

Hanne-Maarit Rantanen, Tuula Hyyrynen, Laila Rossow, Ulla Holma ja Anna-Maija Virtala

Kananuorikoiden hoitokäytännöt Suomessa – kirjallisuuskatsaus ja kuvaileva kyselytutkimus

Management practices in pullet rearing in Finland – a review and descriptive questionnaire survey

YHTEENVETO

Nuorikkokasvattamot toimittavat noin 16 viikon ikäiset kananuorikot munintakanaloihin. Vuonna 2003 Suomessa oli noin 35 nuorikkokasvattamoa, joista osa myi nuorikoitaan luonnonmukaiseen munantuotantoon. Nuorikkokasvattamoiden hoitokäytäntöjä on tutkittu suhteellisen vähän varsinkin Suomessa. Tässä kartoituksessa selvitettiin 13 nuorikkokasvattamon käytäntöjä puhelinkyselyn avulla. Yleensä sekä bakketti- että lattiakasvatuksessa poikasilla oli enemmän tilaa kuin eläinsuojelusäädökset edellyttivät. Tulosten perusteella nuorikkokasvattamoille suositellaan säännöllisempää nuorikoiden punnitsemista sekä kokkidioosirotteiden käyttöä kokkidiostaattien sijasta. Luomu- tai lattiakanaloihin toimitettavien poikasten kasvatusaikaisiin hoitokäytäntöihin tulisi kiinnittää enemmän huomiota, koska nykyisin poikasilta puuttuu virikkeitä, mahdollisuus biekkakylpyyn ja useassa tapauksessa myös orsia. Nuorikkokasvattamoiden loistilanne tulisi selvittää tarkemmin, koska se vaikuttaa suoraan kanaloiden loistilanteeseen. Esitetyt suositukset ovat tärkeitä, koska vuoden 2012 alusta perinteiset bakkikanalat jäävät Suomessa historiaan ja munien tuotanto siirtyy virikebakkikanaloihin tai lattiakanaloihin.

SUMMARY

Pullets are taken from the pullet breeders to the henhouses at the age of 16 weeks. In 2003, there were about 35 pullet breeders in Finland. Some sold their pullets to organic production. Management practices in the pullet rearing houses have not previously been investigated in Finland. During this survey, 13 pullet rearing houses were surveyed by phone. According to the results, pullets housed both in battery and floor rearing had more space than is required in animal welfare regulations. More regular weight-gain-follow-up is recommended. Additionally, vaccines instead of coccidiostats should be used. More attention should be paid on the practices in rearing pullets for organic or free-range production, because nowadays stimuli, sand bathing possibilities and in many cases perches are lacking. The parasitic loads in the pullet rearing houses should be investigated since they have a direct effect on the parasitic loads in hen houses. The suggested recommendations are important since after 2012 the use of conventional cages in egg production will cease and hens must be kept in furnished cages or offered free-ranging.

JOHDANTO

Kanat pyrkivät käyttäytymään luontaisten käyttäytymistarpeiden mukaisesti, ja niiden toteutus kanalaolosuhteissa voi olla vaikeaa. Monet kasvatusaikana alkavat ongelmat ovat haittana edelleen munintakaudella. Suomessa oli vuonna 2003 noin 35 (tarkkaa lukumäärää ei ole mahdollista

saada) kananuorikoita kasvattavaa tilaa,¹ joista osa tuottaa nuorikoita myös luomumunintakanaloihin.

Muutokset lintujen elinympäristössä² sekä luontaisten käyttäytymistarpeen toteutumattomuus³ voivat aiheuttaa ylimääräistä stressiä, joka altistaa linnut erilaisille taudeille ja käyttäytymishäiriöille.² Yksi tärkeimmistä stressin ilmenemismuodoista on kannibalismi.

Kannibalismilla tarkoitetaan häiriökäyttäytymistä, jossa kanat nokkivat toistensa ihoa sekä ihonalaista kudosta³ ja joka voi pahimmillaan tarkoittaa lajikumppanin syömistä elävältä. Höyhenten nokkiminen voi kertoa kanalan tai kasvattamon virikkeettömyydestä. Heikkilän ym.⁴ mukaan useimmat käyttäytymisongelmat ilmenevät yleensä pääosin vasta munintakaudella.

