

TIETEELLINEN ARTIKKELI

EVAMARIA KOKKO, EIJA KAUKONEN JA MARIANNA NORRING

Tuotantokaniinien pito-olosuhteet ja hyvinvointi Suomessa

Housing and welfare of the farmed rabbits in Finland

> YHTEEENVETO

Kaniini (*Oryctolagus cuniculus*) on yleinen tuotantoeläin Euroopassa, mutta sen hyvinvointia suojeleva lainsäädäntö puuttuu. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää kotimaisten lihakaniinien pitomuotoja, kaniinien hyvinvointia sekä tuottajien käsityksiä. Lisäksi pohdimme kaniinien hyvinvoinnin arviointiin soveltuva menetelmä. Tutkimus toteutettiin tilavierailuina marraskuun 2020 ja kesäkuun 2021 välisenä aikana. Tutkimukseen osallistui yhdeksän kaniinitilaa. Suomessa kaniininlihaa kasvatettiin myyntiin kymmenkunta tilaa enimmäkseen Etelä-Suomessa. Lihan lisäksi myytiin sivutuotteita, kuten taljoja, kuivatuja käpäliä ja häntiä. Selvityksen perusteella suomalaisessa pienimuotoisessa tuotannossa ei havaittu suurten tuottajamaiden kaniinikasvatuksen merkittäviä hyvinvointiongelmia, kuten tilanpuutteesta ja virikkeettömyydestä aiheutuvaa liikkumisen rajoittamista ja aggressiivisuutta. Kaneille tarjottiin runsas kuivitus, järsimismateriaalia ja vaihtelevasti virikkeitä. Emoilla oli käytössä pesäkoppi, pesänrakennusmahdollisuus ja enemmän tilaa kuin intensiivisessä tuotannossa. Emo sai valita imetysrytmin eikä pesäkoloa suljettu. Toistaiseksi ehkäiseviä lääkityksiä tai rokotuksia ei ollut käytetty eikä taudin purkauksia ollut esiintynyt, oletettavasti koska kaniinit eivät päässeet kontaktiin villikaniinien kanssa. Tautien vähäisyys saattoi juontua pienistä ryhmistä, tilojen suhteellisen pienistä eläinmääristä tai lyhyestä tuotantohistoriasta. Suurin osa kuolleisuudesta keskittyi pesäpoikasaikaan. Liha- ja siitoskaniinien kuolleisuus oli vähäistä. Hyvinvoinnin arvioinnissa havaittiin positiivista käyttäytymistä, hyvin vähän negatiivisia käyttäytymismuotoja eikä ollenkaan stereotyyppistä käyttäytymistä. Kaniinit teurastettiin yleensä tilan elintarvikehuoneistossa. Tuottajat olivat tietoisia kaniinin hyvinvointivaatimuksista ja lajinomaisista käyttäytymistarpeista. Tuottajien näkemyksen mukaan kaniininlihan tuotanto sopi erityisesti sivuelinkeinoksi tai omavaraistuotantoon. Hyvinvoinnin arviointia varten tarvitaan Suomen olosuhteisiin sovellettuja menetelmiä.

> SUMMARY

Even though the domestic rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) is a common production animal in the European Union, there is no legislation for protecting the welfare of rabbits used for farming purposes. The aim of the study was to evaluate the farming conditions in Finnish rabbit farms, the welfare of the rabbits and farmers' perspectives. We also discuss protocols needed to assess the welfare of the rabbits in meat production. The study was conducted between November 2020 and June 2021. Nine Finnish rabbit farms took part in the study. In Finland, the farming of domestic rabbit for commercial meat production purposes is concentrated to the southern Finland. In addition to meat, the farmers also sold products such as hides, dried paws and tails. The most common welfare challenges, such as the restriction of movement due to overcrowding and aggressiveness, usually encountered in intensive rabbit farming, were not typical for Finnish small-scale production. The animals were usually offered bedding and enrichment materials. The does were supplied with nesting boxes and more free space than in intensive rabbit production systems. The does had unrestricted access to the litter and the nest box. Preventive health care or vaccines were not generally used due to the separation of meat rabbits from wild rabbits. The small number of diseases reported probably is the result of small group sizes, small number of animals per farm and short production history. The mortality was highest among kits, whereas the mortality of breeding rabbits and growing meat rabbits was minimal. The observations of the appearance and welfare of the rabbits revealed only few negative behavioural patterns. No stereotypical behaviour was observed. In most farms, the rabbits were slaughtered on site. The producers were familiar with the welfare requirements and species-specific needs of the rabbits. According to the producers' opinions, commercial rabbit farming could diversify trade in rural communities especially as a secondary source of income. More research is needed to develop an animal welfare assessment protocol for small-scale production in Finland.

JOHDANTO

Kesykaniinit periytyvät eurooppalaisesta villikaniinista, *Oryctolagus cuniculus*¹ ja kuuluvat taksonomisesti eri sukuun kuin rusakko ja metsäjänis.² Villikaniini on hämäreälin,^{1,3} jota saalistavat useat maapedot ja petolinnut.⁴ Kaniinit ovat reviiritietoisia.¹ Ne elävät jopa useiden satojen yksilöiden yhteisöissä,³ joissa perheryhmien koko vaihtelee muutamasta reiluun kymmeneen. Villikaniinit kaivavat tunneliverkostoja, jotka toimivat pakopaikkoina.⁵ Kaniini on herkkä lämpöstressille ja -halvaukselle.⁶ Hajumerkit ovat kaniinin tärkein viestintätapa.⁵

Kaniini on ehdoton kasvissyöjä, jonka ruuansulatuskanava on sopeutunut sulattamaan nopeasti kuituisia ja vähäravinteisia ruohokasveja.¹ Vähäravinteisia kasvikuuituja tarvitaan ylläpitämään ruuansulatuskanavan liikkeitä.⁷ Aika ajoin kaniini ulostaa pehmeämpiä umpisuolipapanoita, jotka se syö.¹ Kuitupitoinen kasviraivinto kuluttaa kaniinin jatkuvasti kasvavia hampaita.^{1,3,5} Sopimaton ruokavalio voi aiheuttaa helposti hammasongelmia.^{3,7}

Sukukypsyysikä vaihtelee lemmikkikaniiniroduilla 4–12 kuukauden välillä.⁸ Ympärivuotinen lisääntyminen on mahdollista, vaikka munasarjojen aktiivisuus väheneekin lyhyen päivän aikaan. Ovulaatio on indusoituva eli astumiset saavat aikaan munasolun irtoamisen.⁸ Kaniini on tehokas lisääntynyt.⁹ Tiineys kestää noin kuukauden ja naaras voi tiinehtyä uudelleen heti poikimisen jälkeen.^{1,8,9} Lopputiineydessä emo kaivaa maahan pesäkolon, jonka se vuoraa heinillä ja omilla karvoilla.⁵ Emo vieroittaa poikaset 4–6 viikon iässä.⁸ Kaniini voi suotuisissa oloissa tehdä vuodessa jopa seitsemän 3–7 poikasen poikuetta. Lisääntymistehokkuuteen vaikuttavat yksilön ikä, terveys ja kuntoluokka, populaation tiheys sekä ympäristön ominaisuudet, kuten ravinto, lämpötila ja valon määrä.⁹

