

Teksti: Katariina Manni, Liisa Keto ja Arto Huuskonen

Kirjoittajat työskentelevät tutkijoina Luonnonvarakeskuksessa

KUVAT KATARIINA MANNI

Voiko risteytyshiehojen lihanlaatuun vaikuttaa?

Naudanlihan laatu on moninainen kokonaisuus. Kuluttajan näkökulmasta lihan tärkeimpiä laatuominaisuuksia ovat ulkonäkö sekä syöntilaatu, johon kuuluvat mureus, mehukkuus ja maku. Myös syödyn ruoan terveellisyys ja ympäristövaikutukset sekä tuotantotavat ovat yhä enemmän esillä.



Osa kasvatuskokeen hiehoista valittiin lihanlaatuanalyysiin.

Naudanlihan laatuun vaikuttavat monet tekijät, kuten rotu, sukupuoli, ikä, teuraspaino, kasvunopeus, ruokinta, eläinten käsittely, teurastus sekä lihan käsittely teurastuksen jälkeen. Nämä vaikutukset voivat olla suoria tai välillisiä, eivätkä ne ole aina yksiselitteisiä.

Hiehojen lihan syöntilaatua pidetään pääsääntöisesti hyvänä. Niiden kasvatusaika on yleensä sonneja lyhyempi, mikä saattaa parantaa lihan mureutta. Lisäksi hiehot ovat tyyppillisesti sonneja rasvaisempia, mikä voi vaikuttaa positiivisesti mureuteen, mehukkuuteen ja makuun.

Myös nurmeen perustuva ruokinta voi parantaa lihanlaatua, erityisesti rasvahappokoostumusta, makua ja väriä. Toisaalta runsas karkearehun käyttö saattaa vähentää nautojen energiansaantia ja sen seurauksena ruhon ja lihan rasvaisuutta. Tämä voi vaikuttaa negatiivisesti lihan syöntilaatuun.

Naudanlihan laatua on tutkittu Suomessa melko vähän ja lähinnä sonneilla. Koska hiehot ovat tärkeä osa kotimaista naudanlihantuotantoa, tarvitaan tutkimustietoa myös niiden teuraskasvatuksesta ja lihanlaadusta. Jotta tuotantotapoja kehitettäessä ei heikennetä lihanlaatua, on tärkeää huomioida siihen kohdistuvat kasvatusapojen mahdolliset vaikutukset. Mikäli kasvatustavalla on positiivisia vaikutuksia lihanlaatuun, sitä voidaan hyödyntää lihan markkinoinnissa.

Uusinta kotimaista tutkimustietoa hiehojen teuraskasvatuksesta on tuotettu NaSa-hankkeessa. Siinä tutkittiin nurmisäilörehuun perustuvien ruokintojen ja teuraspainon vaikutusta maito-liharotuisten hiehojen tuotanto-ominaisuuksiin ja lihanlaatuun. Ruokintakokeen tuloksista oli kirjoitus Nauta-lehden numerossa 4, jonka jatku mona tässä tarkastellaan lihanlaatua.

TEURASHIEHOJEN KASVATUSKOE

Teuraaksi kasvatettavien hiehojen kasvatuskoe tehtiin Luken Ruukin toimipisteen tutkimusnavetassa. Kokeessa oli 85 maito-liharotuista eläintä, joiden isärotuna oli blonde d'aquitaine ja emärotuna ayrshire tai holstein.

Kokeessa oli kaksi ruokintaryhmää. Puolet eläimistä sai pelkkää säilörehua

ja puolet säilörehua, jota täydennettiin litistetyllä ohralla, jonka osuus oli 30 % rehuannoksen kuiva-aineesta. Lisäksi molemmilla ruokinnalla huolehdittiin kivennäisten ja vitamiinien saannista. Rehuannoksen energiapitoisuus kuiva-ainekilossa oli pelkällä säilörehuruokinnalla 10,6 MJ ja ohraa sisältäneellä ruokinnalla 11,4 MJ. Rehua ja vettä oli koko ajan tarjolla. Teuraspainotavoitteet olivat 300, 325 ja 350 kiloa.