YDINKOHDAT:

- 13 nuorikkokasvattamon käyttäntöjä tutkineen puhelinkyselyn mukaan poikasilla on sekä hääkittettä lattiakasvatuksessa riittävästi tilaa.
- Nuorikoita ei aina punnita riittävän säännöllisesti.
- Nuorikkokasvattamoissa kannattaisi käyttää kokkidioosirotteita kokkidioostaattien sijasta.
- Luomu- ja lattiakanaloihin toimittavilta poikasilta puuttuu usein virikkeitä, mahdollisuus hiekkakylpyyn ja orsia.
- Nuorikkokasvattamoiden loistilanne tunnetaan puutteellisesti.

Syy häiriökäyttäytymiselle löytyy kuitenkin monesti kasvatuskauden olosuhteista.⁴ Liikkumismahdollisuus vähentää kanojen aggressiota ja lisääntynyt liikkuminen vahvistaa myös kanojen luustoa.¹ Lattiakanalassa kanoilla on mahdollisuus vapaaseen liikkumiseen ja ne

pystyvät toteuttamaan helpommin lajinmukaista käyttäytymistä.

Kanojen ruokinta tulisi toteuttaa jalostajan suositusten mukaan,⁵ koska kanan käyttäytymishäiriöt voivat pahentua rehun puutteellisen koostumuksen tai vääränlaisen ruokintamenetelmän vuoksi.³ Holman ym.⁶ mukaan kanat käyttävät rehun etsintään ajastaan keskimäärin 53 %, vaikka tarhasa ei ole rehua tarjolla. Pehkun joukkoon voidaankin esimerkiksi ripotella jyviä, joita kanat saavat ajankulukseen etsiä. Koska kanat voivat jyviä nokkimalla purkaa tarvettaan toimia, vähentyy samalla riski nokkia toisten kanojen höyheniä.³

Hiekkakylpytarve sekä -liike kuuluvat kanan luonnolliseen käyttäytymiseen. Jollei nuorikolla ole ensimmäisten neljän viikon aikana saatavilla sopivaa kylpymateriaalia esimerkiksi verkko-pohjalla tai pehkun päällä, oppii se helposti suuntaamaan kylpemiseen liittyvän nokkimisliikkeen toisten nuorikoiden höyheniin.⁷

Kanojen luontaiseen käyttäytymiseen kuuluu myös lepääminen puissa tai orrella.⁸ Orsien lisääminen kanojen liikkuminen lattian ja orsien välillä vahvistaa jalkojen luita ja vähentää jalkaongelmia.⁹ Tutkimusten mukaan vain harva kanoista, joilla ei ole käytössä orttakasvatusaikana, oppii käyttämään⁶ orsia munintavaiheessa.¹⁰ Valoisan ajan pituuden muuttaminen aloitetaan jo untuvikkovaiheessa, ja vasta munintavaiheessa päivän pituus pidetään muuttumattomana.¹¹ Huono valaistus heikentää eläinten terveydentilaa, jollei eläintenhoitaja kykene sen vuoksi pitämään yllä riittävää hoitohygieniaa tai seuraamaan riittävän tarkasti eläinten terveyttä.¹² Eri hybrideille on suunniteltu erilaiset valo-ohjelmat.

Kanojen luonnollinen ryhmä-koko on 5–30 kanaa. Sosiaalinen käyttäytyminen lattiakanalassa paranee, jos kanoilla on mahdollisuus muodostaa tämän kokoisia ryhmiä parven sisällä.⁵ Kanojen tauteja, kuten loisinfektioita, voidaan

TAULUKKO 1 TABLE

Nuorikkokasvattamoiden (n = 13) lisärebutarjonta keväällä 2004.

Supply of additional feedstuffs in pullet rearing houses (n = 13) producing pullets for egg production in Finland in the spring of 2004.

