

Viidakosta häkkiin, tasangoilta parsiin - tuotantoeläinten hyvinvointi Suomessa

Lähetänyt Eveliina Lundqvist
26.09.2007

Suomen eläinsuojelulain mukaan eläintenpidossa on edistettävä eläinten terveyden ylläpitämistä sekä otettava huomioon eläinten fysiologiset tarpeet ja käyttäytymistarpeet. Eläinsuojeluasetus kuitenkin rajaa tuotantoeläinten elinolosuhteet sellaisiksi, etteivät eläimet pysty useinkaan toteuttamaan kaikkia lajityypillisiä käyttäytymistarpeitaan, vaikka eläinsuojelulaki sitä edellyttäisi.[1]

Eläinten käyttäytyminen ja tarpeet ovat kehittyneet miljoonia vuosia kestäneen evoluution aikana. Tuotantoeläimiä on jalostettu noin 10 000 vuotta, mikä on vain murto-osa eläinten evoluutiosta.[2,3] Domestikaatio eli kesyyntyminen onkin vaikuttanut lähinnä eläinten tuotannollisiin ominaisuuksiin, ei niinkään niiden käyttäytymiseen.[4] Esimerkiksi siinä missä kesykana munii 300 munaa vuodessa, munii sen villi esi-isä samassa ajassa vain kahdeksan munaa.[5] Kuitenkin villin ja kesyn eläimen käyttäytymisessä on vain hyvin vähän eroavaisuuksia.[6]

Domestikoituneiden eläinten käyttäytymistä on tutkittu esimerkiksi päästämällä eläimiä suureen aitaukseen. Tutkimuksissa on huomattu muun muassa, että sika tekee pesän porsailleensa aivan kuten villisikakin[7] ja kana välttää saaliiksi tulemistakin samalla lailla kuin sen villi esi-isä, punainen viidakkokana.[8]

Sika on puuhakas eläin

Kesysiat polveutuvat villisioista ja ne pystyvät edelleen risteytymään keskenään. Siat ovat luonnostaan aktiivisia ja siistejä eläimiä. Sikojen elinalueen koko vaihtelee muutamasta hehtaarista useampaan sataan hehtaariin.[9] Siat vaeltelevat päivittäin 4-6 kilometrin pituisia matkoja.[10] Siat elävät noin 8-10 eläimen laumassa, johon kuuluu emakkoja porsaineen. Karjut elelevät yksinään.[11] Sika käyttää tonkimiseen ja muuhun ruoan etsintään noin puolet valkeillaoloajastaan.[12]

Emakko eroaa laumastaan muutamaa päivää ennen porsimista ja saattaa vaellella useitakin kilometrejä löytääkseen sopivan pesäpaikan.[13] Kun pesäpaikka on löytynyt, se kaivaa sopivan kuopan ja rakentaa muhkean pesän lehdistä, ruhosta ja oksista. Pesä on lämmin jopa talvisin.[14] Siat pitävät pesänsä puhtaana ja jopa vastasyntyneet porsaas välttävät tarpeidensa tekemistä pesään.[15] Elinolosuhteista riippuen emakko vieroittaa porsaansa noin 12-17 viikon ikäisenä.[16,17]

Sioille mutakylvyt ovat olennainen osa kehonhoitoa. Sioilla ei ole hikirauhasia, joten ne kärsivät helposti kuumuudesta. Jos sikojen mutapaikat kuivuvat, ne vaihtavat elinalueitaan. Mutakylvyt saattavat kestää jopa kolme tuntia kerralla. Sikaloissa sioilla ei ole mutakylpypaikkaa, vaan ne saattavat joutua kieriskelemään omissa ulosteissaan tai ne läikyttävät juomavettä päällensä viilentääkseen itseään. Luonnossa sika ei koskaan kierisi omissa ulosteissaan.[18]

Metsästä karsinaan

Eläinsuojelulainsäädännön mukaan yhdellä satakiloisella sialla täytyy olla tilaa 0,65m² eli noin sanomalehden aukeaman verran.[19] Käytännössä sioilla on tilaa noin 0,8-0,9 m². Tässä tilassa sika ei mahdu juurikaan liikkumaan, eikä tongittavaakaan yleensä ole.