Suomalaisesta lihakaniinien tuotannosta ei ole koottua tietoa. Vuosittain Euroopassa teurastetaan noin 180 miljoonaa lihakaniinia.¹⁰ Kaniininlihan tuotanto keskittyy Espanjaan, Italiaan, Ranskaan, Portugaliin ja Unkariin.¹¹ Kaneista 66 % kasvatetaan suurilla kaniinitiloilla, joista noin 85 %:lla on käytössä tavanomainen häkkikasvatus.¹⁰ Suurilla tiloilla keskimääräinen kasvatustiheys on 16 kaniinia neliömetrillä.¹² Kaniiniemöja on yleensä satoja, jolloin

YDINKOHDAT

- Selvitimme kotimaisen kaniininlihan tuotannon ominaispiirteitä, tuottajien käsityksiä ja eläinten hyvinvointia.
- Kaniininlihan tuottajia oli Suomessa vähän. Hoitokäytännöt ja pitopaikat olivat vaihtelevia.
- Tuottajat olivat tietoisia kaniinien hyvinvointitarpeista.
- Eurooppalainen tuotantokaniinien hyvinvoinnin arviointimenetelmä ei sovellu Suomen pienimuotoiseen kasvatustapaan, vaan hyvinvoinnin arviointiin tarvitaan tänne sopiva menetelmä.
- Käsikirjoitus tuli toimitukseen 29.4.2022.

kokonaiskaniinimäärä voi ylittää tuhansiin. Emot keinosiemennetään. Teurasikä ja -paino vaihtelevat tuottajamaiden välillä; keskimääräinen kasvatusaika on 63–77 vuorokautta.¹¹ Euroopan elintarvikevirasto (EFSA) on julkaissut vuonna 2020 asiantuntijaryhmän kokoaman raportin¹¹ tuotantokaniinien pidosta Euroopassa.

Euroopan unionilla ei ole tuotantokaniinien hyvinvointia ohjaavaa lainsäädäntöä¹¹, eikä Suomessa ole kansallista lainsäädäntöä tuotantokaniinien pidolle. Lemmikkikaniinien kohtelusta määrätään valtioneuvoston asetuksessa¹³ koirien, kissojen ja muiden pienikokoisten seura- ja harraste-eläinten suojelusta. Asetuksen liitteessä määritellään pitopaikan vähimmäispinta-alat.

Hyvinvointi on eläimen kokemusten psyykkisestä ja fyysisestä olotilasta.¹⁴ Eläinten hyvinvointia kuvataan usein viidellä vapaudella,¹⁵ joiden mukaan eläimen on oltava vapaa nälästä ja janosta, epämukavuudesta ja kivusta, vammoista ja sairauksista, vapaa käyttäytymään lajityypillisesti ja vapaa pelosta ja kärsimyksestä.^{14,15} Tuotantokaniinien hyvinvoinnin arviointiin on toistaiseksi vähän työkaluja; näistä esimerkkeinä intensiivituotantoon

kehitetyt Jongin ym.¹⁶ ja Dalmaun ym.¹⁷ menetelmät.

Tutkimuksemme selvitti kotimaisen tuotantokaniinien hyvinvointia, tuottajien käsityksiä ja lihan tuotannon ominaispiirteitä. Lisäksi pohdimme hyvinvoinnin arviointiin soveltuvaa menetelmää.

AINEISTO JA MENETELMÄT

Kaniinitilat etsittiin internethakujen avulla sekä asiantuntijoiden ja kaniinitilallisten antamien tietojen perusteella. Olimme yhteydessä kaikkiaan 16 kaniinitilaan. Mukaan pyrimme saamaan lihaa myyviä tiloja, joilla oli käyntihetkellä vähintään kolme emokaniinia. Selvitykseen osallistui yhdeksän kaniinitilaa marraskuun 2020 ja kesäkuun 2021 välisenä aikana. Kaksi tilaa kasvatti kaneja vain omaan käyttöön. Haastattelu- ja havainnointilomakkeet kaniinien hyvinvointiin vaikuttavien tekijöiden arvioimiseksi (esitiedot, haastattelu, havainnointi) laadittiin kirjallisuuden perusteella.^{11,18–20} Seitsemällä kaniinitilalla vierailtiin paikan päällä ja loput antoivat vastaukset kirjallisesti tai puhelimitse. Kahdella tilalla testattiin tuotantokaniinien hyvinvoinnin arviointimenetelmää.¹⁷

Käytimme selvityksessä neljää lomaketta. Esitietolomakkeella selvitettiin kaniinitilan perustiedot ja tuotantolukuja. Tilallinen täytti lomakkeen kirjallisesti ennen käyntiä. Haastattelulomakkeella kerättiin tarkempaa tietoa pito-olosuhteista, lisääntymisestä, poikasista, ruokinnasta, juotosta, terveydestä ja teurastuksesta. Esitieto- ja haastattelulomakkeilla oli yhteensä 80 avointa kysymystä. Hyvinvoinnin ja olosuhteiden arviointilomake sisälsi 35 tarkkailukohdetta pitopaikasta ja eläimestä. Tuottajien asenteita ja tuotannon tulevaisuudennäkymiä selvitettiin yhdeksällä avoimella kysymyksellä.

TULOKSET

Kaniinitilat ja eläimet

Suomessa kaniininlihaa tuotti kaupallisesti hieman yli 10 tilaa, joista suurin osa oli Etelä-Suomessa. Nykyiset lihakaniinitilat olivat aloittaneet toimintansa pääasiassa 2010-luvulla. Kasvatus oli pienimuotoinen sivuelinkeino. Enemmistö lihasta myytiin suoraan kuluttajille, muun muassa Facebookin ja REKO-rinkien kautta. Osa tiloista myi lihaa ravintoloihin tai kauppoihin. Lisäksi myyntiin tuli sivutuotteina taljoja, kuivattuja kypäliä ja häntiä. Lihantuotantoa sopeutettiin kysynnän mukaan; korona-

TAULUKKO 1 TABLE

Mediaani, keskiarvo (minimi–maksimi) ja kokonaiskaniinimäärä selvitykseen osallistuneilla yhdeksällä suomalaisella kaniinitilalla.

Median, mean (minimum–maximum), and total numbers of rabbits in nine Finnish rabbit farms that participated in the study.