Muuttuja Variable	Tiloja (kpl) No. of rearing houses	%	LV ^{a)} CI ^{a)}
Rehun lisäksi annettu syötävä: Feedstuffs given in addition to normal feed:	7	54	31–77
Viljaa Grain	3	43	14–71
Soraa Gravel/grit	3	43	14–71
Hiekkaa Sand	1	14	0–43
Kanakalkkia Limestone	2	29	0–57

^{a)} LV = Hypergeometriseen jakaumaan perustuva 95 prosentin luottamusväli

^{a)} CI = 95% confidence interval based on hypergeometric distribution

ehkäistä välttämällä liian suurta eläintiheyttä.¹³ Eläinsuojelulaissa on määritelty kunkin kasvattamo- ja kanalatyyppin osalta vähimmäis-tilavaatimus tietyn ikäistä lintua kohden.¹⁴ Kanojen joukossa olisi hyvä olla kukkoja, koska niiden läsnäolo parvessa vähentää kanojen välistä aggressiota.¹⁵

Luomukanala eroaa lattiakanalasta erilaisen tuotantoympäristön lisäksi siinä, että luomukanojen ruokinnan, lääkinnän ja muiden vastaavien toimenpiteiden on tapahduttava luonnonmukaisen tuotannon ehdoin.¹ Vuoden 2006 alusta lähtien luomukanaloihin toimitettavien nuorikoiden kasvattamisessa ei toistaiseksi tarvitse täyttää erityisiä luomutuotannon asettamia vaatimuksia rakennusten tai ulkoilun suhteen. Ruokinnan ja lääkinnän tulee kuitenkin olla luonnonmukaisen tuotannon mukaista. Työvoima- ja elinkeinokeskus voi antaa hakemuksesta luomutilalle luvan tavanomaisesti kasvatettujen poikasten hankkimiseen, jos luonnonmukaisesti kasvatettuja poikasia ei ole saatavilla, ja poikasten ikä on tilalle hankittaessa alle kolme vuorokautta.¹⁶

Tämän kyselytutkimuksen tarkoitus oli kerätä tietoa nuorikkokasvattamoiden hoitokäytännöistä Suomessa ja tarkastella erityisesti niiden vaikutuksia kanojen luomuja lattiakasvatukseen, koska Suomessa on vuoteen 2012 mennessä luovuttava varustelemattomien häkkien käytöstä munivilla kanoilla ja siirryttävä virikehäkkien käyttämiseen tai lattiakasvatukseen¹.

AINEISTO JA MENETELMÄT

Kyselytutkimus tehtiin keväällä 2004 13 nuorikkokasvattamolle, jotka ovat toimittaneet nuorikoita luomukanaloihin. Ennen kyselykaavakkeen lähettämistä varsinaisille tutkimustiloille tehtiin pilottikysely kahdelle muulle kasvattamolle. Kaavake on tar-

vittaessa saatavana viimeiseltä kirjoittajalta. Kysymykset esitettiin kaikille kasvattajille puhelimitse, mutta he saivat tutustua postitse lähetettyihin kyselykaavakkeisiin jo ennen puhelinkyselyä. Niille 10 nuorikkokasvattajalle, jotka antoivat luvan kartoittaa kasvatamonsa loistilanteen, lähetettiin kuusi kanapunkkipyydyistä¹⁷ ja kaksi ulostenäytepurkkia. Pyydyksistä saatu materiaali tutkittiin stereomikroskoopilla. Ulostenäyteitä tutkittiin konsentroivalla McMaster-tekniikalla, joka perustuu flotaatiomenetelmään.¹⁸

Aineiston tilastollinen kuvailu suoritettiin SPSS®12.0.1 for Windows -ohjelmalla.¹⁹ Kaikille laskeville prosentiosuuksille laskettiin lisäksi R-ohjelmalla²⁰ hypergeometriseen jakaumaan²¹ perustuvat 95 prosentin luottamusvälit. Luottamusvälien käyttäminen auttaa suhteuttamaan tuloksia koko maan tilanteen kannalta: jos Suomessa tehtäisiin sata vastaavanlaista tutkimusta, niin 95 % näistä tutkimuksista saisi tulokseksi sellaisen prosenttiluvun, joka on sille muuttujalle tässä tutkimuksessa lasketulla luottamusvälillä.