Emakoita saa tällä hetkellä pitää kääntymisen estävässä häkissä koko elämänsä ajan. Tähän on tulossa lakimuutos, joka astuu voimaan vuonna 2013.[20] Käytännössä vuoden 2013 jälkeen emakkoa voidaan pitää kääntymisen estävässä häkissä aina porsimisen alkuun saakka yhteensä noin kuusi kuukautta vuodessa.

Pesäntekomateriaalia ei lain mukaan tarvitse olla, jos sikalassa on sellainen lietalantajärjestelmä, jossa pesäntekomateriaalin antamista ei ole teknisesti mahdollista toteuttaa.[21] Porsaas vieroitetaan emostaan jo viiden viikon ikäisinä.[22] Karjuporsaas kastroidaan ilman kivunlievitystä[23], jottei lihaan tulisi pahanhajuista karjunhajua. Yhdellä sikatilalla on keskimäärin noin 450 sikaa.[24]

Sikaloissa sioilla menee ruokailuun aikaa noin 40 minuuttia, kun luonnonoloissa tähän toimintaan kuluisi useampi tunti päivässä. Tekemisen puute ja ahtaus aiheuttavat sioille häiriökäyttäytymistä. Siat saattavat tapella, pureskella toistensa saparoita ja yrittää tonkia betonilattiaa. Jos emakko ei pysty rakentamaan pesää ennen porsimista, se on levoton ja stressaantunut ja saattaa muun muassa purra karsinan putkia. Sioilla esiintyy myös apatiaa ja ne voivat torkkua tunnista toiseen istuvassa asennossa silmät puoliuimmassa.[25]

Naudat ovat sosiaalisia eläimiä

Luonnostaan nautojen laumat koostuvat emoperheryhmistä, joihin kuuluu 15–80 eläintä. Laumassa on lehmä, sen aikuiset naaraspuoliset jälkeläiset sekä alle 2-vuotiaat vasikat sukupuolesta riippumatta. Sonnit elelevät omana ryhmänään. Laumassa vallitsee arvojärjestys. Naudat vaeltavat tasangoilla useita kilometrejä päivässä.[26]

Poikima-ajan lähestyessä lehmä hakeutuu kauemmaksi laumasta. Poikimapaikaksi lehmä valitsee kuivan ja suojaan alueen, esimerkiksi kanervikon. Emo nuolee vasikkaansa useita tunteja ja vielä seuraavana päivänäkin. Lehmä leimautuu voimakkaasti vasikkaansa jo muutaman minuutin nuolemisen jälkeen. Lehmä vieroittaa vasikkansa noin 8–11 kuukauden kuluttua poikimisesta.[27]

Tasangoilta parteen

Noin 80 % Suomen lehmistä elää parsinavetoissa. Tällöin lehmät ovat kytkettynä kaulastaan suurimman osan vuodesta. Lehmien pito parressa vähentää nautojen sosiaalista kanssakäymistä, eivätkä lehmät pysty juurikaan liikkumaan tai hoitamaan kehoaan.[28] Lehmät myös joutuvat poikimaan parressa, mikäli navetassa ei ole poikimiskarsinaa.

Pihattonavetat ovat yleistymässä, mutta myös niissä on omat ongelmansa, sillä rakennukset ovat yleensä ahtaat, eikä hierarkian alimmaisena oleva lehmä pysty väistämään korkeammalla olevaa.[29] Pihatoissa lehmät pystyvät kuitenkin kävelemään enemmän kuin parressa.

