) muun muassa sanoihin: *dustbathing* (hiekkakylpy), *perching* (yöpuu, orsi), *foraging* (ruuan etsiminen), *peck order* (nokkimisjärjestys), *roost* (orsi, istua orrella), *stereotypic* (stereotyyppinen) sekä *nest* (pesä).

Eläinsuojelulainsäädännössä lähteenäni on ollut Suomen eläinsuojelulaki, joka löytyy Internet-osoitteesta <http://www.mmm.fi>

Saadakseni tietoa kanojen nykytilanteesta Suomessa olen haastatellut broilerien osalta puhelimitse HK Ruokatalo Oy:n tuotantoneuvoja Elina Mäki-Laurilaa ja A-tuottajien broilerintuottajien kenttäpäällikköä Matti Tuuria. Saarioisilta ei vastattu kyselyyni. Nämä kolme yritystä toimivat broilerin tuotannon päävastaavina Suomessa ja antavat suosituksia broilerihallien pitäjille lintujen hoidosta. Munijakanojen ja broilerien tilanteesta olen saanut tietoa Siipikarjaliitosta siipikarja-agronomi Päivi Heikkilältä sekä Munakunnasta kehityspäällikkö Johanna Dakalta. Haastattelin myös varusteltujen häkkien vastaavia Esko Kattelusta Triotec Oy:stä ja Toivo Torkkia Munakunnalta. Lisäksi kävin tutustumassa broilerihalliin ja varusteltuun häkkikanalaan Lounais-Suomessa.

#### 1.4. Termien määrittely

Määrittelen osan tutkimukseni termeistä tässä kappaleessa ja osan muiden kappaleiden lomassa, sillä joidenkin termien merkitykset vaihtelevat asiayhteydestä riippuen.

**Ympäristönsuojelu** on ”pyrkimystä ratkaista ympäristöongelmia tai estää niiden syntyminen” (Berninger ym. 1996). Tai kuten Nuorteva termin määrittelee: ”elämää ylläpitävän luonnontaloustalouden suojeleminen niitä vaurioita vastaan, joita ihminen aiheuttaa”. (Ks. Huhta 2002). Tutkimukseni tapauksessa tietynlaisena ympäristöongelmana on kanojen hyvin/pahoinvointi ja suojelukohteena ovat itse kanat.

**Eläinten hyvinvoinnin** (*animal welfare*) määritelmässä keskitytään yleisimmin eläinyksilön subjektiiviseen tuntemukseen. Broomin mukaan hyvinvointi on eläimen tila, joka on suhteessa sen yritykseen sopeutua ympäristöönsä (Broom 1988, 1991). Hyvinvointi vaihtelee erittäin hyvästä erittäin huonoon ja sitä voidaan arvioida

täsmällisesti esimerkiksi erilaisia kasvatusjärjestelmiä vertaamalla. Hyvinvoinnin mittarina käytetään eläimen fysiologisia tai käyttäytymiseen liittyviä muutoksia sekä käsitellään yksilön tuottavuutta tai sairautta. (Broom 1988, 1991, Eläinten hyvinvoinnin...2005, Eläinten hyvinvointi... 2005.)

Eläinsuojelulaista (247/96) voidaan johtaa Suomen eläinsuojeluyhdistyksen (SEY) toiminnanjohtajan sihteeri Ulla Björkénin mielestä **eläinsuojelu** -käsitteen määritelmä: ”Lain tarkoitus on suojella eläimiä parhaalla mahdollisella tavalla kärsimykseltä, kivulta ja tuskalta. Lain tarkoitus on myös edistää eläinten hyvinvointia ja hyvää kohtelua.” (Sähköposti 28.2.2005.)

Eläinsuojelulainsäädännön mukaan **kanalla** tarkoitetaan *Gallus gallus* –lajiin kuuluvaa lintua. **Broilerilla** tarkoitetaan lihantuotantoa varten pidettävää kanaa. **Munivalla kanalla** (tai **munijakanalla**) tarkoitetaan munintakypsää kanaa, jota pidetään elintarvikkeiksi tarkoitettujen munien tuotantoa varten. **Emolla** tarkoitetaan isovanhempais- tai vanhempaispolven kanaa ja **kananpoikasella** munivaksi kanaksi tai munivan kanan emoksi kasvatettavaa kanaa, joka ei ole vielä munintakypsä. Käytän näitä määrittelyjä eläinsuojelulainsäädännön yhteydessä. Muissa yhteyksissä tarkoitan pelkällä **kanalla** pääsääntöisesti *Gallus gallus* –lajiin kuuluvaa lintua, ellei toisin mainita. **Kananpoikasella** tarkoitan asiayhteydestä riippuen villi- tai kesykanan, broilerin tai munijakanan poikasta.

**Broileri** ja **munijakana** eroavat toisistaan fysiologisesti ja anatomisesti. Broilereiden lihasmassa kasvaa nopeasti, eivätkä linnut ehdi (emoja lukuun ottamatta) munintaikään ennen teurastusta. Munijakanoilla ei sen sijaan kasva samassa määrin lihasmassa, vaan niiden päätehtävänä on muniminen. Molemmat kuitenkin kuuluvat samaan *Gallus gallus* -lajiin, mutta ovat eri hybridejä.

**Villillä kanalla** tarkoitan *Gallus gallus* -kanaa, jota ei ole domestikoitu. **Villiintyneellä kanalla** tarkoitan puolestaan *Gallus gallus domesticus* -kanaa, joka elää alueella, missä sillä ei juurikaan ole kontaktia ihmisen kanssa ja missä se voi käyttäytyä vapaasti lajinsa mukaisesti.

## **2. KANAN ELÄMÄ IHMISEN KANSSA**

### **2.1 Kanan domestikoituminen**

Ei ole täyttä varmuutta siitä, milloin ja missä kana ensimmäiseksi domestikoitiin (Crawford 1990). West ja Zhou (1989) arvioivat arkeologisten todistusaineistojen perusteella kanan domestikoitumisen alkaneen punaisesta viidakkokanasta (*Gallus gallus*) Kaakkois-Aasiassa jo paljon ennen vuotta 6000 eaa. Kiinassa domestikoitunut kana yleistyi 8000 vuotta sitten. Sieltä kana vietiin Korean kautta Japaniin vuosina 300 eaa-300 jaa. (West ja Zhou 1989.) Sitä ei kuitenkaan tiedetä, myötävaikuttiko tämä lintu nykyisen kesykanan kehitykseen (Crawford 1990). Kaikki tutkijat ovat kuitenkin yhtä mieltä siitä, että läntisten kanarotujemme esi-isien alkukoti oli Intian Niemimaalla, Indusjoen laaksossa noin 4000 vuotta sitten (mm. Yamada 1988, West ja Zhou 1989).

### **2.2. Kanan leviäminen Eurooppaan**

Kana levisi nopeasti Intiasta ensimmäisellä vuosituhannella eaa (Zeuner 1963). Aluksi se tuotiin Persiaan. Persiasta kana levisi Mesopotamiaan ja Vähä-Aasiaan ja myöhemmin Kreikkaan (600eaa). Kana oli suosittu monessa yhteiskunnassa uhrilintuna tai uskonnollisena eläimenä, ja kukkotappelut kukoistivat. (Thomson 1964, Zeuner 1963.) Kanan syöminen oli kiellettyä vielä 1000 eaa (Zeuner 1963, Crawford 1984, 1990).

Aristophaneen aikana kanoja oli jokaisella ateenalaisella, jopa köyhimmillä ihmisillä. Kreikassa kanalla oli monenlaisia käyttötarkoituksia, eikä heillä ollut mitään tabuja kanan syömistä vastaan. Syy siihen on yksinkertainen: Kana oli ja on helppo hoitaa, eikä se vaadi paljon ruokaa. Itäisissä maissa ja Kreikassa kukolla oli tärkeä rooli myös ajan kertojana. (Zeuner 1963.) Kreikassa kukkoa kuitenkin arvostettiin pääasiassa taistelijana, kun taas roomalaiset kehittivät myös kanan maanviljelyksellisiä kykyjä. Kanoja jalostettiin ja muodostui erikoistuneita rotuja: syntyi monimutkainen kanateollisuus. Tällöin jalostuksella saatiin aikaan se, että kana muni yhtä paljon kuin 1950-luvulla. (Wood-Gush 1959.) Rooman imperiumin romahduksen myötä (Rooman valtakauden aikana 753 eaa – 395 jaa) teollisuudenala kuitenkin romahti ja kanojen pito laajassa mittakaavassa tuli takaisin vasta 1800-luvulla (Thomson, 1964). 1800-luvun

alkupuoliskolla alettiin kehittää eri lajikkeita ulkonäön ja käyttötarkoitusten mukaan ja Euroopassa järjestettiin näyttelyitä (erityisesti Britanniassa ja USA:ssa), mutta jo 1500-luvulla kanoilla tehtiin tieteellisiä tutkimuksia (Yamada 1988).

Luulöytöjen perusteella uskotaan, että kana levisi myöhäisellä rautakaudella muun Euroopan kautta Englantiin (West ja Zhou 1989). Amerikkaan se vietiin 1500-luvun puolessa välissä ja Amatsonin alueelle jo ennen vuotta 1709. Suomeen kana rantautui keski-ajalla (Pulliainen 1987.) Kanan levittäytymisellä ympäri maailmaa on ollut syynä domestikoidun kanan hyvä kyky sopeutua erilaisiin ympäristöihin sekä kanan laaja geneettinen diversiteetti (Yamada 1988).

Suurin osa nykyisistä kanakannoista juontaa juurensa 1800-luvun lopulla kehitetyistä lajeista Euroopassa ja USA:ssa. Tällöin alettiin kiinnittää huomiota kaupallisessa mielessä erityisesti kananmuniin. Suuri kehitys tapahtui USA:ssa 1940-luvun alussa broileriteollisuuden synnyn myötä. Tällöin syntyi selvä ero kananlihan ja munantuotannon välillä. Samaan aikaan muodostuivat myös erikoistuneet tuotantosektorit, jotka ovat nykypäivänäkin voimissaan. (Yamada 1988.)

### **2.3. Kanan esi-isänä punainen viidakkokana (*Gallus gallus*)**

Kesykana polveutuu viidakkokanasta, jonka neljää eri alalajia elelee yhä Kaakkois-Aasiassa. Nämä kanalajit ovat punainen (*Gallus gallus*), harmaa (*Gallus sonneratii*), Ceylon (*Gallus lafayetii*) ja vihreä (*Gallus varius*) viidakkokana. (Collias ja Collias 1967.) Nykyisen kanan arvioidaan polveutuvan lähinnä punaisesta viidakkokanasta (*Gallus gallus*) (mm. Crawford 1984, 1990, West ja Zhou 1989). Domestikoitunut kana (*Gallus gallus domesticus*) on viidakkokanan alalaji (Zeuner 1963).



**Kuva 1.** *Gallus gallus*. Punainen viidakkokana ruotsalaisessa Götalan tutkimuskanalassa Skarassa. (Kuva: Anna Valros)



**Kuva 2.** *Gallus gallus domesticus*. (Kuva: Eveliina Lundqvist)

## 2.4. Eroaako punainen viidakkokana nykyisestä kesykanasta?

*”The Evolutionary history and adaptations of the ancestor, and the natural behaviour of the present-day animals, are therefore important pieces of information if we want to understand the animals that we keep for our use.”* (Jensen 2002, s. 29.)

Kanan käyttäytyminen on kehittynyt evoluution tuloksena tuhansien ja tuhansien sukupolvien aikana. Ihmisen ohjaama evoluutio, domestikaatio, on ajallisesti vain murto osa kanan evoluutiosta. (Jensen 2002, s. 29.) Kanojen kohdalla domestikaatio on vaikuttanut lähinnä vain tuotannollisiin ja ulkoisiin piirteisiin: siinä missä kesykana munii 300 munaa vuodessa, sen kantamuoto punainen viidakkokana munii vain kahdeksan munaa. (Keeling 2002, s. 102.) Villi viidakkokana saa ensimmäiset poikasensa vasta yhden vuoden iässä. Nykyajan kesykana sitä vastoin alkaa munia jo viiden kuukauden iässä. (Crawford, R.D. 1984.) Nykyiset broilerit kasvavat suuriksi ennätysnopeasti: päivän vanhasta, 45 grammaisesta tipusta kehkeytyy 42-45 päivässä 2,2 kg painava nuorikko. (Appleby ym. 1992, s. 31.) Viidakkokana sen sijaan painaa aikuisenakin vain n. 800 g (Keeling 2002, s.102).

Villien ja kesykanojen ulkoisista eroavaisuuksista huolimatta tutkijat ovat löytäneet kesyjen ja villien kanojen käyttäytymisessä vain hiuksen hienoja eroavaisuuksia (Price 1997). Domestikoidulla eläimellä ei ilmene mitään uusia käyttäytymistapoja, mitä villillä esi-isällä ei olisi. Ja päinvastoin: lähes mikään käyttäytymistapa ei ole hävinnyt. (Jensen 2002, s. 28.) Tosiasiassa kesyeläimet usein käyttäytyvät epänormaalisti ja jopa patologisesti, jos niiden normaali käyttäytyminen estyy. Tämä osoittaa lintujen herkkää reagoitua ympäristöönsä, jossa niitä pidetään. (Jensen 2002, s. 29.)

Yleisesti voidaan kuitenkin sanoa, että domestikoidut eläimet ovat vähemmän aggressiivisia kuin esi-isänsä. Niillä on myös laajempi sopeutuvuuskyky ja niiden käyttäytyminen on joustavampaa. (Boice 1973.) Kuitenkin viidakkokanojen elonjäämisen kannalta keskeisimmät käyttäytymispiirteet, kuten pesiminen ja saalistuksen välttämisreaktio ovat pysyneet muuttumattomina nykykanoilla (Appleby ym. 1992, s. 106). Collias ja Collias (1967) vertasivat villinä eläviä viidakkokanoja, domestikoituja kanoja sekä puolivillejä eläintarhassa eläviä viidakkokanoja. Heidän mukaansa kaikissa kolmessa tapauksessa lisääntymiskäyttäytyminen on samanlaista. Hallitsevat kukot ovat moniavioisia ja kana tekee kaiken hautomistyön ja huolehtii poikasista. Parittelu, taistelukäyttäytyminen, ääni- ja kutsurepertuaari ovat samankaltaisia niin luonnossa, eläintarhassa kuin kanalassakin. Poikaset päästelevät stressihuutoja jos ne joutuvat eroon emostaan olkoon kyse sitten villistä, puolivillistä tai kesykanasta. Samoin ne päästävät

pehmeitä ja kevyitä nopeasti toistuvia nuotteja kun pääsevät stressitilanteesta pois tai kun pääsevät takaisin vanhempansa seuraan. (Collias ja Collias 1967.) Sen sijaan joillain munimiseen jalostetuilla kanaroduilla on haudontavietti hävinnyt lähes kokonaan. Tämä johtunee siitä, että kanat munivat niin paljon. Joillakin kanaroduilla kuten kääpiökanoilla, joita ei ole jalostettu munimistulosten perusteella, on säilynyt haudontavietti. (Appleby ym. 1992, s. 106.)

## 2.5. Jalostaminen ja sen tuomat ongelmat

Kanojen jalostaminen on ollut intensiivistä noin neljä vuosikymmentä (Castren 1997, Suomen broileryhd...2001). Sekä munijakanojen, että broilerien kohdalla on tähdätty maksimaaliseen tehokkuuteen: pieneen ruuan kulutukseen ja suureen tuotantoon (Appleby ym. 1992, s.6). Broilereilla tämä on merkinnyt lintujen kasvatusajan lyhenemistä eli lihasmassan kasvunopeuden nopeuttamista. 1960-luvun puolivälissä kasvatusaika oli n. 63 vrk, kun se nyt on vain 35 vrk. Broilerin lihan paino kanaa kohden on kuitenkin noussut 700-900 grammasta 1350 grammaan. (Suomen broileryhd...2001.) Samalla rehunkulutus lihakiloa kohden on pudonnut 4,5 kilosta 2,72 kiloon (Suomen broileryhd...2001, Varho-Lankinen 2005).

Munijakanojen kohdalla tehokkuus näkyy munantuotannon lisääntymisenä. 1900-luvun puolivälin tienoilla oli hyvä, jos kana tuotti 170-180 munaa (Pulliainen 1987, s. 43). Nykyajan kanan munintasaldo on noin 300 munaa vuodessa.

Intensiivinen jalostus on tuonut kanoille ongelmia. Broilereilla esiintyy yleisesti metabolisia oireyhtymiä kuten sydänpysähdyksiä (Griffin ja Goddard 1994) ja askitesta (Mitchell 1997). Broilerien luut ovat usein huonossa kunnossa (Thorp 1994) ja niillä voi olla raajarikkoja (Kestin ym. 1992). Jotkut näistä sairauksista ovat broilereille kivuliaita (Julian 1998), joten sairaiden broilerien liikkuminen ja jopa seisominen saattaa olla epämukavaa ja aiheuttaa niille kipua (Weeks ym. 2000). Maassa liikkumaton broileri voi laukaista myös muissa broilereissa aggressiivisuutta lajitoveriaan kohti.

Liikuntakyvyttömän broilerin on myös vaikeaa saada vettä ja ruokaa, joten se kuolee janoon (Julian 1998.) Toisin kuin munijakanat, broilerit liikkuvat vain vähän, sillä niiden energia menee aineenvaihduntaan. Vähäinen liikkuminen johtuukin enemmän muuttuneesta fysiologiasta ja morfologiasta kuin vähentyneestä motivaatiosta. (Weeks ym. 2000.)

### **3. KANOJEN LAJITYYPILLINEN KÄYTTÄYTYMINEN JA SYNNYNNÄISET KÄYTTÄYTYMISTARPEET**

Lajityypillisellä käyttäytymisellä tarkoitetaan yksinkertaistaen käyttäytymistä, joka on tyypillistä kullekin eläinlajille sen luonnollisessa tai muuten monimuotoisessa ympäristössä. Tätä on vaikea havainnoida tilanteissa, joissa eläimille ei anneta mahdollisuutta käyttäytyä lajilleen tyypillisesti. Esimerkiksi kanan pesänrakentamiskäyttäytymisen havainnointiin täytyy antaa linnulle pesänrakentamismateriaalia.

