

Minkkien ryhmäkasvatus kiipeilyhäkissä

Sari Hänninen ¹⁾, Jaakko Mononen ¹⁾, Ilpo Pölönen ²⁾ ja Maija Miettinen ²⁾

¹⁾*Kuopion yliopisto, Soveltavan biotekniikan instituutti, PL 1627, 70211 Kuopio.
sari.hanninen@uku.fi.*

²⁾*Suomen Turkiseläinten Kasvattajain Liitto, PL 5, 01601 Vantaa*

Tiivistelmä

Minkkien hallikasvatus yleistyy Suomessa. Hallien rakennuskustannukset ovat korkeammat verrattuna perinteisiin varjotaloihin, ja siksi hallipinta-alan tehokas käyttö on tärkeää. Hollannissa on jo yleisessä käytössä kahdessa tasossa oleva häkkimalli (ns. kiipeilyhäkki), jossa voidaan kasvattaa useampia eläimiä siten, että lainsäädännön sanelemat pinta-alavaatimukset eläintä kohden täyttyvät lattiapinta-alan kasvamatta. Samalla eläinten saama liikkumatila lisääntyy, fyysinen häkkiympäristö monipuolistuu ja eläimet saavat sosiaalisia virikkeitä. Kiipeilyhäkki saattaisi olla edistysaskel paitsi eläinten myös ympäristön kannalta, koska monien häkkivarusteiden tai aikaisemmin taloudellisesti kannattamattomien investointien (esim. automaattiset lannanpoistojärjestelmät) kustannukset eläinpaikkaa kohti laskettuna puolittuvat. Tässä tutkimuksessa oli tarkoituksena selvittää kiipeilyhäkin vaikutuksia eläinten tuotanto-ominaisuuksiin.

Tutkimus tehtiin nuorilla minkeillä, jotka olivat mukana kokeessa vieroituksesta nahkomiseen. Osa minkeistä kasvatettiin uros-naaraspareina standardihäkeissä (häkki 84 x 31 x 45 cm, koppi 30 x 31 x 40 cm, P x L x K) ja osa kahden uroksen ja kahden naaraan ryhmänä kiipeilyhäkeissä, joita varten standardihäkkiin rakennettiin toinen kerros (56 x 31 x 45 cm). Kasvatuskaudella 2003 kokeessa oli mukana kolme värityyppiä, kaudella 2004 vain yksi. Kasvattaja sai valita koe-eläimistä haluamansa yksilöt siitokseen, ja loput eläimet nahkottiin. Tulokset ovat nahkotuista eläimistä.

Häkkityypillä oli vaikutusta minkin ruumiinpainoon vain yhdellä värityypillä ensimmäisenä vuonna. Standardihäkissä kasvaneet mahogany urokset olivat painavampia kuin kiipeilyhäkissä kasvaneet urokset. Nahanpituudessa ei ollut eroa häkkityyppien välillä millään värityypillä kumpanakaan vuonna. Vuonna 2003 naarasnahkojen massakkuus oli huonompi kiipeilyhäkissä kaikilla värityypeillä, urosnahoissa ero oli vain mahoganeilla. Vuonna 2004 ei eroa massakkuudessa ollut. Häkkityyppi ei vaikuttanut nahkojen laatuluokkaan muulloin kuin vuoden 2003 mahogany värityypin uroksilla. Kiipeilyhäkissä kasvaneiden urosten laatuluokka oli standardihäkissä kasvaneita huonompi. Häkkityyppi ei vaikuttanut nahoista huutokaupassa maksettuun hintaan tilastollisesti merkitsevästi, mutta tuloksissa oli havaittavissa viitteitä hieman alentuneesta hinnasta. Tätä mahdollisesti alentunut hinta ei kuitenkaan välttämättä vaikuta minkinkasvattajien kokonaistuloihin. Eläinpaikkaa kohti laskettuna rakennuskustannukset ovat alhaisemmat ja hoitotöihin kuluva aika todennäköisesti vähäisempi kiipeilyhäkissä kuin perinteisessä häkissä. Minkkien kasvattajan kokemukset kiipeilyhäkistä sekä hoitotöiden että eläinten tuottavuuden kannalta ovat olleet positiivisia.