Kaniinit Rabbits	Mediaani Median	Keskiarvo (minimi–maksimi) Mean (min–max)	Yhteensä Total
Emot/ Does	17	18 (3–35)	165
Urokset/ Males	4	5 (1–10)	37
Muuta/ Others ^a	58	71 (3–205)	642
Kaikki ^b / All rabbits ^b	76	96 (7–230)	871 ^e
Teuraaksi/ vuosi ^c / Slaughtered/ year ^c	200	204 (15–500)	1844
kg/ vuosi ^d / kg/ yeard	320	328 (24–800)	2950

a Arvioitu pesäpoikasten ja kasvavien lihakaniinien määrä

Approximate number of kits and growing meat rabbits

b Arvioitu kokonaiskaniinimäärä vierailuhetkellä

Approximate total number of rabbits in a farm during the visit

c Teuraaksi kasvatettujen lihakaniinien arvioitu lukumäärä, perustuu kuluvaan tai tyypilliseen tuotantovuoteen

Approximate number of slaughtered meat rabbits per year based on the present or a typical year

d Laskettu ruhopainoilla 1,6 kilogrammaa

Value calculated using carcass weight 1,6 kilogram

e Yhden kasvattajan näyttelykaniiniuroksia (n= 27) ei ole huomioitu kokonaismäärässä

Single farm's exhibition male rabbits excluded (n= 27)

vuosi 2020–2021 vähensi kysyntää. Omatarvekasvattajia on Suomessa ammattituottajia enemmän, arviolta muutamia satoja.

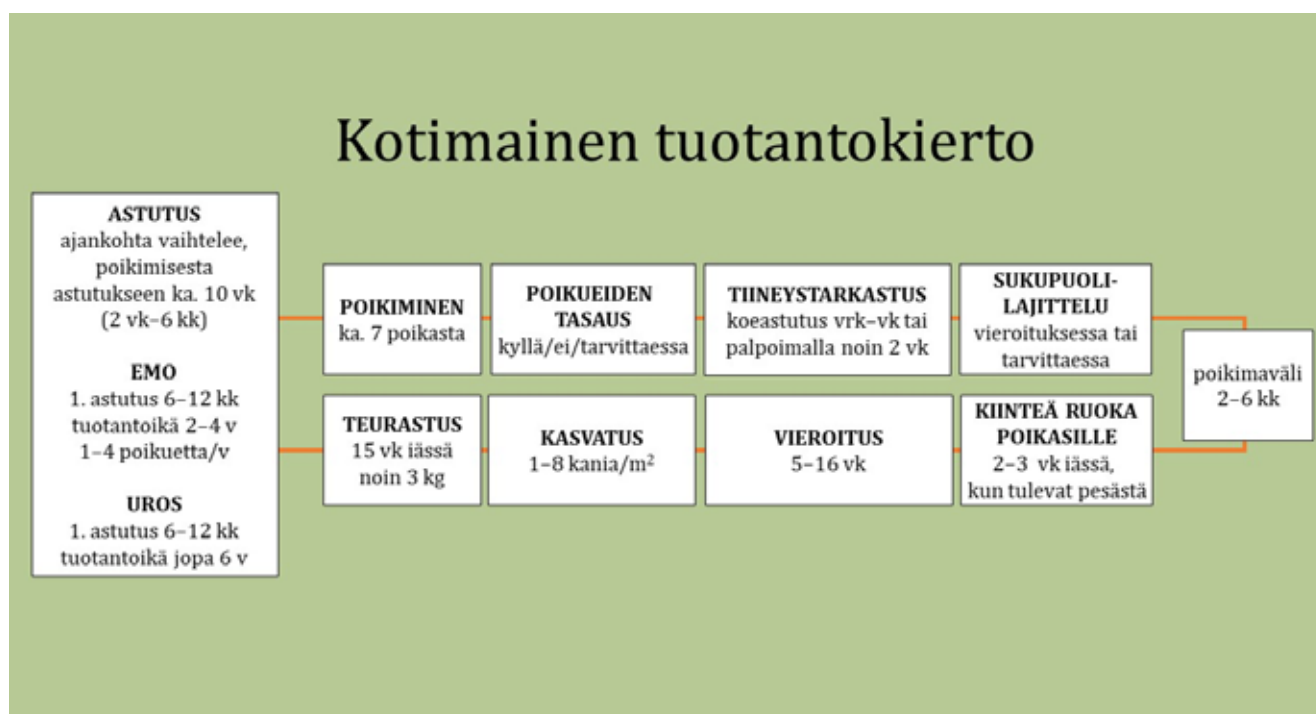
Tuotantokaniinit (taulukko 1) olivat lemmikkiroturisteytyksiä. Emot pidettiin yksin tai yhdessä poikasten kanssa, uroskaniinit yksilöhäkeissä. Yksilöhäkeissä kasvavia lihakaneja piti kaksi tilaa; loppuilla seitsemällä oli ryhmäkasvatusta. Ryhmäkasvatuksessa keskimääräinen ryhmäkoko oli 10 kaniinia. Sukupuolilajittelu tapahtui vieroituksen yhteydessä tai myöhemmin tarpeen mukaan, jos kaniinien välisiä yhteenottoja esiintyi.

Pito-olosuhteet

Pito-olosuhteet ja rakenneratkaisut tilojen välillä ja tilan sisällä vaihtelivat. Tuotantotilana oli useimmiten aiemmasta käytöstä poistunut lämmittämätön navetta, sikala tai talli. Kaneja pidettiin myös eristämättömissä tiloissa, kuten kasvihuoneessa, pressuhallissa tai ulkohäkeissä. Kaikilla tiloilla kaneille tarjottiin kuivutusta, erilaisia virikkeitä ja piiloja. Pitopaikan pinta-ala vaihteli 1,2–10 m² ja korkeus 0,4 metristä avoimeen. Pohjamateriaalina oli useimmiten kuivitettu kiinteä tai rakolautalat-

KUVA 1 FIGURE

Kotimaisen kaniinilihan tuotannon tuotantokierto. Kaniinit poikivat puolet vuodesta tai läpi vuoden. Poikasten määrä poikueessa vaihteli 2–18. Finnish rabbit production cycle. The breeding season lasted half a year to year around. Litter size varied from 2 to 18 kits.



TAULUKKO 2 TABLE

Tuottajien ilmoittamia sairauksia, oireita ja terveysongelmia suomalaisilla lihantuotantokaneilla.
Diseases, clinical signs, and health problems in Finnish meat rabbit farms reported by farmers.