Lajityypilliseen käyttäytymiseen kuuluvat synnynnäiset käyttäytymistarpeet, jotka ovat kehittyneet tuhansien vuosien evoluution tuloksena. Tarpeet voivat olla joko sisäisiä, ulkoisia tai siltä väliltä. (Hughes ja Duncan 1988.) Sisäisiä tarpeita säätelevät mm. hormonitoiminta ja elimistön tila, ulkoisia taas ympäristön olosuhteet (Castren 1997 s. 27). Sisäiset käyttäytymistarpeet kuten pesänrakentaminen, ruuan etsiminen ja syöminen ovat riippumattomia ympäristöstä ja kanat pyrkivätkin toteuttamaan niitä myös rajoitetuissa olosuhteissa. Ulkoisista tekijöistä riippuvaisia ovat mm. pakeneminen ja puolustautuminen. Esimerkiksi pakenemiseen saattaa vaikuttaa eläimen sisäinen tila, jolloin tarve on sekä sisäinen että ulkoinen. (Hughes ja Duncan 1988.) Käyttäytymistarpeet ovat pysyneet lähes ennallaan, vaikka eläimen kasvuympäristö on saattanut muuttua radikaalisti viidakosta häkkiin (ks. luku 2.4.).

Vaikka kanat ovatkin hyvin sopeutuvaisia erilaisiin ympäristöihin, on intensiivinen tuotanto tuonut kanoille monia hyvinvointiongelmia (Appleby ym. 1992, s.51, 2004, s.175). Jos kanalla ei ole mahdollisuutta tyydyttää synnynnäisiä käyttäytymistarpeitaan, voi seurauksena olla stressiä, vammoja, altistumista sairauksille, heikentynyttä munimis-/lisääntymiskykyä ja käyttäytymishäiriöitä (Castren 1997). Eläinten hyvinvoinnin kannalta on siis oleellista, että eläimet pystyisivät tyydyttämään synnynnäisiä käyttäytymistarpeitaan, ja eläinten tarpeet tulisikin ottaa huomioon myös eläinsuojelulakeja laadittaessa.

Tengvall (1996) listaa kanojen tärkeimmät käyttäytymistarpeet:

- Liikkuminen
- Vetäytyminen munimisen ajaksi erilliseen, hämääjän piilopaikkaan
- Nouseminen illalla oksalle, orrelle, tai muulle korkealle kohdalle nukkumaan
- Tietyn vähimmäisetäisyyden eli yksilöetäisyyden pitäminen muihin kanoihin nähden ruuan etsinnän aikana
- Parittelemine (etenkin kukoilla voimakas tarve)
- Kylpeminen mullassa, hienossa hiekassa, puruissa tai muussa hienojakoisessa aineksessa
- Itsensä sukiminen, siipien ja jalkojen venyttelemine, siipien räpyttelemine ja höyhenpuvun ravisteleminen
- Aurinkokylpyjen ottamine
- Eläminen molempien sukupuolten muodostamassa yhteisössä, jonka koko on enintään joitakin kymmeniä yksilöitä, jolloin kukin yhteisön jäsen tunnistaa jokaisen yhteisön jäsenen yksilönä

### **3.1. Kana on sosiaalinen eläin**

Luonnonoloissa kanat elävät pienissä ryhmissä ja niiden parven koko riippuu elinalueesta. Pohjois-Intiassa tiheässä kasvillisuudessa elävillä viidakkokanoilla parveen kuuluu yleensä vain 1-4 lintua (Collias & Collias 1967), mutta San Diegon eläintarhassa avarammassa kasvillisuudessa kanojen keskimääräinen parvikoko on 11 lintua (Collias & Collias 1996). Kanojen lisäksi laumaan kuuluu yksi kukko (mm. Collias & Collias 1967, 1996). Muut miespuoliset punaiset viidakkokanat elelevät usein yksinään eritoten huhtikuusta toukokuuhun, jolloin intensiivinen parittelukilpailu on huipussaan. Kukot voivat myös muodostaa keskenään pieniä ryhmiä. Kanat ovat erossa parvestaan pääsääntöisesti vain silloin, kun ne hautovat tai niillä on poikasia. (Collias & Collias 1967.) Kana voi vaihdella parvea ja tulla jopa viiden eri parven jäseneksi ja sillä voi olla samanaikaisesti eri asema hierarkiassa jokaisessa parvessa (Douglin 1948). Myös kukko voi vaihdella parvea, jossa elää (Collias ja Collias 1996).

Domestikoitujen kanojen sosiaalisen ryhmän maksimikoko on vielä tuntematon (Hughes ym. 1997), vaikka Douglin (1948) mukaan kanat voivat tunnistaa ja reagoida 27:ään lajitoveriin. Sen sijaan Guhl (1953) havaitsi arvojärjestyksen 96 kanan parvessa, vaikkakaan kaikkien kanojen välisiä suhteita ei todettu. Toisaalta on kuitenkin tutkittu,

että esimerkiksi San Diegon eläintarhassa punaisten viidakkokanojen suurin parvikoko oli vain 6-30 lintua (Collias ym. 1966).

### 3.1.1. Nokkimisjärjestys

Kanalaumassa vallitsee arvojärjestys (nokkimisjärjestys). Nokkimisjärjestyksessä korkeassa asemassa olevilla kanoilla on etuja muihin nähden. Kanaloissa korkeassa asemassa olevilla linnuilla on suurempi vapaus mennä ruoka- ja vesipisteille kuin alemmilla kanoilla ja ne saavat yleensä paremmat pesät sekä orsipaikat. Alempana arvoasteikossa olevilla linnulla saattaa olla huonot mahdollisuudet syödä ja päästä pesään munimaan. Kun arvoasteikko on kehittynyt kunnolliseksi, nokkiminen vähenee eikä ole enää niin kovaa. Tällöin hallitsemis- ja alistamissuhteet tulevat muodollisiksi symbolisine uhkineen ja päänkumarruksineen ja alemmalla olevilla kanoilla on paremmat mahdollisuudet parantaa tilannettaan eli päästä syömään, juomaan ja munimaan. (Guhl 1953.)

Luonnossa elävillä kanoilla ja kukoilla on eri hierarkia, ja ne ovat harvoin aggressiivisia toisiaan kohtaan. Pienissä ryhmissä jopa samaa sukupuolta olevien aggressio toisia kohtaan on yleensä harvinaista, koska hierarkia-asteikossa alempana olevat välttelevät dominantteja, jos se on mahdollista. (Appleby ym. 2004, s. 75., Collias ym. 1966, Guhl ja Ortman 1953.) Sen lisäksi eri parvien dominantit kukot eivät tule lähelle toisiaan, vaikka niitä houkuteltaisiin (Collias ym. 1966). Pienemmässä ryhmässä kanat tunnistavat toisensa, mikä vähentää aggressiota (Appleby 2004, s. 75, Hughes ja Wood-Gush 1977). Kanaloissa kymmenen kanan parvessa arvojärjestys saattaa pysyä muuttumattomana kuukausia, mutta jos parvessa on 40 kanaa tai enemmän, ilmenee enemmän kiistelyä ja jotkut dominanssisuhteet saattavat muuttua (Guhl 1953).

Colliasin ja Colliasin (1967) mukaan arvoasteikko osoitetaan lyhyesti työntämällä tai syöksyllä (*lunge*) ja nopealla perääntymisellä. Arvoasemaan vaikuttaa linnun ikä, kunto sekä ulkomuoto (mm. höyhenpuvun pörhistely ja väri). Pienemmissä ryhmissä kana ei menetä heti asemaansa, vaikka esimerkiksi sulkasato vähentäisi sen höyheniä (Guhl ja Ortman 1953).

### 3.2. Kanojen elintila

Kanojen reviirin koko vaihtelee ilmaston ja ruuan mukaan. Esimerkiksi San Diegon eläintarhassa tehdyssä tutkimuksessa punaisia viidakkokanoja ei rajoittanut sinänsä eläintarhan aitaus, sillä kanat hajaantuivat pesäpuultaan vain noin viidenkymmenen metrin päähän. (Collias ym. 1966, Collias ja Collias 1996). San Diegossa ilmasto on vuoden ympäri leuto ja ruoka oli luultavasti valmiiksi saatavilla koko ajan (Mench ja Keeling 2001). Sen sijaan Thaimaassa alkuperäisasukkaiden ja muiden metsästäjien mukaan viidakkokanat vaeltavat sadekaudella 8-32 km:n korkeuteen viidakkoon (Johnson 1963). Kukko merkitsee alueensa kiekumalla (Collias & Collias 1996, 1967). Kukkojen valtaama reviiri saattaa mennä keskenään hiukan päällekkäin (Collias ja Collias 1996), vaikkakin dominantit kukot välttelevät toisiaan (Collias ym. 1966). Vaaran uhatessa kanat saattavat ainakin viidakossa eläessään vaihtaa reviirinsä paikkaa (Collias ja Collias 1967).

Kanat ovat aktiivisia lintuja. Ne käyttävät laajempaa aluetta päivittäin kuin muut maassa asuvat linnut (Appleby ym. 2004). Tarkoin määrätyn reviirin kanat tuntevat hyvin: ne tietävät mistä kannattaa etsiä ruokaa ja missä voi levätä. Kanat vetäytyvät joka ilta yöpuulle yleensä samaan puuhun tai pensaaseen. (mm. Collias & Collias 1967, Appleby ym. 2004, s.46.) Päivällä niiden lepopaikka vaihtelee enemmän. Aikuiset kanat eivät juuri lennä, ellei ole pakko. Ainoa säännöllinen lentäminen on yöpuulle meneminen ja sieltä laskeutuminen. Sen sijaan nuorikot ovat hyvin liikkuvaisia. (Appleby ym. 1992, s.192.)

### 3.3. Päivän rutiinit

Kanoilla on tarkka vuorokausirytmä ja ne ovat päiväaktiivisia (Jensen 1995). Pimeällä kanat nukkuvat (Coenen ym. 1988). Kanaparvi käyttäytyy synkronisesti: linnut syövät, juovat, nukkuvat, puhdistavat höyheniään ja hiekkakylpevät samanaikaisesti. (mm. Tolman ja Wilson 1965, Appleby 1992, s.143, Vestergaard ym. 1990.) Parven dominoivin kukko kiekuu ennen auringon nousua (Collias ja Collias 1967). Auringon sarastaessa kanat laskeutuvat alas yöpuulta ja lähtevät keuhonhoidon jälkeen ruuanhakuun. Aikuinen muniva kana munii yleensä aamupäivällä. Keskipäivällä on pidempi lepotauko. Kanat puhdistautuvat, hiekkakylpevät ja seisovat liikkumatta auringossa tai pensaalla. Lepotauon jälkeen ne lähtevät taas etsimään ruokaa hämärään saakka. Myöhään iltapäivällä linnut parittelevat. Hämärän laskeuduttua linnut hoitavat taas höyhenpukuaan

sukien omia ja toisten kanojen höyheniä. (Jensen 1995, Keeling 2002.) Tämän jälkeen kanat valitsevat itselleen huolella nukkumapaikan puusta tai pensaasta noin viiden metrin korkeudelta, mistä näkee hyvin sekä ilma- että maapedot (Johnson 1963).

### **3.4. Suojautumiskäyttäytyminen**

Punaiset viidakkokanat ovat valppaita lintuja, joita on vaikea löytää viidakon keskeltä. Niillä on petojen varalle lukuisia piilopaikkoja lähistöllään. Pedon nähdessään kanat antavat varoitushuudon, joka on ilma- ja maapetoja varten erilainen. Maapetoja linnut pakenevat puuhun ja ilmapedon nähdessään ne joko jähmettyvät paikalleen tai menevät piiloon. Sen sijaan kanaemo saattaa pitää kovaa meteliä, jotta pedon huomio kiinnittyisi poikasista emoon. Kanojen väri antaa linnuille hyvän suojan viidakossa. Kun kanaparvi on yllätetty ja parvi hajoo, kanat päästelevät tiettyjä ääniä kootakseen parven vaaran jälkeen taas yhteen. (Collias ja Collias 1967.)

### **3.5. Ruokailu**

Kanat käyttävät suuren osan (47,9 % - 94 %, lähteestä riippuen) valveillaoloajastaan ruuan etsimiseen ja syömiseen (Dawkins 1989, Duncan ym., 1978a). Etsiessään ruokaa kana raapii ensin maata jaloillaan paljastaakseen pieniä ruuan jyväsiä. Sitten se ottaa askeleen taaksepäin, nokkaisee ja syö löytämänsä ruuan. (Lundberg 2002.) Itse syöminen on kanalle ruokailun kruunaus, mutta ruuan tutkiminen, nokkaisu ja käsittely ovat olennaisia osia houkuttelemaan ruokahalua (Keeling ja Hurnik 1996). Vaikka kanat ruokittaisiinkin säännöllisesti, ne käyttävät silti aikansa ruuan etsimiseen (Dawkins 1989).

#### **3.5.1. Kanojen ruokavalio on monipuolinen**

Kanojen ruokavalio on hyvin monipuolinen. Skotlannissa elävien villiintyneiden kesykanojen ruokavalio koostui lähinnä ruhosta, kauran akanoista, siemenistä, 2-sirkkaisten kasvien lehdistä, juurista, kasvien varsista ja selkärangattomista. (Duncan

ym. 1978a.) Viidakossa kanoilla on mahdollista saada myös hedelmiä, ja niitä ne syövätkin monipuolisesti (Collias ja Collias 1967).

Ruoka-ainesten suhteet riippuvat vuodenajasta ja kanojen iästä. Skotlannin kanoilla lehdet ovat tärkein ravinto alkuvuodesta, mutta niiden merkitys vähenee, kun ruoho alkaa kasvaa keväämmällä. Nuorikot syövät enemmän selkärangattomia kuin aikuiset. Tämä johtunee siitä, että ne tarvitsevat enemmän proteiinia. (Duncan ym. 1978a.)

Sekä villilinnut että domestikoituneet linnut osaavat valita luonnosta ravitsemuksellisesti oikeata ruokaa (Hughes 1984). Esimerkiksi kanat etsivät natriumia tai muuta tiettyä ravintoainetta nokkimalla kohteita, joita ne normaalisti eivät tutkisi, kuten erilaisia esineitä ja tuoreita jätöksiä (Hughes ja Whitehead 1979).

### **3.6. Seksuaalinen käyttäytyminen**

Kanat ovat polygamisia ja niiden kosintamenot ovat monimutkaisia (Fisher 1975). Parittelukautena kukot, eritoten parven dominoivin kukko, kutsuu kanoja ”lahjoen” niitä ruualla. Kukko raapii joko oikeaa tai kuviteltua herkkupalaa sekä äänтелеe tietyllä kosimisäänellä, ja kanat saapuvat paikalle. Parittelu on hyvin lyhyt. (Collias ja Collias 1967.) Nokkimisjärjestyksen huipulla olevat kukot saavat paritella keskimäärin kaksi kertaa enemmän eri kanojen kanssa kuin arvoasteikossa alemmat kukot (Collias ja Collias 1996). Kukkotappeluita tulee vain harvoin. Joskus esiintyy myös homoseksuaalista parittelua molempien sukupuolten osalta. (Fisher 1975, Guhl 1953.)

### **3.7. Pesiminen ja poikasten hoitaminen**

Muninta-ajan lähestyessä villit ja villiintyneet kanat jättävät parvensa ja reviirinsä valitakseen pesäpaikan (Appleby ym. 2004, s. 94). Pesäpaikka on yleensä hyvin suojassa pedoilta ja häiritseviltä katseilta mäen juurella, penkereellä, pensaassa tai tiheän ruohon seassa (Collias ym. 1994, 1996, Duncan ym. 1978b). Kana voi raapia maata painaumaksi tai munia tasaiselle maalle. Se voi myös hieman vuorata pesäänsä kasveilla ja höyhenillä. (Duncan ym. 1978b.)

Muniessaan munan kana istuu pesässä noin 1-3 tuntia (Meijer ja Siemers 1993), minkä jälkeen se palaa takaisin parveensa. Se palaa parveensa, vaikka pesässä olisi jo useita munia. (Appleby 1992, s.176.) (Viidakko)kana munii keskimäärin noin kahdeksan munaa (Collias ym. 1994), minkä jälkeen se alkaa hautoa. Hautominen kestää 19-20 päivää (Meijer ja Siemers 1993). Vaikka jotkut munista olisi munittu päiviä tai viikkoja aikaisemmin, poikasten kehitys alkaa vasta kun kana alkaa kunnolla hautoa (Appleby 1992, s.176). Hautomisen aikana kana jättää pesänsä vain ½-1 tunniksi joka tai joka toinen päivä (Meijer ja Siemers 1993, Dawkins, 1989). Suurin osa tästä ajasta kuluu ruokailuun ja muina toimintoina on mm. ulostaminen, juominen, sulkien sukiminen sekä hiekkakylvyt (Duncan ym., 1978b, Appleby 1992, s. 176). Poikaset kuoriutuvat noin 15 tunnissa. (Meijer ja Siemers 1993).

Kun kanoilla on poikasia, ne pysyttelevät kauempana kukosta (Collias ja Collias 1967). Kana pysyy poikasten kanssa pesässä 2-3 vuorokautta, minä aikana ne leimautuvat emoonsa (Castren 1997, Keeling 2002). Kanaemo suojelee ja lämmittää poikasiaan ja opettaa niille päivärytmin sekä reviirin. Se myös ohjaa poikasensa syömään oikeanlaista ruokaa, nukkumaan oksalla ja välttämään petoja. (Collias ym. 1994, Nicol ja Pope 1996, Keeling 2002.) Kana vieroittaa poikasensa noin kahden kuukauden kuluttua kuoriutumuksesta (Collias ym. 1994). Se ajaa urospuoliset poikaset pois luotaan, jolloin ne etsivät oman reviirin. Samaan aikaan se alkaa suhtautua välinpitämättömästi myös naaraspuolisia poikasia kohtaan ja palaa muutaman viikon jälkeen kukon luo. (Castren 1997.)

