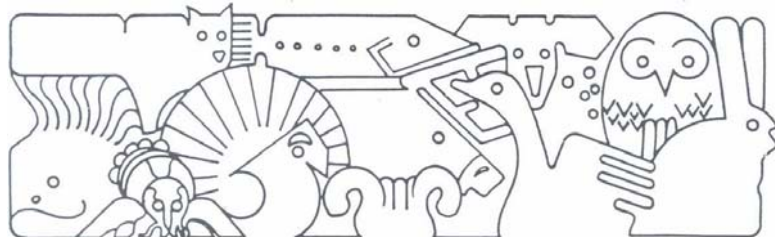




**KUOPION YLIOPISTO
SOVELTAVAN BIOTEKNIIKAN INSTITUUTTI**

**2. ELÄINTEN HYVINVOINTI
TUTKIMUSSEMINAARI
3.- 4.10.2003**



ELÄINTEN HYVINVOINTI - TUTKIMUSSEMINAARI

3.-4.10.2003

Kuopion yliopisto

OHJELMA

Perjantai 3.10

	sivu	
10:00-11:00	Ilmoittautuminen ja kahvi	
11:00-11:10	Seminaarin avaus, <i>professori Jaakko Mononen</i>	
11:10-12:00	Alustus: Sika hyvinvointitutkijan kynsissä, <i>FT Anna Valros</i>	3
12:00-12:20	Sikojen terveystilakortin tilanne, <i>Veikko Tuovinen</i>	4
12:20-12:40	A-indeksi 2003 - työkalu neuvonnan ja tutkimuksen käyttöön, <i>Tuomas Herva</i> (rahoittaja: Suunnitelmallinen naudanlihatuotanto -hanke)	5
12:40-14:00	<i>Lounas</i>	
14:00-14:20	Havaintoja orsien käytöstä ja kanojen jalkapohjien kunnosta virikehäikeissä, <i>Eija Valkonen</i>	6
14:20-14:40	Kävelytesti (Gait Scoring) ja LTL-testi (Latency to Lie) apuna broilereiden jalkaterveyden tutkimisessa, <i>Eija Venäläinen</i>	7
14:40-15:00	Kasvatuskauden aikaisten olosuhteiden vaikutus munintakanojen hyvinvointiin (projektin esittely), <i>Matti Heikkilä</i>	8
15:00-15:20	Sinikettujen käyttäytyminen penikointiaikana, <i>Teija Pyykönen</i>	9
15:20-15:40	Sosiaalisen ja fyysisen kasvatusympäristön vaikutuksista tarhattujen hopeakettujen hyvinvointiin, <i>Leena Ahola</i>	10
15:40-16:10	<i>Kahvitauko</i>	
16:10-16:30	Koekaniinien (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) käyttäytyminen ja aggressiivisuus parihäikeissä, <i>Niina Kemppinen</i>	11
16:30-16:50	Alkioiden keruu -tekniikoiden kehittäminen koehiirillä ja rotilla, <i>Eila Kaliste</i>	12
16:50-17:10	Rekikoiran ruokinta ja valmennus hyvinvointitekijöinä, <i>Riitta Kempe</i>	13
20:00-	<i>Illanvietto</i> (omakustanteinen)	

Lauantai 4.10

8:30-8:50	Uudelleenryhmittelyn vaikutus hiehojen sosiaaliseen käyttäytymiseen, <i>Satu Raussi</i>	14
8:50-9:10	Pitkänmatkan nauta-autojen tutkimus- ja kehitystyö Suomessa, <i>Markku Honkavaara</i>	15
9:10-9:30	Valon ja melun vaikutus nautojen hyvinvointiin ja kasvuun, <i>Risto Kauppinen</i>	16
9:30-9:50	Makuuparren pohjamateriaalin tuttuuden vaikutus lehmien parsivalintoihin, <i>Marianna Norring</i>	17
9:50-10:10	Hereford-sonnien käyttäytyminen erilaisissa kasvatusympäristöissä, <i>Leena Tuomisto</i>	18
10:10-10:40	<i>Kahvitauko</i>	
10:40-11:00	Uima-altaan ja ylimääräisen tilan vaikutukset minkin käyttäytymiseen, <i>Maarit Mohaibes</i>	19
11:00-11:20	Juoksupyörän lukitsemisen vaikutus laboratoriohiiren käyttäytymiseen avokenttä- ja plusmaze -testissä, <i>Hanna Malinen</i>	20
11:20-11:40	Virikkeet ja niiden vaikutus NIH/S uroshiirten aggressiiviseen käyttäytymiseen, <i>Satu Mering</i>	21
11:40-11:50	ISAE2004-esittely, <i>Anna Valros</i>	
11:50-12:00	Seminaarin päättäminen, <i>Jaakko Mononen</i>	

SISÄLLYSLUETTELO

Ohjelma	s. 1
Sisällysluettelo	s. 2
Alustus: Sika hyvinvointitutkijan kynsissä, Anna Valros	s. 3
Esitelmien lyhennelmät esitysjärjestyksessä	s. 4
Osallistujat	s. 22
Kiitämme	s. 23

**Toimittanut:
Sari Hänninen**

**Julkaisija:
Kuopion yliopisto
Soveltavan biotekniikan instituutti
PL 1627
70211 Kuopio**

Alustus

Sika hyvinvointitutkijan kynsissä

Anna Valros

Kotieläinhygienia, Kliinisen eläinlääketieteen laitos, PL 57, 00014 Helsingin yliopisto, anna.valros@helsinki.fi

Sika on monella tapaa erikoinen eläin: Vaikka se kuuluu sorkkaeläimiin, on se kaikkiruokainen, synnyttää ison pahnueen ja rakentaa yö- sekä porsimispesiä. Sika elää luonnonoloissa pysyvissä perheryhmissä ja synkronisoi käyttäytymistään ryhmän sisällä. Tuotanto-olosuhteet poikkeavat monella tapaa sialle ominaisesta kasvuympäristöstä ja riski hyvinvoinnin heikkenemiselle on ilmeinen. Viime vuosina sikojen hyvinvointitutkimus on keskittynyt muun muassa virikkeiden vaikutukseen, emo-ominaisuuksiin ja ihmis-eläin suhteeseen. Hännänpurentaongelma on myös ajankohtainen ja tärkeä tutkimuksen aihe.

Kaikkiruokaisella sialla on utelias luonne ja sisäinen tarve tonkia, joten se sopeutuu huonosti virikkeettömään ympäristöön. Virikkeiden vaikutukset sian hyvinvointiin ovat selvät. Virikkeettömissä oloissa sian käyttäytyminen muuttuu: se käyttää vähemmän aikaa ympäristön tutkimiseen ja enemmän muihin sikoihin kohdistuvaan käyttäytymiseen, kuten toisten eläinten puremiseen, kärsällä hieromiseen tai imemiseen. Lisäksi kuivikkeet vähentävät aggressiivisuutta muun muassa yhdistettäessä toisilleen vieraita sikojä. Virikkeetön ympäristö vaikuttaa myös sikojen fysiologiaan: kortisolin vuorokausivaihtelu ei kehity normaalisti, ja akuutin stressin aiheuttamat muutokset ovat suuremmat. Virikkeen laadulla on suurta merkitystä, sillä sika ei jaksakaan kiinnostua kiinteistä esineistä kovin kauan. Parhaat virikkeet ovat muokattavissa ja mieluiten syötäviä. Tutkimusten mukaan olki ja turve ovat sialle mieluisimmat, samalla ne ovat miellyttävä ja kuiva makuualusta.

Hännänpurenta on yleinen ja vakava hyvinvointiongelma, jota pidetään sikojen kokeman stressin merkinä. Hännänpurennalle altistavat muun muassa virikkeettömät olot, ahtaute ja kilpailu rehusta, mutta hännänpurentaepidemia voi lauaeta myös huonon ilmanlaadun tai nopeiden ruokintamuutosten takia. Hännänpurenta on hankalasti tutkittava ongelma, eikä sen kehitystä ja taustaa vielä täysin ymmärretä.

Emakoilla on voimakas, hormonitoiminnasta määräytyvä tarve rakentaa pesää ennen porsimista. Pesänteon lopettamiseen näyttää vaikuttavan hormonimuutosten lisäksi valmiin pesän antama ärsyke. Emakko joka ei ole tyytyväinen pesäänsä saattaa jatkaa pesärakentamista porsimisen ajan, jolloin porsaat ovat vaarassa jäädä emän alle ja ternimaidon saanti vaikeutuu. Vaikka emakko on porsimisen ajan suhteellisen passiivinen, eikä nuole porsaitaan, muodostuu emakon ja porsaiden välille vahva suhde. Emo-jälkeläissuhteen muodostamismekanismia ei kokonaan tunneta, mutta kärsäkontaktit näyttävät olevan tärkeitä sillä emakko oppii tunnistamaan porsaansa yksilöllisesti niiden ominaishajusta. Mitä enemmän emakon liikkeitä ja mahdollisuuksia luontaiseen käyttäytymiseen rajoitetaan, sitä heikommaksi emo-jälkeläissuhde muodostuu ja sitä vähemmän emakko reagoi porsaiden tarpeisiin ja hätään. Pikkuporsaiden korkea kuolleisuus (10 - 20 %) on yksi sikatalouden suuria ongelmia, eikä sitä ole pystytty poistamaan muuttamalla karsinarakenteita. Emakon rooli porsaiden selviytymiselle on keskeinen, sillä suurin osa porsaista kuolee nälkään tai murskaantuu emakon alle. Hyvä emo reagoi porsaidensa huutoihin, on aktiivinen ja imettää usein.

Sika oppii nopeasti, joten sen käsittelyssä täytyy olla tarkka. Vähäisenkin ikävän käsittelyn vuoksi sika saattaa ruveta pelkäämään ihmisiä. Hoitajan asenteen vaikutus tuotantoon on suuri: on arvioitu, että jopa viidennes tilojen välisistä hedelmällisyyseroista selittyy hoitajan käyttäytymisellä. Hoitajan käyttäytyminen sikalassa vaikuttaa myös sikojen kasvuun ja käsiteltävyyteen.

Hyvinvointitutkimus ja -tietämys kehittyvät koko ajan, ja uudet menetelmät auttavat ymmärtämään eläinten omia kokemuksia. Lisäämällä ymmärrystä sian tarpeista voidaan ne paremmin huomioida myös tuotanto-oloissa. Parantamalla sian tuotantoympäristöä edistetään sekä eläinten hyvinvointia, terveyttä että sikatalouden tuottavuutta.

Health classification of Finnish piggeries

Veikko Tuovinen

Suomen eläinterveydenhuolto, PL 1188, 70211 Kuopio

Finnish piggeries are classified into two categories according to their health status: Health Class (National Level) and Basic Class (Legal Level).

The first **health class** of piggeries was established in 1994. Soon after that, all major slaughterhouse companies in Finland started their own health classes. In 2002, the biggest slaughterhouses decided to combine their separate health classes to a national system called (National) Health Class. Health Class pigs are transported separately from Basic Class pigs, which prevents spreading infectious swine diseases. Annual savings for health classification (because of prevented swine diseases) have been estimated to be between six and twelve million euros per year. Better price (about eleven euros) paid for Health Class feeder pigs has attempted almost all feeder pig producers to join the Health Class. Major slaughterhouse companies have announced to stop delivering other than Health Class feeder pigs from the beginning of 2004.

Health Class piggeries must prove that they are free from mange, enzootic pneumonia, progressive atrophic rhinitis, swine dysentery and salmonella. Thus, health classified piggeries in Finland have similar health status to SPF-piggeries (Specific Pathogen Free) in the other countries. There is a frequent veterinary follow-up of those piggeries. Because these piggeries actually form the majority (over 80 %) of Finnish piggeries, the other name used for them is National Level.