Kiipeilyhäkki näyttäisi olevan tuottajan näkökulmasta toimiva vaihtoehto minkin kasvatukselle. Ryhmäkasvatuksen vaikutuksia minkkien hyvinvointiin (etenkin aggressiivisuuden mahdollisesti aiheuttamat ongelmat) ei kuitenkaan vielä riittävästi tunneta, joten lisätutkimukset ovat tarpeen.

Asiasanat: Minkki, turkistarhaus, ryhmäkasvatus, nahan laatu, hinta

Johdanto

Turkiseläinten hyvinvointi on noussut viime vuosina yleiseksi julkisen keskustelun aiheeksi ja sen seurauksena on tullut tarpeelliseksi pyrkiä kehittämään minkkien kasvatusmuotoja entistäkin eläinystävällisempään suuntaan. Ryhmäkasvatus saattaisi olla yksi mahdollinen tapa rikastaa minkkien elinympäristöä. Sosiaaliset kontaktit voisivat osaltaan toimia eläimille virikkeenä, mutta koska isompi eläinryhmä tarvitsee suuremman häkkipinta-alan, niin sitä kautta myös yksittäisen eläimen käytettävissä oleva häkkiala kasvaa ja ympäristö monipuolistuu. Myös kiipeilymahdollisuuden tarjoamista minkeille on suositeltu (European Convention 1998).

Minkinkasvattajat ovat kiinnostuneita siirtymään entistä enemmän minkkien hallikasvatukseen (Finne 2004). Hallissa pinta-alan mahdollisimman tehokas käyttö on minkinkasvattajan kannalta taloudellisesti entistäkin kannattavampaa. Hollannissa on jossakin määrin käytössä kaksitasoinen häkkimalli (European Commission 2001), jolloin yhteen häkkiin voidaan laittaa useampi eläin. Tällaisessa kasvatusmuodossa pinta-alavaatimukset eläintä kohden täyttyvät ilman että tarvittava hallipinta-ala kasvaa. Suomalaiset minkinkasvattajat ovat nyt kiinnostuneet tästä uudesta häkkityypistä. Kiipeilyhäkki voisi innostaa minkinkasvattajia investoimaan entistä helpommin myös automaattisiin lannankeräysjärjestelmiin. Keräysjärjestelmän hinta käytännössä puolittuu kiipeilyhäkin avulla. Samalla häkkipinta-alalla on kaksinkertainen määrä eläimiä perinteiseen parikasvatukseen verrattuna. Lannankeräysjärjestelmien yleistymisen myötä kiipeilyhäkkikasvatus olisi eduksi myös ympäristöä ajatellen. Myös lämpöeristetty juottojärjestelmä tulee taloudellisesti kannattavammaksi ja sitä kautta kiinnostavammaksi, kun samasta nipasta juo neljä minkkiä kahden sijaan.