### **3.8. Mukavuuskäyttäytymisellä (*comfort behaviour*) kanat hoitavat kehoaan**

Villilinnut näyttävät lähes aina hyvin hoideltuilta eivätkä villiintyneet ja villit kanat ole tästä poikkeus (Appleby 1992, s.192). Linnuille, kanat mukaan lukien, on tärkeää pitää höyhenpuku kunnossa: se lämmittää, hylkii vettä ja suojaa ihoa vahingoilta. Jos sulat ovat kunnossa, kana pystyy lentämään petoa pakoon puuhun. (Lundberg 2002, Borchelt ja Duncan 1974.) Mukavuuskäyttäytymiseen kuuluu mm. hiekkakylvyt, sukiminen, siipien räpyttely ja ojentelu, höyhenpuvun nostelu, jalkojen ja siipien venyttely, höyhenpuvun pörröttäminen sekä pyrstön heiluttaminen. Näiden toimintojen ansiosta kanan höyhenpuku pysyy kunnossa niin keinotekoisessa kuin luonnollisessakin ympäristössä. (Borchelt ja Duncan 1974, Appleby 1992, s.198, Dawkins ja Nicol 1989, Nicol 1987.)

### *Hiekkakylvyt*

Hiekkakylpy on olennainen osa kanan keuhonhoitoa. Se toimii osana säätelyjärjestelmää, joka ylläpitää höyhenpuvun optimaalista rasvaisuutta. Rasva varmistaa riittävän vedensuojan höyhenille, eristää (lämmittää) ja vähentää höyhenten kulumista ja murtumista. Kun rasvan määrä nousee, lintu hiekkakylpee, jolloin liika rasva poistuu höyhenpuvusta. (Borchelt ja Duncan 1974.) Hiekkakylpyjen arvellaan pitävän myös loiset kurissa (Jensen 1995).

Kanan hiekkakylpemiseen kuuluu monia eri vaiheita. Aluksi kana nokkii, raapii jalalla ja haravoi nokallaan hiekkaa. Sen jälkeen se menee maahan höyhenet pörhöllään yhä nokkien, raapien ja haravoiden. Lintu makaa kallellaan hieman toisen kyljen puolella ja heiluttaa vertikaalisesti alemmaa siipeä vaihdellen asentoa puolelta toiselle. Siiven heiluttaminen, maan raaputtaminen yhdellä jalalla ja nokalla haravoiminen nostaa hiekkaa kehon ja siipien väliin. Tällöin hiekka tunkeutuu höyheniin ja virtaa höyhenpuvun läpi. Siivenheilautukset, pään hankaaminen ja maan raaputtaminen ilmenee jaksoissa ja toistuu useita kertoja. Sen jälkeen kana litistää höyhenensä. Se makaa kyljellään, hankaa maata päällään ja ojentaa jalkojaan. Vielä tämän vaiheen aikana lintu hieman haravoi nokallaan ja raapii jalalla maata ja heilauttaa siipeä. Hankaamisen jälkeen se nousee ylös ja ravistaa koko kehoaan, jolloin hiekka poistuu höyhenpuvusta. (Vestergaard 1994.) Aikuinen kana hiekkakylpee keskimäärin joka toinen päivä (Vestergaard 1982, Kiiskinen ja Sillantaka 1998), yleensä keskipäivällä. Hiekkakylpy kestää noin 27 minuuttia (Vestergaard 1982).

### *Aurinkokylvyt*

Useat linnut ottavat aurinkokylpyjä. Kylvyt voivat olla nopeita ja ne tehdään muiden toimintojen ohessa tai tarkoituksenmukaisia, jolloin linnut menevät varta vasten miellyttävään paikkaan lepäämään, kylpemään ja paistattamaan päivää. Aurinkokylpyjä ottaessa kanat makaavat kyljellään ja ne vierät selällään siivet nostettuina ja niska usein kurkotettuna maahan. Kanat ottavat aurinkokylpyjä kaikissa aurinkoisissa olosuhteissa. Vangittuna ollessaan kanat voivat ottaa aurinkokylpyjä myös keinotekoisessa valossa. Aurinkokylpyjen ottamiseen vaikuttaa kuitenkin auringon asento ja linnun mieliala. (Thomson 1964, s. 282-283.)

### 3.9. Käyttäytymishäiriöt

Silloin, kun ympäristön vaatimukset ovat liian suuria kanan sopeutumiseen, kuten nykyaikaisissa tuotanto-oloissa, linnuille kehittyy sellaista käyttäytymistä, jota ei luonnossa villeillä tai villiintyneillä kanoilla esiinny. Kanat esimerkiksi kävelevät edestakaisin, nokkivat pakonomaisesti samaa kohdetta (*spot-pecking*), ravistelevat päätään, nokkivat höyheniä, pureskelevat helttää, leikkivät (*play*) vedellä tai syövät muniaan. (Appleby ym. 1992, s.51, 2004, s.175, Blokhuis ym. 1993.) Myös viidakkokanoilla esiintyy höyhenten nokkimista, jos niiden elintilaa rajoitetaan (Vestergaard ym. 1993).

Tavallisin epänormaali käyttäytyminen munijakanoilla on toisten kanojen höyhenpuvun nokkiminen ja kannibalismi. Kannibalismissa kana nokkii toisen linnun ihoa tai ihonalaista kudosta. Nokkiminen voi kohdistua mihin tahansa kohtaan kanan kehoa, mutta on vakavinta kohdistuessaan yhteissuoleen. Ei ole epätavallista löytää kanalasta lintua, joka on nokittu kuoliaaksi. Kannibalismia esiintyy villeillä kanoilla vain vankeudessa. (Keeling 2002, s.114.)

Höyhenten nokkimisessa on kyse siitä, kun toinen lintu vetää toiselta höyheniä pois. Myöskään höyhenpuvun nokkimista ei ole raportoitu luonnossa elävillä villilinnuilla. (Keeling 2002, s.114.). Sveitsiläisessä tutkimuksessa 37,5 % kanankasvattajista tunnusti höyhentennokkimisongelman kasvatuskanoilla. (Huber-Eicher 1999.) Höyhenen irti vetäminen on linnulle hyvin kivuliasta (Gentle ja Hunter 1990). Joissain maissa kanojen kannibalismia ja höyhenten nokkimisongelmaa yritetään ehkäistä tyypistämällä kanojen nokkia. Nokan tyypistäminen aiheuttaa kanoilla kuitenkin lukuisia muutoksia anatomiasa, fysiologiassa ja käyttäytymisessä. Linnuilla on esimerkiksi vaikeuksia syödä, joten niiden paino laskee. (Gentle 1986.) Suomessa nokkien katkaiseminen on kielletty (eläinsuojelulaki (247/1996), 7 §).

#### 3.9.1. Stereotyyppinen käyttäytyminen

Stereotyyppinen käyttäytyminen on käyttäytymishäiriön yksi muoto. Se on yleensä muuttumatonta ja toistuvaa käyttäytymistä, jolla ei ole mitään päämäärää (Hutt ja Hutt 1965). Kanoilla stereotyyppinen käyttäytyminen ilmenee mm. edestakaisin kävelynä, saman kohdan pakonomaisena nokkimisena, lisääntyvänä sukimisena ja oraalisenä toimintana (esim. juomalaitteen nokkiminen). Linnut saattavat myös levätä tavallista vähemmän. (Duncan ja Wood-Gush 1972, Savory ja Seawright 1992.) Mitään yksittäistä syytä stereotyyppiselle käyttäytymiselle tuskin on. Jotkin käyttäytymisrajoitteet (kun

kanojen lajityypillinen käyttäytyminen on estetty) näyttävät kuitenkin lisäävän selvästi stereotyyppistä käyttäytymistä. Esimerkiksi yhden teorian mukaan kanan edestakaisin kävely johtuu siitä, että yksilö yrittää toteuttaa lannistettua liikemallia, kuten etsiä pesää. Kun se ei pysty löytämään tai edes etsimään pesää, se yrittää päästä pois tästä epämiellyttävästä tilanteesta, mikä näkyy edestakaisin kävelynä. (Wood-Gush 1972, Duncan ja Wood-Gush 1972, 1974.)

### **3.9.2. Turhautuminen**

Kanan turhautuminen johtuu yleensä rajoitetusta ympäristöstä sekä sosiaalisen hierarkian paineista (Duncan ja Wood-Gush 1972). Se on hyvin samantapainen tunne kuin pelko (Duncan ja Wood-Gush 1972, 1974). Turhautumista on tutkittu rajoittamalla kanojen käyttäytymismalleja. Turhautumistilassa kanoilla ilmenee mm. stereotyyppistä sukimista, edestakaisin kävelyä (Duncan ja Wood-Gush 1972), lisääntyvää nokkimista ja aggressiivisuutta. Lisäksi ne päästelevät varoitusääniä (*gakel-call*) (Zimmerman ja Koene 1998).

## **4. KANAT ELÄINSUOJELULAINSÄÄDÄNNÖSSÄ**

Pro gradu -työssäni tarkastelen Suomen eläinsuojelulainsäädäntöä, johon kuuluvat tutkimukseni aiheeseen liittyen seuraavat kanoja koskevat lait ja asetukset:

- Eläinsuojelulaki (247/1996)
- Eläinsuojeluasetus (396/96)
- Eläinsuojeluasetuksen muutos F 2:2 (425/2000) (valtioneuvoston asetus)
- Eläinsuojeluasetuksen muutos F 2:4 (860/2004) (valtioneuvoston asetus)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus (10/EEO/2000): Kanojen pidolle asetettavat eläinsuojeluvaatimukset
- Muutos F 22:1 maa- ja metsätalousministeriön asetuksesta kanojen pidolle asetettavista eläinsuojeluvaatimuksista (10/EEO/2002)

## 4.1. Yleistä eläinsuojelulainsäädännöstä

Eläinsuojelulain yleisten periaatteiden mukaan ”eläimiä on kohdeltava hyvin eikä niille saa aiheuttaa tarpeetonta kärsimystä. Tarpeettoman kivun ja tuskan tuottaminen eläimille on kielletty. Lisäksi eläintenpidossa on edistettävä eläinten terveyden ylläpitämistä sekä otettava huomioon eläinten fysiologiset tarpeet ja käyttäytymistarpeet. “ (Eläinsuojelulaki (247/96) 3 §.) Maa- ja metsätalousministeriön asetuksen (10/EEO/2000) tarkoitus on samantapainen kuin eläinsuojelulain yleiset periaatteetkin ovat: ”asetuksen tarkoituksena on suojella munien, lihan tai muiden elintarvikkeiden tuottamiseksi tai muuta tarkoitusta varten pidettäviä kanoja kaikelta vältettävissä olevalta kärsimykseltä, kivulta ja tuskalta.”

Suomen eläinsuojelulaki antaa eläimille hyvät puitteet: lain tarkoituksena on suojella eläimiä parhaalla mahdollisella tavalla kärsimykseltä, kivulta ja tuskalta (Eläinsuojelulaki (247/1996) 1 §). Eläinten hyvinvointiin vaikuttavat kuitenkin myös eläinsuojelulain alla olevat asetukset ja maa- metsätalousministeriön päätökset sekä tietenkin se, miten lakitekstiä sovelletaan käytännössä. Kanojen elinoloihin vaikuttavat lähinnä kanojen pidolle asetettavat MMM:n asetukset (10/EEO/2000) ja asetuksen muutokset (10/EEO/2002), joissa kerrotaan melko tarkasti kanoille vaadittavat olosuhteet. Voimassa oleva lainsäädäntö määrittelee yhdeksän eri kasvatusmuotoa:

1. Varustelemattomat häkit<sup>1</sup> (1.1.2005-1.1.2012)
2. Varustellut häkit (virikehäkit)
3. Avokanalat 2006<sup>2</sup> (lattiakanalat) (ennen 1.1.2002 käyttöön otetut 31.12.2006 saakka)
4. Avokanalat 2007<sup>2</sup> (lattiakanalat, kerrosritiläkanalat) (31.12.2001 jälkeen käyttöön otetut; kaikki avokanalat 1.1.2007 alkaen)
5. Munivien kanojen emojen kasvatus
6. Kananpoikasten häkkikasvatus
7. Kananpoikasten muu kuin häkkikasvatus
8. Broilerien kasvatus
9. Broileriemojen kasvatus

Lisäksi olemassa on vielä erillisiä lisävaatimuksia yli 350 munivan kanan avokanalalle.

---

<sup>1</sup> Käytän tässä tutkimuksessa synonyymeinä termejä varustelematon häkki ja tavanomainen häkki

<sup>2</sup> Avokanaloiden säädökset muuttuvat. Tässä tutkimuksessa kutsun avokanaloita, jotka on otettu käyttöön ennen 1.1.2002 ja joiden säännökset ovat voimassa 31.12.2006 saakka avokanala 2006:ksi. 31.12.2001 jälkeen otettuja kanaloita kutsun avokanala 2007:ksi, koska 1.1.2007 alkaen kaikkien avokanaloiden täytyy noudattaa avokanala 2007:lle asetettuja vaatimuksia.

Säännösten lisäksi maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa (10/EEO/2000) ja asetuksen muutoksessa (10/EEO/2002) on suosituksia eläinten pidolle. Suositusten noudattaminen ei ole pakollista, vaan niiden tarkoitus on ohjata eläinten pitoa eläinsuojelullisesti parempaan suuntaan. Olen tutkimuksessani merkinnyt *kursiivilla* kohdat, jotka ovat suosituksia, jotta ne erottuisivat paremmin pakollisista määräyksistä.

## 4.2. Kanan pitopaikka

Eläinsuojelulainsäädännön määritelmä kanan pitopaikasta vaikuttaa päällisin puolin hyvältä: ”Pitopaikan tulee olla kunkin eläinlajin erityistarpeet huomioon ottaen riittävän tilava. Eläimen on voitava pitopaikassaan seistä ja levätä luonnollisessa asennossa sekä liikkua. Eläimen tulee voida pitopaikassaan nousta makuulta luonnollisella tavalla. Samassa pitopaikassa pidettävien eläinten tulee voida pitopaikassaan asettua yhtäaikaan makuulle.” (Eläinsuojeluasetus (369/1996), 1 §.) Eläinsuojelulain (247/1996) 4 §:ssä vielä toistetaan eläinsuojeluasetuksen (369/1996) ehdot: ”Eläimen pitopaikan on oltava riittävän tilava, suojaava, valoisa, puhdas ja turvallinen sekä muutoinkin tarkoituksenmukainen ottaen huomioon kunkin eläinlajin tarpeet. Eläimen pitäminen tarpeetonta kärsimystä tuottavalla tavalla on kielletty.”

Eläinsuojeluasetuksen (396/1996) 5. luvun 20 §:ssä todetaan jopa, että ”munivia kanoja ei saa pitää häkissä.” Momenttia tarkennetaan kuitenkin vielä saman asetuksen 50 §:ssä seuraavasti: ”Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä heinäkuuta 1996. Asetuksen 20 §:n voimaantulosta säädetään kuitenkin erikseen.” Vuonna 1996 valtaosa munivista kanoista on pidetty häkissä, joten asetuksen voimaantulon viipymisen on voinut ennustaa jo silloin pitkäksi. Maa- ja metsätalousministeriö on laatinut päätöksessään (26/EEO/1997) kanojen pidolle tarkemmat eläinsuojeluvaatimukset. Päätöksessä kerrotaan yksityiskohtaisesti, kuinka paljon kanoille täytyy olla missäkin kanalamuodossa tilaa. Päätökseen on otettu mukaan myös häkissä pidettävät munivat kanat. Asetuksessa ei kuitenkaan sanota, että se kumoaisi eläinsuojeluasetuksen (396/1996) 5. luvun 20 §:n, vaan se on kumottu vasta vuonna 2000. Tällöin Valtioneuvoston asetuksessa (425/2000) on päätetty, että virikehäkki on oltava vähimmäisvaatimuksena häkkikanalan pidossa vuodesta 2012 lähtien. Uusia varustelemattomien häkkien kanaloita ei saa perustaa enää 1.1.2005 jälkeen eikä vanhoja häkkeitä saa korvata varustelemattomalla häkillä. (Valtioneuvoston asetus (860/2004).)

Eläimen liikkumamahdollisuuksista säädetään myös eläinsuojelulaissa (247/1996) 6 §:ssä: Eläimen sitominen tarpeetonta kärsimystä tuottavalla tavalla on kielletty ja eläimen on saatava liikkua.

Lisäksi pitopaikan on oltava tarpeeksi turvallinen eläimelle: sen on oltava paloturvallinen, se ei saa vahingoittaa eläintä, ja karkaamisvaaran täytyy olla mahdollisimman pieni. Pitopaikan tulee olla myös tarpeeksi suojaisa epäsuotuisia sääoloja vastaan. (Eläinsuojeluasetus (369/1996), 1 §.)

### **4.3. Kanan mahdollisuus liikkua**

Eläinsuojelulainsäädännössä ei sanota, kuinka paljon eläinten kuuluu saada liikkua. Siitä, mikä on kanoille riittävän tilava pitopaikka, antaa ministeriön asetus (10/EEO/2000) ja asetuksen muutos (10/EEO/2002) tarkemmat määräykset (ks. taulukot 1 ja 2).

**Taulukko 1:** Aikuisen kanan pitopaikan tilavuus (taulukko laadittu Ministeriön asetuksesta (10/EEO/2000) ja asetuksen muutoksesta (10/EEO/2002))

Kanojen kasvatemuoto	Pinta-ala (cm <sup>2</sup> ) kanaa kohden	Häkin korkeus (cm)	Häkin kaltevuus maks.
Varustelematon häkki(1kana/häkki)	1000	38-40 <sup>5</sup>	14 % tai 8°
Varustelematon häkki (2kanaa/häkki)	600	38-40 <sup>5</sup>	14 % tai 8°
Varustelematon häkki(3-7 kanaa/häkki)	550	38-40 <sup>5</sup>	14 % tai 8°
Varusteltu häkki	600 + 150 <sup>1</sup>	20-45 <sup>1</sup>	14 %
Avokanala2006	-	-	-
Avokanala2007	1100 <sup>2</sup>	-	-
Broilerit(teuraspainoinen)	543 (suositus) <sup>3</sup>	-	-
Broileriemot	2000 (suositus) <sup>4</sup>	-	-

1) ”Kutakin häkissä pidettävää kanaa kohden on oltava tilaa vähintään 750 cm<sup>2</sup>, josta käytettävissä olevaa alaa on oltava kanaa kohden vähintään 600 cm<sup>2</sup>. Häkin korkeuden on oltava vähintään 20 cm niissä osissa häkkiä, jotka eivät ole käytettävissä olevaa alaa. Häkin kokonaispinta-alan on kuitenkin oltava vähintään 2 000 cm<sup>2</sup>. (Ministeriön asetus (10/EEO/2000).)” Käytettävissä olevalla alalla tarkoitetaan ”vähintään 30 cm leveää aluetta, jonka kaltevuus on enintään 14 % ja jonka esteetön korkeus on vähintään 45 cm. Pesiä ei lueta mukaan käytettävissä olevaan alaan”. (Ministeriön asetus (10/EEO/2000), 2 §.)