The National Health Class demands include:

- The owner of the piggery and his veterinarian have a written Health Care Contract.
- The piggery has a written Health Care Plan, which must be renewed at least once a year.
- According to the contract the veterinarian visits the farm frequently (at least four times a year or once per batch in batch production).
- The farm has a systematic production control.
- The production fulfils the laws and regulations (animal welfare, medicines, etc.) of both EU and Finland. The veterinarian verifies this at the farm visit.
- The farm follows the directions of the Animal Disease Prevention Union (ETT) in importing animals, sperm, embryos, and feeds.
- A farrowing unit must prove that it is free of swine enzootic pneumonia by taking colostrum samples (30 + 15 + 15, half year intervals).
- A farrowing unit must take faeces samples (faeces from ten pens mixed to two combined samples) to prove its freedom of salmonella.
- A farrowing unit is free (no clinical signs) of swine dysentery, atrophic rhinitis and mange. No medications to control these diseases are allowed.
- Erysipelas vaccinations are carried out twice a year.
- Frequent anthelmintic treatments for sows and piglets.
- Finishing unit buys health classified feeder pigs only.

Basic Class piggeries need to follow EU and national laws. Therefore, the other name used for it is Legal Level. Most of the Basic Class piggeries are integrated units.

All herds accepted to Health Class are registered to a **National Health Classification** Register. The register combines the information from different sources, proving that the farm fulfils the Health Class demands. Basic Class piggeries are allowed to register to the National Health Register, if they want, but it is not mandatory. The register is used via internet. No special programs are needed, but the internet connection.

The address of the register is <https://www.etu-palvelut.net>. Registration is required. The user gets a user ID and a password from the Health Classification Officer. ETU-services is a special unit of ETT taking care of health classification administration. ETU-services has two employees. The Classification Officer is responsible for the routine functions of the register. ETU-veterinarian handles disease emergencies and other special situations. The functions of Health Classification Register were planned by Finnish Animal Health Service, FAHS (www.finnishanimalhealthservice.fi) and its technical solutions were carried out by Finnish Net Solutions, FNS (www.finnishnetsolutions.fi).

A-Indeksi 2003, työkalu neuvonnan ja tutkimuksen käyttöön

Tuomas Herva

*Projektieläinlääkäri, Suunnitelmallinen naudanlihantuotanto -hanke,
A-Tuottajat Oy, Härkätie 1, 90400 OULU*

A-Tuottajissa eläinten hyvinvointikeskusteluun on vastattu kehittämällä mittari, joka pisteyttää sikojen ja lihanautojen olosuhteita ja hoitoa toimivalla tilalla. Sen pohjana on Itävallassa vuonna 1995 kehitetyt ns. TGI-indeksit (Tiergerechtheitsindex, Animal Needs Index). Mittaria voidaan käyttää tilatasolla tuotannon kehittämisessä ja eläinten suhteellisen hyvinvoinnin arvioinnissa. Hankkeella on Euroopan maatalouden ohjaus- ja tukirahaston (EMOTR) rahoitusta. Mittarin kehitystyö aloitettiin Turvallinen kumppani -hankkeessa. Mittaria sovelletaan neuvonnan ja tutkimuksen käyttöön Porsas kumppanuus ja Suunnitelmallinen naudanlihantuotanto -hankkeissa.

A-Indeksi 2003 perustuu hyvinvoinnin määrittelemiseen eläimen kyvyksi sopeutua ympäristöön. Tilatason mittauksissa ei ole mahdollista huomioida täysin hyvinvoinnin kompleksista olemusta. Kattavan määritelmän mukaan hyvinvointi on yksilön tunnetila, joka auttaa eläintä sopeutumaan ympäristöönsä (Duncan 1996). Oheisessa kuvassa on esitetty nautojen osalta yhteenveto tähän asti tehdyistä A-Indeksi 2003 mittauksista.

A-Indeksi mittausten keskiarvot ikäryhmittäin 140803

Osio	yhteis- pisteet		liikku- mistila		sosiaa- liset kontaktit		makuu- alue		tekniset mittaukset		ruokint a		hoito	
pikku- vasikat	75,3	100,0	9,6	13,0	8,0	15,0	10,5	12,0	17,9	22,0	12,7	16,0	18,3	22,0
teinivasikat	68,4	100,0	9,5	17,0	8,0	11,0	9,6	15,0	15,8	22,0	10,2	15,0	15,3	20,0
lihanaudat ja hiehot	64,0	100,0	8,7	20,0	8,4	11,0	8,6	16,0	13,8	20,0	10,9	15,0	13,1	18,0
aikuiset naudat	76,6	100,0	12,2	20,0	7,7	11,0	12,9	16,0	15,9	20,0	13,8	15,0	14,0	18,0

572 eläinryhmää pisteytetty noin 200 eri tilalla

Hyvinvointimittaukset ovat saksankielisen Euroopan kotieläintiloilla jo arkipäivää. Maat ovat muokanneet indeksejä omiin olosuhteisiin ja tarkoituksiin sopiviksi. Hyvinvointimittauksia on tehty yli 20 000 tilalla (Ofner 2000). A-Tuottajat Oy harkitsee A-Indeksi 2003 käyttämistä osana naudanlihantuotannon Atria Laatu-lihaketjua.

A-Indeksi 2003 -mittauksia hyödynnetään suunnitteilla olevissa HY:n ELTDK:n koordinoimassa Sikojen hyvinvointi ja tuotos ja MTT:n Ruukin koegaseman koordinoimassa Lihanautojen hyvinvointi -tutkimushankkeissa. Niissä pureudutaan Indeksien validointiin, tuotoksen ja hedelmällisyyden suhteeseen hyvinvointiin, hännän purentaan ja jalkavikojen esiintyvyyteen sekä taloudellisiin näkökohtiin.

Lähdeluettelo:

Ofner, E., Amon, B., Amon Th., Boxberger, J., Validation of the "TGI 35L 1995/96" Austrian Animal Needs Index, Improving health and welfare in animal production. Proceedings of sessions of the EAAP Commission on Animal Management, 2000, 81-87; 12 ref..

Duncan, I.J., Animal Welfare Defined in Terms of Feelings, Acta Agric. Scand. Sect. A, Animal Sci. Supplementum 27, 29-35, 1996.

Havaintoja orsien käytöstä ja kanojen jalkapohjien kunnosta virikehäkeissä

Eija Valkonen, Jarmo Valaja ja Eija Venäläinen
MTT, Kotieläintuotannon tutkimus, Eläinravitsemus, 31600 Jokioinen

Perinteisissä häkeissä munivien kanojen elinympäristö on karu ja niiden mahdollisuudet toteuttaa lajinomaista käyttäytymistä ovat rajoitetut. Varusteltujen häkkien kehitystyö on pyrkinyt tarjoamaan kanoille mahdollisuuden lajinmukaiseen käyttäytymiseen, pienen, luonnollisen ryhmäkoon ja turvallisen hygieenisen ympäristön. Puuhun tai orrelle lepäämään hakeutuminen on yksi kanojen luontaisista käyttäytymismalleista, joka ei ole nykykanoiltakaan kadonnut. Orsien positiivinen vaikutus kanojen hyvinvointiin on laajalti hyväksytty. Monissa tutkimuksissa orret ovat kuitenkin heikentäneet kanojen jalkaterveyttä verrattuna varustelemattomiin häkkeihin.

Kolme erilaista orsityyppiä verrattiin laajemman virike- ja perinteisiä häkkeitä vertailevan tutkimuksen osana. Häkkityyppien ja orsimateriaalien vertailun lisäksi kokeessa oli ruokintakäsittely (rehun korkea tai matala valkuais-energiasuhte). Vertailtavat orret olivat poikkileikkaukseltaan pyöreä, ylä- ja alapinnaltaan tasoitettu puuorsi (=puuorsi), poikkileikkaukseltaan suorakaiteen muotoinen puuorsi (=kovapuorsi) ja poikkileikkaukseltaan T:n muotoinen muoviorsi. Kokeessa oli mukana 608 kanaa, joita pidettiin kahdeksan kanan virikehäkeissä. Kussakin häkissä oli munintapesä, pehkualue ja kolme ortta. Orret oli sijoitettu häkkeihin yhdensuuntaisesti poikittain (etuseinästä takaseinään). Puu- ja kovapuorsin varustettuja häkkeitä oli kumpiakin 24 ja muoviorsin varustettuja häkkeitä 16. Lisäksi 12 häkissä orsityyppiä verrattiin pareittain häkin sisällä siten, että yksi orsista oli erilainen kuin kaksi muuta. Koe alkoi kanojen ollessa 21 viikon ikäisiä ja kesti koko tuotantokauden (52 viikkoa). Kokeen aikana orsien käyttöä tarkkailtiin kahdeksan viikon välein kolmena peräkkäisenä päivänä. Tarkkailupäivinä kanojen paikka orsilla ja munintapesässä kirjattiin päivällä (kuusi tuntia valojen syttymisen jälkeen) ja yöllä (tunnin kuluttua valojen sammumisesta). Kanojen jalkapohjien kunto arvioitiin kolme kertaa kokeen aikana 34, 55 ja 70 viikon iässä.

Orsien käyttö yöpymiseen oli odotetusti yleistä. Koko kokeen ajan keskimäärin 75,2 % kanoista vietti yönsä orrella. Myös munintapesiä käytettiin yöpymiseen. Keskimäärin 8,7 % kanoista yöpyi pesässä. Muoviorsi oli päivisin enemmän käytetty kuin puiset orret ($P=0,017$) ja pyöreää puuortta käytettiin enemmän kuin kovapuuoortta ($P=0,039$). Yöllä erot orsimateriaalien välillä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, mutta saman suuntainen trendi muoviorren hyväksi oli havaittavissa. Kun käytettävissä oli kahta erilaista ortta, oli muoviorsi öisin suosituimpi kuin kovapuorsi, mutta muissa yhdistelmissä ei havaittu merkitseviä eroja.

Jalkapohjien kunto oli huonoimmillaan ensimmäisessä arvioinnissa ja parani kokeen edetessä. Toisella ja kolmannella arviointikerralla orsimateriaali vaikutti kanojen jalkaterveyteen; muoviorsihäkeissä jalkojen kunto oli keskimäärin huonompi kuin puu- ja kovapuorsin varustetuissa häkeissä ($P<0,001$ ja $P=0,005$).

Kävelytesti (Gait Scoring) ja LTL-testi (Latency to Lie) apuna broilereiden jalkaterveyden tutkimisessa

Venäläinen, E., Valaja, J. ja Valkonen, E.

MTT, Kotieläintuotannon tutkimus, Eläinravitsemus, 31600 Jokioinen, eija.venalainen@mtt.fi

Jalostuksen myötä lihasiipikarjan kasvunopeus ja rehunmuutosuhde ovat parantuneet viime vuosina huomattavasti. Nykyisin broilerit saavuttavat 36 päivän iässä kahden kilon painon, kun ne vielä kymmenen vuotta sitten kasvoivat samassa ajassa 1,5 kiloa. Nopea kasvuvauhti asettaa suuret vaatimukset eläinten luustolle. Broilereilla esiintyykin jonkin verran luuston kehityshäiriöitä, kuten sääriluun dyskondroplasiaa ja reisiluun pään vertymiä. Ongelmien taustalla ovat perinnölliset tekijät, mutta myös ruokinta sekä ympäristö- ja hoitotekijät vaikuttavat niihin.