Navetoissa vasikat erotetaan emoistaan miltei heti syntymän jälkeen.[30] Vasikat laitetaan yksittäiskarsinaan, mistä ne 1–8 viikon ikäisinä siirretään ryhmäkarsinaan muiden vasikoiden seuraan.[31] Eläinsuojelulainsäädännön mukaan 150–220 -kiloiselle vasikalle on oltava tilaa 1,7m². [32] Tässä tilassa vasikat eivät pysty kunnolla leikkimään, kisailemaan tai tutkimaan ympäristöään, mikä kuuluisi pikkuvasikan luontaiseen elämään.

Mikäli naudat saavat märehtiä pitkin päivää, niillä on enemmän virikkeitä kuin esimerkiksi sioilla. Kuitenkin myös naudoilla esiintyy käyttäytymishäiriöitä, kuten kielen pyörittämistä ja rullaamista, rakenteisiin tai toisiin eläimiin nojaamista ja vasikoilla karsinan ja toisten vasikoiden imemistä.[33]

Sonnivasikoita kasvatetaan joko lypsykarjatiloilta tai, mikä yleisempää, ne myydään lihantuotantoon erikoistuneille tiloille. Sonnivasikat teurastetaan reilun vuoden ikäisinä. Lehmävasikat kasvatetaan maidontuotantoon.[34] Maidontuotannossa käytetyt lehmät teurastetaan keskimäärin noin 5-vuotiaina. Teurastamisen syinä ovat yleensä utaretulehdukset ja hedelmällisyshäiriöt.[35]

Kanoilla on tarkka nokkimisjärjestys

Kanat polveutuvat punaisesta viidakkokanasta, joita elelee edelleen Kaakkois-Aasian viidakoissa. Kanat käyttävät luonnostaan ruokailuun suurimman osan valkeillaoloajastaan.[36,37] Ne ovat aktiivisia eläimiä, jotka kuopsuttelevat maata, tutkivat ja syövät pitkin päivää.[38]

Kanayhteisöt ovat hierarkkisia ja parveen kuuluu korkeintaan 30 lintua.[39] Kanat ovat harvoin aggressiivisia toisiaan kohtaan. Pienissä ryhmissä jopa samaa sukupuolta olevien aggressio toisia kohtaan on yleensä harvinaista, koska hierarkia-asteikossa alempana olevat välttelevät dominanteja, jos se on mahdollista.[40,41,42]

Muninta-ajan lähestyessä kana hakeutuu suojaan paikkaan munimaan.[43] Kanaemo ohjaa poikasensa syömään oikeanlaista ruokaa. Se myös suojelee ja lämmittää poikasia sekä opettaa ne nukkumaan oksalla ja välttämään vaaroja.[44,45,46] Kana vieroittaa poikasensa noin kahden kuukauden kuluttua kuoriutumisen.[47]

Viidakosta häkkiin

Noin 65 % kanaloista on perinteisiä häkkikanaloita.[48] Häkkikanaloissa kanoilla on tilaa noin A4-paperiarkin verran.[49,50] Vuonna 2012 tulee voimaan laki, jonka mukaan minimivaatimuksena kanojen pidolle on varusteltu häkki. Tämä ns. virikehäkki ei kuitenkaan tuo kanoille juurikaan enempää tilaa. Häkissä kanalla ei ole kunnolla tilaa kääntyä ympäri, venytellä tai puhdistaa höyheniään. Kana ei pysty myöskään rakentamaan pesää, mitä se luontaisesti tekisi.[51]

Niin sanottujen onnellisten kanojen munat ja vapaan kanan munat ovat peräisin lattiakanaloista, joissa yhdeksän kanaa jakaa neliömetrin alueen. Lattiakanaloissa on oltava pesä ja orsi.[52] Avokanaloissa pidetään samassa hallissa satoja tai tuhansia kanoja.[53]

Suuressa parvessa kanat eivät tunnista toisiaan. Tuntemattomien kanojen seurassa eläminen sekä ahtaus johtaa helposti häiriökäyttäytymiseen.[54,55,56,57] Kanat voivat esimerkiksi tehdä pakonomaisia nokkimisliikkeitä, ravistella päätään ja vetää höyheniään. Lajitovereiltaan.[58,59,60] Kannibalismi on tavallisin häiriökäyttäytymisen muoto. Villeillä kanoilla ilmenee häiriökäyttäytymistä vain vankeudessa.[61,62]