TULOKSET

Kaikki tilat vastasivat puhelinkyselyyn. Yhdeksän tiloista käytti rehuna omaa viljaa kaupallisen tiivisteen kanssa. Tiloista 12 analysoi oman viljan ja seitsemän valmiin rehuseoksen vuosittain. Seitsemän tilaa 13:sta antoi pääasiallisen rehun lisäksi muuta syötävää (taulukko 1). Tiloista 11 (85 %) punnitsi nuorikkojaan. Näistä tiloista 5 (46 %) punnitsi nuorikkoja epäsäännöllisesti. Yhdessäkään kasvattamossa nuorikoilla ei ollut mahdollisuutta hiekkakylpyyn. Jos kasvattamossa oli käytössä pehkuu, oli nuorikoilla kuitenkin mahdollisuus kylpeä siinä. Kahdeksan kasvattamon yhdestätoista tiedettiin käytettävän pehkuu. Jos

nuorikot saivat käyttöönsä orsia, annettiin ne useimmiten heti untuvikosta lähtien, mutta osalle ne annettiin vasta myöhemmässä vaiheessa kahdeksanteen ikäviikkoon mennessä. Tässä yhteydessä orrella tarkoitetaan orreksi tarkoitettua materiaalia eikä esimerkiksi nippalinjaa. Tiloista 11 käytti hybridin maahantuojan antamien kasvatusohjeiden mukaista valo-ohjelmaa (taulukko 2).

Selkeää kirjanpitoa kokonaispoistumasta piti seitsemän (54 %) tilaa. Kyselyyn osallistuneiden kasvattamoiden viimeisimmistä eristä 11 (85 %) oli lattiakasvatuksessa ja kaksi (15 %) häkkikasvatuksessa. Lattialla kasvaneiden nuorikoiden tiheys vaihteli 4–29 nuorikkoa/m² ja häkissä kasvaneiden nuorikoiden tiheys 17–30 nuorikkoa/m². Kasvattamoiden kolmessa viimeisimmässä nuorikkoerässä oli eniten LSL classic -hybridiä. Kasvattajilla, joilla oli LSL classic -hybridiä, ei ollut muita hybridejä. Hy-Line Brown -hybridiä oli sekä ainoana hybridinä että yhdessä Hy-Line White -hybridin kanssa lattiakasvatuksessa tai Hy-Line White- ja Shaver -hybridien kanssa häkkikasvatuksessa (molempia Hy-Line hybridejä oli vain yhdellä kasvattajalla). Muita hybridejä olivat Lohmann Tradition, Lohmann Brown ja Isa-Brown.

Munintakanalat saattavat esittää erilaisia toivomuksia nuorikkokasvattamoille koskien nuorikkoja ja nuorikoiden elinympäristöä. Nuorikkokasvattamoista kymmenen (77 %) ilmoitti saaneensa erityisiä toivomuksia viimeisimmän erän osalta. Eniten toivomuksia kohdistettiin lattiakasvatukseen (8 kpl), hybrideihin (5 kpl) ja orsiin (4 kpl). Loput toivomukset koskivat kokkidioosirotusta, kukkoja, painoa, ikää, eläintiheyttä ja AE-rokotusta. Kukkoja koskeva toive tarkoitti, että kanalat halusivat kananuorikoiden kasvavan kukkojen kanssa.

Kasvattajien mukaan yhdessä viimeisimmässä nuorikkoerässä ei esiintynyt kliinistä kokkidi-oosia. Kasvattamoista neljä (31 %) ei ehkäissyt kokkideja jatkuvasti, yksi (8 %) käytti kokkidioosi-rokotetta, viisi (39 %) kokkidiostaattia ja kolme (23 %) pehkun hoitoa ensisijaisena kokkidien ehkäisy-
tapana. Kasvattamoista seitsemän (54 %) ei käyttänyt toissijaista kokkidien ehkäisytapaa, kaksi (15 %) käytti sellaisena rokotetta ja neljä (31 %) pehkun hoitoa. Nuorikoiden rokotusikä vaihteli 1,3 viikosta 15 viikkoon. Kokkidiostaatin anto aloitettiin kaikissa tapauksissa

vuorokauden iässä. Pehkun hoito vaihteli eri tiloilla.