Viime aikoina broilereiden hyvinvointiin on alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota. Erityisesti lintujen jalkaterveys on ollut kiinnostuksen kohteena ja erilaisia menetelmiä jalkaterveyden tutkimiseen on kehitetty. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksessa käynnissä olevassa ”Nopeakasvuisten eläinten luuston kehitys ja kivennäisruokinta” –tutkimushankkeessa pyritään selvittämään broilereiden jalkaterveyteen vaikuttavia tekijöitä. Tutkimushankkeen puitteissa tehdyissä kokeissa lintujen liikuntakyvyn ja jalkaterveyden arvioinnissa on käytetty muun muassa kävelytestiä (Gait Scoring, Kestin ym. 1992) ja LTL-testiä (Latency to Lie, Weeks ym. 2002).

Kävelytestissä arvostellaan subjektiivisesti linnun kävelyä. Testissä linnulle annetaan pisteitä asteikolla 0-5. Pisteissä 0 vastaa lintua, jonka kävely on normaalia ja 5 lintua, joka on täysin liikuntakyvytön. Pisteytyksen 0-2 saaneita lintuja pidetään yleensä terveinä.

LTL-testissä linnut laitetaan karsinaan, jonka pohjalla on ohut kerros sahanpurua. Lintujen annetaan totutella ensin 15 minuuttia, minkä jälkeen karsinan pohjalle lasketaan 30 mm:n kerros haaleaa vettä. Kun vesi lasketaan, linnut nousevat seisomaan. Veden laskemisen jälkeen seurataan 15 minuuttia lintujen laskeutumista makuulle. Linnun seisoma aika veden laskemisesta makuulle käymiseen on sen LTL-arvo.

Testit tehdään yleensä kasvatuskauden lopussa, jolloin broilereiden elopaino ja jalkaongelmien esiintyvyys ovat suurimmillaan. Kävelytesti on helppo tehdä missä vain, mutta ongelmana siinä on, että arvostelija saattaa vaikuttaa linnun saamaan pisteytykseen. LTL-testin vahvuutena varsinkin koeolosuhteissa on se, että siinä mitataan aikaa, joka jatkuvana muuttujana on helppo analysoida tilastollisesti. Arvostelija ei vaikuta linnun saamaan LTL-arvoon. LTL-testi on kuitenkin huomattavasti hitaampi toteuttaa kuin kävelytesti ja testilinnut saattavat vaikuttaa toistensa käyttäytymiseen vaikka makuulle laskeutuneet linnut poistetaan vesilaatikosta välittömästi.

Kokeessamme teimme samoille broilereille peräkkäisinä päivinä kävelytestin ja LTL-testin. Linnun LTL-testissä seisoma aika korreloi negatiivisesti sen kävelypisteiden kanssa ($P < 0,01$). Lisäksi molempien testien tulokset korreloivat broilerin elopainon kanssa niin, että painavampien lintujen liikuntakyky on huonompi kuin kevyiden. Kukkojen liikuntakyky on yleensä heikompi kuin kanojen.

Molemmat testit tuntuvat antavan samansuuntaisen tuloksen ja ovat näin ollen käyttökelpoisia broilereiden liikuntakyvyn arvioinnissa. Kävelytestiä varsinkin koeolosuhteissa tehtäessä on kuitenkin tärkeä huomioida, ettei arvostelija vaihdu kesken testauksen.

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. 2001. Development of a new method for quantitatively assessing lameness in broilers. *British Poultry Science* 42:S79-S80.

Kasvatuskauden aikaisten olosuhteiden vaikutus munintakanojen hyvinvointiin

Matti Heikkilä ja Anna Valros

Helsingin yliopisto, ELTDK, Kliinisen eläinlääketieteen laitos, Kotieläinhygienia, PL 57, 00014 Helsingin yliopisto

Euroopan Unioni kielsi vuonna 1999 perinteisten häkkikanaloiden käytön munintakanojen pidossa vuodesta 2012 lähtien. Päätöstä perusteltiin kanojen käyttäytymisongelmilla, jotka johtuvat virikkeettömästä ympäristöstä. Päätöksen myötä tuotannossa on siirryttävä joko virikehäkkeihin tai erilaisiin lattiakanalavariaatioihin. Vaihtoehtoiset menetelmät eivät kuitenkaan ole täysin ongelmattomia. Vakavimpina ongelmina niissä ilmenee höyhenten nokkimista ja kannibalismia.

Häiriökäyttäytymisten pääsyyinä on pidetty kanojen rajoitettua pääsyä hiekkakylpyyn ja ruoanetsintään. Lattiatuotannossa ongelmia lisäävät myös iso ryhmä koko ja sen vaikutus sosiaaliseen käyttäytymiseen. Nämä käyttäytymispiirteet ovat luonnossa elävälle kanalle hyvin tärkeitä. Tutkimuksissa on havaittu, että tuotanto-olosuhteissa häiriökäyttäytyminen aiheutuu jo kanojen kasvatuskauden (0-16 viikkoa) aikana, vaikka pahimmat käyttäytymisongelmat ilmenevätkin vasta munintakaudella.

Aikainen mahdollisuus orsien käyttöön parantaa kanojen kolmiulotteisen tilan käyttöä. Tämä mahdollistaa turvallisen pakenemisen uhkaavalta lajitoverilta ja tekee kanoista myös rauhallisempia. Luonnossa kana yöpyy aina oksalla, missä se on turvassa sekä maa- että ilmapedoilta. Tuotanto-olosuhteissakin on havaittu, että kanat käyttävät orsia, jos niitä vain on saatavilla.

Tässä tutkimuksessa paneudutaan orsien käytön yksilölliseen kehitykseen ja orsien tarjoamisajankohdan, valorytmin ja emokanan opetusvietin vaikutukseen orsien käytössä. Tutkimuksen tavoitteena on saada uutta tietoa kanojen yksilöllisestä kehityksestä kasvatuskauden aikana ja tutkia yhteyttä kasvatuskauden aikaisen oppimisen ja munintakauden aikaisen käyttäytymisen välillä.

Sinikettujen käyttäytyminen penikointiaikana

Pyykönen T¹, Mononen J¹, Ahola L¹ & Rekilä T²

¹ *Kuopion yliopisto, Soveltavan Biotekniikan Instituutti, PL 1627, 70211 Kuopio*

² *MTT Turkistalouden tutkimusasema, 69100 Kannus*

Turkistalous on Suomelle tärkeä elinkeino. Koko maailman vuosittaisesta ketunnahkojen tuotannosta lähes puolet tuotetaan Suomessa, mikä tarkoittaa noin kahta miljoona ketunnahkaa. Näistä suurin osa on sinikettua.

Viimeaikoina turkistuotantoa on voimakkaasti kritisoitu kettujen kasvatusoloista. On väitetty, että nykyiset kasvatusolosuhteet aiheuttavat muun muassa käyttäytymishäiriöitä ja lisääntymisongelmia, mm. pentujen hävittämistä. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että hopeaketut voivat hävittää pentunsa, mutta syyt hävittämiseen eivät johdu niinkään fysikaalisista tarhausoloista vaan naaraiden sosiaalisesta asemasta. Yhtä kaikki, pentujen hävittäminen on yleistetty myös sinikettujen ongelmaksi, vaikka aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että siniketut hävittävät pentunsa melko harvoin. Tutkimuksemme tarkoitus oli kuvata sinikettunaaraiden penikoinninaikaista käyttäytymistä ja erityisesti pentujen hävittämisten yleisyyttä.

Kuudentoista sinikettunaaraan käyttäytymistä videoitiin noin kahden viikon ajan: viikko ennen arvioitua penikoimisaikaa ja viikko penikoinnin jälkeen. Naaraiden käyttäytyminen analysoitiin erikseen ennen synnytystä, synnytyksen aikana ja sen jälkeen. Sen lisäksi laskettiin pentutulos ja pentukuolleisuus syntymästä vieroitukseen.

Naaraat synnyttivät keskimäärin 10.8 pentua, mutta vieroitukseen mennessä pentuekoko oli pienentynyt 7.8 pentuun ($P < 0.05$, GLM). Noin kaksi prosenttia pennuista syntyi kuolleena ja kaikista kuolleista 80 % menehtyi ensimmäisen elinviikon aikana. Ensikertaa penikoineet naaraat menettivät pentuja syntymän jälkeen enemmän kuin vanhat naaraat (32.7 % ja 16.7 % pennuista, $P < 0.05$, χ^2 -testi), mikä selittyy sillä, että vanhat naaraat on valittu siitokseen hyvän lisääntymiskyvyn ansiosta ja omaavat jo kokemusta penikoinnista. Pentumenetyksistä huolimatta naaraat käyttäytyivät normaalisti. Ne nuolivat sukuelimiään ennen synnytystä, vetivät pentuja synnytyskanavasta suullaan ja puhdistivat yksittäiset pennut heti syntymän jälkeen. Synnytysten jälkeen naaraat viettivät suurimman osan ajastaan pesäkopissa pentujaan aktiivisesti hoitaen, leväten ja imettäen. Nuorten ja vanhojen naaraiden käytös ei poikennut paljoakaan toisistaan, vaikkakin nuoret naaraat vaikuttivat hivenen rauhattomammilta.

Tuloksemme tukevat käsitystä siitä, että sinikettujen pentukuolleisuutta ei voida selittää käyttäytymishäiriöillä. Sitä vastoin suurin osa pentujen kuolemista voidaan katsoa luonnollisiksi kuten muillakin monisikiöisillä lajeilla. Koska pentujen hävittämistä ei havaittu, haluamme korostaa eroa sini- ja hopeakettujen välillä: yleistyksiä yhdestä lajista toiseen tulisi välttää, vaikka lajit olisivatkin läheistä sukua keskenään.

Sosiaalisen ja fyysisen kasvatusympäristön vaikutuksista tarhattujen hopeakettujen hyvinvointiin

Leena Ahola

Soveltavan biotekniikan instituutti, Kuopion yliopisto, PL 1627, 70211 Kuopio

Hopeaketut kasvatetaan nykyisen tarhauskäytännön mukaan perinteisissä kettuhäkeissä (115 x 105 x 70 cm, P x L x K). Aikuiset ketut kasvatetaan häkeissä yksinään, pennut vieroituksen jälkeen yleensä joko pareissa tai yksinään. Nämä kasvatusolot poikkeavat - käytännön syistä - melko suuresti hopeaketun villin muodon, punaketun, kasvuoloista. Luonnossa punaketut saattavat hyvinä ravintovuosina elää useamman aikuisen muodostamissa ryhmissä hoitaen yhdessä reviirilleen syntyneitä pentuja. Elinalueen koko punaketulla voi olla jopa 50 km². Eroja tarhatun hopeaketun ja villin punaketun kasvuoloissa siis löytyy. Kasvanut kritiikki turkiseläinten perinteisiä, virikkeettöminä pidettyjä kasvatusmuotoja kohtaan on lisännyt paineita selvittää kuinka erilaiset kasvatusympäristöt vaikuttavat tarhattujen hopeakettujen hyvinvointiin ja mitkä ympäristön ominaisuudet ovat tärkeitä kettujen hyvinvoinnille. Seuraavassa esitetään 'Kettujen kasvatusympäristön kehittäminen erityisesti eläinsuojelulliset näkökohdat huomioon ottaen' -projektin päätuloksia keskittyen sosiaalisen (hopeakettujen kasvatus yksin, pareissa tai suuremmissa saman perheen jäsenistä koostuvissa ryhmissä) ja fyysisen (käytössä olevan tilan määrä ja laatu) kasvatusympäristön hyvinvointivaikutuksiin.