Broilereilla on raajarikkoja

Suomalaisilla broileritiloilla on keskimäärin noin 40 000 lintua.[63] Yksittäisen linnun hyvinvointia on mahdotonta taata. On laskettu, että broilerihallissa hoitajalle jää tarkastuskäynnillään aikaa yhtä lintua kohden 0,14 sekuntia. Tällöin loukkaantuneita ja sairaita yksilöitä on vaikea huomata.[64] Broilerihallissa yhdellä linnulla on A4-arkkiakin vähemmän tilaa.[65]

Kanat ovat päiväeläimiä ja ne nukkuvat pimeällä. Broilerihallissa pidetään valoja päällä 19–23 tuntia vuorokaudessa, jotta broilerit söisivät mahdollisimman paljon. Tällöin linnut eivät pysty nukkumaan tarpeeksi.[66]

Broilereita on jalostettu intensiivisesti noin 50 vuotta. Tänä aikana broilerin lihasmassa on noussut 700–900 grammasta 1350 grammaan, mutta samalla rehunkulutus lihakiloa kohden on pudonnut 4,5 kilosta 2,72 kiloon.[67]

Jalostuksen mukana broilereille on tullut monia fyysisiä ongelmia. Lintujen luut ovat usein huonossa kunnossa[68] ja osa linnuista on raajarikkoisia.[69] Liikkuminen ja jopa seisominen voivat aiheuttaa broilereille kipua, tai ainakin tuntua niistä epä mukavalta.[70] Liikuntakyvyttömän broilerin on joskus myös vaikea saada vettä, joten se voi kuolla janoon.[71]

Munintakanat tapetaan alle 1,5 vuoden ikäisinä tavallisesti jo tilalla, eikä niitä viedä teurastamoihin. Kuolleet kanat päätyvät muu muassa turkistarhalle rehuksi.[72] Sitä vastoin broilerit ja muut linnut kuljetetaan teurastamoihin. Broilerit teurastetaan noin viiden viikon ikäisinä[73], kalkkunat 10–16-viikkoisina.[74]

Väitteitä ja vastaväitteitä

- Ihmisethän ovat aina syöneet lihaa

Se, että jotain on tehty aina, ei tee siitä moraalisesti oikeutettua. Ihmiset ovat aina esimerkiksi sotineet, syrjineet ja raiskanneet. Onko se oikein? Sitä paitsi maailmassa on paljon ihmisryhmiä, jotka ovat pärjänneet kasvisruoalla tuhansia vuosia.

- Eläimetkin syövät toisiaan, miksi me emme saisi syödä niitä?

Eläimet syövät myös joskus jälkeläisiään, mikä ei tarkoita, että meidän pitäisi tehdä samoin. Sitä paitsi meillä on mahdollisuus va eettisempää ruokaa, mutta monilla eläimillä ei ole. Liha ei ole ihmiselle välttämätöntä, niin kuin se monille eläimille on.

- Mutta kasvitkin tuntevat kipua

Ei ole mitään tieteellistä todistusaineistoa siitä, että kasveilla olisi tuntohermot tai ne muuten tuntisivat kipua. Sitä paitsi syömällä eläimiä syömme myös enemmän kasveja: eläimet kuluttavat moninkertaisesti sen määrän kasveja, kuin mitä kuluisi, jos söisimm kasvit suoraan.

