

Väkirehun kasviöljyn ja E-vitamiinin vaikutus naudanlihan koostumukseen

Merja Manninen¹⁾, Merja Holma²⁾, Lauri Jauhiainen¹⁾ ja Marjatta Suvitie³⁾

¹⁾ MTT, 31600 Jokioinen, merja.manninen@mtt.fi, lauri.jauhiainen@mtt.fi

²⁾ Rehuraisio Oy, 21201 Raisio, merja.holma@raisiogroup.com

³⁾ MTT, 71750 Maaninka, marjatta.suvitie@mtt.fi

JOHDANTO

Tutkimus selvitti väkirehun soijaöljylisän, E-vitamiinilisän ja niiden molempien vaikutusta naudanlihan rasvahappokoostumukseen, lihan aistinvaraiseen laatuun sekä lihan värimuutoksiin. Sonnit saivat esikuivattua säilörehua vapaasti ja täysrehua 2,0-4,0 kg KA/d. Teuraspainotavoite oli 350 kg.



NÄIN KOE TEHTIIN

- ❖ 32 hf-sonnivasikkaa, jotka kokeen alkaessa 6,5 kk ja 291 kg.
- ❖ Nurmisäilörehu (SR) ja 4 täysrehua: kontrolli (K), soijaöljypitoinen (S), E-vitamiinipitoinen (E) ja molempia sisältävä rehu (SE). E-vitamiinilisäys K- ja S-rehuihin 25 ja E- ja SE-rehuihin 375 mg/kg. Soijaöljyä S- ja SE-rehuihin lisättiin 4%.
- ❖ SR vapaasti ja väkirehua ensimmäiset 55 d 2,0, seuraavat 56 d 3,0 ja loppukasvatuksen ajan 4,0 kg KA/eläin/d.
- ❖ Teurastus Kiteen opetusteurastamossa.
- ❖ LTK:ssa ulkofileen aistinvarainen arvostelu, konsistenssi- ja värimääritys sekä myoglobiinipitoisuuden mittaaminen. Jauhelihan värimääritys 4 kertaa ja myoglobiini kerran.
- ❖ Ulkofileen proteiini-, rasva- ja E-vitamiinipitoisuuden määrittäminen.
- ❖ Rasvahapot analysoitiin Raisio Yhtymän tutkimuslaboratoriossa. Tulokset laskettiin yksittäisten rasvahappojen osuutena (%) kokonaisrasvahapoista.

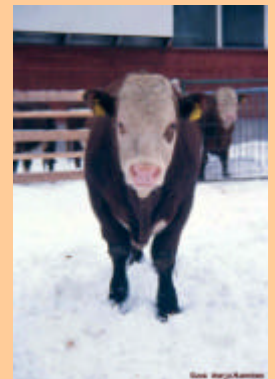
Ulkofileen (UF) ja jauhelihan (JL) rasvahappokoostumus (% kokonaismäärästä) ja ulkofileen E-vitamiinipitoisuus (n=8).

Ruokinta	K	S	E	SE	SEM ²	Merkitsevyys ¹			
						KvsS	KvsE	KvsSE	SvsSE
UF, C 18:0	18,66	18,26	17,68	17,48	0,566				
C 18:1 trans	2,82	5,14	2,62	5,27	0,176	**			
C 18:1 cis	35,49	34,15	35,21	35,18	0,324	*			
C 18:2 cis	3,99	4,45	4,07	3,25	0,356			o	
C 18:2 konj	0,53	0,92	0,61	0,84	0,105	o			
JL, C 18:0	19,20	18,92	18,95	17,67	0,553				
C 18:1 trans	3,24	5,63	3,30	5,47	0,219	**	**		**
C 18:1 cis	33,16	33,12	33,04	34,22	0,607				
C 18:2 cis	1,55	1,73	1,50	1,74	0,104				
C 18:2 konj	0,83	1,15	0,76	1,20	0,072	*	*		*
E-vit., mg/100g	0,14	0,15	0,24	0,31	0,011	**	**	**	*

¹ o p<0,10; * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001. ² Keskiarvon keskiarvo.

KOETEKIJÖILLÄ VAIKUTUS LIHAN KOOSTUMUKSEEN

- ❖ Koe kesti keskimäärin 225 d.
- ❖ SR:n D-arvo 70%. K- ja E-rehut sisälsivät rasvaa 31 ja 33 ja S- ja SE-rehut 72 ja 74 g/kg KA. K- ja S-rehujen E-vitamiinipitoisuus oli 22,7 ja E- ja SE-rehujen 349,3 ja 318,5 mg/kg KA.
- ❖ Kasvu keskimäärin 1557 ja loppujaksolla 1684 g/d.
- ❖ E-sonnit rasvoituivat SE-sonneja vähemmän (p<0,10, 2,9 vs. 3,4).
- ❖ Väkirehun E-vitamiinilisä nosti lihan E-vitamiinipitoisuutta, mutta ei vaikuttanut ulkofileen ja jauhelihan vaaleusarvoihin.
- ❖ Ulkofileen aistinvaraisessa arvostelussa näytteet arvioitiin normaaleiksi.
- ❖ Tyydyttyneiden rasvahappojen määrä väheni ja tyydyttymättömien lisääntyi. Soijaöljy lisäsi C18:1 trans-rasvahappojen osuutta kokonaisrasvahapoista K- ja E-rasvahappokoostumukseen verrattuna merkittävästi sekä ulkofileen että jauhelihan kohdalla. Ulkofileessä CLA:n osuus rasvahapoista oli S-ruokinnalla suurempi kuin K-ruokinnalla. S- ja SE-jauhelihan rasvahappokoostumuksesta CLA:n osuus oli K-jauhelihan koostumukseen verrattuna suurempi.



JOHTOPÄÄTÖS

Väkirehun kasviöljylisä lisäsi tyydyttymättömien rasvahappojen osuutta kokonaismäärästä. Soijaöljy lisäsi CLA:n osuutta rasvahapoista jauhelihassa merkittävästi ja kokoliuhassa lievästi. Täysrehun E-vitamiini nosti lihan vitamiinitasoa, mutta ei vaikuttanut lihan värin pysyvyyteen myoglobiini- ja väriarvojen perusteella. Eläinten kasvu maltillisella väkirehuruokinnalla ja hyvälaatuisella karkearehulla oli erinomainen ja osoitti hyvän karkearehun merkityksen lihanaudan kasvatuksessa.

Kiitokset MTT:n emolehmanavetan ja Kiteen opetusteurastamon henkilökunnalle kokeen huolellisesta toteutuksesta. Dosentti Markku Honkavaaralle kiitos tuloksista käydyistä hyödyllisistä keskusteluista.