2) Kanoja saa olla enintään yhdeksän käytettävissä olevan alan neliometriä kohden (Ministeriön asetus (10/EEO/2000)). Laskelmieni mukaan yhdellä kanalla on tällöin käytettävissään 1100 cm<sup>2</sup>.

3) *Suositusten mukaan* broilereita tulisi olla enintään 35 kg neliometrillä (Ministeriön asetus (10/EEO/2000)). Koska päivän vanha broileri painaa n. 45 g (Appleby ym. 2004, s. 188) ja teuraspainoinen broileri noin 1,9kg, on lintujen määrä iästä riippuen laskelmieni mukaan n. 18-777 lintua neliometrillä (543-12,87cm<sup>2</sup>). Koska tämä on vain suositus, on lintutiheys käytännössä suurempi (ks. luku 5.3).

4) ”*Jos emoja pidetään lattiakanalassa (täyspehkukanala), on jokaista alkavaa 5 emon ryhmää kohden tilaa vähintään 1 m<sup>2</sup>*”(Ministeriön asetus (10/EEO/2000)). Laskelmieni mukaan yhdellä kanalla on käytettävissä tällöin 2000 cm<sup>2</sup>.

5) Korkeuden on oltava 40 cm alueella, jonka koko on vähintään 65 % häkin pinta-alasta, ja muissa osissa vähintään 38 cm (Ministeriön asetus (10/EEO/2000)).

**Taulukko 2:** Kananpoikasten pitopaikan tilavuus (Ministeriön asetus (10/EEO/2000))

Poikasten ikä (viikkoa)	Poikasten lukumäärä (m <sup>2</sup> ) avokanalassa enintään*	Poikasten lukumäärä (m <sup>2</sup> ) häkkikasvatuksessa enintään	Häkin korkeus (cm) vähintään
Enintään 6	25 (400 cm <sup>2</sup> )	85 (117 cm <sup>2</sup> )	25
6-12	15 (666 cm <sup>2</sup> )	50 (200 cm <sup>2</sup> )	25
12-18	10 (1000 cm <sup>2</sup> )	30 (333 cm <sup>2</sup> )	38

\*Suluissa luvut kuinka paljon yhdellä kananpoikasella on tilaa käytettävissään omien laskelmieni mukaan

Avokanala 2006:sta sanotaan, että kanoilla on oltava riittävästi tilaa istua orrella, ritilällä tai verkolla. Myös ruoka- ja juomapaikoilla on oltava tilaa niin, ettei synny tappeluja. Kanojen tiheydestä ei mainita mitään, vaan kanalan omistaja itse voi määritellä mikä on riittävästi. (Ministeriön asetus (10/EEO/2000).)

Jos avokanalassa on vähintään 350 kanaa, pehkulla varustettua aluetta täytyy kanaa kohden olla vähintään 250 cm<sup>2</sup> ja vähintään yhden kolmasosan lattian pinta-alasta on oltava varustettu pehkulla. (Ministeriön asetus (10/EEO/2000).)

Munivien kanojen emoilla eläintiheys on lain mukaan sama kuin häkkikanalassa ja avokanalassa (Ministeriön asetus (10/EEO/2000)).

Taulukosta 1 voi huomata, että eniten tilaa on broileriemoilla (tosin vain *suositusten* mukaan) ja toiseksi eniten kanoilla avokanala 2007:ssä. Kanan ollessa yksin varustelemattomassa häkissä on sillä enemmän tilaa kuin virikehäkissä, jossa on monta kanaa. Vähiten tilaa on varustelemattomassa häkissä, jossa on enemmän kuin kaksi kanaa. Varusteltu häkki on pääosin hieman korkeampi kuin varustelematon häkki.

#### **4.4. Mukavuuskäyttäytyminen eläinsuojelulainsäädännössä**

Eläinsuojeluasetuksen (396/1996) 8 §:n mukaan ”Hoidossa olevan eläimen terveydestä ja yleisestä hyvinvoinnista sekä eläimen puhtaudesta ja sen tarvitsemasta muusta keuhkohoidosta on huolehdittava”. Toisin sanoen asetuksen mukaan ihminen on vastuullinen siitä, että eläin pysyy puhtaana: eläimen on joko itse saatava puhdistaa itsensä tai ihmisen on puhdistettava eläin.

Ministeriön asetus (10/EEO/2000) *suosittelee* kaikille kanoille mahdollisuutta hiekka- tai pehkukylpyihin. Varustelemattomien häkkien kohdalla Ministeriön asetuksen muutos (10/EEO/2002) *suosittelee*, että ”kanoille annetaan pitopaikkaan sopivia virikkeitä, joilla kanat voivat tyydyttää lajinomaisia käyttäytymistarpeita.” Tämä voisi koskea siis myös hiekkakylpypaikkaa. Varustelluissa häkeissä ja avokanala 2007:ssä ei vaadita hiekkakylpypaikkaa. Pehkua on oltava, mutta vain nokkimista ja kuopimista varten. Asetuksessa ei ole mainintaa, kuinka paljon kuiviketta täytyy olla. (Ministeriön asetus (10/EEO/2002).) Sen sijaan avokanaloissa, joissa on yli 350 kanaa, pehkua on oltava kanaa kohden 250 cm<sup>2</sup> ja vähintään yhden kolmasosan lattiapinta-alasta täytyy olla varustettu pehkulla. Siitä ei ole mainintaa, kuinka paksultsi kuiviketta täytyy olla.

Avokanala 2006:lta ei vaadita lainkaan pehkua. Broilereilla täytyy olla pehkua tai muuta soveltuvaa kuiviketta *suositusten* mukaan 5-10 cm. Broileriemojen kohdalla ei mainita erikseen mitään kuivikkeen käytöstä. (Ministeriön asetus (10/EEO/2000).)

Kanojen muun kehonhoitokäyttäytymisen (siipien räpyttely ja ojentelu, höyhenpuvun nostelu, jalkojen ja siipien venyttely, höyhenpuvun pörröttäminen sekä pyrstön heiluttaminen ym.) mahdollisuuksista ei ole eläinsuojelulainsäädännössä mitään mainintaa.

## **4.5. Sosiaalisuus**

### **4.5.1. Parven koko**

Eläinsuojelulainsäädännössä on määritelty kanaparven koko vain varustelemattomissa häkeissä, joissa saa olla 1-7 kanaa samassa häkissä. Varustelluissa häkeissä, avokanaloissa tai broilerikasvattamoissa ei ole rajoituksia. (Ministeriön asetus (10/EEO/2000) ja asetuksen muutos (10/EEO/2002).)

### **4.5.2. Arvojärjestys**

Kanojen arvojärjestyksen toteutumisen huomioonottamisesta ei ole mitään säädöksiä, suosituksia kylläkin. Ministeriön asetus (10/EEO/2000) *suosittelee*, että ”kanaryhmän sisäisen arvojärjestyksen sekoittamista vältetään. Jos kanaryhmiä kuitenkin joudutaan yhdistämään tai ryhmään tuodaan uusia lintuja, kiinnitetään erityistä huomiota sosiaalisten suhteiden uudelleenmuodostumisesta mahdollisesti aiheutuviin käyttäytymisongelmiin.”

## 4.6. Eläinsuojan valaistus ja vuorokausirytmii

Eläinsuojelulaissa ja -asetuksissa otetaan useaan otteeseen huomioon eläinsuojan valaistus ja vuorokausirytmii. Eläinsuojelulain (247/96) 4 §:n mukaan eläimen pitopaikan on oltava riittävän valoisa ja muutoinkin otettava huomioon kunkin eläinlajin tarpeet. Samaisen lain 6 §:n nojalla eläimen on annettava levätä kunnolla.

Eläinsuojeluasetuksessa (396/1996) mainitaan, että ”pitopaikan valaistuksen tulee olla sellainen, että se on sopiva eläimen fysiologisten tarpeiden ja käyttäytymistarpeiden tyydyttämiseen ja että eläin voidaan tarkastaa ja hoitaa asianmukaisesti.” Lähes samaa tarkoitetaan myös ministeriön asetuksessa (10/EEO/2000), jonka mukaan pääosin keinovaloihin perustuvassa eläinsuojassa täytyy järjestää kanoille (broilerit mukaan lukien) sopiva lepoaika vähentämällä riittävästi valon voimakkuutta. Luonnonvaloon perustuvassa kanalassa tulisi ikkunat asettaa siten, että valo jakautuu tasaisesti kanalan eri osiin.

Sekä munivilla kanoilla että broilereilla tulisi käyttää 24 tunnin valaistusrytmii ja vuorokaudessa tulisi olla riittävän pitkä yhtäjaksoinen pimeä aika. Tosin broilerin kohdalla tämä on vain *suositus*, mutta munivien kanojen kohdalla sitova asetus. Broilerin kohdalla ei mainita kuinka pitkä tämän pimeän jakson tulisi olla. Munijakanojen *suosituksissa* kerrotaan yhtäjaksoisen pimeän ajan olevan 8 tuntia ja pimeän tulisi *suositusten* mukaan tulla pikkuhiljaa eikä yhtäkkiä, jotta kanat ehtisivät asettua paikoilleen ilman vahingoittumisen vaaraa. (Ministeriön asetus 10/EEO/2000.)

## 4.7. Orren käyttö

Varustelluissa häkeissä ja avokanala 2007:ssä täytyy olla orsi jonka pituus on vähintään 15 cm kanaa kohden. Lisäksi mainitaan että ”orsien on oltava kanoille sopivasta materiaalista ja sellaiset, että kanat voivat käyttää niitä vaikeuksitta.” Vähintään 350 kanan avokanaloille on orsista vielä seuraava määräys: ”Orsia ei saa sijoittaa pehkujen yläpuolelle, ja orsien välisen vaakasuoran etäisyyden toisistaan on oltava vähintään 30 cm sekä etäisyyden seinästä vähintään 20 cm.” Avokanala 2006:sta mainitaan, että

kanoilla on oltava riittävästi tilaa istua orrella, ritilällä tai verkolla. (Ministeriön asetus (10/EEO2000).) Orsi ei siis ole pakollinen.

Broilereiden ja kananpoikasten orrenkäyttömahdollisuuksista ei ole mitään mainintaa. Orsien käyttöä suositellaan kuitenkin emobroilereille. (Ministeriön asetus (10/EEO/2000).)

## **4.8. Kanojen lisääntymiskäyttäytyminen**

### **4.8.1. Pesät**

Kanojen pesäntarve on huomattu eläinsuojelulainsäädännössä. Pesä on pakollinen varustellussa häkissä, munijakanojen emoilla sekä avokanala 2007:ssä ja 2006:ssa. Broileriemoille *suositellaan* pesää. Ministeriön asetuksen mukaan varustelluissa häkeissä täytyy olla pesä, mutta asetuksessa ei ole mainintaa, kuinka montaa kanaa kohden yksi pesä on. Sama tilanne on avokanala 2006:ssa. Avokanala 2007:ssä täytyy sen sijaan olla ”asianmukaiset tilat munintaa varten” ja vähintään yksi pesä jokaista alkavaa seitsemän kanan ryhmää kohden. Jos avokanalassa käytetään yhteispesä, ”pesätilaa on oltava jokaista alkavaa 120 kanan ryhmää kohden vähintään 1 m<sup>2</sup>. ” (Ministeriön asetus (10/EEO/2000).)

Munivien kanojen emoilla on oltava yksi pesä 4-5 kanaa kohti. Sen sijaan jos kanalassa käytetään yhteispesä, ”pesätilaa on jokaista alkavaa 100 emon ryhmää kohden oltava vähintään 1 m<sup>2</sup>. ” (Ministeriön asetus (10/EEO/2000).)

*Suosituksen* mukaan broileriemojen pitopaikassa on oltava yksi pesä alkavaa neljän kanan ryhmää kohden. (Ministeriön asetus (10/EEO/2000).)

Ministeriön asetuksen (10/EEO/2000), 2 §:n mukaan pesällä tarkoitetaan ”erillistä munimiseen tarkoitettua tilaa, jonka pohja ei ole kanojen kanssa kosketuksiin joutuvasta metalliverkosta”. Eläinsuojelulainsäädännössä ei ole mainintaa pesäntekomateriaalista.

## 4.8.2. Lisääntymiseen liittyvä käyttäytyminen

Lisääntymiseen liittyvästä käyttäytymisestä mainitaan vain että ”sellaista luonnollista tai keinollista lisäämistä tai sellaista jalostusmenetelmää, joka aiheuttaa tai saattaa aiheuttaa eläimelle kärsimystä tai vahingoittaa sitä, ei saa käyttää.” (Eläinsuojeluasetus (396/1996).)

## 4.8.3. Jalostus

Eläinsuojelulaissa (247/96) sanotaan yleisesti eläinten jalostuksesta: ”Eläinjalostuksessa on otettava huomioon eläinsuojelulliset näkökohdat sekä eläinten terveys. Sellainen eläinjalostus tai jalostusmenetelmien käyttäminen, josta voi aiheutua eläimelle kärsimystä taikka merkittävää haittaa eläimen terveydelle tai hyvinvoinnille, on kielletty.” Sen lisäksi sanotaan, ”geenitekniikan käyttö eläinten tuotannon määrälliseksi tai laadulliseksi muuttamiseksi kielletty, jos se voi vaikuttaa haitallisesti eläinten terveyteen tai hyvinvointiin.”

Lisäksi eläinsuojeluasetuksessa (396/1996) määrätään, että ”sellaista luonnollista tai keinollista lisäämistä tai sellaista jalostusmenetelmää, joka aiheuttaa tai saattaa aiheuttaa eläimelle kärsimystä tai vahingoittaa sitä, ei saa käyttää. Eläintä ei saa pitää tuotantotarkoituksia varten, jollei sen ilmiänsun tai perimän perusteella voida kohtuudella olettaa, että eläintä voidaan pitää ilman että eläimen pitäminen aiheuttaa haittaa sen terveydelle tai hyvinvoinnille.”

## 4.9. Ruokailu ja juominen

### 4.9.1. Ruokailutilanne

Kanojen ruokailun kestosta tai ruokailuajankohdasta ei eläinsuojelulainsäädännössä ole sitovaa mainintaa. *Suosituksen* mukaan ruokaa pitäisi antaa kana- ja broileriemoille päivällä muuna kuin muninta-aikana. (Ministeriön asetus (10/EO/2000).)

Kanojen ruuan etsimiseen liittyvä kuopiminen on otettu huomioon siten, että munijakanojen varustelluissa häkeissä on oltava pehkuja nokkimista ja kuopimista varten. Myös broilereilla tulisi olla pehkuja tai muuta sopivaa kuiviketta ja sitä pitäisi *suositusten*

mukaan olla 5-10 cm paksuudelta. Avokanala 2006:ssa ei tarvitse olla pehkua. Sen sijaan ministeriön asetus edellyttää, että avokanala 2007:ssä on pehkua nokkimista ja kuopimista varten. Pehkun määrästä ei ole mainintaa. Kanaloissa, joissa on enemmän kuin 350 kanaa, on kanaa kohden "oltava vähintään 250 cm<sup>2</sup> pehkulla varustettua aluetta, ja vähintään yhden kolmasosan lattian pinta-alasta on oltava varustettu pehkulla." (Ministeriön asetus (10/EO/2000).)

#### **4.9.2. Ruuan laatu**

Eläinsuojeluasetuksen (396/1996) 9 §:n mukaan ”hoidossa olevalle eläimelle on annettava sille sopivaa hyvälaatuista ruokaa ja juomaa. Ruokinnassa on otettava huomioon kunkin eläimen tarpeet ja varmistettava, että jokainen eläin saa ravintoa riittävästi. Eläimen terveydelle tiettävästi vaarallisen ruoan, juoman tai muun ravinnon antaminen hoidossa olevalle eläimelle on kiellettyä, samoin kuin sellaisten ravintoaineiden antamatta jättäminen, joiden puuttumisen tiedetään aiheuttavan eläimen sairastumisen.” Asetus ei kerro, missä muodossa ruokaa on annettava.

Ministeriön asetuksessa (10/EEO/2000) kanoille annettavan rehun tulee olla ravitsevaa ja tasapainotettua sekä tarvittaessa kivennäisillä täydennettyä. Asetuksessa korostetaan etenkin broilereiden asemaa: niiden ruokaan on kiinnitettävä erityistä huomiota, jotta nivel- ja luustovaurioita ei tulisi. Rehun koostumusta tai määrää ei saa edellä mainitun asetuksen mukaan muuttaa yhtäkkiä. Lisäksi kanoilla on oltava riittävästi rehua ja jatkuvasti juomavettä.

#### **4.9.3. Ruokinta ja -juottolaitteet**

Yleisesti ruokinta- ja juottolaitteista sanotaan ministeriön asetuksessa (10/EO/2000) seuraavaa: ”Ruokintakourut, -astiat ja muut ruokintalaitteet on sijoitettava siten, että linnut saavat riittävästi rehua. Kanojen pitopaikassa on oltava riittävä määrä juomapaikkoja. Vesiastiat, -kourut, -nipat ja muut juottolaitteet on sijoitettava siten, että ne ovat kaikkien kanojen ulottuvilla.” Samaisessa asetuksessa annetaan myös tarkat määritykset siihen, kuinka paljon eläimillä täytyy olla tilaa käytettävissään ruoka- ja juomapaikoilla (ks. taulukot 3-5). Avokanala 2007:stä sanotaan vielä lisäksi, että ruokinta- ja juottopaikoilla on oltava riittävästi tilaa siten, ettei juomasta ja rehusta synny tarpeetonta kilpailua. Munivien kanojen emojen kohdalla noudatetaan ruoka- ja

juomalaitteissa soveltuvin osin munijakanoille liittyviä vaatimuksia. (Ministeriön asetus (10/EEO/2000).)