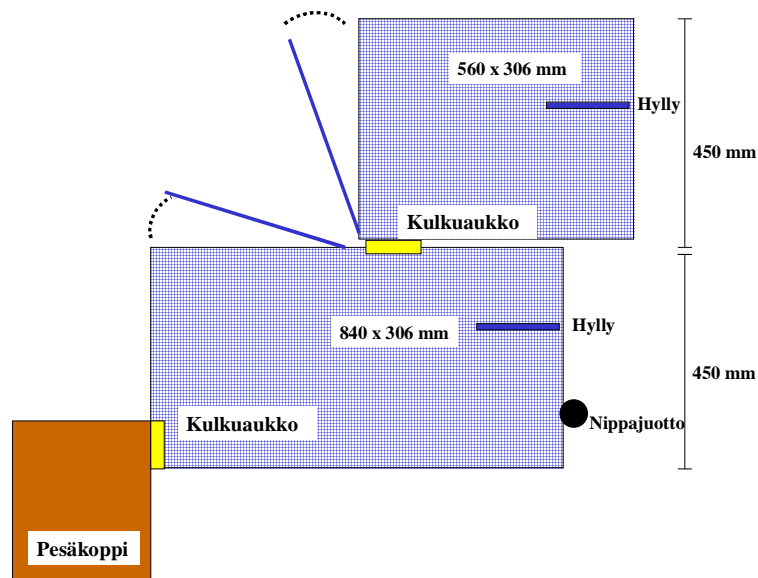
Tässä tutkimuksessa oli tarkoituksena selvittää kaksitasoisen minkkihäkkimallin ns. kiipeilyhäkin vaikutuksia eläinten tuotanto-ominaisuuksiin sekä häkin toimivuutta käytännössä.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimus toteutettiin vuosina 2003-2004 kenttäkokeena minkkitilalla, jossa koehäkit sijaitsivat hallissa. Tutkimus tehtiin nuorilla minkeillä, jotka olivat mukana kokeessa vieroituksesta nahkomiseen. Kasvatuskaudella 2003 kokeessa oli mukana kolme värityyppiä: musta, ruskea ja mahogany. Kasvatuskaudella 2004 mukana oli vain ruskean värityypin eläimiä. Osa minkeistä (taulukko 1) kasvatettiin uros-naaraspareina standardihäkeissä (häkki 84 x 31 x 45 cm ja koppi 30 x 31 x 40 cm, P x L x K) ja osa kahden uroksen ja kahden naaraan ryhminä kiipeilyhäkeissä (kuva 1), joita varten standardihäkkiin rakennettiin toinen kerros (56 x 31 x 45 cm). Myös parikasvatetut eläimet olivat neljän eläimen ryhmiä, ryhmä vain oli jaettu pareiksi kahteen standardihäkkiin. Sekä pareja että ryhmiä muodostettaessa käytettiin sekä isoja pentueita, jolloin kaikki samassa häkissä olevat eläimet olivat samasta pentueesta että pienempiä pentueita, jolloin kussakin häkissä olevat urokset olivat eri pentueesta kuin naaraat. Kaikki standardihäkeissä kasvatetut minkit olivat syntyneet standardihäkkiin. Kiipeilyhäkeissä kasvatetuista eläimistä osa oli syntynyt standardihäkkiin ja osa kiipeilyhäkkiin. Kasvattaja sai valita koe-eläimistä haluamansa yksilöt siitokseen ja loput eläimet nahkottiin. Tulokset ovat nahkotuista eläimistä. Nahkomisen yhteydessä minkit punnittiin. Kuivatut nahat lähetettiin huutokauppaan Turkistuottajat Oyj:lle, jossa nahkojen pituus (tarkkuus 1 mm) mitattiin automaattisella tähän tarkoitukseen kehitetyllä laitteella (Värttö & Soini 2003). Turkistuottajat Oyj:n nahka-arvostelijat arvostelivat subjektiivisesti nahkojen massakkuuden (1 huonoin, 10 paras) ja laatuluokan (5 huonoin, 10 paras). Myös nahkojen myyntihinta saatiin huutokauppayhtiöltä.

Taulukko 1. Kokeessa mukana olleiden minkkien kokonaislukumäärä ja nahkottujen eläinten määrä vuosittain ja värityypeittäin jaoteltuna.

	Uroksia				Naaraita			
	Kiipeilyhäkki		Standardihäkki		Kiipeilyhäkki		Standardihäkki	
	Kaikki	Nahkottu	Kaikki	Nahkottu	Kaikki	Nahkottu	Kaikki	Nahkottu
Vuosi 2003								
Mahogany	90	86	48	44	90	86	48	44
Musta	164	124	66	61	164	66	66	30
Ruskea	214	156	100	57	214	46	100	11
Vuosi 2004								
Ruskea	196	160	98	84	196	157	98	92



Kuva 1. Tutkimuksessa koeryhmällä käytetty häkkimalli. Häkissä minkit kasvatettiin kahden uroksen ja kahden naaraan ryhminä.