Saadut tulokset osoittivat, että mahdollisuus sosiaaliseen käyttäytymiseen on tärkeää hopeakettupennuille, mutta vain tiettyyn kehitysvaiheeseen asti. Nuorille pennuille sisarusten seura on tärkeää. Tämän vuoksi hopeakettupentuja kannattaa kasvattaa sisarusryhmissä perinteistä tarhauskäytäntöä (vieroitus 7-8 viikon iässä) pidempään, eikä pentuja tulisi ainakaan vierottaa suoraan elämään ilman sisarustensa seuraa. Tilanne on hieman toinen vanhemmilla pennuilla syys-lokakuun aikaan. Villien punakettujen tapaan myös tarhatuilla hopeaketuilla näyttäisi olevan taipumus erota perheenjäsenistään ensimmäisen syksynsä aikana eli dispersoitua. Jos tämä ketulle luontainen dispersaalikäyttäytyminen estetään, ryhmän jäsenet kokevat sosiaalisen ympäristön aiheuttamaa stressiä ja mm. aggressiivisuus ryhmän jäsenten keskuudessa lisääntyy. Tämän vuoksi tarhatut hopeaketut onkin hyvä myöhemmin syksyllä erottaa sisaruksistaan ja emistään joko pareihin tai elämään jopa yksinään.

Fyysisen kasvatusympäristön, eli käytössä olevan tilan määrän ja laadun suhteen tulokset osoittivat, että tilan laatu (esim. kasvatusympäristöön lisätyt hyllyt, väliseinät) on tärkeämpää tarhattujen hopeakettujen hyvinvoinnille kuin tilan määrä sellaisenaan. Yllättävää oli, että suurissa (50-112 m²), puoliluonnollisissa ulkoaitauksissa hopeakettujen hyvinvointi ei ollut parempaa kuin perinteisissä häkkioloissa kasvaneilla ketuilla. Päinvastoin, ulkoaitauksissa kasvaneet hopeaketut alkoivat vieroksua ihmisiä niin, että niiden hoitaminen (esim. kiinniottaminen terveydentilan tarkistamisen yhteydessä) muuttui todella hankalaksi. Tämä 'villiintyminen', jota tapahtuu myös esim. karanneille lehmille, hevosille ja koirille, heikensi ratkaisevasti kettujen ja niitä hoitavien ihmisten välisiä suhteita, jotka puolestaan ovat tuotantoeläinten hyvinvoinnin kannalta erittäin tärkeitä. Vaikka tilan laatu onkin tärkeämpää hopeakettujen hyvinvoinnille kuin tilan määrä yksinään, on huomattava, että käytössä olevan tilan suurentaminen mahdollistaa erilaisten elinympäristöä rikastuttavien rakenteiden lisäämisen hopeakettujen kasvatusoloihin. Lisäksi suurempi tila antaa hopeaketuille mahdollisuuden valita oleskelupaikkansa useammasta eri vaihtoehdosta, mikä on erityisen tärkeää jos eläimiä kasvatetaan suuremmissa ryhmissä. Tämän vuoksi myös tilan määrä voi epäsuorasti vaikuttaa hopeakettujen, ja erityisesti suuremmissa ryhmissä kasvatettavien hopeakettujen, hyvinvointiin.

Koekaniinien (*Oryctolagus cuniculus*) käyttäytyminen ja aggressiivisuus parihäkeissä

Niina Kemppinen

Viikin koe-eläinkeskus, PL 56, 00014 Helsingin yliopisto

Koekaniinien hyvinvoinnin edistämiseksi pyritään kehittämään uusia pari- ja ryhmäkasvatusmenetelmiä yksittäishäkkikasvatukseen tilalle. Kaniinien yksittäishäkkikasvatusta pidetään yleensä huonompana vaihtoehtona kuin ryhmäkasvatusta. Yksittäishäkkikasvatukseen on todettu mm. voivan aiheuttaa stressiä ja stereotyyppistä käyttäytymistä, jota ryhmäkasvatuksessa esiintyy huomattavasti vähemmän. Kaniinien pari- ja ryhmäkasvatuksen ajatellaan parantavan kaniinien fyysisistä ja henkistä hyvinvointia, kun niillä on enemmän tilaa liikkua ja lajikumppaneita seuranaan. Ryhmässä kaniinit voivat myös toteuttaa luonnollisia käyttäytymismalleja paremmin kuin yksittäishäkeissä. Kaniinien pari- tai ryhmäkasvatuksen suurin ongelma on kuitenkin kaniinien aggressiivinen käyttäytyminen toisiaan kohtaan. Aggressiivisuuteen ovat syynä kaniinien väliset dominanssijärjestykset, jotka vallitsevat niiden eläessä sosiaalisissa ryhmissä. Työn tarkoituksena oli tutkia koekaniinien aggressiivista käyttäytymistä parihäkeissä: käyttäytymistä häkissä vuorokauden eri aikoina, kuinka paljon ja minkälaista aggressiivisuutta eläinten välillä esiintyy, vaikuttaako häkin koko aggressiiviseen käyttäytymiseen, ja miten dominanssisuhde vaikuttaa yleisesti kaniinin käyttäytymiseen.

Tutkimuksessa käytettiin kahdeksaa noin neljän kuukauden ikäistä dutch-uroskaniinia, jotka olivat kolmesta eri pentueesta. Kaniinit olivat kasvaneet normaalikokoisissa kaniinihäkeissä (69 cm x 80 cm x 46 cm), joihin kaniineista muodostettiin pareja ja kuvattiin videokameralla vuorokauden ajan. Vuorokausinahoituksia toistettiin neljä kertaa siten, että kukin kaniini sai parikseen aina eri kaniinin. Sisärukket eivät muodostaneet paria tutkimuksen aikana. Parikohtaaminen toistettiin häkkisysteemissä, jossa kaksi kaniinihäkkiä oli yhdistetty toisiinsa (= isommat häkit) ja kaniinit saivat näin kaksinkertaisen tilan liikkua. Isommissa häkeissä videoitiin samat kaniiniparit kuin pienemmissä häkeissä, tosin vain neljän tunnin ajan. Videonahoituksista analysoitiin kaniinien käyttäytyminen jatkuvalla seurannalla (*continuous recording*) ensimmäisen kolmen tunnin ajalta pienessä sekä isossa häkissä. Pienemmän häkin vuorokausinahoituksista analysoitiin loppuvuorokausi hetkellisellä seurannalla (*instantaneous sampling*) minuutin välein.

Kaniinien käyttäytymiseen vuorokauden eri aikoina vaikutti yleisesti niiden sosiaalinen asema häkissä. Aggressiivisesti käyttäytyivät pääasiassa dominoivat kaniinit, jotka olivat muutenkin aktiivisempia, kun taas alistuneet kaniinit olivat suurimman osan vuorokaudesta inaktiivisia. Aggressiivista käyttäytymistä oli eniten ensimmäisten tuntien aikana väheten kuitenkin huomattavasti vuorokauden kuluessa. Kolmen ensimmäisen tunnin aikana pienemmissä ja isommissa häkeissä esiintyi samoja aggressiivisia käyttäytymismuotoja. Pienemmissä häkeissä esiintyi puremista ja raapimista merkitsevästi enemmän kuin isommissa häkeissä. Ilmeisesti pienemmissä häkeissä alistunut kaniini ei päässyt pakoon dominoivaa kaniinia, joka pääsi näin puremaan ja raapimaan. Tämän vuoksi normaalikokoinen kaniinihäkki ei sovellu parikasvatukseen, vaan kaniineille tulee varata tarpeeksi tilaa, ja aitauksessa tai häkissä tulee olla suojia tai piilopaikkoja aremmille kaniineille, jotta ne voisivat välttää aggressiivisia yhteenottoja.

Kaniinien aggressiivinen käyttäytyminen toisiaan kohtaan sosiaalista hierarkiaa muodostettaessa on suurin syy siihen, miksei kaniineilla käytetä pari- tai ryhmäkasvatusta. Kaniinien aggressiivisuus vähenee kuitenkin selvästi, kun dominanssisuhteet kaniinien välillä on selvitetty. Näin ollen pari- ja ryhmäkasvatus saattavat olla mahdollisia kasvatusmuotoja kaniineilla. Kaniinien sopivuutta pari- tai ryhmäkasvatukseen voitaisiin kenties tutkia etukäteen luonnetesteillä, joiden avulla voitaisiin saada selville yhteiskasvatukseen sopivat kaniinit.

Alkioiden keruu -tekniikoiden kehittäminen koehiirillä ja rotilla

Eila Kaliste¹, Tuomas Ryhänen¹, Satu Kervinen¹, Hannele Huuskonen²

¹Valtakunnallinen koe-eläin keskus, Kuopion yliopisto, ²Kansanterveyslaitos, Ympäristöterveyden osasto, Kuopio

Koe-eläintoimintaan liittyy usein alkioiden kerääminen ja käsittely. Alkioita kerätään hiiri- tai rottanaarailta ns. superovulointikäsittelyn jälkeen: hormonikäsittelyjen seurauksena naaraan munasarjat tuottavat normaalia enemmän munasoluja. Kun naaras paritetaan sukukypsän uroksen kanssa, munasolut hedelmöittyvät ja alkion kehitys lähtee käyntiin. Alkiot kerätään naaraiden munanjohtimista 1. tai 2. päivänä parittelun jälkeen. Jotta alkioiden luovuttajina tarvittaisiin mahdollisimman vähän naaraita (Reduction), tulisi kultakin luovuttajanaaraalta saada mahdollisimman paljon käyttökelpoisia alkioita superovuloinnin avulla. Hormonikäsittelyjen ja nuorten naaraiden parituksen stressaavuutta on syytä tutkia hyvinvoinnin turvaamiseksi (Refinement).

Tässä tutkimuksessa etsimme parasta mahdollista superovulointimenetelmää kolmelle rottakannalle ja kahdelle hiirikannalle. Superovulointikäsittely sisälsi PMSG- ja hCG-hormonien annon (eri annostasoja) vatsaontelon sisäisesti 1. ja 3. päivänä, parittelun uroksen kanssa yön yli, sekä alkioiden keruun seuraavina päivinä. Käsittelyt annettiin kahdelle eri ikäryhmälle: 3-4 viikkoiset ja 6-7 viikkoiset. Eläinten hyvinvointia seurattiin hormoni- ja parituskäsittelyjen yhteydessä. Hiirillä seurattiin myös kasvua ja rehunkulutusta.

Rotilla alkioiden tuotto vaihteli suuresti kannoittain, riippuen myös iästä ja hormoniannoksista. Ulkosiittoisella HW-rottakannalla superovulointi antoi paremman tuloksen 4- viikkoisilla naarailla. Sisäsiittoisilla F344- ja LE-rotilla sen sijaan 6-viikkoiset naaraat tuottivat paremmin alkioita. Vastaavasti hiirillä, 3-4 viikkoiset CD2F1-hybridihiiret tuottivat paremmin alkioita kuin 6-7 -viikkoiset, kun taas sisäsiittoisilla C57BL/6J-hiirinaarailta vaste hormonikäsittelyille oli samanlainen molemmissa ikäryhmissä. CD2F1-hiirillä hormonikäsittelyt eivät vaikuttaneet eläinten kasvuun tai rehunkulutukseen kontrollieläimiin verrattuna. C57BL6J-hiirillä 6-7-viikkoisten naaraiden kasvu oli hieman hieman suurempi hormonikäsittelyjä saaneilla. Käsittelyt eivät aiheuttaneet ongelmia rottien tai hiirten yleiseen hyvinvointiin liittyen.