**Taulukko 3:** Kanojen ruokintalaitteille asetetut vaatimukset (taulukko laadittu Ministeriön asetuksesta (10/EEO/2000) ja asetuksen muutoksesta (10/EEO/2002))

Kanalamuoto	Ruokintakourun reunan pituus kanaa kohden (cm) vähintään	Pyöröruokkijan reunan pituus kanaa kohden (cm) vähintään	Ketjuruokkijan ketjun pituus kanaa kohden (cm) vähintään
Varustelematon häkki	12	-	-
Varusteltu häkki	12	-	-
Avokanala 2006	10	-	-
Avokanala 2007	10	4	-
Broilerit <sup>1</sup>	-	-	2,5 (suositus)
Broileriemot <sup>2</sup>	15 (suositus.)	-	-

<sup>1)</sup> Broilereille *suositellaan* lisäksi seuraavaa: ”Jos broilerin pitopaikassa käytetään ns. spiraaliruokkijaa, jonka ruokinta-astiat ovat halkaisijaltaan noin 30 cm, jokaista alkavaa 65 broilerin ryhmää kohden on vähintään yksi ruokinta-astia.”

<sup>2)</sup> Lisäksi jos broileriemoille käytetään halkaisijaltaan 40 cm olevia kuppiruokkijoita tulee *suositusten* mukaan ”jokaista alkavaa 100 emon ryhmää kohden olla vähintään 12 ruokinta-astia.”

**Taulukko 4:** Kananpoikasten ruokinta- ja juomalaitteille asetetut vaatimukset häkkikasvatuksessa (Ministeriön asetus (10/EEO/2000))

Poikasten ikä (viikkoa)	Ruokintakourun reunan pituus poikasta kohden (cm) vähintään	Poikasten lukumäärä vesinippaa kohden
Enintään 6	2	15
6-12	3-4	10
12-18	5-8	8

**Taulukko 5:** Kananpoikasten ruokinta- ja juomalaitteille asetetut vaatimukset avokanalakasvatuksessa (Ministeriön asetus (10/EEO/2000))

Poikasten ikä (viikkoa)	Ruokintakourun reunan pituus poikasta kohden (cm) vähintään	Vesikourun reunan pituus poikasta kohden (cm) vähintään	Poikasten lukumäärä pyöreätä vesiastiaa kohden enintään
Enintään 6	2	0,5	150
6-12	5	0,65	100
12-18	5	0,65	100

Myös juomalaitteista annetaan tarkat määräykset ministeriön asetuksessa (10/EEO/2000): "Jos [varustelemattomassa] häkissä pidetään useampaa kuin yhtä kanaa, häkkiä kohden on oltava vähintään kaksi juottolaitetta tai vesiastiaa tai häkissä on oltava yhtäjaksoinen vesikouru. Vesikourun reunan pituuden on tällöin oltava kanaa kohden vähintään 10 cm." Varustelluista häkeissä on edellä mainitun asetuksen mukaan oltava "asianmukainen, kanaryhmälle sopiva juottolaite. Jos kanojen juottoon käytetään vesinippoja tai -kuppeja, kunkin kanan ulottuvilla on oltava vähintään kaksi nippaa tai kuppia."

Broilereiden kohdalla juoma- ja ruokintalaitteista kerrotaan myös erikseen, että "Saatavilla on oltava jatkuvasti juomavettä. Ruokinta- ja juottolaitteiden korkeutta on säädettävä lintujen kasvun mukaan siten, että kaikki broilerit voivat vaikeuksitta syödä ja juoda." Sen sijaan laissa ei ole tarkkoja määräyksiä ruokintalaitteiden ja juomalaitteiden tilasta kanaa kohden. *Suosituksien* mukaan "Broilereiden pitopaikassa on juottolaitteesta riippuen vähintään yksi vesinippa jokaista alkavaa 12-22 broilerin ryhmää kohden tai vähintään yksi pyöreä halkaisijaltaan noin 40 cm suuruinen vesiastia jokaista alkavaa 100 broilerin ryhmää kohden." (Ministeriön asetus (10/EEO/2000).)

Broileriemojen pitopaikassa vesikourun reunan pituuden lintua kohden on *suositusten* mukaan oltava vähintään 2,5 cm tai "pitopaikassa on oltava juottolaitteesta riippuen vähintään yksi vesinippa jokaista alkavaa 5-15 emon ryhmää kohden taikka vähintään yksi vesiastia jokaista alkavaa 17 emon ryhmää kohden." (Ministeriön asetus (10/EEO/2000).)

## **5. TARKASTELU**

### **5.1. Onko tutkimus subjektiivinen?**

Mielestäni kaikki tutkimukset ovat subjektiivisia ja tekijänsä näköisiä. Jos tämän pro gradu -työn olisi tehnyt joku muu, se olisi taatusti erilainen, vaikka otsikot olisivatkin samoja. Joidenkin tutkimusten kohdalla on hankalaa vetää varmaa johtopäätöstä, koska eläinten tarpeiden ja varsinkin tarpeiden voimakkuuksien tutkiminen on vaikeaa. Koska välitän kanojen hyvinvoinnista, olen tällaisissa tapauksissa ollut varmuuden vuoksi

”kanojen puolella” (*benefit of doubt*). Missään tutkimuksessa kanan tarpeita ei kuitenkaan ole epäilty: kanan tietyt käyttäytymismallit ja tavat tulevat esiin joka tutkimuksessa. Painotuseroja ilmenee lähinnä siinä, kuinka tärkeitä ja tarpeellisina kanojen tiettyjä käyttäytymismalleja pidetään.

## 5.2. Yleistä kanaloista

Suomessa oli vuonna 2004 munivia kanoja reilu kolme miljoonaa ja broilereita kerralla noin 5,5 miljoonaa. Koska vuodessa broilereita on yhdellä tilalla seitsemän eri erää, oli kasvatusbroilereita viime vuonna yhteensä noin 39 miljoonaa. Munijatiloja oli 1653 ja broileritiloja 143. (Ks. taulukko 6.) Pienemmät tilat joutuvat usein lopettamaan toimintansa kannattamattomina, joten tilakoot suurenevat jatkuvasti (Heikkilä, P. 2005).

Tavanomaisia häkkikanaloita on munijakanojen kanaloista vajaat 85 %. Varusteltuja häkkikanaloita on vasta noin kymmenellä tilalla. Suomen munijakanoista 10 % asuu lattiakanaloissa ja 2 % luomukanaloissa. Kerrosritiläkanaloita on yksi valmiina ja kaksi tekeillä. (Heikkilä, P. 2005.) Broilereita pidetään tavallisesti noin 34-38 päivää, minkä jälkeen ne teurastetaan (Heikkilä, P. 2005, Tuuri 2005). Munijakanat tapetaan 68-72 viikon ikäisinä. Suurin osa munijakanoista menee turkistarhoille rehuksi ja pienempi osa ihmisravinnoksi (Heikkilä, P. 2005.)

**Taulukko 6:** Kanojen ja kanatilojen määrä 1.5.2004. (Maatilarekisteri 2005)

	<b>Tiloja</b>	<b>Kanoja</b>
Munivat kanat vähintään 20 viikkoa	1653	3 069 195
Kananpoikaset alle 20 viikkoa	140	911 607
Kukot vähintään 20 viikkoa	233	10 424
Broileriemot vähintään 18 viikkoa	29	287 397
Broilerit	143	5 573 229

### 5.3. Kanojen elinalue

Mäki-Laurilan (2005), Tuurin (2005) ja Heikkilän (Heikkilä, P. 2005) mukaan broilerihallissa on lintuja yhdellä neliometrillä loppukasvatusajasta noin 35-40kg. MTK:n siipikarjanlihajaoston sihteerinä toimivan Puurulan (ks. Runsten 2005) mukaan tiheys taas on keskimäärin 42 kiloa neliötä kohden ja 38 kilon tiheys olisi vaikea saavuttaa nykyoloissa. Jos broilereita on siis 35-42 kg/ cm<sup>2</sup>, on neliometrillä lintuja noin 18-22, joten yhdellä broilerilla on tilaa 454-555 cm<sup>2</sup>.

Varusteltujen häkkien koko on yleensä eläinsuojelulainsäädännön minimitasolla. (Kattelus 2005, Torkki 2005). Tavanomaisissa häkkikanaloissa on tavallisesti seitsemän kanaa häkkiä kohden. Yhdellä kanalla on tilaa juuri lain minimimäärä, eli 550 cm<sup>2</sup>. (Kattelus 2005.)

Uusimmissa avokanaloissa kanoja on lain sallima maksimimäärä, eli 9 kanaa neliometrillä. Vanhemmissa kanaloissa saattaa olla 7 kanaa / m<sup>2</sup>. (Heikkilä, P. 2005.) Kerrosritiläkanaloissa kanoja on 9 kanaa/m<sup>2</sup>, mutta kuutioneliometrillä huomattavasti enemmän, koska kanat ovat hallissa kerroksittain.

Useiden tutkimusten mukaan kanojen hyvinvointiin vaikuttaa etenkin kasvatusaikana kanatiheys (mm. Huber-Eicher ja Sebö 2001, Huber-Eicher ja Audigé 1999). Jos kanat pidetään väljissä olosuhteissa, esimerkiksi höyhenten nokkiminen vähentyy. (mm. Huber-Eicher ja Sebö 2001, Huber-Eicher ja Audigé 1999). Rajoitettu liikunta heikentää höyhenpeitteen ja jalkojen luuston kuntoa (Abrahamsson ja Tauson 1995, Kiiskinen ja Sillantaka 1998). On myös tutkittu, että kanat, joita pidetään pienissä häkeissä, pelkäävät enemmän, niillä on enemmän stressihormoneita ja kuolleisuusaste on korkeampi kuin väljissä tiloissa pidetyillä (Dawkins ja Nicol 1989).

Mikään kanalamuoto ei vastaa kanan luonnossa käyttämää elintilaa. Vaikka kanoilla olisi ruokaa helposti saatavilla, ne näyttävät silti kuljeskelevan ainakin useita (kymmeniä) metrejä päivässä (ks. luku 3.2).



**Kuva 3:** Kanoja kerrosritiläkanalassa. (Kuva: Haaviston siitoskanala)

### 5.3.1. Häkin korkeus

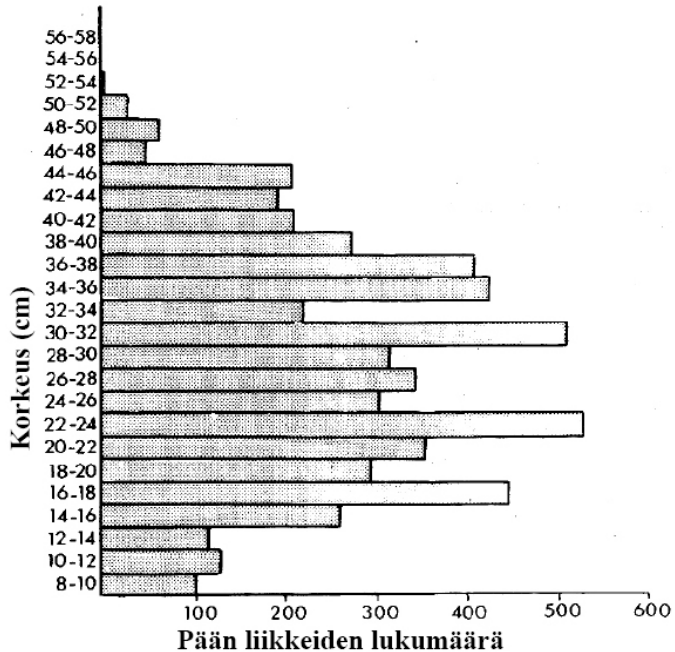
Dawkins (1985) tutki 2,5 kiloisten munijakanojen liikkeiden korkeutta erikorkuisissa häkeissä. Tutkimuksen mukaan 25 % kanojen pään liikkeistä ylittää 40 cm.

Korkeimmillaan kanojen pään liikkeet yltyvät 60 cm:iin. (ks. kaavio 1.)

Varustelemattomissa häkeissä, joissa korkeus on 40 cm, 25 % kanojen pään liikkeistä estyy häkin mataluuden takia. Varustelluissa häkeissä, joissa suuri osa korkeudesta on 45 cm, tilanne on jotakuinkin sama.

Käytännössä varusteltujen häkkien korkeus riippuu häkin mallista. Joissain malleissa korkeus on juuri lain minimitasolla, eli 45 cm pehkupaikan ja pesän korkeuden ollessa 20-25 cm. Jossain malleissa häkin korkeus on kuitenkin 60 cm lähes joka puolelta häkkiä. (Kattelus 2005, Torkki 2005.) Kerrosritiläkanalassa kanat pystyvät lattialla ollessaan ojentelemaan päätään niin korkealle kuin haluavat. Hyllyjen välien korkeudesta riippuen jotkut kanan pään liikkeistä saattavat estyä kanan ollessa eri kerroksissa. (Kattelus 2005.) Muissa kanalatyypeissä kana pystyy liikuttamaan päätään vapaasti, koska korkeutta ei ole rajattu.

**Kaavio 1:** Pään liikkeiden lukumäärä (keskiarvo) eri korkeuksissa 8 tunnin aikana kolmella kanayksilöllä (muunneltu Dawkins 1985)



#### 5.4. Kana tarvitsee tilaa mukavuuskäyttäytymiseen

Mukavuuskäyttäytyminen (ja samalla kanan puhdistautuminen) on oleellinen osa kanan hyvinvointia ja terveyden ylläpitoa (ks. luku 3.8).

Pitääkseen itsensä puhtaana kana tarvitsee hiekkakylpypaikan lisäksi tilaa. Seuraavasta taulukosta seitsemän näkyy, kuinka paljon keskimäärin 2,1 kg painava kana käyttää tilaa pelkkään seisomiseen, maa kuopimiseen sekä joihinkin kehonpuhdistustoimenpiteisiin. Tutkimuksessa käytetyt kanat on kasvatettu ensin tavanomaisessa lattiakanalassa ja sen jälkeen siirretty kanatarhaan, jossa on pehkuu. (Dawkins ja Hardien 1989.)

**Taulukko 7:** Kuinka paljon kana käyttää tilaa tiettyihin liikkeisiin (muunneltu Dawkins ja Nicol 1989, Dawkins ja Hardie 1989)

Käyttäytyminen	Kanan tarvitsema alue keskimäärin (cm <sup>2</sup> )	Vaihteluväli (cm <sup>2</sup> )
Seisominen	475,3	428-592
Maan kuopiminen	856	655-1217
Kääntyminen	1271,8	978-1626
Siipien venyttely	892,9	660-1476
Siipien räpyttely	1876,3	1085-2606
Höyhenten pörhistäminen	873,3	609-1362
Höyhenten puhdistaminen	1150,6	800-1977

Täysikasvuiset munijakanat ja teurasikää lähestyvät broilerit painavat noin 2kg. Vertailemalla keskenään munijakanoista ja broilereista taulukoita 1 (s. 24) ja 7 saadaan taulukko 8. Kananpoikien tilannetta on vaikea verrata taulukkoon 7, sillä kanat ovat kevyempiä kuin 2kg. Vertailuun ei voi ottaa mukaan avokanala 2006:takaan, koska eläinsuojelulainsäädännössä ei ole mainintaa kyseisen avokanalan kanaa kohden tarvittavasta vähimmäispinta-alasta.

**Taulukko 8:** Mahtuuko kana toteuttamaan tiettyjä käyttäytymismuotoja? Suluissa pinta-ala, mikä kanoilla on käytettävissä tietyssä kanalamuodossa käytännössä<sup>1</sup>

Käyttäytyminen	Varustelematon häkki (550 cm <sup>2</sup> )	Varusteltu häkki (600-750 cm <sup>2</sup> )	Avokanala 2007 (1100 cm <sup>2</sup> )	Broileri: ikä n. 34 vrk (543 cm <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>
Seisominen	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Maan kuopiminen	Ei	Ei	Kyllä	Ei
Kääntyminen	Ei	Ei	Ei	Ei
Siipien venyttely	Ei	Ei	Kyllä	Ei
Höyhenten pörhistäminen	Ei	Ei	Kyllä	Ei
Höyhenten puhdistaminen	Ei	Ei	Ei	Ei

<sup>1</sup> Tämä taulukko ei tosin ole aivan verrannollinen todellisuuteen: Esimerkiksi jos yksi kana kääntyy ja käyttää siten enemmän tilaa, jää toiselle kanalle vähemmän tilaa. Toisaalta taas jos kana vain seisoo, mahtuu toinen kana ehkä venyttelemään siipiään.

<sup>2</sup> Käytännössä kuitenkin yhdellä broilerilla on tilaa 454-555 cm<sup>2</sup>. (ks. luku 5.3.)

Vertailussa voidaan huomata, etteivät kanat pysty kääntymään missään kanalamuodossa. Varustellussa häkissä sekä varustelemattomassa häkissä linnut mahtuvat seisomaan, mutta eivät tekemään mitään muuta näistä toiminnoista. Sama tilanne on broilerihallissa. Avokanala 2007:ssä sekä häkeissä, joissa kanat ovat yksin (tilaa 1000 cm<sup>2</sup>/kana), linnut mahtuvat seisomisen lisäksi kuopimaan maata (verkkopohjaa), pörhistämään höyheniään sekä venyttelemään siipiään.

Nicolin (1987) tutkimuksessa häkkikanat luovuttavat, ja ensimmäisen kuukauden aikana pikkuhiljaa lopettavat höyhenten puhdistamisen ja siipien venyttelyn. Webster ja Hurnik (1990) arvioivat kanan aktiivisuuden vähenemisen johtuvan kanojen vanhenemisesta, mutta myös behavioristisesta adaptaatiosta häkkiympäristöön. Häkkiympäristön vaikutus on selvästi vanhenemisen vaikutusta suurempi, sillä heti kun kanat poistetaan häkistä, ne alkavat venytellä ja räpytellä siipiään (Nicol 1987. Ks. myös Dawkins ja Nicol 1989).