Yleisyys Frequency	Sairaus, oire tai ongelma Disease, clinical signs, or other health problem
Usealla tilalla havaittu Observed on several farms	Puremahaavat, korvavauriot Biting wounds and ear lesions Ihohaavat, paiseet Skin wounds and abscesses Ruuansulatuskanavan sairaudet: kokkidioosi, suolilama, suolitukos Gastrointestinal diseases: coccidiosis, hypomotility, obstruction Maksakokkidioosi hepatic coccidiosis Hengitystietulehdus: aivastelu, yskä, nenävuoto Respiratory tract infection: sneezing, coughing, nasal discharge Pasteurella multocida Silmätulehdukset Eye infection Epämääräinen kyyhötys Passive appearance Laihtuminen Weight loss Satunnainen loukkaantuminen, murtuma Occasional injury, fracture Pesänteon tai poikimisen häiriintyminen Unsuccessful nesting or kindling
Yksittäinen maininta Single case	Maksalohkon kiertymä Hepatic lobe torsion Lämpöhalvaus Heat stroke Uroksen kuolema tappelussa Male rabbit dying in a fight Synnytysvaikeuteen kuoleminen Death due to dystocia Jalkapohjavauriot siitoskaneilla Pododermatitis in breeding rabbits Hilseilevä iho Flaky skin Bordetella bronchiseptica Encephalitozoon cuniculi Passalurus ambiguus –kihomadot ^a Pesäpoikasten silmätulehdus Nest box eye Synnynnäinen luusto- tai hammassairaus Congenital bone or dental disease
Tautipurkaus usealla tilalla Outbreak on several farms	Neljällä tilalla suolisto- tai maksakokkidioosin taudinpurkaus Intestinal or hepatic coccidiosis outbreak in four of the rabbit farms
Tautipurkaus yksittäisellä tilalla Single outbreak	Treponema cuniculi -kaniinisyfilis ^a Leporacarus gibbus -punkki ^a Epizootic Rabbit Enteropathy (ERE)

^a Vahvistamaton diagnoosi
Unconfirmed diagnosis

tia. Kuivikkeena käytettiin olkea, kutteria, purua tai turvetta. Lisäksi saatettiin tarjota vessalaatikko. Kasvatustiheys vaihteli 1–15 kaniinia neliömetrillä; suurimmat tiheydet olivat pikkupoikasilla. Kasvavien lihakanien suurin tiheys oli 8 kaniinia neliömetrillä. Kolmella tilalla oli kesäaikaista ulkohäkkikasvatusta tai virikeulkoilua.

Ruokinta ja juotto

Kaniinit ruokittiin kuivaheinällä tai tuore-nurmella, joita oli jatkuvasti tarjolla häkin lattialla, heinähäkissä tai -putkiloissa. Lisäksi kaniinit saivat pienen määrän väkirehua päivittäin sekä järsimismateriaalia ja erilaisia virikekasviksia. Rehu- ja juottolaitteiden tyyppi ja määrä vaihtelivat. Kaikilla tiloilla juomavesi vaihdettiin käsin. Veden jäätymistä talvella hallittiin tarjoamalla vesi kupeista 2–3 kertaa päivässä. Muuten juotto oli jatkuvaa.

Hoito ja käsittely

Toistuvia toimenpiteitä kaniinitiloilla olivat ruokinta, siivous, terveydentilan tarkkailu, kynsien leikkuu ja siirrot vieroitukseen, astutukseen ja teuraaksi. Osalla tiloista tehtiin sukupuolilajittelua, tiineystarkastuksia ja hammastarkastuksia. Paino arvioitiin silmämääräisesti. Osalla tiloista kiinnitettiin huomiota kaniinien käsittelyyn totuttamiseen. Ryhmäkoot olivat pieniä, joten yksilöllinen tarkkailu oli mahdollista toteuttaa.

Tiineystarkastus tehtiin vatsaa palpoidamalla tiineyden puolivälissä tai vaihtoehtoisesti koeastutuksella viikko ensimmäisestä astutuksesta. Poikimisen lähestyessä häkki ja pesäkoppi siivottiin ja emolle varattiin pesäntekomateriaalia. Poikaskuolleisuus ajoittui pesäpoikaikaan; tavallisimmin suurista poikueista kuoli tai lopetettiin 1–2 poikasta (kuva 1). Poikaset tulivat ulos pesästä 2–3 viikon iässä. Vie-roitus tapahtui 5–16 viikon iässä.

Terveydentila ja poistot

Vastausten perusteella kaniinit olivat terveitä ja aikuisia kaneja kuoli tai lopetettiin harvoin. Tiloilla ei kuitenkaan pidetty kirjaa kuolleista ja sairastuneista. Joillakin tiloilla oli esiintynyt ripulia vierotuksen yhteydessä (taulukko 2). Emoja pidettiin 2–4-vuotiaiksi ja uroksia 6-vuotiaiksi. Poistojen syiksi mainittiin esimerkiksi

hedelmällisyyden tai yleiskunnon heikkeneminen, luonne, hammasongelmat ja loukkaantuminen. Pääasiassa aikuiset eläimet poistettiin teurastamalla. Säännöllisiä rokotuksia tai lääkityksiä ei käytetty.

Tiloilla oli useimmiten pihapiirissään elintarvikehuoneisto teurastustoimintaan-
sa varten. Kaniinit teurastettiin yleensä
14–16 viikon iässä noin 3 kilogramman
painoisina (ruhopaino 1,5–1,6 kilogram-
maa). Lopetusmenetelmänä oli tainnutus-
jousi ja verenlasku. Pisin kuljetusmatka
teurastamolle oli 15 kilometriä. Kuljetus
tapahtui esimerkiksi kantohäkissä.

Hyvinvoinnin ja olosuhteiden arviointi

Tilakäynneillä kaniinit vaikuttivat terveiltä ja olivat osalla tiloista tottuneilta ihmisen läheisyyteen. Emme havainneet epänormaalia tai pakonomaista käyttäytymistä tai yhteenottoja. Jahtaamista, jalan tömäytyksiä ja lieviä korvavaurioita nähtiin vierailujen aikana. Ryhmissä kaniinit söivät yhdessä, sukivat, lepäsivät, hyppivät, leikkivät ja tutkivat. Yksilöhäkeissä kaniinit lähinnä söivät tai lepäsivät. Eristäytyneitä kaneja ei havaittu. Osalla tiloista kuulimme satunnaista yskähtelyä tai aivastuksia. Kasvavat lihakaniinit vaikuttivat ikäryhmittäin tasakokoisilta eikä poikkeavan laihoja yksilöitä nähty. Karvapeitteet olivat puhtaat. Tilallisten mukaan jalkapohjavaurioita esiintyi satunnaisina vanhemmilla siitoskaneilla. Kaniinihäkit, ruoka- ja juoma-astiat olivat siistit ja toimivat. Kaneilla oli tarjolla vaihtelevasti piilopaikkoja ja erilaisia virike- ja järsimismateriaaleja. Kuivitus oli runsasta. Kaniinit eivät näyttäneet olevan kuumissaan tai värisseet kylmästä. Aistinvarainen ilmanlaatu kasvatustiloissa vaikutti hyvältä. Enemmistössä tiloista pitopaikkaan pääsi luonnonvaloa.