Alkioiden keruun onnistuminen riippuu eläinten iästä sekä käytetyistä hormoniannoksista. Kantakohtaisesti näiden suhteen voi olla huomattavan suurta vaihtelua. Selvittämällä paras käsittelyikä sekä optimihormoniannokset ja tällä tavoin optimoimalla alkioiden saanti, jatkossa voidaan vähentää käytettävien eläinten määrää. Kasvu- ja rehunkulutustietojen perusteella alkioiden keruuseen liittyvät käsittelyt eivät näyttäisi olevan stressaavia hiirinaaraille.

Rekikoirien ruokinta ja valmennus hyvinvointitekijöinä

Riitta Kempe

MTT Hevostalous, Varsanojantie 63, 32100 Ypäjä.

Harjoittelu- ja kilpailutilanteet aiheuttavat sekä fyysistä että psyykkistä (kuljetus, melu, katsojat, lämpötila) stressiä koiralle. Kilpakoirien ravinnossa on huomioitava lihastyön aiheuttamat energian laadun ja määrän muutokset sekä koiran koon ja stressitason vaikutus ravintoaineiden tarpeeseen. Kilpakoirille sopii parhaiten taloudellinen, maittava ja hyvin sulava ruokavalio, joka pitää koiran painon oikealla tasolla ja mahdollistaa optimaalisen suorituksen. Ravinnon tulee sisältää rasvaa, valkuaista, hiilihydraatteja ja kuitua oikeassa suhteessa. Tavoitteena on maksimoida energiapitoisuus ja minimoida ruuansulatuskanavan sisältö ja määrä pyrkien kuitenkin säilyttämään ruuansulatuskanavan toiminta tehokkaana. Kilpakoirille suunnitellun ruokavalion tulee ehkäistä fyysisen stressin syntyä, tukea palautumista kilpailutilanteesta ja rasitusvammoista sekä ylläpitää koiran vastustuskykyä fyysisen rasituksen aiheuttamissa stressitilanteissa.

Koiran kyky käyttää hyväkseen rasvoja, sekä levossa että rasituksessa, on paljon parempi kuin ihmisen. Runsaasti rasvaa sisältävän ruokinnan avulla voidaan maksimoida raskasta ja pitkäkestoista työtä tekevien koirien energiantuotanto ja lisätä niiden kestävyttä. Ruuan korkean valkuaispitoisuuden avulla pyritään estämään koirien sairastuminen rasitusvammoihin tai rasituksesta johtuvaan anemiaan. Hiilihydraattien avulla tuetaan koirien palautumista rasituksesta. Oikealla ravinnolla voidaan myös ratkaisevasti vaikuttaa optimaalisen elektrolyyttitasapainon, anaerobisen puskurikapasiteetin ja nestetasapainon säilyttämiseen ja palautumiseen erilaisissa ympäristö- ja kilpailuolosuhteissa.

Hyvin suunniteltu valmennusohjelma parantaa koiran fyysistä suorituskykyä ja ennaltaehkäisee fyysisen rasituksen ja vaativan ympäristön aiheuttamia rasitusvammojen syntyä. Koiranpentu on jo syntyessään huippu-urheilija ihmiseen verrattuna, mutta optimaalisen suoritusasteen saavuttaminen vaatii silti vuosien työn. Lihasten tukikudokset on valmennettava kestävästi ne rasitukset, joita kilpailusuoritukset tuovat tullessaan. Nuoren koiran tärkein harjoitusmuoto on peruskestävyysharjoitus, jonka harjoitusvaikutus kohdistuu tukikudoksiin: nivelsiteisiin, niveliin, jänteisiin ja luustoon. Koska tukikudoksissa harjoitusvaikutukset tapahtuvat paljon hitaammin kuin lihaksissa, harjoituskauden alussa on edettävä maltillisesti. Harjoittelun on oltava säännöllistä ja nousujohteista. Jokaisen harjoituskerran jälkeen pitää jäädä tunne, että koira olisi jaksanut vielä hieman enemmän. Huolella rakennettu peruskunto luo pohjan vauhtiharjoittelulle, joka vahvistaa edelleen tukikudoksia. Lisäksi harjoitusvaikutus kohdistuu verenkiertoelimistöön: sydänlihas vahvistuu, lihassoluja ympäröivä verisuonitus lisääntyy, suonten koko kasvaa ja veren kokonaismäärä lisääntyy. Vauhtiharjoittelu koettelee aina koiran jalkoja, mutta vahinkojen riskiä pienennetään lämmittelemällä koirat ennen kovia vetoja, sillä kudosten notkeus ja kestävyys paranevat koiran ruumiinlämmön noustessa verryttelyn aikana. Kovan harjoituksen päätteeksi loppuverryttely rauhallisella ravilla edistää maitohapon poistumista lihaksista. Kun maitohapon vahingollinen vaikutus jää mahdollisimman lyhytaikaiseksi, lihasten palautuminen nopeutuu ja koira ei tunnu seuraavana päivänä kankealta. Palautuminen voidaan viimeistellä venyttelemällä ja hieromalla koira rasituksen jälkeen.

Kunnon nousu tapahtuu vasta valmennustapahtumaa seuraavan levon aikana. Jos rankat harjoitukset toistuvat liian tiuhaan, koira ei ehdi palautua edellisestä harjoituksesta. Teholtaan samanlaiset harjoitukset rasittavat koira enemmän ja enemmän, jolloin koiran kunto voi jopa laskea ja rasitusvammat ovat ilmeisenä uhkana. Merkkejä yllirasituksesta ja vaurioista ovat turvotukset ja kosketusarkuudet jaloissa, jäykät liikkeet, lyhentynyt askelpituus sekä ontuminen. Harjoitusrasituksen lisääntyessä ohjelmassa on oltava helppoja palauttavia päiviä kovien päivien välissä, sillä kovia harjoituspäiviä viikkoon mahtuu korkeintaan kaksi. Harjoitusohjelman kiristytessä rasitusta lisätään raskaille päiville ja pidetään helppojen päivien ohjelma kevyenä. Kolmen tai neljän kovemman harjoitusviikon jälkeen koiralle annetaan helpompi, palauttava viikko. Vaikka valmennusohjelma on kunnossa, valmentajan on silti seurattava huolellisesti valmennuksen vaikutuksia koiran mielialaan, terveydentilaan ja ruokahaluun. Tarvittaessa harjoitusohjelmasta on uskallettava poiketa annettava koiralle ylimääräisiä helppoja päiviä.

Uudelleenryhmittelyn vaikutus hiehojen sosiaaliseen käyttäytymiseen

Satu Raussi^{1,2)}, Alain Boissy³⁾, Eric Delval³⁾, Philippe Pradel⁴⁾, Jutta Kaihilahti⁵⁾, Isabelle Veissier³⁾

¹⁾*MTT Maa ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, maatalousteknologian tutkimus (Vakola), Vakolantie 55, 03400 Vihti, satu.raussi@mtt.fi*

²⁾*Helsingin yliopisto, Eläinlääketieteellinen tiedekunta, Kliinisen eläinlääketieteen laitos, Kotieläinhygieniä, PL 57, 00014 Helsingin yliopisto*

³⁾*INRA, Centre de Clermont-Ferrand/Theix, URH-ACS, 63122 Saint-Genès-Champanelle, France*

⁴⁾*INRA, Centre de Clermont-Ferrand/Theix, Domaine de Marcenat, 15190 Marcenat, France*

⁵⁾*Estonian Agricultural University, Institute of Animal Science/Department of Animal Housing Technology, 51014 Tartu, Estonia*

Lehmät, hiehot ja vasikat muodostavat luonnossa ryhmiä, joihin harvoin otetaan uusia jäseniä. Tuotanto-olosuhteissa lypsylehmien lehmävasikat vieroitetaan emistään joko heti tai muutaman päivän- viikon kuluttua syntymästä, ja kasvatetaan ryhmissä toisten lehmävasikoiden kanssa. Hiehoja pidetään tiloilla yleensä hiehoryhmissä, ja ne ryhmitellään lehmien joukkoon ennen poikimista tai heti sen jälkeen. Hiehoilla myös käydään kauppaa tilojen välillä. Lypsylehmiä voidaan edelleen ryhmitellä maitotuotoksen perusteella. Tuotanto-oloissa vasikoiden, hiehojen ja lehmien sosiaalinen ympäristö voi siis muuttua usein. Tämän tutkimuksen tarkoitus oli selvittää muuttaako toistuva uudelleenryhmittely hiehojen sosiaalista käyttäytymistä. Kysyimme, tottuvatko hiehot toistuvaan ryhmittelyyn reagoimalla vähemmän jokaisen ryhmittelyn jälkeen ja oppivatko ne kokemuksen myötä muodostamaan dominanssijärjestyksen nopeasti ja mahdollisimman vähäisellä aggressiivisella käyttäytymisellä.

Koe toteutettiin Ranskassa INRA:n tutkimusasemalla. Kokeeseen otettiin 32 Holstein - lehmävasikkaa, jotka olivat peräisin kahdelta INRA:n tutkimustilalta. Vasikat kasvatettiin parikarsinoissa heti syntymän jälkeen ja samat parit jatkoivat karsinakaveruutta hiehoihinakin. Hiehoilla oli koko ajan vapaasti tarjolla vettä ja kuivaa heinää. Karjanhoitajat jakoivat eläimille kaksi kertaa päivässä täysrehuannokset, lisäsivät kuivikkeita ja tarkastivat eläinten terveyden. Koekäsittelyt aloitettiin, kun hiehot olivat 11 kuukauden ikäisiä. Pareittain kasvatetuista 32:sta hiehosta 16 ryhmiteltiin vieraaseen karsinaan ennestään tuntemattoman parin kanssa 16 kertaa kahden kuukauden aikana (koekäsittely: uudelleenryhmittely). Kontrollihiehot, 16 eläintä, pysyivät koko kokeen ajan saman parin kanssa samassa karsinassa (koekäsittely: kontrolli). Kaikki hiehot punnittiin ennen jokaista uudelleenryhmittelyä. Uudelleenryhmittelyn vaikutuksia hiehojen sosiaaliseen käyttäytymiseen tutkittiin tarkkailemalla hiehojen käyttäytymistä kotikarsinassa: 24 tuntia ennen uudelleenryhmittelyä sekä niiden välillä ja kolme tuntia uudelleenryhmittelyjen 2, 7, 13 ja 16 jälkeen.

Viidennen ryhmittelyn jälkeen uudelleenryhmitellyt hiehot olivat kontrollihiehoja harvemmin ja lyhyemmän aikaa kontaktissa keskenään. Uudelleenryhmitellyt hiehot olivat 12:sta ryhmittelyn jälkeen useammin yli metrin päässä toisistaan verrattuna kontrollieläimiin. 16:sta ryhmittelyn jälkeen uudelleenryhmitellyt hiehot liikkuivat enemmän ja vaihtoivat tekemistä useammin kuin kontrollihiehot. Uudelleenryhmitellyt hiehot olivat aggressiivisia jokaisen ryhmittelyn jälkeen, kontrollihiehoilla aggressiivista käyttäytymistä vastaavana ajankohtana ei juuri ollut. Vähiten aggressiivista käyttäytymistä havaittiin seitsemännen ryhmittelyn jälkeen kun taas 16:sta ryhmittelyn jälkeen aggressiivista käyttäytymistä oli eniten. Sosiaalisen hierarkian muodostuminen uudelleenryhmitellyillä hiehoilla oli nopeinta seitsemännen uudelleenryhmittelyn jälkeen, jolloin se kesti 1 h 24 min, ja hitainta viimeisen ryhmittelyn jälkeen, jolloin aikaa kului 2 h 38 min.