Ruokintakokeesta valittiin 72 hiehoa lihanlaatuanalyysiin. Niiden ulkofileestä analysoitiin pH, marmoroituminen, kemiallinen koostumus, rasvahapot, väri, valuma, leikkuuvaste sekä aistinvaraisesti mureus, mehukkuus ja maku.

RUOKINNAN JA TEURASPAINON VAIKUTUS

Lihanlaatuanalyysiin valituilla hiehoilla erot ruokinnassa ja teuraspainossa eivät vaikuttaneet päiväkohtaiseen syöntiin. Ohran lisääminen rehuannokseen lisäsi energiansaantia, mikä no-



Hiehojen lihanlaatu määritettiin ulkofileestä.

peutti kasvua ja lyhensi kasvatusaikaa. Teuraspainolla ei ollut vaikutusta kasvunopeuteen.

Väkirehulisä suurensi teurasprosenttia ja lisäsi ruhojen rasvaisuutta ja hieman myös lihakkuutta pelkkää säilörehua saaneisiin verrattuna. Myös teuraspainon nosto lisäsi ruhojen rasvaisuutta. Rasvaisuus lisääntyi väkirehua saaneilla selvästi jo toiseksi suurimmassa teuraspainossa, kun ▶

Maito-liharoturistetyshiehojen rehun syönti, energiansaanti ja tuotantotulokset kahdella eri ruokinnalla ja kolmessa eri teuraspainossa.

Ruokinta	Pelkkä säilörehu			Säilörehu + väkirehu (30 % seoksen kuiva-aineesta)		
	Matala	Keskim.	Korkea	Matala	Keskim.	Korkea
Teuraspaino						
Rehun syönti, kg ka/pv	9,2	9,5	9,5	9,6	10,0	9,7
Energian saanti, MJ/pv	98	101	100	109	114	110
Teurasikä, pv	565	644	674	513	566	603
Teuraspaino, kg	294	330	343	309	331	350
Päiväkasvu kokeen aikana, g/pv	930	920	930	1121	1113	1088
Nettokasvu kokeen aikana, g/pv	485	477	467	615	610	588
Teurasprosentti	51,2	51,1	50,1	52,7	53,0	52,5
Lihakkuus, EUROP	5,6 (0+)	5,2 (0)	5,8 (0+)	5,9 (0+)	6,3 (0+)	6,2 (0+)
Rasvaisuus, EUROP	7,3 (3-)	8,1 (3)	11,4 (4)	7,7 (3)	10,9 (4)	12,1 (4+)

pelkkää säilörehua saaneet hiehot rasvoittuivat merkittävästi vasta korkeimmassa teuraspainossa.

LIHANLAADUSSA MELKO VÄHÄISIÄ EROJA

Yksittäisten eläinten ulkofileen pH vaihteli välillä 5,3–5,7, eikä viitteitä tervalihaisuudesta ollut. Tervalihan alarajana pidetään pH-arvoa 6,0. Ulkofileen värissä ei havaittu merkittäviä eroja koekäsittelyjen välillä.

Teuraspainon nosto lisäsi ulkofileen marmoroitumista ja rasvapitoisuutta. Myös ruokinnan väkirehulisä lisäsi ulkofileen rasvapitoisuutta, mutta marmoroitumiseen sillä ei ollut vaikutusta. Lihan rasvapitoisuuden suurentuessa vesipitoisuus vastaavasti pieneni.

Väkirehua saaneiden hiehojen ulkofilee oli leikkuuvastemittausten perusteella hieman mureampaa kuin pelkällä säilörehuruokinnalla olleiden. Tähän vaikutti todennäköisesti eläinten nopeampi kasvu ja ulkofileen suurempi rasvapitoisuus pelkällä säilörehulla ruokittuihin verrattuna.