Dalmatien ym.¹⁷ tutkimuksessa käytetty protokolla perustuu Euroopan Welfare Quality -projektissa¹⁹ määriteltyihin hyvinvointikriteereihin. Selityksessä on neljä yläluokkaa (ruokinta, pito-olosuhteet, terveydentila, käyttäytyminen) ja näiden alla kymmeniä arviointikohtia. Menetelmä ei sellaisenaan soveltunut suomalaisten tuottokaniinien hyvinvoinnin arviointiin, koska tarkkailun edellyttämiä eläinyksilö- ja häkkimääriä ei saavutettu. Esimerkiksi ruokinnan, terveyden ja käyttäytymisen arviointiin tarvittaisiin 50 eläintä ja 75

hakkia. Tilojen tuotantokirjanpito ei vastaa keskieurooppalaista käytäntöä esimerkiksi kuolleisuuden selvittämiseksi ja osittimittarin kysymyksistä ei vastaa kotimaisia olosuhteita. Mittarit ja niiden pisteytys vaativat menetelmän muokkausta kotimaiseen tuotantoon sopiviksi.

Tuottajien näkemykset

Tuottajat olivat tietoisia kaniinien hyvinvointitarpeista ja hyvinvointia vaarantavista tekijöistä. Yleisesti tunnustettiin, että kaniini tarvitsee riittävästi tilaa ja virikkeitä sekä puhtaan ja turvallisen pitoympäristön, jossa toteuttaa luontaisia käyttäytymistarpeitaan, kuten emokäytöstä, järsimistä, piiloutumisen tarvetta ja korsiravinnon syöntiä. Yhden tuottajan sanoin: ”Kanilla tulisi aina olla vähintään näköyhteys muihin lajitovereihin”. Tärkeimpinä hyvinvointia vaarantavina tekijöinä tuottajat mainitsivat muun muassa tautipaineen, likaisuuden, ahtauden ja epäasialliset olosuhteet (kosteus, veto, pimeys, kuumuus). Erään tilallisen mukaan: ”Kanilihankasvatus tarjoaa uusia mahdollisuuksia maaseudulle. Se on helppo aloittaa pienillä investoinneilla ja sivuelinkeinona. Kanintuotanto sopii erinomaisesti pientiloille ja omavaraisuutuuteen.”

POHDINTA

Kaniininlihan tuottajia on Suomessa vähän, mutta pidämme selvitystämme jokseenkin kattavana, koska siinä ovat mukana tärkeimmät tilat. Tilojen sisäinen ja välinen vaihtelu hoitokäytännöissä ja rakenneratkaisuissa osoittautui suureksi. Suomalaisilla tiloilla kaniininkasvatusta harjoitettiin tilanteen mukaan soveltaen ja tuotantomäärä sopeutettiin kysynnän mukaan. Tuotantokirjanpito tiloilla oli vaihtelevaa ja monet selvityksen tulokset perustuvatkin selvityksen hetkiseen tai suurpiirteiseen arvioon. Suomessa kaniinien kasvatustiheys jäi alle intensiivituotannon keskimääräisen kasvatustiheyden.¹⁸ Selvityksen perusteella häkeissä hyppiminen, kääntäminen ja korvat ojennettuina istuminen olivat mahdollisia ja kaniinit pystyivät myös rajoitetusti juoksemaan, joten suomalaisilla kaniinitiloilla käytettyjen häkkien ei arvioitu rajoittavan kaniinien liikkumista yhtä usein kuin eurooppalaisessa kasvatustavassa. Kaikilla kaneilla oli mahdollisuus levätä yhtäaika-

luonnollisessa lepoasennossa, joten suositusten mukainen tilantarve täyttyi.^{16,18} Ahtaus on yksi suurimmista ongelmista intensiivisessä kaniinien häkkikasvatuksessa.¹¹ Eläintehyden kasvaessa kaniinit levittäytyvät tasaisemmin tarjolla olevaan tilaan²¹ ja joutuvat käyttämään myös häkin epämieluisempia alueita.²² Ahtaus aiheuttaa stressiä ja lisää pelokkuutta.²³ Pieni häkkikoko lisää kaniinien passiivisuutta ja vähentää lajinmukaista tutkimiskäyttäytymistä.²⁴ Tuotanto-oloissa kaniinien käytössä oleva tila on vähäisempi kuin kaniinin lajityypilliset tarpeet edellyttäisivät. Mitä vähemmän tilaa on tarjolla kaniinia kohti, sitä todennäköisemmin hyvinvointi vaarantuu.

Häkin korkeus vaikuttaa myös kaniinien käyttäytymiseen ja hyvinvointiin. Liian matala häkki estää kaniinin luonnollisen tarkkailuasennon.^{12,25} Toisaalta kokonaan avoimet häkit tuntuvat kaneista turvattomilta ilman katosrakenteiden suojaa.²⁶ Yleisesti käytetty alle 40 senttimetrin häkkikorkeus ei näyttäisi olevan hyvinvointiongelmia kasvavilla kaneilla, mutta emokaneille suositellaan vähintään 40 senttimetriä korkeita häkkeitä.²⁵ Kotimaisilla tiloilla häkit olivat tasakorkuisia eikä luonnollinen tarkkailuasento ollut mahdollinen kaikissa pitopaikoissa.

Lihakaniinien ryhmäkasvatus oli käytössä suurimmalla osalla suomalaisista tiloista. Ryhmäkasvatusta sopivan kokoisessa ryhmässä suositellaan kasvaville lihakaneille kaniinin sosiaalisen luonteen takia.¹¹ Lajitoverit lisäävät kaniinien aktiivisuutta, järsimistä ja tutkimista.²⁷ Ryhmässä kaniinit käyttäytyvät vaihtelevammin ja ovat valppaampia ja liikkuvaisempia.^{23,27,28} Mahdollisuus fyysiseen kontaktiin lajitoverien kanssa, yhdessä sukuminen ja lepäily edistävät niin ikään hyvinvointia.^{12,20} Ryhmän koko ja tarjottu tila vaikuttavat kaniinien käyttäytymiseen. Suuressa ryhmässä ilmenee vähemmän sosiaalista käyttäytymistä, tutkimista ja ruokailua²⁹ ja mahdollisesti enemmän korvavaurioita.³⁰ Vaihtelevaa käyttäytymistä esiintyy eniten 4–5 lihakaniinin ryhmässä.²⁹ EFSA¹⁸ suosittelee ryhmäkooksi 7–9 saman poikueen kaniinia. Nuorina toisiinsa tutustuneet kaniinit tappelevat todennäköisesti vähemmän.³¹ Ryhmäkasvatus onnistuu parhaiten, kun kaneille tarjotaan riittävästi resursseja ja

tilaa ja ryhmäkoko mitoitetaan oikein.^{18,31} Yksinpito rajoittaa kaniinin lajinmukaista käyttäytymistä ja lisää pelokkuutta ihmistä ja uutta ympäristöä kohtaan.²³ Suomalaisilla tiloilla lihakaneja kasvatettiin myös yksilöhäkeissä, mikä ei ole suositusten mukaista.