Pitkäaikaisten nautakaverien tiedetään viihtyvän toistensa läheisyydessä. On siis luonnollista, että uudelleenryhmitellyt hiehot, jotka tunsivat toisensa vasta muutaman päivän ajalta, pitivät toisiinsa enemmän etäisyyttä kuin kontrollihiehot, jotka tunsivat karsinatoverinsa jo varhaisesta vasikkavaiheesta saakka. Hiehot eivät totuneet toistuvaan ryhmittelyyn, sillä ne reagoivat jokaiseen uudelleenryhmittelyyn aggressiivisella käyttäytymisellä. Puberteetissa, vasikkavaiheen jälkeen, tehokas aggressiivinen käyttäytyminen lisääntyy ja sitä tarvitaan, sillä varsinainen dominanssijärjestys alkaa tuolloin muodostua. Vähiten aggressiivisuutta havaittiin seitsemännen ryhmittelyn jälkeen ja eniten 16:sta ryhmittelyn jälkeen. Hierarkian muodostus oli myös nopeinta seitsemännen ja hitainta 16:sta ryhmittelyn jälkeen. Hiehoille optimaalinen määrä uudelleenryhmittelyä olisi tämän kokeen tulosten perusteella kolmesta seitsemään. Tuollainen määrä sosiaalista kokemusta vähensi aggressiivista käyttäytymistä ja auttoi muodostamaan hierarkian mahdollisimman nopeasti. Hiehoja olisikin hyvä ryhmitellä muutamia kertoja tuntemattomien hiehojen kanssa ennen niiden laittamista lehmien joukkoon, jotta ne saisivat tarpeellista sosiaalista kokemusta hierarkian muodostamisesta.

Pitkänmatkan nauta-autojen tutkimus- ja kehitystyö Suomessa

Markku Honkavaara

Lihateollisuuden tutkimuskeskus, PL 56, 13101 Hämeenlinna

Pitkänmatkan nauta-autojen suunnitelmallinen tutkimus- ja kehitystyö aloitettiin Suomessa 1990-luvun alussa. Tällöin käynnistyneessä projektissa lähdettiin suunnittelemaan mahdollisimman eläinystävällistä koria uusilla rakenneratkaisuilla. Tavoitteena oli minimoida eläinten stressaantuminen ja lihan laadun heikkeneminen.

Aineisto koostui vuosina 1991 – 2001 käytössä olleista pitkänmatkan naudankuljetus-yhdistelmistä, vetoautosta ja perävaunusta, joilla eläimet ajettiin Atria Oyj:n teurastamoihin Kuopioon, Ylivieskaan tai Kauhajoelle. Tavoitteena oli kehittää Suomen olosuhteisiin soveltuva nautojen keruu- ja kuljetuskalusto, joka laadultaan ylittäisi EU-komission vaatimukset ns. pitkiä, 8 – 14 tunnin matkoja ajaville autoille. Luonnollisesti kaluston tuli täyttää kotimaiset vaatimukset.

Autoja tutkittiin valvontakameroin sekä mittaamalla korin värinä ja ilman laatu (lämpötila, kosteus ja hiilidioksidi). Nautojen stressaantumista arvioitiin tilalla ja purussa otetulla verinäytteellä sekä sykemittauksella tilalta tainnutukseen. Ruhon laatu arvioitiin linjalla vertymien esiintymisten mukaan ja lihan laatu mitattiin teurastuksen jälkeisenä päivänä pH- ja lämpötilamittauksella sekä 8 päivää teurastuksesta ulkofileen värin ja mureuden avulla.

Vuosien 1991 - 1992 kuljetuksissa tutkittiin 341 nautaa, 1997 kuljetuksissa oli 300 nautaa ja 2000 – 2001 kuljetuksissa oli 486 nautaa. Viimeisin tutkimus (lyh. Catra) tehtiin EU komission toimeksiannosta Suomen ohella seitsemässä maassa. Tulokset analysoitiin laskemalla muuttujien keskiarvot, hajonnat, lineaariset riippuvuudet ja keskiarvojen erojen merkitsevyys.

Tulosten mukaan tieolosuhteista johtuvalla korin värinällä ei ollut merkittävää vaikutusta nautojen hyvinvointiin nykyisissä moniakselisissa yhdistelmissä. Koneellinen ilmavaihto on välttämätön Suomen olosuhteissa, ilmastointilaite varmistaa hyvän ilman laadun kaikissa olosuhteissa. Tästä huolimatta täyden nauta-auton tarpeeton pysäyttäminen lyhyeksikin aikaa (noin 15 minuuttia) heikentää ilman laatua ja siten eläinten hyvinvointia. Puutteellisella ilmanvaihdolla ja lämpöeristämättömällä korilla täyden kuorman ilman lämpötila ja suhteellinen kosteus kohoavat nopeasti vaarallisen korkeiksi.

Tutkittujen pitkänmatkan autojen yhden ja kahden naudankarsinat olivat optimaaliset lastauksen ja purun työturvallisuuden sekä eläinten hyvinvoinnin ja ruhon laadun kannalta. Voitiin todeta, että eläinten käsittelyllä ja kaluston kehittämisellä oli kuljetusaikaa suurempi vaikutus nautojen hyvinvointiin ajon aikana. Edelleen todettiin, että tilalta tainnutukseen ulottuvan ketjun heikoin lenkki määrää lopulta ruhon ja lihan laadun.

Tulosten mukaan kuljetusaika ei vaikuttanut merkittävästi lihan laatuun, ulkofileen pH-arvoon, lämpötilaan, väriin tai mureuteen. Naudanlihan laatuun vaikuttivat merkittävästi rotu, sukupuoli ja ruhon jäähtymisnopeus.

Tämän raportin mukaan Suomessa on tehty arvokasta työtä pitkänmatkan nauta-autojen tutkimuksessa ja kehittämisessä. Euroopan Unionin tasolla olemme tällä hetkellä aivan kärjessä, muualla esim. kaluston kehittäminen on vielä alkutekijöissään. Brysselissä 17.6.2003 komissiolle pidetyssä naudankuljetuksen EU-tutkimuksen loppukokouksessa todettiin, ettei 0-14 tunnin kuljetusaika vaikuttanut naudankuljetuksen laatuun Suomessa, jossa tutkittiin 8 – 14 tunnin matkojen erikoiskalustoa. Tältä pohjalta suunnitelma rajoittaa eläinkuljetukset 9 tuntiin ja siihen liittyvä täyteen lastatun auton 12 tunnin tauko on käsittämätön ja vastoin eläinten hyvinvointia. Sillä EU:n kannalta olisi tärkeintä kehittää kalustoa eikä rajoittaa kuljetusaikaa.

Valon ja melun vaikutus nautojen hyvinvointiin ja kasvuun

Christa Nylander¹⁾, Suvi Pekkanen¹⁾, Risto Kauppinen¹⁾, Arto Huuskonen²⁾, Jaakko Mononen³⁾ ja Juha Alatalo⁴⁾

¹⁾ Pohjois-Savon ammattikorkeakoulu, Maaseutuopetus, 74100 Iisalmi

²⁾ MTT/Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasema, 92400 Ruukki

³⁾ Soveltavan Biotekniikan Instituutti, Kuopion yliopisto, PL 1627 70211 Kuopio

⁴⁾ A-Tuottajat Oy, PL 910 60061 Atria

Tuotantoyksiköiden kasvaessa naudan hyvinvointitekijöihin on alettu kiinnittämään entistä enemmän huomiota. Jotta tuotanto saataisiin mahdollisimman kustannustehokkaaksi, tulisi mahdollisten stressitekijöiden määrä pitää alhaisena. Nykyaikaisen tuotantoyksikön toiminnalliset vaatimukset altistavat naudan valolle ja melulle eri tavalla kuin aikaisemmin.

Tämän kirjallisuustutkimuksen tavoitteena on selvittää aikaisempiin tutkimuksiin nojautuen melun ja valon suoria tai välillisiä vaikutuksia naudan hyvinvointiin ja sitä kautta kasvuun. Tutkimus käynnistettiin A- Tuottajat Oy:n ”Rakentava Kumppanuus” –hankkeen toimesta.

Nauta erottaa värejä. Naudat pystyvät erottelemaan punaisen, keltaisen, oranssin ja vihreän. Sinistä ja purppuraa ne eivät tunnista.

Valaistus vaikuttaa maitotuotokseen ja kasvuun. USA:ssa ja Kanadassa tehdyissä tutkimuksissa todettiin, että navettaan kannattaa talven aikana järjestää pitkän päivän valaistus eli 16 –18 tuntia valoa ja yöllä 6 - 8 tuntia pimeää. Maidon koostumuksessa ei havaittu eroja, mutta maitotuotos kohosi keskimäärin 2,5 kg/pv.

Etenkin hiehoilla vuorokautisen valoisan ajan pidentämisen on todettu lisäävän kasvua ja tehostavan maitorauhasen kehittymistä. Useissa tutkimuksissa on 16 tunnin valo- ja 8 tunnin pimeäjakson todettu stimuloivan nuorten hiehojen kasvua verrattuna hiehoihin, jotka ovat saaneet valoa vähemmän kuin 12 tuntia päivässä. Keskimääräiset päivittäiset painon lisäykset ovat olleet 10 – 15 % suuremmat hiehoilla, jotka ovat altistettu 16 tunnin valojaksolle verrattuna niihin hiehoihin, joiden valojakson pituus päivästä on ollut 9 –12 tuntia. Nuorien nautojen on todettu olevan herkempiä päivän pituuden vaihteluille kuin vanhempien eläinten.

Naudat tarvitsevat vuorokauden aikana myös pimeän jakson. Amerikkalaistutkimuksen mukaan naudat eivät tarvitse yövaloa. Suositeltava pimeän jakson pituus on vähintään 6 tuntia vuorokaudessa.

Eläintiloissa jatkuva melutaso ei saisi ylittää 65 dB. Naudan kuuloalue on laajempi kuin ihmisellä. Ihminen ei kuule korkeita ja matalia äänentäajuuksia siten kuin nauta, eikä tästä syystä kykene huomioimaan kuuloalueen ulkopuolisia ääniä meluna. Eläinsuojan laitteista tai eläinten käsittelystä johtuva jatkuva melu saattaa vaurioittaa kuuloelimiä. Melu saattaa aiheuttaa myös pelkoa eläimissä. Pelko aiheuttaa muutoksia käyttäytymisessä ja fysiologiassa. Tutkittaessa erilaisten äänien vaikutusta lihahiehoihin, todettiin että ihmisen ääni oli eläimille stressaavampaa kuin metallin pauke.

Naudan rodulla on todettu olevan vaikutusta sen suhtautumisessa meluun. Holstein karja on herkempää äänille kuin lihakarja. Ääniin yhdistetyt äkilliset liikkeet saavat eläimet reagoimaan entistä herkemmin.

Valon ja melun vaikutusta nautojen hyvinvointiin ja sitä kautta maitotuotokseen ja kasvuun on tutkittu vain vähän. Valon vaikutus maitotuotoksen kohoamiseen ja kasvun paranemiseen saattaa liittyä rehun syöntiin. Rehunkulutuksen todettiin lisääntyvän joissakin tutkimuksissa lisävalon myötä, mutta joissakin se pysyi muuttumattomana. Kasvatusympäristön valoisuudessa tapahtuvat muutokset ja vuorokausirytmii vaikuttavat melatoniinisynteesiin ja mahdollisesti sitä kautta aiheuttavat muutoksia maidonerityksessä ja kasvussa. Prolaktiinin ja somatotropiinin osuutta valojakson indusoimissa kasvunopeuden muutoksissa on tutkittu naudalla jonkin verran, mutta tulokset ovat ristiriitaisia.