Kasvatusmuotojen välisten erojen tilastollinen testaus suoritettiin parametrisella *Linear Mixed Models*-testillä (LMM) ja siihen liittyvillä *post hoc*-testeillä jäännösten ollessa normaalisti jakautuneita (ruumiinpaino, nahanpituus, massakkuus vuonna 2003 ja laatuluokka vuonna 2004). Kun parametristen testien ehdot eivät täytyneet, testaus suoritettiin ei-parametrisella Mann-Whitneyn U-testillä erikseen molemmille sukupuolille sen jälkeen kun kullekin häkille oli laskettu urosten ja naaraiden keskiarvo (massakkuus vuonna 2004, laatuluokka vuonna 2003 ja hinta). Ei-parametriset testaukset suoritettiin näitä sukupuolittaisia häkkikeskiarvoja käyttäen, jolloin samassa häkissä olevien eläinten välinen riippuvuus tulee huomioitua keskiarvon avulla. Kaikki tulokset on ilmoitettu häkkikeskiarvojen keskiarvona. Kunkin muuttujan N on niiden häkkien lukumäärä, joista saatiin tulos. Eli vähintään yksi kyseisen sukupuolen edustaja kyseisestä kiipeilyhäkistä tai parikasvatuksen kyseessä ollessa häkkiparista on nahkottu ja siltä on saatu kyseisestä muuttujasta käyttökelpoinen tulos. Sukupuolten välisiä eroja ei tässä raportissa käsitellä, koska minkillä uros on naarasta selvästi suurempi (seksuaalinen dimorfismi), mikä vaikuttaa luonnollisesti myös moneen mitatuista muuttujista.

Tulokset ja tulosten tarkastelu

Minkit kasvoivat kiipeilyhäkissä yhtä hyvin kuin standardihäkissä. Häkkityyppi vaikutti minkkien nahoituspainoon ainoastaan mahogany-tyypin uroksilla kasvatuskaudella 2003 (taulukko 2). Tuolloin urokset olivat standardihäkissä painavampia kuin kiipeilyhäkissä. Nahanpituuteen ei häkkityypillä ollut vaikutusta millään värityypillä eikä kumpanakaan vuonna. Nahan laatuun kiipeilyhäkillä saattaa olla jossakin määrin vaikutusta. Nahkojen massakkuus oli kiipeilyhäkissä huonompi kuin standardihäkissä kasvatuskaudella 2003 naarailta kaikissa värityypeissä ja uroksilla mahogany-tyypissä. Vuonna 2004 kyseistä eroa ei tullut esille. Mahogany-tyypillä kasvatuskaudella 2003 oli urosnahkojen laatuluokka merkitsevästi ja naarasnahkojen suuntaa-antavasti huonompi kiipeilyhäkissä kuin standardihäkissä. Kasvatuskaudella 2004 naarasnahkojen laatuluokka oli suuntaa-antavasti parempi kiipeilyhäkissä kuin standardihäkissä. Nahoista maksettuun hintaan ei häkkityypillä ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta kumpanakaan vuonna. Viitteitä hinnan alenemista oli kuitenkin havaittavissa. Massakkuuden ja laadun sekä niiden kautta nahoista maksetun hinnan huononeminen voivat mahdollisten eläinten välisten tappeluiden sijasta johtua myös häkkirakenteiden turkkia kuluttavasta vaikutuksesta. Minkkien liikkueessa häkin ylä- ja alakerran sekä kopin välillä turkki hankautuu häkin rakenteita vasten, mikä saattaa aiheuttaa vaurioita karvaan.

Taulukko 2. Kiipeilyhäkin vaikutus minkkien kokoon, koearvostelun tuloksiin ja huutokaupassa maksettuun hintaan vuosina 2003 ja 2004. Keskiarvo ± keskihajonta. Tilastolliset testit: ¹Linear Mixed Models + post hoc-testit, ²Mann-Whitney U-testi häkkikeskiarvojen laskemisen jälkeen. Häkkityyppien väliset erot esitetty erikseen uroksille ja naaraille. ° P < 0,1, * P < 0,05, **P < 0,01.