Suomessa emokaniinit pidettiin pääasiassa yksin tai poikastensa kanssa. Emokaniinien ryhmäkasvatuksessa yhteentoista johtuva stressi ja vammat ovat yleisiä.^{31–36} Ryhmäkasvatus myös lisää poikaskuolleisuutta ja lyhentää emojen tuotantoaikaa.³² Emojen ryhmäkasvatus onnistuu parhaiten muuttumattomassa ryhmässä, koska vakaa ryhmä vähentää vammoja ja eläinten kokemaa stressiä.^{33,35,36} Suomalaisilla tiloilla siitosurokset kasvatettiin toisistaan erillään, mikä on suositeltavaa sukukypsien eläinten yhteentojojen välttämiseksi.^{11,12} Yksilöhäkeissä kasvatettavilla kaneilla täytyy olla kuulo- ja näköyhteys pitopaikan toimintaan ja mahdollisuus sosiaalisiin kontakteihin.¹³

Suomessa tuotantokaneille oli suositusten mukaisesti aina tarjolla järsimismateriaalia.^{11,12} Puiet virikekepit vähentävät fyysisiä vammoja, aggressiota³⁷ ja stressiä.¹² Lisäksi puinen virikemateriaali vähentää häkkirakenteiden pureskelua.³⁸ Olki sopii emokaneille virikkeeksi,³⁹ muttei välttämättä riitä vähentämään ihovaurioita.³³

Kotimaisille lihakaneille tarjottiin erilaisia piiloja. Lihakaniinit viettävät tunneleissa keskimäärin vain 2 % ajastaan, mutta tunnelit ovat tärkeitä pako- ja piilopaikkoja.²⁸ Tunneli voi myös toimia fyysisenä näköesteinä vähentäen yhteenottoja.³¹ Emojen ryhmäkasvatuksessa piilot vähentävät vakavista vammoista johtuvien poistojen.³³ Runsas kuivitus mahdollistaa luontaisen kaivamiskäyttäytymisen toteuttamista.³ Joillakin tiloilla tarjolla oli hyllyjä tai tasvoja virikkeeksi. Hylly saattaa kuitenkin jäädä vähälle käytölle, jos kaniinit eivät ole tottuneet hyppäämään korokkeille.²¹ Kaniinit näyttävät viettävän enemmän aikaa hyllyn alla,^{22,28} mahdollisesti hämärän tarjoaman turvallisuudentunteen takia.²² Hämärät paikat myös tukevat kaksihuipuisia vuorokausirytmisiä.¹²

Kaniiniemojen lisääntymiskäyttäytymiseen kuuluu pesänrakennus, välimatkan pitäminen pesään, vähäinen poikasten hoito ja harvat imetykset. Emojen hyvin-

vointi edellyttää mahdollisuutta toteuttaa lajinmukaista käyttäytymistä ja rauhallista pesäpoikasikaa.²⁰ Haju- ja näköyhteys pesään lisää emon käyntejä pesällä ja lisää poikaskuolleisuutta, joten pesään ei saisi olla avointa sisäänkäyntiä ja emon tulisi kyetä vetäytymään hajuetäisyyden päähän poikasistaan.¹² Nämä edellytykset toteutuivat kotimaisessa tuotannossa kohtalaisen hyvin. Emolle tarjottiin pimeä pesäkoppi ja pesäntekomateriaalia ja emo pääsi vetäytymään jonkin matkan päähän pesältä. Suomalaiset tuottajat raportoivat hyvin vähän poikimiseen ja pesäpoikasikaan liittyviä ongelmia, mikä todennäköisesti kertoo emon kokeman stressin olevan vähäinen. Suomessa poikaset vieroitettiin keskimäärin 7 viikon iässä, mikä ylittää Dalmaun ym.¹⁷ vähimmäissuosituksen 5 viikkoa.

Suomessa kaniinit kasvatettiin pääosin runsaasti kuivitetulla rakolautalattialla ja jalkapohjavaurioita esiintyi tuottajien mukaan vähän. Tilakäynteihin ei sisällynyt jalkapohjien tarkastusta. Ulkomaisten tutkimusten mukaan kuivikkeen lisääminen muovisälelialle pitää kaniinit puhtaampana kuin pelkällä sälelialle lisäämättä kuolleisuutta tai loismäärää merkittävästi.⁴⁰ Kiinteän lattiaosan lisääminen verkkopohjalle parantaa jalkapohjien kuntoa.^{41,42} Koska selvityksen tiloilla havaitsimme vain kiinteitä tai kuivikkeen kokonaan peittämiä lattioita, ympäristön aiheuttamat jalkavauriot lienevät harvinaisia.

Pitoympäristön lämpötila vaihteli suomalaisilla kaniinitiloilla vuodenaikojen mukaan. Osa kaneista kasvatettiin ulkona läpi vuoden ja suuri osa pidettiin viileissä olosuhteissa talviaikaan. Tuottajat eivät kokeneet tätä ongelmana, mikäli eläimet ehtivät tottua laskeviin lämpötiloihin. Veden jäädytymisen estämiseksi saatettiin talvella siirtyä kuppijuottoon ja lisättiin juottojen määrää. Eurooppalainen lämpötilasuositus on 12–22 °C kaniinin iästä riippuen.²⁰ Vastasyntyneet poikaset ovat herkkiä hypotermialle,¹¹ mutta huonon jäähdytyskyvyn vuoksi erityisesti kuumuus on kaniinille ongelmallista.⁶ Väärä kasvatuslämpötila voi aiheuttaa kaniinille stressiä.⁴³ Hyvinvoinnin kannalta olisi hyödyllistä, että kaniini voisi itse valita lämpötilansa ja sillä olisi esimerkiksi kulku viileään ja lämpimään tilaan. Suositusten

mukaiset²⁰ lämpötilat eivät toteutuneet kotimaisessa kasvatuksessa talviaikaan.

Eläinsuojelulain (247/1996)⁴⁴ mukaan eläimen hyvinvointi ja olosuhteet on tarkistettava riittävän usein. Kaniinien terveys ja hyvinvointi tulisi tarkastaa päivittäin.¹¹ Kaniinin osalta tarkkailua vaikeuttaa se, että kaniini on hämääväaktiivinen ja suurin osa yhteenotoista tapahtuu aktiiviseen aikaan.³¹ Pieni ryhmäkoko auttaa havaitsemaan terveys- ja olosuhteongelmat varhain.^{11,12} Tämä toteutuu hyvin jopa yksilötasolla suomalaisessa pieniin ryhmiin tai yksittäiskasvatukseen perustuvassa tuotannossa. Pienten eläinmäärien vuoksi tuottajat tunsivat eläimensä.