Melu ja siitä aiheutuva pelko saattavat vaikuttaa kasvuun negatiivisesti. Pelko on yleinen tunne, joka motivoi eläimen välttämään saalistajia ja toimii siten stressitekijänä. Eläintilojen melun ja valon merkityksestä nautojen hyvinvointiin tarvittaisiin lisää tutkimusta.

Makuuparren pohjamateriaalin tuttuuden vaikutus lehmien parsivalintoihin

Marianna Norring ja Emmi Manninen

Kotieläinhygienia, Kliinisen eläinlääketieteen laitos, PL 57, 00014 Helsingin yliopisto

Makuualustan laadun on havaittu olevan tärkeä lehmien makuumukavuuden kannalta. Lehmien mieltymyksiä makuualustan suhteen on tutkittu ns. preferenssikokein, joissa annetaan lehmien itsensä valita makuupaikkansa erilaisista vaihtoehdoista. Aiempien kokemusten on havaittu vaikuttavan preferenssikokeiden tuloksiin mm. kanoilla. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia makuuparren pohjamateriaalin tuttuuden vaikutusta lehmien parsivalintoihin.

Kylmäpihatossa tehdyissä aiemmissä kokeissamme havaitsimme lehmien selkeästi suosivan olkikuivitetuja betonipohjaisia parsia hiekkaparsiin verrattuna. Tuttuuden vaikutusta lehmien valintoihin tutkittiin näillä kahdella parren pohjamateriaalilla.

Ennen kokeen alkua lehmät pidettiin osastoissa, joissa oli joko hiekkaparret (19 lehmää) tai olkikuivitetut betoniparret (18 lehmää). Totuttelujakso ennen preferenssikoea kesti noin 6 kuukautta. Koe suoritettiin kahdesti perättäisinä vuosina.

Kuuden parren rivissä sijaitsevat olkikuivitetut betoniparret vuorottelivat hiekkapohjaisten parsien kanssa. Olkiparsiin levitettiin alussa 6,5 kg olkea, minkä jälkeen olkea lisättiin päivittäin 0,7 kg. Hiekkaparsissa ei käytetty kuiviketta. Hiekan raekoko oli 0,4-0,6 mm. Lehmät tulivat kokeeseen 2-3 lehmän ryhminä, ja koe kesti 5 vuorokautta. Näistä videokuvattiin 1. 3. ja 5. vuorokausi. Videonauhoilta analysoitiin 9 minuutin välein, mikä lehmä oli missäkin parressa makuulla.

Lehmät, joilla oli edeltävää kokemusta hiekasta, eivät osoittaneet suosivansa kumpaakaan tarjotuista materiaaleista, kun taas olkikuivitukseen tottuneet lehmät valitsivat selvästi useammin oljen kuin hiekan makuualustakseen. Edeltävän kokemuksen havaittiin vaikuttavan lehmien valintoihin; varsinkin olkeen tottuneet lehmät suosivat tuttuja parsia. Vaikka hiekkaan tottuneet lehmät eivät suosineet hiekkaa preferenssikokeessa valitsivat ne sen kuitenkin selvästi useammin kuin aiemmissä kokeissamme, joissa totuttelujaksoa ei ollut.

Hereford-sonnien käyttäytyminen erilaisissa kasvatusympäristöissä

Leena Tuomisto¹⁾, Arto Huuskonen¹⁾, Jaakko Mononen²⁾ ja Risto Kauppinen³⁾

¹⁾ *MTT / Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasema, 92400 Ruukki, etunimi.sukunimi@mtt.fi*

²⁾ *Kuopion yliopisto, Soveltavan biotekniikan instituutti, PL 1627, 70211 Kuopio*

³⁾ *Pohjois-Savon Ammattikorkeakoulu, Maaseutuopetus, Kotikyläntie 254, 74100 Iisalmi*

Lihanaudat on perinteisesti kasvatettu rutiläpohjaisissa karsinoissa tai parressa. MTT:n Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasemalla järjestettiin tuotantokoe, jossa selvitettiin vaihtoehtoisten tuotantoympäristöjen soveltuvuutta lihanautojen kasvatukseen. Samassa yhteydessä tehdyn käyttäytymistutkimuksen tavoitteena oli verrata liharotuisten sonnien käyttäytymistä ja hyvinvointia erilaisissa kasvatusympäristöissä.

Hereford-sonneja kasvatettiin kolmessa kasvatusympäristössä: parsinavetassa, ryhmäkarsinassa osakuivikepohjaisessa kylmäpihatossa (6,4 m²/eläin) ja aidatulla metsäalueella (0,1 ha/eläin). Jokaisessa koeryhmässä oli kymmenen eläintä. Metsätarhaan oli rakennettu suojakatos, jossa oli kuivitettu makuualue. Tuotantokoe alkoi sonnien ollessa 7 kuukauden ikäisiä. Käyttäytymistutkimus tehtiin heinä-, elo- ja syyskuussa, jolloin sonnit olivat keskimäärin 15,5 kuukauden ikäisiä ja 655 kg:n painoisia. Sonneja tarkkailtiin suoralla seurannalla jokaisena kuukautena 24 tuntia, paitsi metsätarhassa vain vuorokauden valoisana aikana. Jokaisen sonnin käyttäytyminen kirjattiin viiden minuutin välein (hetkellinen seuranta). Sontimista ja istumiskäyttäytymistä havainnoitiin jatkuvalla seurannalla.

Sonnien vuorokausirytmissä havaittiin sekä yhtäläisyyksiä että eroja eri kasvatusympäristöissä. Sonnit viettivät yön lepäillen ja märehkien. Aamulla syömissä käyttäytyminen lisääntyi, koska eläimet ruokittiin. Iltapäivän sonnit viettivät lepäilemällä ja märehkimällä. Kaikissa ympäristöissä sonnit olivat aktiivisimmillaan illalla, jolloin pihatossa ja tarhassa esiintyi runsaasti sosiaalista käyttäytymistä. Metsätarhassa sonnit rauhoittuivat viimeisenä lepäämään yöksi.

Tilastollisia tarkasteluja varten kaikkien tarkkailukuukausien aineistot yhdistettiin lyhyimmän tarkkailun (syyskuu metsätarhassa) mukaan, joten mukana ovat havainnot vain ajalta kello 6-21. Eri kasvatusympäristöissä sonnien ajankäytöissä havaittiin eroja (GLM: $p < 0,001$). Pihatossa ($21,8 \pm 2,6$) ja metsätarhassa ($21,5 \pm 3,5$) sonnit kuluttivat enemmän aikaa syömissä käyttäytymiseen kuin navetassa ($15,4 \pm 2,3$ % ajasta). Tämä ero johtui lähinnä siitä, että pihatossa sonnit tungeksivat juomakupilla ja tarhassa sonnit etsivät lisäravintoa metsäalueelta. Metsätarhassa eläimet myös märehkivät enemmän ($28,9 \pm 3,4$) kuin pihatossa ($25,7 \pm 2,1$) ja navetassa ($25,0 \pm 4,8$ % ajasta). Sonnit makasivat joutilaina enemmän navetassa ($28,4 \pm 6,8$) kuin pihatossa ($24,1 \pm 3,3$) ja metsätarhassa ($25,8 \pm 4,1$ % ajasta), mutta tästä huolimatta sonneilla jäi enemmän aikaa ns. muuhun aktiivisuuteen navetassa ($31,3 \pm 5,4$) kuin pihatossa ($28,4 \pm 4,3$) ja metsätarhassa ($23,8 \pm 3,9$ % ajasta).

Metsätarhassa sonnit oleskelivat suojarakennuksessa 23,7 %, betonilaattapohjaisella ruokinta-alueella 19,8 % ja metsäisellä alueella 56,5 % ajastaan. Sonnasta puolet (51,5 %) kerääntyi suojarakennukseen ja ruokintapaikalle, joista lanta pystytettiin poistamaan.

Navetassa eläimillä oli makuulle asettumisessa vaikeuksia, jotka ilmenivät pitkittyneinä ja keskeytyneinä makuulle asettumisen yrityksinä. Navetassa sonnit lisäksi istuivat eniten, koska ne lähes poikkeuksetta nousivat makuulta epänormaalisti etupää edellä, jolloin ne saattoivat hetkeksi pysähtyä istuvaan asentoon.

Metsätarhaus ja pihattokasvatus tarjoavat sonneille parsinavettaa paremman mahdollisuuden monimuotoisempaan, lajinmukaiseen käyttäytymiseen. Navetassa vaikeudet makuulle asettumisessa viittaavat vaikeuksiin sopeutua ympäristöönsä ja eläinten heikentyneeseen hyvinvointiin. Kattavampaan hyvinvoinnin arvioimiseen päästäisiin mittaamalla myös muita, kuten fysiologiaan ja terveyteen liittyviä hyvinvointiparametreja. Metsätarhassa sonnit oleskelivat suuren osan ajastaan pienellä alueella, suojarakennuksessa ja ruokintapaikalla sekä näiden läheisyydessä. Alhaisesta eläintiheydestä huolimatta tarhan maaperä muuttui mullokseksi eläinten suosimilla alueilla ja puusto kärsi palautumattomia vaurioita.

Uima-altaan ja ylimääräisen tilan vaikutukset minkin käyttäytymiseen

Maarit Mohaibes, Jaakko Mononen & Teija Pyykönen

Kuopion yliopisto, Soveltavan biotekniikan instituutti, PL 1627, 70211 Kuopio

Tarhatun minkin tarve uida on ollut puheenaiheena Euroopassa muutaman vuoden ajan ja aihetta on tutkittu useissa maissa. Tässä tutkimuksessa vertailimme minkkien käyttäytymistä, kun tarjolla oli uima-allas, ylimääräinen häkki tai tavalliset kasvatusolosuhteet.

Jokaisessa ryhmässä oli 15 yksin kasvatettua naaras minkkiä. Minkit olivat syntyneet keväällä 2001. Kaikilla eläimillä oli normaalit häkit (85 x 30 x 45 cm, P x L x K) ja puiset pesäkopit (27 x 31 x 39 cm, P x L x K). Koe alkoi heinäkuussa, kun eläimet päästettiin, ryhmänsä mukaan, uima-altaisiin (180 l) tai uima-altaiden kokoisiin ylimääräisiin häkkeihin (102 x 60 x 45 cm, P x L x K). Minkkien käyttäytymistä videokuvattiin viikoilla 1-2, 9-10, 11-12, 17 ja 20-21 kokeen alusta lukien. Viikoilla 11-12 pääsy uima-altaisiin ja ylimääräisiin häkkeihin estettiin (deprivaatio), viikolla 17 altaat olivat osittain jäässä ja viikoilla 20-21 kokonaan jäässä.

Minkit, joilla oli käytössään uima-allas, olivat yleisesti vähemmän aktiivisia kuin minkit, joilla oli ylimääräinen häkki tai tavalliset kasvatusolosuhteet. Kun altaat olivat osittain jäässä, allashäkki tarjosi monenlaista aktiviteettia minkeille (kuten sukeltelu avannossa, sohjon kaivaminen ja jääpaloilla leikkiminen). Tähän aikaan vuodesta uima-altaallisten eläinten aktiivisuus nousi samalle tasolle muiden ryhmien eläinten kanssa.

Vaikka uimiseen käytetyn ajan mediaani oli alle 10 minuuttia vuorokaudessa, uima-altaallisilla minkeillä oli vähemmän ja verrokkieläimillä eniten stereotypioita. Eläimet, joilla oli ylimääräinen häkki, sijoittuivat näiden ryhmien välille. Deprivaatiojaksolla sekä stereotyypinen käyttäytyminen että yleinen aktiivisuus korreloivat positiivisesti.