Loistilannekartoitusta halusi kymmenen tilaa. Näistä neljä palautti näytteitä tutkittavaksi. Yksi kasvattamo lähetti näytteitä kahdesta eri erästä. Ulostönäytteistä ei löytynyt parasiitteja ja yhden tilan kanapunkkipyydyksistä löytyi kaksi kanapunkkia.

POHDINTA

Kananuorikoiden ruokinnassa on tärkeää huolehtia ravintoaineiden riittävästä saannista. Tämä toteutui hyvin: kaikkien omaa viljaa

nuorikoiden ruokinnassa käyttäneiden rehuseos, pelkkä vilja tai molemmat analysoitiin vuosittain. Yli puolet kasvattajista antoi suositusten mukaisesti tavallisen rehun lisäksi muuta syötävää. Osa kasvattajista ei kuitenkaan tarjonnut rehun lisäksi mitään muuta syötävää virikkeeksi, mikä saattaa vaikuttaa nuorikoiden käyttäytymiseen ja hyvinvointiin. Alle puolet kasvattajista punnitsi nuorikoita säännöllisesti. Painonseurannan avulla nähdään, seuraako paino suunniteltua kasvukäyrää ja pysytään ennakoimaan mahdollisia ongelmia. Nuorikkokasvatukses-

TAULUKKO 2 TABLE

Munantuotantoon tarkoitettujen nuorikoiden hoitokäytäntöjä 13 kasvattamossa Suomessa keväällä 2004.

Management practices for pullets intended for egg production in 13 rearing houses in Finland in the spring of 2004.

Muuttuja Variable	Tiloja (kpl) No. of rearing houses	%-osuus % of houses	LV ^{a)} CI ^{a)}
Kasvatustapa: Rearing type:			
Häkkikasvatus Battery farming	11	15	0–31
Lattiakasvatus Floor rearing	2	85	69–100
Mahdollisuus hiekkakylpyyn Possibility for sand bathing	0	0	0–0
Mahdollisuus päästä orrelle Possibility to use perches	8	62	39–85
Valo-ohjelma: Light program:			
Hybridin mukainen According to the hybrid breeder manual	11	85	69–100
Hitaampi muutos alussa, nopeampi lopussa Slower change at the beginning, faster at the end	1	8	0–23
Nuorikoiden kehityksen mukainen According to the development of the pullets	1	8	0–23

^{a)} LV = Hypergeometriseen jakaumaan perustuva 95 prosentin luottamusväli

^{b)} CI = 95% confidence interval based on hypergeometric distribution

sa tavoitteena on kehitykseltään mahdollisimman tasainen parvi. Parhaaseen mahdolliseen munintatulokseen voi päästä noudattamalla jalostajien ohjeita ihannepainosta.²²

Maa- ja metsätalousministeriön¹⁴ suositusten mukaan kanoilla olisi oltava mahdollisuus hiekka- tai pehkukylpyyn. Poikasten kylpymateriaalina oli pehku. Kylpeminen pehkussa ei kuitenkaan ole linnulle täysin sama asia kuin kylpeminen hiekassa. Yli puolet kasvattajista antoi nuorikoille mahdollisuuden opetella orsien käyttöä jo kasvattamovaiheessa. Munintakanaloiden toiveet nuorikoiden orsien käytöstä ovat saattaneet vaikuttaa niiden käytön lisääntymiseen kasvattamoissa. Gunnarssonin ym.²³ tutkimuksen mukaan aikainen orrellepääsy vähensi lattiamunintaa ja yhteissuoleen kohdistuvaa kannibalismia. Lähes kaikki kasvattajat kertoivat käyttävänsä nuorikoilleen hybridin mukaista valo-ohjelmaa. Kasvattaja voi kuitenkin poiketa hybrideille laadituista ohjeistuksista ja toteuttaa parhaaksi katsomaansa valo-ohjelmaa. Ainoastaan kaksi tilaa poikkesi ohjearvoista, mutta niiden vastauksien perusteella voidaan olettaa, että niille suunnitellut valo-ohjelmat olivat sopivia. Kokkidiostaattien käyttö oli yllättäen suurempaa kuin rokotteiden käyttö, vaikka rokotteilla saadaan yleensä aikaiseksi koko tuotantokauden kestävä suoja. Kokkidiostaatit puolestaan antavat suojan vain niiden antohetkellä eivätkä saa aikaan immuunivastetta.