Intensiivisessä kaniinintuotannossa antibioottien,^{14,45} kokkidiostaattien⁴⁶ ja virustauteja ehkäisevien rokotusten käyttö on yleistä.¹¹ Suomen nuorena ja pienimuotoisessa tuotannossa eläimet olivat pääosin terveitä eikä enemmistö tuottajista nähnyt tarvetta ehkäiseville lääkityksille tai rokotuksille. Yhdellä tilalla käytettiin kokkidiostaattia vieroitusvaiheen ruokinnassa. Kuolleisuus painottui pesäpoikasikaan ja liha- ja siitoskaniinien kuolleisuus ja poistot jäivät vähäisiksi. Tuottajien raportoimia taudinpurkauksia oli vähän. Tavallisin raportoitu tauti oli kokkidiioosi. Tuotantomäärien ja tilakoon kasvattamisen saattavat kuitenkin johtaa intensiivisessä tuotannossa yleisten sairauksien lisääntymiseen tai villikaneista tarttuviin tauteihin, ellei tuotantotilojen siisteydessä, rehuhygieniassa ja tautisuojausessa onnistuta. Ruokinta suomalaisilla kaniinitiloilla perustui kuivaheiniin, mikä tukee ruuansulatuselimistön toimintaa ja hammasterveyttä.⁷ Lisäksi heinäruokinta vähentää korvavaurioita, tappeluista ja muuta aggressiivista käytöstä.³⁰ Oikeanlaisen ruuan lisäksi kaneille on tarjottava puhdasta vettä.²⁰

Tilat olivat tekemisissä eläinlääkäreiden kanssa pääasiassa valvontakäyntien yhteydessä. Mahdollisesti eläinlääkäripalveluiden käyttöä vähensivät niiden korkeat kustannukset suhteessa yksittäisen kaniinin hintaan. Eläinlääkäreiden terveydenhuolto-osaamista ei käytetty tai sitä ei ollut tarjolla.

Selvityksen tuloksiin saattoi vaikuttaa se, että kaksi tiloista harjoitti ainoastaan omatarvekasvatusta ja yksi lisäksi aktii-

vista näyttelykaniinitoimintaa. Kahden tilan osalta tiedonkeruu nojautui ainoastaan haastatteluihin. Tiloilla havainnoidut hoitokäytännöt ja tuotantotaso saattoivat vaihdella myös vierailun vuodenajan takia.

Hyvinvoinnin ja olosuhteiden arvioinnin haasteena lyhyellä tutkimuskäynnillä oli havainnoinnin ajoitus kaniinien aktiivisimpaan aikaan, vieraan ihmisen vaikutus kaniinien käyttäytymiseen ja tuottajien varautuminen tutkimusvierailuun. Kuntoluokka, iho, turkki, silmät ja korvat arvioitiin etäältä. Dalmaun ym.¹⁷ euroopalainen hyvinvoinnin arviointimenetelmä ei soveltunut Suomen pienimuotoiseen kasvatustapaan, vaan kotimaisten tuotantokaniinien hyvinvoinnin arviointiin pitää kehittää tänne sopivat keinot.

Pienimuotoinen lihakaniinikasvatus muistuttaa harrastekaniinin kasvatusta ja harrastelijamaisessa kaniininlihankasvatuksessa rajaa liha- ja lemmikkikaniinin välille on vaikea vetää. Kaniinin luontainen käyttäytyminen ja hyvinvointivaatimukset ovat molemmissa tapauksissa kuitenkin samat. Tuotantokaniinien pito-olosuhteet turvaava lainsäädäntö EU- ja kansallisella tasolla puuttuu. Kaniinien hyvinvointia ohjaa kotimaassa tällä hetkellä Vna 674/2010, ja eläinten hyvinvoinnin valvonta kuuluu valvoville eläinsuojeluviranomaisille ja ylimpänä Ruokavirastolle, joista viimeisen toivoisi toimivan lihakaniinien kasvatuksen ohjenuorana varsinaisen lainsäädännön puuttuessa. Kaniinien hyvinvointi -hankkeessa valmistui Tuotantokaniinien hyvinvointi -opas, joka on saatavilla verkossa.

KIITOKSET

Kiitämme tutkimukseen osallistuneita kasvattajia ja Maatilatalouden kehittämisrahastoa.

KIRJOITTAJIEN OSOITTEET

Evamaria Kokko, ELK
evamaria.kokko@helsinki.fi

Eija Kaukonen, ELT, Yliopistonlehtori
Elintarvikehygienian ja ympäristöterveyden osasto, Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto, Helsingin yliopisto

Marianna Norring, FT, dosentti
Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto, Helsingin yliopisto

LÄHDEKIRJALLISUUS

1. Varga, M. Textbook of rabbit medicine. 2. painos. Amsterdam: Elsevier; 2013.
2. Meredith A. Biology, anatomy, and physiology. Kirjassa: Meredith A ja Lord B, toim. BSAVA manual of rabbit medicine. Gloucester: BSAV; 2014, 1–12.
3. Crowell-Davis S. Rabbit behaviour. Vet Clin Exotic Anim Pract. 2021;24:53–62.
4. McBride EA. Normal behaviour and behaviour problems. Kirjassa: Meredith A, Lord B, toim. BSAVA manual of rabbit medicine. Gloucester: BSAV; 2014, 45–54.
5. Magnus E. Behaviour of the pet rabbit: what is normal and why do problems develop? Comp Anim Pract. 2005;27:531–5.
6. Dalmau A, Catanese B, Rafel O, Rodriguez P, Fuentes C, Llonch Pym. Effect of high temperatures on breeding rabbit behaviour. Anim Prod Sci. 2015;55:1207–14.
7. Prebble J. Nutrition and feeding. Kirjassa: Meredith A ja Lord B, toim. BSAVA Manual of rabbit medicine. Gloucester: BSAV; 2014, 27–35.
8. Elliot, S ja Lord B. Reproduction. Kirjassa: Meredith A ja Lord B, toim. BSAVA Manual of rabbit medicine. Gloucester: BSAV; 2014, 36–44.
9. Tablado Z, Revilla E, Palomares F. Breeding like rabbits: global patterns of variability and determinants of European wild rabbit reproduction. Ecography 2009;32:310–20.10. Euroopan komissio 2017. DG Health and Food Safety. Overview report. Commercial rabbit farming in the European Union. doi:10.2772/62174.
11. Nielsen SS, Alvarez J, Bicout DJ, Calistri P, Depner K, Drewe JA ym. Health and welfare of rabbits farmed in different production systems. Scientific opinion. European Food Safety Authority Journal Panel on Animal Health and Welfare. EFSA J. 2020;18:5944.
12. Dorning J, Harris S. The welfare of farmed rabbits in commercial production systems. 1. painos. Bristol: University of Bristol; 2017.
13. Valtioneuvoston asetus 647/2010 koirien, kissojen ja muiden pienikokoisten seura- ja harrastuseläinten suojelusta.
14. Eläinten hyvinvointikeskus. Eläinten hyvinvointi Suomessa. Kansallinen eläinten hyvinvointiraportti. II: https://www.elaintieto.fi/wp-content/uploads/2016/06/Eläinten_hyvinvointi_Suomessa.pdf. julkaistu 2016.
15. Mellor DJ. Updating animal welfare thinking: moving beyond the 'Five Freedoms' to 'A life worth living'. Animals (Basel) 2016;6:21.
16. de Jong IC, Reuvekamp BFJ, Rommers JM. A welfare assessment protocol for commercially housed rabbits. Wageningen UR Livestock Research. Lelystad, Netherlands; part of Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO Foundation); 2011; report 532.