Huolimatta uima-altaan vähäisestä käytöstä uimiseen, mahdollisuus käyttää uima-allasta näytti vähentävän stereotypioita, mutta ero ylimääräisen tilan vaikutuksiin oli vähäinen. Näytti myös siltä, että altaan virikevaikutus oli suurin kun allas oli osittain jäässä ja tarjosi mahdollisuuden useampiin toimintoihin kuin uimiseen. Johtopäätöksenä sanottakoon, että vaikkakin tämän tutkimuksen alustavat tulokset osoittavat, että uimaveden tarjoamisella minkille saattaa olla hyödyllisiä vaikutuksia niiden käyttäytymiseen ja hyvinvointiin, on myös mahdollista saavuttaa samat vaikutukset jollain muullakin virikkeellä.

Juoksupyörän lukitsemisen vaikutus laboratoriohiiren käyttäytymiseen avokenttä- ja plus maze -testissä

Hanna Malinen, Satu Mering, Juha Lindblom, Jaakko Mononen, Eila Kaliste
Valtakunnallinen koe-eläin keskus ja Soveltavan biotekniikan instituutti, Kuopion yliopisto, PL 1627, 70211 Kuopio

Tutkittaessa jyrsijöillä liikunnan vaikutuksia, liikuntaa lisätään usein juoksupyörän avulla. Juoksupyörän voi ajatella olevan myös hyvä virike jyrsijöille niiden muuten sangen rajoitetussa asuinympäristössä. Hiiret juoksevat yleensä mielellään juoksupyörässä. Mahdollista on, että totuttuaan juoksupyörään hiiret sopeutuvat huonosti sen käytön estymiseen. Tässä tutkimuksessa selvitettiin, aiheuttaako juoksupyörän käytön estäminen vaikutuksia hiirten käyttäytymiseen pelokkuutta ja exploratiivisuutta kuvaavissa käyttäytymistesteissä.

Tutkimuksessa käytettiin 16 C57BL/6J-uroshiiriä. Kuukauden ikäisinä hiiret sijoitettiin juoksupyörällisiin häkkeihin. Neljän viikon kuluttua eläimet testattiin avokenttä- ja plus maze -testeissä. Tämän jälkeen hiiret jaettiin kahteen ryhmään, joista A-hiiriltä (8 kpl) estettiin juoksupyörän pyöriminen mutta ei B-hiiriltä (8 kpl). Käyttäytymistestit toteutettiin toistamiseen kahden viikon kuluttua. Tämän jälkeen A-hiirten juoksupyörä vapautettiin ja kolmas testaus tehtiin kahden viikon kuluttua. Ensimmäistä testauskertaa käytettiin vertailutestinä, johon verrattiin lukituksen aikana ja lukituksen jälkeen suoritettuja testauksia.

A- ja B-ryhmien välillä ei juuri ollut eroja kummassakaan testissä ensimmäisellä testauskerralla. Pelokkuutta mittaavan plus maze -testin mukaan A-hiiret vähensivät oleiluaan avoimilla sakaroilla toisessa ja kolmannessa testauksessa, kun taas B-hiirten käyttäytyminen ei muuttunut tässä testissä. Avokenttätestissä sekä A- että B-hiiret olivat selvästi aktiivisempia ensimmäisellä testauskerralla. A-hiiret liikkuivat vähemmän keskustassa myöhemmillä testauskerroilla. B-hiirten liikkuminen keskustassa väheni vasta kolmannella testauskerralla. Ajallisesti sekä A- että B-hiiret viettivät vähemmän aikaa keskustassa kolmannella testauskerralla.

Nyt tehdyssä tutkimuksessa hiiret totuttelivat juoksupyörään neljän viikon ajan, jonka jälkeen juoksupyörän käyttö estettiin kahdeksi viikoksi. Avokenttä-testissä A- ja B-hiirten käyttäytyminen muuttui testauskertojen välillä samansuuntaisesti, eli niiden aktiivisuus väheni etenkin viimeisellä testauskerralla. Plus maze -testin perusteella A-hiiret olivat muuttuneet varovaisemmiksi eli välttivät avoimia sakaroita kun juoksupyörä oli lukittu verrattuna lukitsemista edeltävään tilanteeseen. Tämä lisääntynyt varovaisuus jatkui kuitenkin myös silloin kun juoksupyörä oli taas vapaassa käytössä, eli varsinaisesti ei voi sanoa että juoksupyörän käytön estäminen tekisi hiiristä varovaisempia.

Virikkeet ja niiden vaikutus NIH/S uroshiirten aggressiiviseen käyttäytymiseen

Satu Mering ja Eila Kaliste

Valtakunnallinen koe-eläin keskus, Kuopion yliopisto ja KTL, PL 1627, 70211 Kuopio

Uroshiirten ryhmäkasvatus laboratorio-olosuhteissa tulee yleensä ongelmalliseksi sen jälkeen, kun eläimet saavuttavat sukukypsyyden 7-8 viikon iässä. Silloin urokset alkavat tapella, minkä seurauksena voi olla jopa häkkikavereiden kuolema. Tämän välttämiseksi uroshiiriä pidetään joko pienissä ryhmissä tai yksittäishäkeissä. Ryhmäkasvatusta pyritään kuitenkin suosimaan ja välttämään eläinten pitämistä yksin. Tarjoamalla hiirille erilaisia virikkeitä ja muokkaamalla häkkiympäristöä pyritään vähentämään eläinten stressiä ja aggressiivista käyttäytymistä sekä parantamaan eläinten hyvinvointia. Häkkiympäristön muutoksilla ei kuitenkaan aina ole pelkästään myönteisiä vaikutuksia, vaan on myös esimerkkejä, joissa eläinten väliset tappelut ovat lisääntyneet ja siten ympäristön muokkaus on vaarantanut eläinten hyvinvoinnin.

Kokeessa käytettiin alun perin 64 ulkosiittoista NIH/S uroshiirtä, jotka satunnaistettiin viiden viikon ikäisinä neljän eläimen ryhmähäkkeihin ja kasvatettiin neljässä eri häkkiympäristössä 13 viikon ikäisiksi. Kahdessa häkissä eläinten väliset tappelut olivat niin voimakkaita, että eläimet jouduttiin lopettamaan 10 päivää kokeen aloittamisen jälkeen. Kontrolliryhmällä (n=16 eläintä) oli häkissä vain kuiviketta, pesäryhmällä (n=12, alun perin 16 eläintä) oli kuivikkeen lisäksi pesämateriaalia (Tapvei Oy), pesälaatikkoryhmällä (n=16 eläintä) oli kuivikkeen ja pesämateriaalin lisäksi muovinen pesälaatikko sekä putkiryhmillä (n=12, alun perin 16 eläintä) oli kuivikkeen ja pesämateriaalin lisäksi häkissä muovinen vesipullo, josta oli pohja leikattu pois. Seuraavan kahdeksan viikon ajan jokaisen eläimen kunto sekä puremien jäljet (koko ja lukumäärä) tarkastettiin päivittäin ja eläimet punnittiin kerran viikossa. Eläimiä virikehäkeissä videoitiin satunnaisjärjestyksessä 9 tuntia pimeäjakson aikana koko kokeen ajan, yhteensä 17 videointia, 12 häkistä. Lopetuksen yhteydessä hiiret punnittiin sekä yleisesti stressi-indikaattoreina käytettyjen elinten, lisämunuaisten, pernan, kivesten, lisäkiveksiä ympäröivän rasvan ja ruskean rasvan painot kirjattiin ylös.

Videointien mukaan hiiret viettivät lähes 60 % ajastaan putken tai pesälaatikon ja pesämateriaalin kanssa ja n. 25 % pelkän pesämateriaalin kanssa, kun muita virikkeitä ei ollut saatavilla. Kokeen lopussa yhdeksällä eläimellä 56:stä oli puremajalkia ja seitsemän näistä yhdeksästä oli pesäryhmäläisiä eli häkeistä joissa kuivikkeen lisäksi oli vain pesämateriaalia. Eläimet, joilla oli puremajalkia kasvoivat hitaammin, niiden lisämunuaiset ja perna olivat suurentuneet sekä niiden lisäkivesten ympärillä olevan rasvan ja ruskean rasvan määrä oli alhaisempi kuin haavattomilla eläimillä. Puremajalkien esiintyminen näytti lisäävän ryhmänsisäistä hajontaa (CV%), kun tarkasteltiin pernan ja lisäkivesten ympärillä olevan rasvan painoa sekä eläinten kasvua.

Edellä mainitut muutokset johtuivat nimenomaan haavoista eikä ryhmän sisäisistä suhteista, sillä tappeluhäkkien haavattomien eläinten mitatut parametrit olivat samankaltaisia kuin kokonaan tappelemattomissa häkeissä olleiden eläinten parametrit. Tämän tutkimuksen perusteella NIH/S hiirten aggressiivisuus lisääntyi kun pesämateriaalia oli häkeissä. Toisaalta aggressiivisuus pysyi kontrollien tasolle, kun häkeissä oli lisäksi myös pesälaatikko tai putki. Eläimet myös käyttivät näitä virikkeitä paljon.

OSALLISTUJAT

Aho Pirjo	A-tuottajat
Ahola Leena	Kuopion yliopisto
Autio Elena	Hevostietokeskus
Hakosalo Jenni	Kuopion yliopisto
Heikkilä Matti	Helsingin yliopisto
Herva Tuomas	A-tuottajat
Honkavaara Markku	Lihateollisuuden tutkimuskeskus
Huuskonen Arto	MTT
Hänninen Sari	Kuopion yliopisto
Hänninen Laura	Helsingin yliopisto
Junnilainen Paula	Itä-Suomen lääninhallitus
Järvikylä Susanna	Kuopion yliopisto
Kaliste Eila	VKEK
Karkinen Katri	Joensuun yliopisto
Kauppinen Risto	PSAMK
Keisala Tiina	Kuopion yliopisto
Kempe Riitta	MTT
Kempainen Niina	Viikin koe-eläin keskus
Koistinen Tarja	Kuopion yliopisto
Kurppa Sirpa	MTT
Kähkönen Tauno	SEY
Lihtamo Petra	Itä-Suomen lääninhallitus
Lindeberg Heli	Kuopion yliopisto
Malinen Hanna	KTL
Manninen Emmi	SEY
Martiskainen Paula	Kuopion yliopisto
Mering Satu	VKEK
Miettinen Maija	STKL
Mohaibes Maarit	Kuopion yliopisto
Mononen Jaakko	Kuopion yliopisto
Norring Marianna	Helsingin yliopisto
Oksman Mari	Kuopion yliopisto
Partanen Jaana	Suomen siipikarjaliitto
Puumala Maarit	MTT
Pyykönen Teija	Kuopion yliopisto
Raiskio Sari	MTT
Ratilainen Marja-Leena	Maaseutokeskus
Rauma Sinikka	SEY
Raussi Satu	MTT
Reinikainen Elina	Kuopion yliopisto
Rekilä Teppo	MTT
Saavalainen Eija	SEY
Sairanen Auvo	MTT
Salminen Sari	MMM
Seppänen Virpi	Kuopio
Tuiskula-Haavisto Maria	MTT
Tuomisto Leena	Kuopion yliopisto
Tuovinen Veikko	Verkavet Oy
Valkonen Eija	MTT
Valros Anna	Helsingin yliopisto
Venäläinen Eija	MTT

KIITÄMME