Noin puolet vastaajista pystyi vastaamaan kokonaispoistumamääriä koskeviin kysymyksiin. Tähän kannattaisi kehittää seurantaan helpottavia käytäntöjä, koska kasvattajan on hyödyllistä tietää muun muassa eri erien vaihtelu. Kasvattajilta saaduista tiedoista voi huomata, että häkissä kasvatettujen nuorikoiden tiheys ei

ylitä yhdenkään tilan kohdalla lakisääteistä rajaa iästä riippumatta. Myös lattiakasvattamoiden nuorikot elivät pääosin selvästi sallittuja ylärajoja väljemmin¹⁴ eli lattiakasvattamoiden nuorikoilla oli enemmän tilaa käytettävissä kuin määräykset edellyttivät. Eläintiheyden pitäminen riittävän pienenä edistää parven rauhallista käyttäytymistä.

Eri hybridien välillä on eroja soveltuvuudessa häkki- ja lattiakasvatukseen. Setälän¹³ mukaan hybrideillä, jotka eivät sovellu kasvatusympäristöönsä, näyttäisi esiintyvän häiriökäyttäytymistä muita enemmän. Suomessa kasvatettavista hybrideistä Lohmann Brown ja Hy-Line Brown näyttävät soveltuvan paremmin lattia- kuin häkkikanalaan, mutta niitä voi pitää myös häkeissä (L. Rossow, henkilökohtainen tiedonanto). Kahdella häkkikasvattamolla oli muiden hybridien lisäksi Hy-Line Brown -hybridiä tutkimuksessa mukana olleista eristä. Lohmann Brown -hybridiä oli vain yhdessä lattiakasvattamossa. Näin ollen kumpaakaan lattiakasvatukseen muita paremmin soveltuvaa hybridiä ei suosittu tutkimuksessa mukana olleissa poikaskasvattamoissa. Luonnonmukaista tuotantoa varten suositellaan nuorikoita kasvatettavan alusta asti lattialla, mikä toteutuikin suurimmassa osassa kyselyssä mukana olleista kasvattamoista. Tähän saattaa vaikuttaa olennaisesti luomumunintakanaloiden halukkuus ostaa lattialla kasvaneita nuorikoita.

Vähäisten näytemäärien perusteella ei pystytty selvittämään kasvattamoiden todellista parasititilannetta. Tutkituista ulosteenäytteistä ei löytynyt loisia, mikä johtune näytteitä lähettäneiden kasvattamoiden suosimasta nuorikoiden häkkikasvatuksesta: vain yksi neljän kasvattamon viidestä parvesta oli lattiakasvatuksessa. Häkkikasvatuksessa olevilla lin-

nuilla ei yleensä ole mahdollisuutta saada kokkidioositaruntaa, ja riski saada jokin muu sisäloistartunta on vähäinen, varsinkin jos kasvattamon yleisestä hygieniasta on pidetty huolta. Kahden kanapunkin löytymisen yhden tilan pyydyksistä antaa viitteitä ulkoloisongelmista myös kasvattamoissa. Vähäisenkin loismäärä voi aiheuttaa ongelmia munintakaudella, koska loiset siirtyvät nuorikoiden mukana. L. Rossow'n henkilökohtaisen tiedonannon mukaan ulkoloisista kanapunkki (*Dermanyssus gallinae*) ja sisäloisista *Eimeria* spp., *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli* ja *Capillaria* spp., ovat Suomessa nuorikoilla ja munivilla kanoilla esiintyvistä loisista tärkeimpiä. Kanapunkkeja esiintyy niin häkki- kuin lattiakasvattamoissa,²⁴ mutta edellä mainitut sisäloiset ovat ongelmana lähinnä lattia- ja luomukasvattamoissa. Tutkimuksessa löytyneiden punkkien vähyyteen voi olla monia syitä. Kanapunkkipyydyksillä punkkimääriä tutkittaessa on tärkeää, että pyydyksiä käytetään täysin ohjeiden mukaisesti.