17. Dalmau A, Moles X, Palliser J. Animal welfare assessment protocol for does, bucks, and kit rabbits reared for production. *Front Vet Sci*. 2020;7.

18. Algers B, Blokhuis HJ, Broom DM, Capua I, Cinotti S, Gun M ym. The Impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits. Scientific Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on "The Impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits. EFSA J. 2005;267.

19. Blokhuis HJ. International cooperation in animal welfare: The Welfare Quality

Project. *Acta Vet Scand*. 2008;50(Suppl 1):S10.

20. Cornelissen JMR, Schepers F, van Weeghel HJE, Rommers JM ja van Eijk ONM. Brief of requirements of the rabbit: Rabbits on Course (Konijnen op Koers). *Livestock Research Wageningen UR* 2011; Report 524.

21. Matics Z, Farkas TP, Dal Bosco A, Szendrő Z, Filiou E, Nagy I ym. Comparison of pens without and with multilevel platforms for growing rabbits. *Ital J Anim Sci*. 2018;17:469–76.

22. Szendrő Z, Matics Z, Odermatt M, Gerencsér Z, Nagy I, Szendrő K ym. Use of different areas of pen by growing rabbits depending on the elevated platforms' floor-type. *Animal (Cambridge)* 2012;6:650–5.

23. Trocino A, Majolini D, Tazzoli M, Filiou E, Xiccato G. Housing of growing rabbits in individual, bicellular and collective cages: fear level and behavioural patterns. *Animal (Cambridge)* 2012;7:633–9.

24. Dixon LM, Hardiman JR, Cooper JJ. The effects of spatial restriction on the behavior of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *J Vet Beh*. 2010;5:302–8.

25. Szendrő ZS, Trocino A, Hoy ST, Xiccato G, Villagrà A, Maertens L. A review of recent research outcomes on the housing of farmed domestic rabbits: reproducing does. *World Rabbit Sci*. 2019;27:1–14.

26. Princz Z, Radnai I, Biró-Németh E, Matics Z, Gerencsér Z, Nagy I ym. Effect of cage height on the welfare of growing rabbits. *Appl Anim Behav Sci*. 2008;114:284–95.

27. Mastellone V, Bovera F, Musco N, Panettieri V, Piccolo G, Scandurra A ym. Mirrors improve rabbit natural behavior in a free-range breeding system. *Animals (Basel)* 2019;9:533.

28. Trocino A, Zomeño C, Filiou E, Birolo M, White P, Xiccato G. The use of environmental enrichments affects performance and behavior of growing rabbits housed in collective pens. *Animals* 2019;9:537.

29. Kaźmierczak S, Cwojdzńska A, Górecki MT. Behaviour of domestic rabbits during 2

weeks after weaning. *Arch Anim Breed*. 2019;62:49–57.

30. Szendrő K, Szendrő Z, Matics Z, Dalle Zotte A, Odermatt M, Radnai I ym. Effect of genotype, housing system and hay supplementation on performance and ear lesions of growing rabbits. *Livest Sci*. 2015;174:105–12.

31. DiVincenti L, Rehrig AN. The social nature of European rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *J Amer Assoc Lab Anim Sci*. 2016;55:729–36.

32. Szendrő Z, Mikó A, Odermatt M, Gerencsér Z, Radnai I, Dezséry B ym. Comparison of performance and welfare of single-caged and group-housed rabbit does. *Animal (Cambridge)* 2013;7:463–8.

33. Rommers JM, Reuvekamp BJF, Gunnink H, de Jong IC. Effect of hiding places, straw and territory on aggression in group-housed rabbit does. *Appl Anim Behav Sci*. 2014b;157:117–126.

34. Gerencsér Z, Matics Z, Szabó RT, Kustos K, Mikó A, Nagy I ym. Aggressiveness, mating behaviour and lifespan of group housed rabbit does. *Animals (Basel)* 2019;9:708.

35. Andrist CA, Bigler LM, Würbel H, Roth BA. Effects of group stability on aggression, stress and injuries in breeding rabbits. *Appl Anim Behav Sci*. 2012;142:182–8.

36. Graf S, Bigler L, Failing K, Würbel H, Buchwalder T. Regrouping rabbit does in a familiar or novel pen: Effects on agonistic behaviour, injuries and core body temperature. *Appl Anim Behav Sci*. 2011;135:121–7.

37. Princz Z, Dalle Zotte A, Radnai I, Biró-Németh E, Matics Z, Gerencsér Z ym. Behaviour of growing rabbits under various housing conditions. *Appl Anim Behav Sci* 2008;111:342–56.

38. Buijs S, Keeling LJ, Tuytens FAM. Behaviour and use of space in fattening rabbits as influenced by cage size and enrichment. *Appl Anim Behav Sci* 2011;134:229–38.

39. Rommers JM, Bracke MBM, Reuvekamp B, Gunnink H, De Jong IC. Cage-enrichment: rabbit does prefer straw or a compressed wooden block. *World Rabbit Sci*. 2014;22:301–9.

40. Windschnurer I, Waiblinger S, Hanslik S, Klang A, Smajl-hodžić F, Löwenstein M ym. Effects of ground floor type on selected health-parameters and weight of rabbits reared in group pens. *Animals (Basel)* 2019;9:216.

41. Sánchez JP, de la Fuente, L. F, Rosell JM. Health and body condition of lactating females on rabbit farms. *J Anim Sci*. 2012;90:2353–61.

42. Rosell JM, de la Fuente, LF. Assessing ulcerative pododermatitis of breeding rabbits. *Animals (Basel)* 2013;3:318–26.

43. Verga M, Luzi F, Carenzi C. Effects of husbandry and management systems on physiology and behaviour of farmed and laboratory rabbits. *Horm Behav* 2007;52:122–9.

44. Eläinsuojelulaki 247/1996.

45. Federation of veterinarians of Europe. FVE comments on farmed rabbits. <https://fve.org/publications/fve-comments-on-farmed-rabbits/>, julkaistu 2017.

46. Gracey JF. 11 Exotic meat production. Kirjassa: Collins DS, Huey RJ toim. Gracey's meat hygiene. 11. painos. Hoboken: John Wiley & Sons. 2015, 249–57.

Artikkeli julkaistaan HY kirjaston tietokannoissa

Eläinlääkärilehden vertaisarvioidut artikkelit, joiden kirjoittajista joku on Helsingin yliopistosta, julkaistaan avoimesti Helsingin yliopiston kirjaston tietokannoissa alkaen vuodesta 2016. Keväällä 2022 niiden lisenssiksi valittiin CC-BY.