- Jos ihminen ei kasvata enää eläimiä, niin eläimethän kuolevat sukupuuttoon

Eläinten kasvatuksessa pätee sama kuin ihmistenkin syntyvyyden säännöstelyssä. Vaikka ihmisiä on liikaa, se ei tarkoita sitä, et ihmisiä täytyisi tappaa. Sama pätee myös eläimiin. Eläinten syntyvyyttä säännöstelemällä saavutetaan se, ettei maapallolle synn sellaisia määriä jälkeläisiä, mitä maapallomme ei kestä. Ei ole realistista ajatella, että kaikki ihmiset alkaisivat kasvisyöjiksi yhtä. Sitä paitsi, monet nykyisistä tuotantoeläimistä on jalostettu niin sairaiksi, että ne kärsivät pelkämästä olemassaolostakin. Tällöin ei o pahaksi, jos sellainen laji kuolee sukupuuttoon.

Tuleeko mieleen lisää väitteitä? Laita Faunalle kysymys, niin etsimme siihen vastauksen! Lähteet: Ks. esim. Lundqvist, E. 2005. Miten eläinsuojelulainsäädäntö mahdollistaa kanojen (Gallus gallus) lajityypillisen käyttäytymisen nykypäivän tuotanto-oloissa? P gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto.

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.Castrén, H. 1997. Kotieläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.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.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.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.Hörning, B., Raskopf, S., Simantje, C., Boehncke, E., Walter, J.& Schneider, M. 1997. Sikojen lajinmukainen hoito. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.Appleby, M.C., Hughes, B.O & Elson, H.A. 1992. Poultry Production System. Behaviour, Management and Welfare. Wallingford. 238 s.Castrén, H. 1997. Kotieläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.Hörning, B., Raskopf, S., Simantje, C., Boehncke, E., Walter, J.& Schneider, M. 1997. Sikojen lajinmukainen hoito. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.Castrén, H. 1997. Kotieläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.Stolba, A. ja Wood-Gush D.G.M. 1989. The behaviour of pigs in semi-natural environment. Animal