Nuorikkokasvattamoja koskeva loistutkimus olisi tarpeellinen tulevaisuudessa, koska kasvatamoissa elävät loiset leviävät munintakanaloihin aiheuttaen tuotantotappiota. Kun todellisten loistartuntojen määrä saadaan selville, voidaan asiaan puuttua paremmin. Tämän kartoituksen jälkeen annettujen ohjeiden mukaan kokkidiostaattien anto on ollut kiellettyä 1.1.2006 lähtien luomumunintakanaloihin meneville nuorikoille.¹⁶ Kokkidiostaattien sijasta suositellaan käytettävän kokkidioksirokokotusta. Painonseurantaan ja kokonaispoistumaan olisi myös suositeltavaa kiinnittää huomiota enemmän. Niiden avulla voidaan vaikuttaa parven tasaiseen kehittymiseen sekä tulevaan tuotantoon. Poikasten kasvatusolosuhteisiin tulee panostaa, koska nykyisin

poikasilta puuttuu virikkeitä, mahdollisuus hiekkakylpyyn ja useassa tapauksessa myös orsia; vuoden 2012 alusta munivia kanoja ei saa Suomessa enää pitää tavanomaisissa häkeissä ja poikasilla on oltava valmiudet menestyä virikehäkeissä tai lattiakasvatuksessa.

KIITOKSET

Haluamme lämpimästi kiittää kyse-lyyn osallistuneita poikaskasvattajia heidän panostamastaan ajasta sekä maa- ja metsätalousministeriötä rahoituksesta.

KIRJALLISUUS

1. Maa- ja metsätalousministeriö. Kannanmunien tuotantostrategia: Uusiin tuotantomuotoihin siirtyminen vuonna 2012. Loppuraportti. Työryhmämuistio MMM 2003:14. Helsinki 2003.

2. Bermudez AJ. Principles of disease prevention: diagnosis and control. Teoksessa: Saif YM, Barnes HJ, Glisson JR, Fadly AM, McDougald LR, Swayne DE, toim. Diseases of poultry. 11. painos. Blackwell Publishing, Iowa State Press. Iowa, 2003, 3–5.

3. Telkänranta H. Kanojen maailma. Sanasilta Oy, Dark Oy, 2004.

4. Heikkilä M., Valros A., Saloniemi H. Pohjoismainen hyvinvointitutkimus – kasvatuskauden aikaisten olosuhteiden vaikutus munintakanojen hyvinvointiin. Suomen siipikarja 2004;2:18–19.

5. Eläinten Terveydenhuolto (ETU). [Kotisivu Internetissä]. Hyvinvoinnin kansalliset tavoitteet munantuotantoketjussa. Ohjausryhmän kokous 3, 2004. (Luettu 7.11.2005). <http://www.etu.fi>.

6. Holma U, Virtala A-M, Hänninen M-L, Valros A. Luonnonmukainen munantuotanto: eläinten hyvinvoinnin ja elintarviketurvallisuuden hallinta. Loppuraportti. 27.9.2006. Ruralia-instituutti, Eläinlääketieteellinen tiedekunta, elintarvike- ja ympäristöhygienian laitos sekä mikrobiologian ja epidemiologian osasto. 2006. (Loppuraportin tiivistelmä osoitteesta: http://128.214.67.4/pdf/luomonatuot_loppuraportti_tiivistelma.pdf (luettu 21.5.2007) tai <http://www.helsinki.fi/ruralia/mikkeli/>; varsinainen loppuraportti tutkijalta: ulla.holma@helsinki.fi).

7. Tengvall H. Kanojen hoito. Maaseu-

tukeskusten liiton julkaisuja no 897. Satakunnan painotuote, 1996.

8. Valkonen E, Valaja J, Venäläinen E. Havaintoja orsien käytöstä ja kanojen jalkapohjien kunnosta virikehäkeissä. Abstraktikirjassa: Hänninen S., toim. 2. eläinten hyvinvointi -tutkimusseminaari 3.–4.10.2003. Kuopion yliopisto Soveltavan biotekniikan instituutti. [Luettu 3.11.2005]. http://www.uku.fi/sbi/EHV_Seminaari_Abstraktikirja.pdf.