### *Hiekkakylpyjen mahdollisuus*

Kanat eivät voi ottaa hiekka- tai pehkukypyjä varustelemattomissa häkeissä. Avokanala 2006:ssakaan ei vaadita pehkua. Varustelluissa häkeissä, kanala 2007:ssä sekä broilerikasvattamoissa kanoilla on mahdollisuus pehkukylpyihin. Broileriemojen pehkun tarpeesta ei ole mainintaa, mutta ilmeisesti pehkua pidetään itsestään selvyytensä.<sup>1</sup>

Ongelmana on, ettei lainsäädännössä ole määritelty mitä materiaalia pehkun täytyy olla ja kuinka paljon sitä on oltava. Siitäkään ei ole mainintaa, kuinka kauan pehkupaikan tulee olla käytössä.

Varusteltujen häkkien hiekkakylpypaikat saa suljettua. Useimmiten pehkupaikka on käytössä muutaman tunnin päivässä. Vieraillemallani tilalla pehkupaikka on kanoille avoinna vain kaksi tuntia päivässä. Tämä säännöstely siksi, etteivät kanat munisi pehkupaikkaan, vaan pesään. Kanojen hiekkakylpeminen kestää tavallisesti 27 minuuttia (ks. luku 3.8), joten kaikki varustellussa häkissä olevat linnut eivät ehdi muutamassa tunnissa kylpeä. Varustelluissa häkeissä on vain yksi pehkupaikka kanojen lukumäärästä riippumatta. Tosin suuremmissa häkeissä pehkupaikka on hieman suurempi. (Torkki 2005.) Pienempien häkkien pehkupaikkaan ei mahdu montaa kanaa kerralla. Kanoille on kuitenkin tärkeää hiekkakylpeä samanaikaisesti (mm. Lundberg 2002), eikä se onnistu pienessä pehkukylpypaikassa (ks. esim. Abrahamsson ja Tauson 1997). Kanat

---

<sup>1</sup> "Jos emoja pidetään lattiakanalassa (täyspehkukanala), on jokaista alkavaa viiden emon ryhmää kohden tilaa vähintään 1 m<sup>2</sup>" (Ministeriön asetetus (10/EEO/2000)).

käyttävätkin varusteltujen häkkien pehkupaikkaa enemmän nokkimiseen kuin hiekkakylpyihin (Valaja ym. 2004).

Vierailleissani virikehäkkikanalassa tilan isäntä kertoi ongelmaksi sen, ettei ministeriössä ole päätetty pehkun laatua, joten ei ole voitu keksiä myöskään pehkun kuljettimia. Yleensä pehkuna käytetty kutterilastu on niin hienojakoista ja kevyttä, että liukuhinnan tuotua sen viimeisten kanojen kohdalle, on suurin osa kuivikkeesta jo pölissyt pois.

Hiekkakylpypaikan puuttuessa kanat saattavat yrittää kylpeä häkin metalliverkkolattialla. Tosin kanat voivat kylpeä metalliverkkolattialla vaikka niille olisi tarjollakin hiekkakylpypaikkakin. Tämä ilmeisesti siksi, että metalliverkkokylvyistä on tullut niille tapa (Olsson ym. 2002), tai siksi, että hiekkakylpypaikkaan on liian pieni oviaukko ja hiekkakylpypaikan sijainti on väärä. (Abrahamsson ja Tauson 1997).

Korvikehiekkakylpy ei kuitenkaan korvaa oikeata hiekkakylpyä (Olsson ym. 2002). Kanat ovat valmiita työskentelemään hiekkakylpypaikan eteen, kuten työntämään raskasta ovea, jonka takana on pehkupaikka (Widowski ja Duncan 2000). Hiekkakylpyjen estyminen saattaa johtaa höyhenten nokkimiseen (Nicol ym. 2001).

Avokanaloissa pehku on yleensä kutterinlastua (Heikkilä, P. 2005). Pehkua ei vaihdeta kanojen ollessa kanalassa, mutta joissain paikoissa uutta pehkua tuodaan vanhan päälle ja osa lannasta poistetaan (Daka 2005, Kattelus 2005). Tällöin osa vanhoista virtsoista ja ulosteista jää halliin. Kerrosritiläkanaloissa on lantamatto, jolloin lanta pystytään poistamaan parin viikon välein (Kattelus 2005). Broilereilla pehkuna käytetään yleensä turvetta hyvin ohut, vain noin 1-5 cm:n kerros (Ojala 2005). Broilerin pehku vaihdetaan uuden broilerierän saapuessa (mm. Kattelus 2005). Kasvatuksen loppuvaiheessa kuivuneen lannan osuus on määrältään noin kaksinkertainen alkuperäiseen pehkuun verrattuna (Ojala 2005).

### *Aurinkokylvyt*

Eläinsuojelulainsäädännössä ei ole määräystä kanojen ulospääsystä, joten suurin osa kanoista ei pääse koskaan ulkoilmaan. Tällöin ne eivät voi ottaa aurinkokylpyjä. Joskus kanat ottavat kuitenkin ”keinovalokylpyjä” sisätiloissa (Ks. luku 3.8).

## 5.5. Hierarkia ja parven koko

Parven koko on yleensä tärkeä osatekijä kanojen hyvinvoinnissa.

Kanaparven luonnollinen koko on 1-30 lintua olinpaikasta riippuen (ks. luku 3.1).

Eläinsuojelulainsäädännössä kanoille ei ole säädetty parvikokoa, vaan kanoja saa olla niin paljon kuin kasvattaja niitä haluaa olevan. Ainoa rajoitus on varustelemattomassa häkissä, jossa saa olla 1-7 kanaa/häkki.

Suomen munintakanaloissa on keskimäärin 3824 kanaa (Maatilarekisteri 2005).

Vierailemallani tilalla pidettiin varustellussa häkkikanalassa 7000 kanaa ja tavanomaisissa häkeissä yhteensä 2500 kanaa.

Käytännössä varustelluissa häkeissä pidetään (häkkimallista riippuen) 8-60 kanaa/häkki (Kattelus 2005, Torkki 2005). Tavanomaisissa häkkikanaloissa on yleensä seitsemän kanaa yhdessä häkissä. Avokanaloissa on satoja tai tuhansia kanoja. (Kattelus 2005.) Kanaloihin saattaa toisinaan tulla kanojen mukana myös jokunen kukko. (Daka 2005). Broilerihalleissa yhdellä kasvattajalla on kerralla noin 15 000-90 000 broileria. Keskimäärin broilereita on kerralla yhdellä tilalla vajaa 40 000. (Mäki-Laurila 2005, Tuuri 2005). Yleensä broilerihallissa on yhtä aikaa sekä kukkoja että kanoja. Itse kävin tilalla, missä pidettiin 60 000 viiden päivän ikäistä broilerinpoikasta kolmessa eri hallissa.

Häkkikanaloissa kanoilla on vähemmän agonistista (arvojärjestyksen ylläpitämiseen liittyvää) käyttäytymistä kuin suurlattiakanaloissa (O'Keefe ym. 1988). Häkkikanaloissa ei tutkimuksen mukaan kuitenkaan vallitse nokkimisjärjestys vaan despotismi. Yksi yksilö, despootti, dominoi ryhmän muita jäseniä ja muita dominanssisuhteita ryhmän välillä ei ole. O'Keefen ym. mukaan nokkimisjärjestys voi rakentua kanatarhoissa muttei häkeissä.

Tutkimusten mukaan kanaparvet eivät lähesty toista kanaryhmää, jos niillä on siihen mahdollisuus (ks. luku 3.3.1). Jos kanat pakotetaan kohtaamaan tuntemattomia kanoja, linnut kärsivät ikävistä seurauksista: kanojen pulssi kiihtyy, adrenaliinirauhaset suurenevat, aggressiivisuus ja pelokkuus lisääntyvät ja stressihormoni (kortikosteroni) tasot kohoavat. Kanaloissa kanat eivät voi tunnistaa satoja lajikumppaneitaan, joten jatkuva tuntemattomien kanojen seurassa eläminen saattaa olla yksi syy kanojen käyttäytymishäiriöihin ja kuolleisuuteen. (Nicol ja Dawkins 1990.)



**Kuva 4:** 30 000 viiden päivän ikäistä broilerinpoikasta. (Kuva: Eveliina Lundqvist)

## 5.6. Kanat munivat pesään

Kanoille on pakollisena pesä varustellussa häkissä, avokanala 2007:ssä ja 2006:ssa sekä munivien kanojen emoilla.

Nykyisissä tuotanto-oloissa kanat munivat yleensä pesiin varsinkin varusteluissa häkeissä (Kiiskinen ja Sillantaka 1998, Valaja ym. 2004). Pesän lattia on yleensä hieman kalteva, jotta munat vierisivät liukuhihnalle tai kouruun. Varustelluissa häkeissä pesä on erotettu muovisella läpällä muusta häkistä. Pääsääntöisesti pesän lattia on joko muovista ruohomattoa tai muovilevyä. Häkkien pesissä ei ole pesäntekomateriaalia. Pesiä on yksi häkkiä kohden kanojen lukumäärästä riippumatta, tosin suuremmissa häkeissä pesät ovat hieman suurempia. (Kattelus 2005, Torkki 2005.) Joissain avokanaloiden käsinkeruupesissä voi olla kutteria (Heikkilä, P. 2005).

Kanoja saattaa olla pesässä samaan aikaan montakin, joten varsinaista munimisrauhaa ei ole. Yleensä pesät ovat yhteispesiä, joissa monta kanaa voi käydä munimassa yhtä aikaa.

Avokanaloissa pesä saattaa olla erotettu läpällä ja pesän pohjana on muovinen ruohomatto. (Kattelus 2005.)

Kanat rakentavat pesää jaloilla, keholla sekä nokalla. Kesyt kanat munivatkin mieluiten pesään, jossa on muokattavissa olevaa irtomateriaalia. Pesän rakentamisvietti on kanoille niin voimakas, että ne tekevät pesärakentamisliikkeitä, vaikka niille tarjoaisi valmiin pesän. Tämä osoittaa sen, että kanalla on tarve toteuttaa pesärakentamiskäyttäytymistä, mutta sen ei tarvitse tehdä pesää itse. Esimuokattu pesä sopii kanoille niin kauan kun se vain mahdollistaa pesärakentamiskäyttäytymisen. (Hughes ym. 1989.)



**Kuva 5:** Kanoja varustellun häkin pesässä. Muoviläppää on nostettu ylös kuvan ottoa varten. (Kuva: Eveliina Lundqvist)

### **5.7. Poikasvaiheen tärkeys**

Eläinsuojelulainsäädännössä ei ole mainintaa kananpoikasten kuoriutumisesta ja hoivaamisesta. Munijakanojen pito tavanomaisissa häkeissä kielletään vuoteen 2012 mennessä, mutta asetus ei koske kananpoikasia. Täten kananpoikasia voi jatkossakin

pitää varustelemattomassa häkissä. Poikasvaiheella on kuitenkin hyvin tärkeä osa kanan elämästä ja se heijastuu kanan käyttäytymiseen vielä aikuisenakin.

Käytännössä kanat haudotetaan koneellisesti. Kukkopojat tapetaan ja kanat kasvatetaan 16-viikkoisiksi asti kasvatuskanaloissa. Tämän jälkeen linnut siirretään munintakanaloihin. Suurin osa poikasista kasvatetaan häkkikanaloissa ja loput avokanaloissa. Häkissä kasvatetut kanat saatetaan siirtää avokanalaan (Heikkilä, P. 2005), jolloin muutos kasvatusvaiheesta on melko suuri.

Perré ym. (2002) tutkivat kananpoikasia, joita emo oli hautonut ja kasvattanut ja vertasi niitä kananpoikasiin, jotka oli haudotettu ja kasvatettu ilman emoa. Tutkimuksen mukaan emon vaikutus säilyy ja jatkuu emo-jälkeläiskontaktin päättymisen jälkeenkin. Emolla on vaikutusta erityisesti sosiaalisten suhteiden kehittymisessä. Haudotut poikaset etsivät samaan lajiin kuuluvan läheisyyttä ja ne käyttäytyvät jännittyneemmin kohdatessaan tuntemattoman kanan. Ne pelkäävät vähemmän uusia esineitä ja niiden nokkimisjärjestys on lineaarisempi kuin emotta kasvaneilla. Haudotuilla poikasilla on myös vähemmän epänormaalia käyttäytymistä kuten höyhenten nokkimista. Kuitenkaan aggressiivisuudessa vieraita yksilöitä kohdattaessa tai avokenttä- ja TI-testissä<sup>1</sup> ei huomattu poikasten välillä mitään eroavaisuuksia.

Johnsen ym. (1998) mukaan höyhenten nokkimiskäyttäytyminen kehittyy aikaisin, eikä se lopu sen jälkeenkään, kun kanojen elinoloja on parannettu. Verkkopohjalla neljä ensimmäistä elinviikkoa kasvatetut poikaset nokkivat enemmän höyheniä, munivat ja hiekkakylpevät vähemmän kuin hiekassa ja oljessa/hiekassa kasvatetut poikaset. Verkkopohjalla kasvatetut poikaset ovat tutkimuksen mukaan pelokkaampia ja niillä esiintyy enemmän kannibalismia ja niiden kuolleisuus on suurempi kuin oljessa sekä oljessa/hiekassa kasvatetut poikaset.

---

<sup>1</sup> Avokenttä testissä poikaset laitettiin yksitellen käytävälle ja tarkkailtiin niiden liikkumista. TI-testissä (*tonic immobility*) poikasia pidettiin selällään 10 sekuntia ja sen jälkeen mitattiin niiden reaktioita.



**Kuva 6:** Nuorikkokasvatuskanala. Aikuisten kanojen tavanomainen häkkikanala on samantapainen. (Kuva: Anna Valros)

## 5.8. Nukkuminen

### 5.8.1. Orren tarpeellisuus

Kanat nukkuvat yönsä oksalla tai orrella (ks. luku 3.3). Tutkimusten mukaan kanalassa suuri osa kanoista (75-97 % tutkimuksesta ja kanalamuodosta riippuen) valitsee orren lepopaikakseen yöllä, jos niillä on siihen mahdollisuus (Kiiskinen ja Sillantaka 1998, Valaja ym. 2004). Tämä mahdollisuus kanoille on säädetty laissa vain avokanala 2007:ssä ja varustellussa häkissä. Orren korkeudesta ei ole muuta mainintaa, kuin että sen on oltava sopivalla korkeudella. Käytännössä lähes kaikissa varusteltujen häkkien malleissa orsi on melkein häkin pohjan tasolla (Kattelus 2005, Torkki 2005), joten kanojen pyrähtelymatka orrelle on todella lyhyt. Useissa tutkimuksissa korostetaan erityisesti korotetun orren<sup>1</sup> (*elevated perch*) merkitystä kanan hyvinvoinnille etenkin kasvatuskaudella (mm. Huber-Eicher ja Sebö 2001, Huber-Eicher ja Audigé 1999).

---

<sup>1</sup> Korotettu orsi on orsi, joka on vähintään 35 cm pohjan tasosta (Huber-Eicher ja Audigé 1999)

Korotettu orsi vähentää kanojen höyhenten nokintaa myös munintakaudella (Orret vähentävät nokintaa...2005).

Linnut ovat valmiita tekemään töitä päästäkseen yöksi orrelle. (Olsson ja Keeling 2002). Kaiken kaikkiaan orret tuovat kanoille enemmän hyvinvointia. Websterin ja Hurnikin (1990) mukaan kanat lepäävät enemmän häkeissä joissa on orsi, niiden höyhenpuku on parempi, ruumiinpainot korkeampia ja jalkojen vauriot harvinaisempia. Sen sijaan Valajan ym. (2004) tutkimuksissa varustelluissa häkeissä pidettävien kanojen jalkojen rintalastan kunto on huonompi kuin perinteisissä häkeissä, vaikka kanoilla on mahdollisuus istua orrella.



**Kuva 7:** Kanoja varustellussa häkissä. Häkissä näkyy valkoinen orsi.  
(Kuva: Eveliina Lundqvist)

### 5.8.2. Vuorokausirytmii

Eläinsuojelulain mukaan eläinten on annettava levätä kunnolla. Ministeriön asetuksessa ei kuitenkaan anneta selvää ohjetta siitä, mikä on riittävä lepoaika broilereille (ks. luku 4.6). Käytännössä broilierien pimeä jakso onkin vain ½-5 tuntia vuorokaudessa linnun

iästä riippuen. (Mäki-Laurila 2005, Tuuri 2005). Vieraillemallani broileritilalla pidetään pimeää jaksoa aluksi puoli tuntia vuorokaudessa ja myöhemmin broilerien hieman kasvettua 3 tuntia. Broilerihallissa linnut eivät pysty nukkumaan valoisaan aikaan, koska valveilla olevat linnut häiritsevät torkkuvia kävellessään ruokintalaitteille. (Gordon 1994.)

Uusimmissa halleissa valot himmenevät ja tulevat päälle hitaasti ("aamurusko" ja "iltahämärä") (Mäki-Laurila 2005, Tuuri 2005). Tällöin linnut voivat etsiä itselleen nukkumapaikan valojen himmetessä ja "aamurusko" ehkäisee ruokakupille ryntäämistä ja toisten lintujen tallomista. (Ross-broilerien hoitokäsikirja 2005).

Broilerien hoitokäsikirjan mukaan broilereille on kolme erilaista valo-ohjelmaa: valojakson pidentäminen, valojakson lyhentäminen ja valaistuksen jaksottaminen. Valojakson pidentämisessä ja lyhentämisessä käsikirja suosittelee 4-21 vrk:n ikäisille broilereille 14-16 tunnin pimeää jaksoa vuorokaudessa. 16-tuntinen yö saattaa olla linnuille liian pitkä, sillä Heikkilän tutkimuksen mukaan lintujen on pimeydestä huolimatta käytävä syömässä (Heikkilä, M. 2005). 21 vrk:n jälkeen yön pitäisi olla vähintään kuuden tunnin pituinen, paitsi teurastusta edeltävänä vuorokautena pimeää tulisi olla vain yksi tunti. Alle 16 tunnin päivänpituus vähentää rehunsaantia ja näin ollen hidastaa painonnousua verrattuna yhtämittäiseen tai 23 tunnin valojaksoon. (Ross-broilerien hoitokäsikirja 2005.) Valo-ohjelmilla ei kuitenkaan ole suurta vaikutusta broilerin lopulliseen painoon. Erilaisia valojaksoja noudattamalla mm. luustovauriot, askiittitapaukset, kokonaisuolleisuus ja äkkikuolemat vähenisivät. (Ross-broilerien hoitokäsikirja 2005. Ks. myös Olosuhteiden...2005). On myös raportoitu, että lisääntynyt uni alentaisi fysiologista stressiä, parantaisi vastustuskykyä ja vaikuttaisi positiivisesti luiden metaboliaan ja jalkojen terveyteen (Gordon 1994). Petersenin (2004) mukaan valo-ohjelma saattaa tosin aiheuttaa broilereille jalkapohjiin pahoja tulehduksia kun pehkun pintaan muodostuu pimeinä jaksoina kylmiä ja kosteita kuorettomia, kun alueet jäävät tyhjiksi lintujen nukkuessa toisissaan liki.