- Production 18:419-425. Jensen, P. ja Redbo. I. 1987. Behaviour during nest leaving in free-ranging pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 18: 355-362.
- Hörning, B., Raskopf, S., Simantje, C., Boehncke, E., Walter, J. & Schneider, M. 1997. Sikojen lajinmukainen hoito. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.
- Castrén, H. 1997. Kotieläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.
- Jensen, P. ja Recen, B. 1989. When to wean – observations from free-ranging pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 18:355-362.
- Stolba, A. ja Wood-Gush D.G.M. 1989. The behaviour of pigs in semi-natural environment. *Animal Production* 18:419-425.
- Hörning, B., Raskopf, S., Simantje, C., Boehncke, E., Walter, J. & Schneider, M. 1997. Sikojen lajinmukainen hoito. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus (14/EEO/2002) Valtioneuvoston asetus (910/2002) Maa- ja metsätalousministeriön asetus (14/EEO/2002) Emakko ja Porsaat. 2007. Finfoodin kotisivut. [Viitattu 24.2.2007] Saatavilla internetistä. Eläinsuojeluasetus (396/1996) Tike 2005. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus.
- Hörning, B., Raskopf, S., Simantje, C., Boehncke, E., Walter, J. & Schneider, M. 1997. Sikojen lajinmukainen hoito. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.
- Castrén, H. 1997. Kotieläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.
- Castrén, H. 1997. Kotieläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.
- Tuotantoeläinten hyvinvointistrategia. 2006. Työryhmämuistio 2006:20 maa- ja metsätalousministeriölle.
- Castrén, H. 1997. Kotieläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.
- Vasikoiden hoito. 2007. Finfood. [Viitattu 24.2.2002]. Saatavilla internetistä. Tuotantoeläinten hyvinvointistrategia. 2006. Työryhmämuistio 2006:20 maa- ja metsätalousministeriölle. Eläinsuojeluasetus 14/EEO/1997
- Castrén, H. 1997. Kotieläinten käyttäytyminen ja hyvinvointi. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Mikkeli.
- Lihakarja. 2007. Finfoodin kotisivut. [Viitattu 14.3.2007]. Saatavilla internetistä.
- Nousiainen, J. 2006. Mansikin heikot kohdat. *Nauta* 3: 2006. Ss. 30-32.
- 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.
- Duncan, I.J.H., Savory, C.J. & Wood-Gush, D.G.M. 1978. Feeding behaviour in apopulation of domestic fowls in the wild. *Applied Animal Ethology* 4(1): 13-27.
- Lundqvist, E. 2005. Miten eläinsuojelulainsäädäntö mahdollistaa kanojen (*Gallus gallus*) lajityypillisen käyttäytymisen nykypäivän tuotanto-oloissa? Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto.
- 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.
- Appleby, M.C., Hughes, B.O. & Mench, J.A. 2004. Poultry Behaviour and Welfare. Wallingford. 276 s.
- 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.
- Guhl, A.M. & Ortman, L.L. 1953. Visual patterns in the recognition of individuals among chickens. *The Condor* 55(6): 287-298.
- Appleby, M.C., Hughes, B.O. & Mench, J.A. 2004. Poultry Behaviour and Welfare. Wallingford. 276 s.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 42 prosenttia kananmunantuottajista aikoo luopua vuoteen 2012 mennessä. Maaseudun tulevaisuus 27.9.2006
- Lundqvist, E. 2005. Miten eläinsuojelulainsäädäntö mahdollistaa kanojen (*Gallus gallus*) lajityypillisen käyttäytymisen nykypäivän tuotanto-oloissa? Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto.
- Ministeriön asetus (10/EEO/2000) Lundqvist, E. 2005. Miten eläinsuojelulainsäädäntö mahdollistaa kanojen (*Gallus gallus*) lajityypillisen käyttäytymisen nykypäivän tuotanto-oloissa? Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto.
- Nicol, C. & Dawkins, M.S. 1990. Homes fit for hens. *New Scientist* 17: 46-51.
- 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.
- Lundqvist, E. 2005. Miten eläinsuojelulainsäädäntö mahdollistaa kanojen (*Gallus gallus*) lajityypillisen käyttäytymisen nykypäivän tuotanto-oloissa? Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto.
- 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.
- Blokhuis, H.J, Beuving, G. & Rommers, J.M. 1993. Individual variation of stereotyped pecking in laying hens. Teoksessa: C.J. Savory and Hughes (toim.) *Proceedinmgs of the 4th European Symposium on poultry welfare*. Edinburg, UK. s. 18-21. Syyskuu 1993. Universities federation for Animal Welfare: Potters Bar, Uk.
- 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.
- 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.
- Suomalaisen lihasiipikarjan hyvän tuotantotavan kuvaus. 2007. Lihateollisuuden tutkimuskeksus. Saatavilla internetistä .
- Mäenpää, P. 2007. Tuotantoeläinten olot jääneet vähälle huomiolle. Helsingin Sanomat 18.2.2007. Ks. Runsten, K-L. 2005. Broileridirektiivissä painotetaan tuotannon laatuketjua. Maaseudun Tulevaisuus 3.6.2005.
- Lundqvist, E. 2005. Miten eläinsuojelulainsäädäntö mahdollistaa kanojen (*Gallus gallus*) lajityypillisen käyttäytymisen nykypäivän tuotanto-oloissa? Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto.
- Suomen broileriyhdistys 30 vuotta 2001. Kotisivut. [Viitattu 10.3.2005]. Saatavilla www-muodossa: www.siipi.net/broileri
- Thorp, B.H. 1994. Skeletal disorders in the fowl - a review. *Avian Pathology*. 23: 203–236.
- 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.
- 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. Julian, R.J., 1998. Rapid growth problems: Ascites and skeletal deformities in broilers. Poultry Science 77: 1773–1780. Lundqvist, E. 2005. Miten eläinsuojelulainsäädäntö mahdollistaa kanojen (Gallus gallus) lajityypillisen käyttäytymisen nykypäivän tuotanto-oloissa? Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto. Broilerit. Finfoodin kotisivut. [Viitattu 14.3.2007]. Saatavilla internetistä.
Kalkkuna ja muu harvinaisempi siipikarja. Finfoodin kotisivut. [Viitattu 14.3.2007]. Saatavilla internetistä.