9. Duncan ET, Appleby MC, Hughes BO. Effect of perches in laying cages on welfare and production of hens. Br Poult Sci. 1992;33:25–35.

10. Appleby MC, Hughes BO, Elson HA. Poultry production systems: behavior, management and welfare. Wallingford: CAB International, 1992.

11. Jordan FTW. Appendix 1: some useful data. Teoksessa: Jordan FTW, Pattison M, Alexander DJ, Faragher T. toim. Poultry diseases. 5. painos. W.B. Saunders 2001, 534.

12. Saloniemi H, Rajala P. Kotieläinten terveys ja tuotantoympäristö. <http://www.agronet.fi/mkl/20/terveys.htm>. 1996.

13. Setälä A. Miten munii luomukana? Luomu- ja lattiakanalahankkeen loppuraportti. (Luettu 3.4.2005). <http://www.siipi.net/luomu/index.html>.

14. Maa- ja metsätalousministeriö. Taivoitteena terve ja hyvinvoiva kana. Elintarvike- ja terveysosaston julkaisuja 6, 2004. Maa- ja metsätalousministeriö, elintarvike- ja terveysosasto, 2004.

15. Craig JV, Bhagwat AL. Agonist and mating behavior of adult chickens modified by social and physical environments. Appl Anim Ethol 1974;1:57–65.

16. Elintarviketurvallisuusvirasto. Luonnonmukaisen tuotannon ohjeet – eläintuotanto, siipikarja. Eviran julkaisuja. http://www.evira.fi/attachments/kasvin_tuotanto_ja_rehut/luomu/luomu_elain_ohjeet/siipikarja_4_06.pdf. 2006.

17. Nordenfors H. Epidemiology and control of the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*. Acta Universitatis agriculturae sueciae veterinaria 93. Swedish university of agricultural sciences, Uppsala, 2000.

18. Permin A, Hansen JW. Epidemiology, diagnosis and control of poultry parasites. FAO Animal health manual 4. FAO, Rooma 1998, 160.

19. SPSS Inc. SPSS for Windows, Rel. 12.0.1. 2003.

20. Venables WN, Smith DM. The R Development core team. An introduction to R, notes on R: a programming environment for data analysis and graphics. Version 1.5.1. 2002.

21. Johnson NL, Kotz S, Kemp AW. Univariate discrete distributions. 2. painos. New York: Wiley, 1992.

22. Suomen Rehu. Siipikarja. (Päivitetty 2005). http://www.farmit.net/farmit/fi/02_kotielain/index.jsp.

23. Gunnarsson S, Keeling IJ, Svedberg J. Effect of rearing factors on the prevalence of floor eggs, cloacal cannibalism and feather pecking in commercial flocks of loose housed laying hens. Brit Poult Sci 1999;40:12–8.

24. Höglund J, Nordenfors H, Uggla A. Prevalence of the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*, in different types of production systems for egg layers in Sweden. Poult Sci. 1995;74:1793–8.

Artikkeli liittyy Eläinlääketieteellisessä tiedekunnassa valmistuneeseen syventävien opintojen opinnäytetyöhön.

KIRJOITTAJIEN OSOITTEET

Hanne-Maarit Rantanen, ELK, Rantasentie 5, 26100 Rauma
hanne-maarit.rantanen@helsinki.fi

Tuula Hyyrynen, ELL, Peruseläinlääketieteen laitos, PL 66, 00014 Helsingin yliopisto

Laila Rossow, Tarttuvien tautien erikoiseläinlääkäri, Patologian tutkimusyksikkö, Siipikarjan taudit, Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, Mustialankatu 3, 00790 Helsinki

Ulla Holma, MMM, tutkija, Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti, Lönnrotinkatu 7, 50100 Mikkeli

Anna-Maija Virtala, PhD, yliopistonlehtori, Peruseläinlääketieteen laitos, PL 66, 00014 Helsingin yliopisto