		Urokset		Naaraat	
		Kiipeilyhäkki	Standardihäkki	Kiipeilyhäkki	Standardihäkki
2003	<i>Mahogany</i>	N = 44-45	N = 22	N = 45	N = 22
	Paino (kg) ¹	2,43 ± 0,21	2,60 ± 0,22 **	1,34 ± 0,13	1,39 ± 0,12
	Nahan pituus (cm) ¹	77,1 ± 3,0	77,9 ± 2,7	64,6 ± 2,5	64,1 ± 2,5
	Massakkuus (1-10) ¹	6,80 ± 1,29	7,52 ± 1,13 *	6,56 ± 1,11	7,32 ± 1,16 *
	Laatuluokka (5-10) ²	8,70 ± 0,73	9,05 ± 0,77 *	8,63 ± 0,96	9,05 ± 0,84 °
	Hinta (€) ²	31,30 ± 4,93	33,07 ± 2,86 °	18,86 ± 4,07	19,97 ± 2,25
	<i>Musta</i>	N = 68-69	N = 36-37	N = 34-37	N = 16-17
	Paino (kg) ¹	2,23 ± 0,21	2,26 ± 0,22	1,25 ± 0,13	1,30 ± 0,12
	Nahan pituus (cm) ¹	75,3 ± 3,1	74,8 ± 3,1	63,0 ± 2,6	63,5 ± 2,3
	Massakkuus (1-10) ¹	7,04 ± 1,15	7,33 ± 1,15	7,05 ± 1,16	7,79 ± 1,15 *
	Laatuluokka (5-10) ²	9,18 ± 0,77	9,31 ± 0,65	8,85 ± 0,85	9,18 ± 0,88
	Hinta (€) ²	31,14 ± 4,62	30,72 ± 3,60	18,97 ± 4,23	19,50 ± 4,16
	<i>Ruskea</i>	N = 83-84	N = 39-40	N = 25	N = 6
	Paino (kg) ¹	2,54 ± 0,23	2,61 ± 0,33	1,350 ± 0,14	1,47 ± 0,22
Nahan pituus (cm) ¹	78,0 ± 3,0	77,7 ± 3,9	63,7 ± 3,1	64,2 ± 5,0	
Massakkuus (1-10) ¹	6,05 ± 0,99	6,05 ± 1,04	6,00 ± 1,26	6,75 ± 0,82 *	
Laatuluokka (5-10) ²	8,16 ± 0,63	8,05 ± 0,66	7,94 ± 1,10	8,58 ± 0,66	
Hinta (€) ²	32,53 ± 3,64	32,61 ± 3,74	18,77 ± 4,43	21,08 ± 3,08	
2004	<i>Ruskea</i>	N = 61-62	N = 44-46	N = 21-23	N = 25-26
	Paino (kg) ¹	2,52 ± 0,28	2,59 ± 0,31	1,34 ± 0,13	1,32 ± 0,180
	Koko (cm) ¹	77,8 ± 3,3	77,9 ± 3,0	63,2 ± 2,3	62,1 ± 3,0
	Massakkuus (1-10) ²	6,44 ± 0,93	6,54 ± 0,95	5,02 ± 1,11	5,01 ± 0,90
	Laatuluokka (5-10) ¹	8,69 ± 0,48	8,48 ± 0,52	8,07 ± 0,59	8,02 ± 0,70 °
	Hinta (€) ²	28,38 ± 3,56	29,18 ± 3,89	17,27 ± 4,82	19,34 ± 2,13

Vaikka nahoista maksettava hinta vähän putoaisikin kiipeilyhäkin takia, niin kiipeilyhäkissä on kuitenkin useita etuja jotka kompensoivat mahdollisen hintojen laskun. Ensinnäkin kiipeilyhäkkien rakennuskustannukset ovat eläinpaikkaa kohti laskettuna alhaisemmat kuin standardihäkkien rakennuskustannukset. Toisekseen kiipeilyhäkeissä samaan pinta-alaan sopii kaksinkertainen määrä eläimiä verrattuna perinteiseen parikasvatukseen, mikä erityisesti hallikasvatuksessa aiheuttaa selkeitä säästöjä kustannuksissa. Lisäksi jos turkistilalla halutaan investoida automaattisiin lannanpoistolaitteisiin, niin myös sen kustannukset eläintä kohden ovat alhaisemmat. Hoitotöihin kuluva aika eläintä kohden todennäköisesti vähenee kiipeilyhäkkikasvatuksessa. Ruokinnassa ja lannanpoistossa kuljettava matka on puolta lyhyempi kuin parikasvatuksessa ja koneellisesti suoritettuna saman ajassa antaa ruokaa tai poistaa lantaa useammaltakin eläimeltä häkkiä kohti. Lisäksi ryhmässä elävät minkit voivat nukkua yhdessä ja siten lämmönhukka on pienempi. Tällöin tarvittavien kuivikkeiden määrä mahdollisesti vähenee ja rehunkulutus saattaa kylmillä ilmoilla olla alhaisempi kuin jos samassa häkissä olisi vain kaksi eläintä (Hänninen ym. 2005).