Munijakanojen valaistusrytmi vaihtelee kanan iän mukaan. Kanojen maahantuojat suosittelevat, että pimeä jakso olisi kasvatusvaiheessa noin 13-16 tuntia ja noin 20 - viikkoisesta lähtien kymmenen tuntia (Haaviston siitoskanala 2003, valo-ohjelma 2005). Vieraillemallani munijakanatilalla pimeä jakso on yhdeksän tuntia vuorokaudessa ja pimeä ja valoisa aika tulevat pikkuhiljaa. Myös kanojen maahantuojat suosittelevat, että valaistus ja pimeä tulisivat pikkuhiljaa (ks. Lohmann LSL...2005, Haaviston siitoskanala 2003)

## 5.9. Ruokailu ja juominen

Vaikka kanat ovatkin laumaeläimiä, ne välttävät suurimman osan ajastaan koskemasta toisiaan, myös oman parvensa jäseniä. Varsinkin ruokaa etsiessään korostuu ns. yksilöetäisyys ja kanat pyrkivät pitämään etäisyyttä toisistaan ainakin puolesta metristä kahteen metriin. Vain orrella istuessaan ja kylpiessään kanat voivat olla kylki kyljessä. (Telkänranta 2004, s.25.)

Eläinsuojelulainsäädännön mukaan ruokintalaitteen reunan pituuden on oltava 4-15cm kanaa kohden. Kanaloissa kanojen on tilan puutteen vuoksi pakko syödä aivan toisissaan kiinni. Kanat elävät synkronisesti (ks. luku 3.3.), joten ne pyrkivät syömään samanaikaisesti, vaikkei ruokakourulla olisikaan tilaa tarpeeksi. Tällöin saattaa syntyä tilanteita, jolloin alempiarvoiset kanat nokitaan pois tieltä eikä niitä päästetä syömään (Telkänranta 2004, s. 133).

Eläinsuojelulainsäädännössä kaikissa kanalamuodoissa ruoka tarjoillaan ruokakouruista tai muista astioista, joten kanoilla ei ole mahdollisuutta etsiä itse ruokaansa maasta, vaikka ne luontaisesti käyttäisivätkin suurimman osan valveillaoloajastaan ruuan etsimiseen (ks. luku 3.5.). Häkkikanaloissa (sekä varustelluissa että varustelemattomissa) kanoilla ei ole mahdollisuutta kuopia maata ruokailun yhteydessä.

Huber-Eicher ja Wechler (1998) arvelevat höyhenten nokkimisen olevan epäsuoraa ruuan etsimiskäyttäytymistä, kun käyttäytymistä ei pystytä karuissa olosuhteissa muuten toteuttamaan. Stereotyyppinen yhden kohdan nokkiminen ilmenee sen sijaan embroilereilla, joiden ruokailua on rajoitettu, eivätkä linnut pysty etsimään eivätkä siten löytämäänäkään ruokaa (Savory ja Seawright 1992).

Kanojen ruuan rakenteesta ei mainita eläinsuojelulainsäädännössä mitään, vaikkakin ministeriön asetuksessa (10/EEO/2000) on säädetty, että ruokinnassa on otettava huomioon kunkin eläimen tarpeet ja ruuan on oltava hyvänlaatuista. Luonnossa kanojen ruoka on rakenteeltaan hyvin monipuolista aina selkärangattomista hedelmiin ja ruohoon asti (ks. luku 3.5.1). Broilereille tarjoillaan pääsääntöisesti pellettejä ja munijakanoille mureista rehua (Ks. kuvat 5 ja 6). Ruuan rakenne on tasaista ilman vaihteluja. Mureisen rehun syöntiin kuluu enemmän aikaa kuin pellettejen, joten munijakanoilla menee enemmän aikaa syömiseen kuin broilereilla. (Helander 2005.)

Sen sijaan eläinsuojelulainsäädäntö periaatteessa turvaa kanojen ruuan terveellisyyden ja riittävyyden, vaikka ei määrittelekään sen yksityiskohtaisemmin, mikä on riittävästi.



**Kuva 8:** Broilerin ruoka on pellettejä. (Kuva: Eveliina Lundqvist)



**Kuva 9:** Munijakanojen ruoka on murean jauhomaista.  
(Kuva: Eveliina Lundqvist)

## 6. YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

Eläinsuojelulainsäädäntö on huomionnut osan kanojen perustarpeista: Kanat saavat säännöllisesti ja riittävästi ruokaa ja vettä. Lintujen ei myöskään tarvitse pelätä petoja. Kanojen tarpeet (pesä, orsi, kuopiminen) on tunnustettu säätämällä varustellut häkit pakollisiksi vuoteen 2012 mennessä. Tosin häkin hiekkakylpypaikka on melko pieni ja sen käyttöaika on rajattu, eivätkä kanat pysty kylpemään synkronisesti vaikka ne luontaisesti niin tekisivätkin. Avokanaloissa ja broilerikasvattamoissa kanat pystyvät ottamaan pehkukylpyjä. Useissa kanalamuodoissa pesä on pakollisena, mutta pesäntekomateriaalia ei yleensä ole, ja muniminen tapahtuu muiden kanojen läsnä ollessa.

Kanoille ruuan etsiminen on tärkeä osa päivätoimintoja, mutta sitä ei ole huomioitu ainakaan häkkikanaloissa, sillä kanat eivät voi kuopia pehkua ruokailun yhteydessä ja ruoka annetaan suoraan ruokakouruissa. Toisaalta munijakanat pystyvät käyttämään aikaa ruuan käsittelyyn, koska rehu on jauhomaista eikä sitä pysty syömään yhtä nopeasti kuin broilerien pellettejä.

Kanojen elinalue on kaikissa kanalamuodoissa todella pieni, eivätkä kanat pysty tilanpuutteen vuoksi välttämättä edes puhdistamaan kehoaan esteettä. Avokanaloissa ja broilerikasvattamoissa parvikoko on tavallisesti niin suuri, ettei stabiilia arvojärjestystä pysty muodostumaan. Joihinkin varusteltuihin häkkeihin mahtuu alle kymmenen kanaa, ja parvikoot ovat täten pienet, mutta joihinkin häkkeihin taas mahtuu useita kymmeniä lintuja. Tavanomaisissa häkeissä parvikoot ovat tarpeeksi pieniä, mutta tilan puutteen vuoksi arvojärjestystä ei pysty muodostumaan, vaan nokkimisjärjestyksen tilalla on despotismi. Kaikissa kanalamuodoissa kannibalismi, höyhenten nokkiminen ja muut käyttäytymishäiriöt ovat melko yleisiä.

Kananpoikasiin eläinsuojelulainsäädäntö ei ota juuri kantaa: 18-viikkoisiksi asti munijakanojen lainturva on todella pieni, vaikka poikasvaihe on tärkein osa kanan kehityksessä. Vaikka munijakanoille tulee pakolliseksi varusteltu häkki, voi poikasten häkki pysyä edelleen varustelemattomana.

Jalostus on tuonut omat ongelmansa varsinkin broilereille: monilla broilereilla esiintyy vakavia perinnöllisiä sairauksia, jotka johtuvat linnun liian nopeasta kehityksestä. Useimmiten broilerien yöaika on todella lyhyt, mutta munijakanoille on taattu riittävä lepoaika. Broileriemoilta ei ole mitään sitovaa lainsuojaa, vaan kaikki säädökset ovat vain suosituksia, joita ei ole pakko noudattaa.

Käytännön kanojen pito vastaa useimmissa kohdissa eläinsuojelulainsäädäntöä. Eläinsuojelulain yleisten periaatteiden mukaan eläintenpidossa on otettava huomioon eläinten fysiologiset tarpeet ja käyttäytymistarpeet. Kuitenkin maa- ja metsätalousministeriön asetukset ja kanojen pito käytännössä ovat monelta osin ristiriidassa eläinsuojelulain kanssa, koska suuri osa kanojen lajityypillisistä käyttäytymistarpeista vaikeutuu nykyisissä tuotantomuodoissa. Eläinsuojelujärjestöt kritisoiivatkin toimintatapaa, jossa ensin keksitään tuotantomuodot ja laki säädetään vasta tämän jälkeen niiden mukaiseksi (Kivinen 2005).

## 6.1. Pohdintaa käytännön sovellutuksista

Vaikka varustelemattomia häkkeitä ei tule käyttää enää vuoden 2012 jälkeen, on vasta pieni osa tuottajista ryhtynyt toimenpiteisiin kanalansa uusimiseksi. Häkkien valmistajat jopa mainitsevat mahdollisuuden varustelemattomien häkkien pitämisestä mahdollisimman pitkään: ”[Virike]häkit voidaan toimittaa myös ilman virikeosia, jolloin ne varustetaan tilapäisvälineillä. Tällöin yhdessä W-Euromodell -häkin lokerossa voidaan pitää 5 kanaa vuoteen 2012 asti.” (Panaegg Oy:n mainos virikehäkistä 2005.)

Ainakin jo vuonna 1975 kanankasvattajien piirissä on tiedetty mm. häkkikanojen jalkavioista (Siipikarjatalouskurssi 1975), ja nykyään kannibalismi sekä muut käyttäytymisongelmat ovat siipikarjan kasvatuspiireissä hyvin tiedossa (mm. Höyhenten nyppimiseen...2003, Kannibalismin syyt...2005). Silti kanan kasvatuksessa lajityypillisen käyttäytymisen mahdollisuuteen on konkreettisella tasolla panostettu vain vähän. Esimerkiksi siinä missä Sveitsi on kieltänyt kanojen pidon häkissä jo vuonna 1981 (Huber-Eicher 1999), kieltää Suomi tavanomaiset häkkikanalat EU-maista vasta viimeisten joukossa. EU:n komissio on parhaillaan laatimassa direktiiviä broilereiden olojen parantamiseksi (Laying down..2005). Direktiivissä painotetaan kuitenkin lähinnä vain tuotannon laatuketjua, eikä niinkään eläinten hyvinvointia. Eurogroup for Animal Welfare onkin kritisoinut direktiiviä, koska se heijastelee lähinnä vain nykyisenkaltaisia oloja, eikä tähtää varsinaisesti broilerin hyvinvointiongelmiin, kuten jalostuksesta aiheutuviin sairauksiin. (Eurogroup 2005. Ks. myös Runsten 2005.)

Kanojen käyttäytymistä ja hyvinvointia tutkitaan jatkuvasti. Paljon asiasta jo tiedetäänkin, mutta paljon on vielä toteuttamatta käytännön tasolla. Niin kuin muidenkin eläinten tuotannossa, on kanojenkin kohdalla kyse noidankehästä: Kuluttajien vaatimukset halvemmista munista ja lihasta ovat johtaneet yksikkökokojen kasvuun ja

eläinten voimallisempaan jalostukseen. Tämä kaikki on tapahtunut osittain eläinten hyvinvoinnin kustannuksella. Siksi tulisikin avata enemmän keskustelua kanojen asemasta sekä kananmunan ja broilerintuotannon eettisistä ongelmista niin kuluttajien, lainsäätäjien kuin tuottajienkin taholta.

## LÄHTEET:

Abrahamson, P. & Tauson, R. 1995 Aviary systems and conventional cages for laying hens. *Acta Agriculturae Scandinavica, section A. Animal Science* 45(3):191-203.

Abrahamsson, P. & Tauson, R. 1997. Effects of group size on performance, health and birds' use of facilities in furnished cages for laying hens. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A. Animal Science* 47: 254-260.

Appleby, M.C., Hughes, B.O & Elson, H.A. 1992. *Poultry Production System. Behaviour, Management and Welfare*. Wallingford. 238 s.

Appleby, M.C., Hughes, B.O. & Mench, J.A. 2004. *Poultry Behaviour and Welfare*. Wallingford. 276 s.

Berninger, K. Tapio, P. & Willamo R. 1997. *Ympäristönsuojelun perusteet*. 2. painos. Tampere. Gaudeamus. 389 s.

Blokhuis, H.J, Beuving, G. & Rommers, J.M. 1993. Individual variation of stereotyped pecking in laying hens. Teoksessa: C.J. Savory and Hughes (toim.) *Proceedings of the 4<sup>th</sup> European Symposium on poultry welfare*. Edinburg, UK. s. 18-21. Syyskuu 1993. Universities federation for Animal Welfare: Potters Bar, Uk.

Boice, R. 1973. Domestication. *Psychological Bulletin* 80(3): 215-230.

Borchelt, P. & Duncan, L. 1974. Dustbathing and feather lipid in bobwhite (*Colinus virginianus*). *Condor* 76: 471-472.

Broom, D.M. 1988. The scientific assessment of animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science* 20: 5-19.

Broom, D.M. 1991. Animal welfare: concepts and measurements. *Journal of Animal Science* 69: 4167-4175.

Castren, H. 1997. *Kotieläinten käyttäytymien ja hyvinvointi*. Helsingin yliopisto. Mikkeli. 170 s.

Clutton-Brock, J. 1994. The unnatural world: Behavioural aspects of humans and animals in the process of domestication. Teoksessa: Manning, A. & Serpell, J. (toim.) *Animals and Human Society: Changing perspectives*. 1. painos. 23-35. London. Routledge.

Coenen, A.M.L., Wolters, E.M.T.J., van Luijtelaar, E.L.J.M. & Blokhuis, H.J. 1988. Effects of intermittent lighting on sleep and activity in the domestic hen. *Applied Animal Behaviour Science* 20(3-4): 309-318.

Collias E., Collias, N., Hunsaker, D. & Minning, L. 1966. Locality fixation, mobility and social organization within an unconfined population of red jungle fowl. *Animal Behaviour* 14: 550-559.

Collias E. & Collias, N. 1967. A field study of the Red Jungle Fowl in north-central India. *The Condor* 69: 360-386.

Collias N., Collias E. & Jennrich, R.I. 1994. Dominant red junglefowl (*Gallus Gallus*) hens in an unconfined flock rear the most young over their lifetime. *The Auk* 111(4): 863-872.

Collias, E. & Collias, N. 1996. Social organization of a red junglefowl, *Gallus gallus*, population related to evolution theory. *Animal Behaviour* 51: 1337-1354.

Crawford, R.D. 1984. Domestic fowl. Teoksessa: Mason, I.L. (toim.) *Evolution of Domesticated Animals*. 1. painos. 298-311. New York. 452 s.

Crawford, R.D. 1990. Origin and History of Poultry Species. Teoksessa: Crawford, R.D. (toim.) *Poultry Breeding and Genetics*. 1-41. Amsterdam.

Daka, J. 2005. Munakunnan kehityspäällikkö Johanna Daka. Suullinen tiedonanto keväällä 2005.

Dawkins, M.S. 1985. Cage height preference and use in battery-kept hens. *The Veterinary Record* 116: 345-347.

Dawkins, M. A. 1989. Time budgets in red junglefowl as a baseline for the assesment of welfare in domestic fowl. *Applied Animal Behaviour Science* 24(1): 77-80.

Dawkins, M.S. & Hardie, S. 1989. Space needs of laying hens. *British Poultry Science* 30: 413-416.

Dawkins, M.S. & Nicol, C. 1989. No room for manoeuvre. *New Scientist* 16(1682): 44-46.

Douglis, M.B. 1948. Social factors influencing the hierarchies of the domestic hen: interactions between resident and part-time members of organized flocks. *Physiological zoology* 21: 147-182.

Duncan, I.J.H. & Wood-Gush, D.G.M. 1972. Thwarting of feeding behaviour in the domestic fowl. *Animal Behaviour* 20: 444-451.

Duncan, I.J.H. & Wood-Gush, D.G.M. 1974. The effect of a rauwolfia tranquillizer on stereotyped movements in frustrated domestic fowl. *Applied animal Ethology* 1: 67-76

Duncan, I.J.H., Savory, C.J. & Wood-Gush, D.G.M. 1978a. Feeding behaviour in a population of domestic fowls in the wild. *Applied Animal Ethology* 4(1): 13-27.

Duncan, I.J.H., Savory, C.J. & Wood-Gush, D.G.M. 1978b: Observations on the reproductive behaviour of domestic fowl in the wild. *Applied Animal Ethology* 4(1): 29-42.

Eläinten hyvinvoinnin tutkimuskeskus. 2005. Kotisivut. [Viitattu 26.2.2005]. Saatavilla [www-muodossa:](http://www.muodossa:)

<http://www.vetmed.helsinki.fi/hyvinvointikeskus/tutkimus/maaritelmia.htm>

Eläinten hyvinvointi ja sen mittaaminen. 2005. ELKE:n toimihenkilöiden tuotoksia. [Viitattu 26.2.2005]. Saatavilla [www-muodossa:](http://www.muodossa:)

<http://pemo.pspt.fi/~rkauppin/elaintenhyvinvointi.htm>

Eurogroup- "Comission Proposal to Protect Broiler Chicken 'Seriously Inadequate'". Lehdistö tiedote. Brussels 31.5.2005. Saatavilla [www-muodossa:](http://www.muodossa:)

<http://www.eurogroupanimalwelfare.org/press.htm>

Fisher, G. J. 1975. The behaviour of chickens. Teoksessa: Hafez, E.S.E. (toim.) *The Behaviour of Domestic Animals*. 454-489. 3. painos. London.