Teuraspainon suurentuminen lisäsi lihan valumaa, joka näkyy lihapakkaukseen erottuneena nesteinä. Vaikka lihan kemiallisessa koostumuksessa, leikkuuvastemittauksissa ja valumassa oli eroja, aistinvaraisesti arvioituna ulkofileen mureudessa, maussa tai mehukkuudessa ei eroja havaittu.

Teuraspainon nosto ja väkirehun lisääminen ruokintaan vähensivät moni-

Maito-liharotureistetyshiehojen lihanlaatu kahdella eri ruokinnalla ja kolmessa eri teuraspainossa.

Ruokinta	Pelkkä säilörehu			Säilörehu + väkirehu (30 % seoksen kuiva-aineesta)		
				Matala	Keskim.	Korkea
Teuraspaino	Matala	Keskim.	Korkea	Matala	Keskim.	Korkea
pH	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Marmoroitumisaste	1,5	1,7	2,1	1,5	1,8	2,2
Kemiallinen koostumus, %						
Vesi	74	74	72	73	72	71
Valkuainen	22	23	23	23	23	23
Rasva	2	2	4	3	4	5
Rasvahapot, g/100 g rasvahappoa						
Tyydyttyneet	45	43	43	45	42	43
Kertatyydyttymättömät	45	47	50	48	52	52
Monityydyttymättömät	7	7	6	6	5	5
Väri						
L* (vaaleus)	27,9	28,3	26,6	27,3	28,3	28,5
a* (punaisuus)	11,0	11,1	12,0	10,8	10,8	11,0
b* (keltaisuus)	10,3	10,9	10,2	10,4	10,5	10,8
Valuma, %	2,2	2,6	2,3	1,5	2,4	2,6
Leikkuuvaste, N/4 cm ²	73	68	69	63	67	67
Aistinvarainen arvio						
Mureus	4,6	4,7	4,5	4,6	5,0	4,8
Mehukkuus	4,6	4,5	4,6	4,6	4,8	4,8
Maku	4,9	4,9	4,8	4,9	5,1	4,9

Marmoroitumisaste 0-5: 0=ei marmoroitumista, 5=erittäin paljon marmoroitumista. Aistinvarainen arvio: 1=erittäin huono...7=erittäin hyvä.

tyydyttymättömien rasvahappojen osuutta kokonaisrasvahapoista. Myös tyydyttyneiden rasvahappojen määrä väheni teuraspainon noustessa. Kertatyydyttymättömien rasvahappojen osuudessa havaittiin ruokinnan ja teuraspainon välinen yhdysvaikutus. Molemmilla ruokinnoilla niiden määrä lisääntyi teuraspainon noustessa, mutta väkirehua saaneilla lisäystä ei havaittu enää korkeimmassa teuraspainossa.

KASVATUSTAVOILLA EI HEIKENNETTY LIHANLAATUA

Ruokinnan ja teuraspainon vaikutukset lihanlaatuun eivät olleet yksiselitteisiä. Osin tuloksiin saattoi vaikuttaa melko pieni ero ruokintojen välillä,

koska väkirehun osuus oli maltillinen. Selkein vaikutus oli ulkofileen rasvaisuuden lisääntyminen energiansaannin ja teuraspainon suurentumisen seurauksena.

Selkeää näyttöä pelkkään nurmisäilörehuun perustuvan ruokinnan positiivista vaikutuksista lihanlaatuun ei saatu. Vähäiset erot lihanlaadussa olivat kuitenkin osoitus siitä, että käytetyt kasvatustavat eivät merkittävästi heikentäneet lihanlaatua. •

Artikkeli perustuu Suomalaisen naudanlihan saatavuuden turvaaminen (NaSa) -hankkeessa tehtyyn tutkimukseen. Hanketta rahoittavat MAKERA, Nautasuomi, HKFoods Finland ja Snellman.