Minkkien kasvattajan kokemukset kiipeilyhäkistä sekä hoitotöiden että eläinten tuottavuuden kannalta ovat olleet positiivisia. Tappeluita ei esiintynyt siinä määrin että eläimiä olisi kuollut tai ryhmiä olisi tarvinnut erottaa. Kuolleisuus oli kaiken kaikkiaan vähäistä molemmissa ryhmissä ja yhtäkään kuolemantapausta ei voi sanoa kasvatusmuodosta johtuvaksi.

Ryhmäkasvatuksen vaikutuksia minkkien hyvinvointiin ei vielä riittävästi tunneta. Aggressiivisuus saattaa muodostua ongelmaksi kasvatettaessa tätä luonnossa erakkona elävää eläintä ryhmässä (Hansen ym. 1997, Pedersen 1999, Pedersen ym. 2004). Lisätutkimukset ovatkin tarpeen jotta saadaan selville kiipeilyhäkkikasvatuksen ja yleensä ryhmäkasvatuksen vaikutukset minkkien käyttäytymiseen ja hyvinvointiin. Tämän tutkimuksen perusteella ei myöskään pystytä sanomaan johtuuko nahkojen huonompi massakuus ja laatu ja mahdollisesti alentunut hinta eläinten välisestä aggressiivisuudesta vai häkkirakenteiden kuluttavasta vaikutuksesta.

Johtopäätökset

Kiipeilyhäkki näyttäisi olevan tuottajan näkökulmasta toimiva vaihtoehto minkin kasvatukselle. Minkit kasvoivat kiipeilyhäkissä yhtä hyvin kuin standardihäkissä. Nahan laatuun kiipeilyhäkillä saattaa olla jossakin määrin vaikutusta. Nahoista maksettu hinta oli tilastollisesti katsottuna sama molemmissa häkkityypeissä, mutta viitteitä hinnan lievään alenemiseen oli havaittavissa. Mahdollisen hinnan alenemisen vaikutukset minkkien kasvattajan tuloihin korvaa rakennuskustannuksista ja hoitotöihin kuluva ajasta kertyvät säästöt. Tämän tutkimuksen perusteella kiipeilyhäkkikasvatus ei ole minkkien kannalta (näillä värityypeillä) perinteistä kasvatusmuotoa ratkaisevasti huonompi kasvatusmuoto.

Kirjallisuus

European Commission. 2001. The Welfare of Animals Kept for Fur Production. Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. European Commission, Health & consumer protection directorate – general. Directorate C – Scientific opinions. C2 – Management of scientific co-operation and networks. Adopted on 12-13, December, 2001.

European Convention. 1998. Standing Committee of the European Convention for the protection of animals kept for farming purposes. Recommendation concerning fur animals. T-AP (96) 19.

Finne, L. 2004. Teräsrunkoinen minkkihalli. *Turkistalous* 76(8-9): 6-7.

Hansen, S.W., Houbak, B., & Malmkvist, J. 1997. Does the “solitary” mink benefit from having company? NJF seminarium nr. 280. NJF Utredning. Rapport nr 116. Helsingfors, Finland. 6-8 October 1997.

Hänninen, S., Mononen, J., Harjunpää, S., Pyykönen, T., Sepponen, J. & Ahola, L. 2005. Effects of family housing on some behavioural and physiological parameters of farmed mink (*Mustela vison*). Submitted to *Appl. Anim. Behav. Sci.*

Pedersen, V. 1999. Alternative Burmiljøer til Mink – Hvad er Vore Erfaringer. Faglig årsberetning 1999, 17-23.

Pedersen, V., Jeppesen, L. & Jeppesen, N. 2004. Effects of group housing systems on behaviour and production performance in farmed juvenile mink (*Mustela vison*). *Appl. Anim. Behav. Sci* 88: 89-100.

Värttö, S. & Soini, A. (eds). 2003. Automated blue fox colour shading. *European Integrated Machine Vision*. 2:14-15.