- Furstenborg-Sandelin, N. 2004. Tehoeläintuotanto – käsitteellinen ja ympäristönsuojelutieteellinen analyysi. Pro gradu –tutkielma. Ympäristönsuojelutiede. Bio- ja ympäristötieteiden laitos. Helsingin yliopisto.
- Gentle, M.J. 1986. Beak trimming in poultry. *World's Poultry Science Journal* 42: 268-275.
- Gentle, M.J., & Hunter, L.N. 1990. Physiological and behavioural responses associated with feather removal in *Gallus gallus* var. *domesticus*. *Veterinary Science* 50: 95-101.
- Gordon, S.H. 1994. Effects of daylength and increasing daylength programmes on broiler welfare and performance. *World's Poultry Science Journal* 50(3): 269-282.
- Griffin, H.D. & Goddard, C. 1994. Rapidly growing broiler meat-type chickens — their origin and use for comparative studies of the regulation of growth. *International Journal of Biochemistry* 26: 19-28.
- Guhl, A.M. & Ortman, L.L. 1953. Visual patterns in the recognition of individuals among chickens. *The Condor* 55(6): 287-298.
- Guhl, A.M. 1953. Social behaviour of the domestic fowl. Technical Bulletin. Agricultural Experiment Station. Manhattan, Kansas. 73: 1-48.
- Haaviston siitoskanala. 2003. Hoito-opas. Hy-line variety w-36. 2003-2005. [Viitattu 11.5.2005]. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa):  
[http://www.panegg.com/haavisto/Hy\\_Line\\_W36\\_opasp65.pdf](http://www.panegg.com/haavisto/Hy_Line_W36_opasp65.pdf)
- Heikkilä, M. 2005. Tutkija Matti Heikkilä. Eläinten hyvinvoinnin tutkimuskeskus, Kliinisen eläinlääketieteen laitos, Helsingin yliopisto. Suullinen tiedonanto 27.5.2005.
- Heikkilä, P. 2005. Siipikarja-agronomi ja broileriyhdistyksen sihteeri Päivi Heikkilä. Siipikarjaliitto. Suullinen tiedonanto ja sähköpostit keväällä 2005.
- Helander, E. 2005. Kehityspäällikkö Eija Helander. Suomen Rehu Oy. Suullinen tiedonanto 13.5.2005.
- Herold, K. 2005. Tiedottaja Kia Herold. Eläinsuojeluliitto Animalia. Suullinen tiedonanto 6.6.2005.

- Huber-Eicher, B. & Wechler, B. 1998. The effect of quality and availability of foraging materials on feather pecking in laying hen chicks. *Animal Behaviour* 55: 861-873.
- Huber-Eicher, B. & Audigé, L. 1999. Analysis of risk factors for the occurrence of feather pecking in laying hen growers. *British Poultry Science Journal* 40:599-604.
- Huber-Eicher, B. 1999. A survey of layer-type pullet rearing in Switzerland. *World's Poultry Science Journal* 55: 83-91.
- Huber-Eicher, B. & Sebö, F. 2001. The prevalence of feather pecking and development in commercial flocks of laying hens. *Applied Animal Behaviour Science* 74: 223-231.
- Hughes B.O. & Wood-Gush, D.G.M. 1977. Agonistic behaviour in domestic hens: the influence of housing method and group size. *Animal behaviour* 25(4): 1056-1062.
- Hughes, B. & Whitehead, C. 1979 Behaviour changes associated with the feeding of low-sodium diets to laying hens. *Applied Animal Ethology* 5: 255-266.
- Hughes, B. 1984. The principles underlying choice feeding behaviour in fowls – with special reference to production experiments. *World's Poultry Science Journal* 40(2): 141-150.
- Hughes, B.O. & Duncan I.J.H. 1988. A notion of ethological 'need', models of motivation and animal welfare. *Animal Behaviour* 36: 1696-1707.
- Hughes, B.O., Duncan, I.J.H. & Brown M.F. 1989. The performance of nest building by domestic hens: is it more important than the construction of a nest? *Animal Behaviour* 37: 210-214.
- Hughes, B.O., Carmichael N.L., Walker, A.W. & Grigor, P.N. 1997. Low incidence of aggression in large flocks of laying hens. *Applied Animal Behaviour Science* 54: 215-234.
- Huhta, J. 2002. Asevelvolliset ympäristönsuojelutyöhön. Emeritusprofessori Pekka Nuorten haastattelu. [Viitattu 7.6.2005] Saatavilla [www-muodossa: http://db.cs.helsinki.fi/~jhuhta/nuorteva-haastattelu.html](http://db.cs.helsinki.fi/~jhuhta/nuorteva-haastattelu.html)
- Hutt, C. & Hutt, S.J. 1965. Effects of environmental complexity on stereotyped behaviours of children. *Animal Behaviour* 13: 1-4.

Höyhenten nyppimiseen altistavia tekijöitä. 2003. Kotisivut. [Viitattu 3.6.2005].  
Saatavilla www-muodossa:  
[http://www.farmit.net/farmit/fi/02\\_kotielain/04\\_siipikarja/09\\_kuukauden\\_kv/01\\_arkisto/12\\_hoyhenten\\_nyp.jsp](http://www.farmit.net/farmit/fi/02_kotielain/04_siipikarja/09_kuukauden_kv/01_arkisto/12_hoyhenten_nyp.jsp)

Jensen, P. 1995. Djurens beteende och orsakerna till det. Stockholm. 270 s.

Jensen, P. 2002. Behavioural genetics, evolution and domestication. Teoksessa: Jensen, P. (toim.) *The Ethology of Domestic Animals: an Introductory Text*. 13-30. 1. painos. Wallingford.

Johnson, R.A. 1963. Habitat preference and behavior of breeding jungle fowl in central western Thailand. *The Wilson Bulletin* 75(3):270-271.

Johnsen, P.F, Vestergaard, K.S & Nørgaard-Nielsen, G. 1998. Influence of early rearing conditions on the development of feather pecking and cannibalism in domestic fowl. *Applied Animal Behaviour Science* 60: 25-41.

Julian, R.J., 1998. Rapid growth problems: Ascites and skeletal deformities in broilers. *Poultry Science* 77: 1773–1780.

Kannibalismin syyt ja ehkäisy. 2005. Kotisivut. [Viitattu 3.6.2005]. Saatavilla www-muodossa:  
[http://www.farmit.net/farmit/fi/02\\_kotielain/04\\_siipikarja/03\\_kana/07\\_kannabalismin/index.jsp](http://www.farmit.net/farmit/fi/02_kotielain/04_siipikarja/03_kana/07_kannabalismin/index.jsp)

Kattelus, E. 2005. Triotec Oy:n kehityspäällikkö Esko Kattelus. Suullinen tiedonanto keväällä 2005.

Keeling, L. & Hurnik, J. 1996. Social facilitation acts more on the appetitive than the consummatory phase of feeding behaviour in domestic fowl. *Animal Behaviour* 52: 11-15.

Keeling, L. 2002. Behaviour of fowl and other domesticated birds. Teoksessa: Jensen, P. (toim.) *The Ethology of Domesticated Animals: an Introductory Text*. 101-117. 1. painos. Wallingford.

Kestin, S.C., Knowles, T.G., Tinch, A.E. & Gregory, N.G. 1992. Prevalence of leg weakness in broiler chickens and its relationship with genotype. *Veterinary Record* 131: 190–194.

Kiiskinen, T. & Sillantaka, I. 1998. Pitosysteemien vertailu munantuotannossa. Forssa. 15s.

Kivinen, H. 2005. Toiminnanjohtaja Hanna Kivinen. Eläinsuojeluliitto Animalia. Suullinen tiedonanto 8.6.2005.

Laying down minimum for the protection of chickens kept for meat production 2005. Proposal for a council directive. Commission of the European Communities. 30.5.2005. Saatavilla [www-muodossa: europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0221:FIN:EN:DOC](http://www-muodossa.europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0221:FIN:EN:DOC)

Lohmann LSL Classic Management Guide 2005. LSK Poultry Oy. Kotisivut. [Viitattu 11.5.2005]. Saatavilla [www-muodossa: http://www.lskpoultry.fi/taulukot.htm](http://www.lskpoultry.fi/taulukot.htm)

Lundberg, A. 2002. Social Influences of the Behaviour of Laying Hens. Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala. 9-50.

Maatilarekisteri, 2005. Maatilojen ja kotieläinten lukumäärä 1.5.2000-2004. Tike, Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. [Viitattu 13.4.2005]. Saatavilla [www-muodossa: http://tike.mmm.fi/](http://tike.mmm.fi/)

Meijer, T. & Siemers, I. 1993. Incubation development and asynchronous hatching in junglefowl. *Behaviour* 127(3-4): 309-322.

Mench, J.A. & Keeling L.J. 2001. The social behaviour of domestic birds. Teoksessa: Keeling, L.J. & Gonyou, H.W. (toim.) *Social Behaviour in Farm Animals*. S. 177-210. Wallingford.

Mitchell, M.A. 1997. Ascites syndrome: a physiological and biochemical perspective. *World's Poultry Science Journal* 53: 61–64.

Mäki-Laurila, E. 2005. HK ruokatalo Oy:n tuotantoneuvoja Elina Mäki-Laurila. Suullinen tiedonanto keväällä 2005.

- Nicol, C.J. 1987. Behavioural responses of laying hens following a period of spatial restriction. *Animal Behaviour* 35: 1709-1719.
- Nicol, C. & Dawkins, M.S. 1990. Homes fit for hens. *New Scientist* 17: 46-51.
- Nicol, C.J. & Pope, S.J. 1996. The maternal feeding display of domestic hens is sensitive to perceived chick error. *Animal Behaviour* 52: 767-774.
- Nicol, C.J., Lindberg, A.C., Phillips A.J., Pope, S.J., Wilkins, L.J. & Green, L.E. 2001. Influence of prior exposure to wood shavings on the feather pecking, dustbathing and foraging in adult laying hens. *Applied Animal Behaviour Science* 73: 141-155.
- Nummi, P. 2003. Tulokkaat muuttavat saaria – ja mantereita. Teoksessa: Rydman, J. (toim.). Tiede ja muutos - aaveet ja haaveet. Tieteen päivät 2003. Tieteellisten seurain valtuuskunta. Yliopistopaino. Helsinki. 115-120.
- Ojala, H. 2005. Turpeen ja kutterilastun vertailua broilerin kuivikkeena. *Broileruutiset* 1: 12-13.
- O'Keefe, T.R., Graves, H.B. & Siegel, H.S. 1988. Social organization in cages layers: the peck order revisited. *Poultry Science* 67(7): 1008-1014.
- Olosuhteiden vaikutus tuotantotuloksiin. 2005. [Viitattu 12.5.2005]. Saatavilla [www-muodossa:](http://www.farmit.net/farmit/fi/02_kotielain/04_siipikarja/04_broileri/04_olosuhteiden_vaikutus/index.jsp)  
[http://www.farmit.net/farmit/fi/02\\_kotielain/04\\_siipikarja/04\\_broileri/04\\_olosuhteiden\\_v  
aikutus/index.jsp](http://www.farmit.net/farmit/fi/02_kotielain/04_siipikarja/04_broileri/04_olosuhteiden_vaikutus/index.jsp)
- Olsson, I.A.S, Keeling, L.J. & Duncan, I. J.H. 2002. Why do hens sham dustbathe when they have litter? *Applied Animal Behaviour Science* 76(1): 53-64.
- Olsson, I.A.S. & Keeling L.J. 2002. The push-door for measuring motivation in hens: laying hens are motivated to perch at night. *Animal Welfare* 11(1): 11-19.
- Orret vähentävät nokintaa munivilla kanoilla 2005. Kotisivut. [Viitattu 23.5.2005]. Saatavilla [www-muodossa:](http://www.farmit.net/farmit/fi/02_kotielain/04_siipikarja/06_lattiakanala/04_orsien_merk/02_vaikutus_nokintaan.jsp)  
[http://www.farmit.net/farmit/fi/02\\_kotielain/04\\_siipikarja/06\\_lattiakanala/04\\_orsien\\_merk/02\\_vaikutus\\_nokintaan.jsp](http://www.farmit.net/farmit/fi/02_kotielain/04_siipikarja/06_lattiakanala/04_orsien_merk/02_vaikutus_nokintaan.jsp)

Panaegg Oy:n mainos virikehäkistä. Kotisivut. [Viitattu 22.5.2005]. Saatavilla www-muodossa: <http://www.haavistonsiitoskanala.com/panegg/virike.html>

Perré, Y., Wauters, A-M. & Richard-Yris M.-A. 2002. Influence of mothering on emotional and social reactivity of domestic pullets. *Applied Animal Behaviour Science* 75(2): 133-146.

Petersen, J.S. 2004. Pehkun hyvä kunto ja lintujen aktiivisuus edistävät jalkaterveyttä. *Broileruutiset* 4: 8-10.

Price, E.O. 1997. Behavioural genetics and the process of animal domestication. Teoksessa: Grandin, T. (toim.) *Genetics and Behaviour of Domestic Animals*. 31-65. London.

Pulliainen, E. 1987. Kanan historia, biologia ja tuotanto. 2. painos. Oulu. 112 s.

Ross-broilerin hoitokäsikirja 2005. Kotisivut. [Viitattu 12.5.2005]. Saatavilla www-muodossa: <http://www.agronet.fi/mkl/20/ross.htm>

Runsten, K-L. 2005. Broileridirektiivissä painotetaan tuotannon laatuketjua. *Maaseudun Tulevaisuus* 3.6.2005.

Rydman, R. 2004. Suomen eläinsuojeluyhdistyksen toiminnanjohtaja Risto Rydman, suullinen tiedonanto 1.4.2004.

Savory, C.J. & Seawright 1992. Stereotyped behaviour in broiler breedersin relation to husbandry and opioid receptor blockade. *Applied Animal behaviour Science* 32: 349-360.

Siipikarjatalouskurssi 1975. Kurssi pidetty Helsingin Viikissä 21.-23.4.1975. kurssimoniste saatavilla Helsingin yliopiston tiedekirjastosta Viikistä.

Suomen broileriyhdistys 30 vuotta 2001. Kotisivut. [Viitattu 10.3.2005]. Saatavilla www-muodossa: [www.siipi.net/broileri](http://www.siipi.net/broileri)

Telkänranta, H. 2004. Kanojen maailma. Sanasilta. Helsinki. 172 s.

Tengvall, H. 1996. Kanojen hoito. Opas vapaiden kanojen kasvattajille. Maaseutukeskusten Liiton julkaisuja no 897. Helsinki. 139 s.

- Thomson, A.L. 1964. A new dictionary of birds. 215-216. London. 928 s.
- Thorp, B.H. 1994. Skeletal disorders in the fowl - a review. *Avian Pathology*. 23: 203–236.
- Tolman, C. & Wilson G. 1965. Social feeding in domestic chicks. *Animal Behaviour* 13: 134-142.
- Torkki, T. 2005 Munakunnan tarvikeosaston osastopäällikkö Toivo Torkki. Suullinen tiedonanto keväällä 2005.
- Tuuri, A. 2005. A-tuottajien broilerintuottajien kenttäpäällikkö Matti Tuuri. Suullinen tiedonanto keväällä 2005.
- Valaja, J., Valkonen, E., Venäläinen, E. 2004. Rehun valkuaispitoisuuden vaikutus virike- tai perinteisissä häikeissä pidettävien kanojen tuotantoon ja kuntoon. Raportti MTT:n tutkimuksesta 29.4.2004.
- Valo-ohjelma. 2005. Suomen rehu. LSK Poultry Oy. Kotisivu. [Viitattu 11.5.2005]. Saatavilla www-muodossa: <http://www.lskpoultry.fi/taulukot.htm>
- Valros, A. 2005. Eläinten hyvinvoinnin professori Anna Valros. Eläinten hyvinvoinnin tutkimuskeskus, Kliinisen eläinlääketieteen laitos ja maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli, Helsingin yliopisto. Suullinen tiedonanto 27.5.2005.
- Varho-Lankinen, T. 2005. Broileriyhdistyksen puheenjohtaja Tiina Varho-Lankinen. Sähköposti 18.5.2005.
- Vestergaard, K. 1982. Dustbathing in domestic fowl – diurnal rhythm and dust deprivation. *Applied Animal Ethology* 8: 487-495.
- Vestergaard, K., Hogan, J.A. & Kruijt, J.P. 1990. The development of behavior system: Dustbathing in the burmese red junglefowl I. the influence of the rearing environment on the organization of dustbathing. *Behaviour* 112(1-2):99-116.
- Vestergaard, K.L., Kruijt, J.P. & Hogan, J.A. 1993. Feather pecking and chronic fear in groups of red junglefowl: their relations to dustbathing, rearing environment and social status. *Animal Behaviour* 45(6): 1127-1140.

- Vestergaard, K. S. 1994. Dustbathing and its relation to feather pecking in the fowl: Motivational and developmental aspects. Department of Animal Science and Animal Health. The Royal Veterinary and Agricultural University. Copenhagen.
- Webster, A.B. & Hurnik, J.F. 1990. Behaviour, Production and well-being of the laying hen. 1. Effects of movable roosts, relationship of cages mates and genetic stock. Poultry Science 69(12): 2118-2127.
- Weeks, C.A. Danbury, T.D. Davies, H.C., Hunt, P. & Kestin, S.C. 2000. the Behaviour of broiler chickens and its modification lameness. Applied Animal Behaviour Science 67: 111-125.
- West B. & Zhout, B.-X. 1989: Did chickens go north? New evidence for domestication. World's Poultry Science Journal 45: 205-218.
- Widowski, T.M. & Duncan, I.J.H. 2000. Working for a dustbath: are hens increasing pleasure rather than reducing suffering? Applied Animal behaviour Science 68(1): 39-53.
- Willamo, R. 2005. Kokonaisvaltainen lähestymistapa ympäristönsuojelutieteessä. Sisällön moniulotteisuus ympäristönsuojelijan haasteena. Toistaiseksi julkaisematon ympäristönsuojelun tohtorinväitöskirja. 357 s. (Ilmestyy kesä/heinäkuussa 2005).
- Wood-Gush, D.G.M. 1959. History of the Domestic Chicken. Poultry Science 38: 321-326.
- Wood-Gush, D.G.M. 1972. Strain differences in response to sub-optimal stimuli in the fowl. Animal Behaviour 20: 72-76.
- Väisänen, R., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto. Keuruu. 567 s.
- Yamada, Y. 1988. The contribution of poultry science to society. World's Poultry Science Journal 44: 172-178.
- Zeuner, F. E. 1963. A History of Domesticated Animals. 1. painos. Great Britain. 560 s.
- Zimmerman, P.H. & Koene, P. 1998. The effect of loss of predictability and controllability of reward during frustration on behaviour in two strains of laying hens, *Gallus gallus domesticus*. The Netherlands Journal of Zoology 48: 255-265.