

Väkirehun koostumus ja intensiteetti hereford-sonnien loppukasvatuksessa

a) Tuotanto sekä ruhon ja lihan laatu

Merja Manninen¹⁾, Marita Ruusunen²⁾, Reeta Pösö²⁾, Timo Soveri²⁾,
Lauri Jauhiainen¹⁾ ja Marjatta Suvitie³⁾

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

²⁾ HY, 00014 Helsingin yliopisto, marita.ruusunen@helsinki.fi, reeta.poso@helsinki.fi, timo.soveri@helsinki.fi

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



JOHDANTO

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten lihanautojen vapaa väkirehu-ruokinta kolme kuukautta ennen teurastusta vaikutti tuotantoon, lihan aistinvaraiseen laatuun sekä lihasen glykogeeni- ja maitohappopitoisuuksiin. Väkirehu oli joko ohra-kaura-rypsiruuhe-seos tai täysrehu. Ruokinnan vaikutus eläinten hyvinvointiin, sorkkaterveyteen, fysiologiseen stressiin ja pötsin haihtuvien rasvahappojen kuljettajaproteiineihin sekä tuotannon talouteen kuvataan osajulkaisuissa b-e.



Kiteen opetusteurastamo

NÄIN KOE TEHTIIN

- ❖ 32 hf-sonnivasikkaa, jotka kokeen alkaessa keskimäärin 6,7 kk ja 307 kg.
- ❖ Koemalli: 2*2 faktoriaalinen, faktoreina väkirehutyypin (kotiseos, K vs. täysrehu, T) ja loppukasvatuksen väkirehuintensiteetti (rajoitettu, R vs. vapaa, V).
- ❖ Kotiseoksen raakavalkuais- ja energiapitoisuus yhdenmukaistettiin täysrehun kanssa.
- ❖ Nurmisäilörehua vapaasti, väkirehua ensimmäiset 140 d 2,3 ja loppukasvatuksen ajan joko 3 kg KA/d tai vapaasti.
- ❖ Dieetin sulavuus määritettiin merkkiaineena AIA.
- ❖ Sonnit teurastettiin Kiteen opetusteurastamossa.
- ❖ Ulkofileestä lihasnäyte 1 h teurastuksesta glykogeeni- ja maitohappopitoisuuden määrittämiseksi. Ulkofileen loppu-pH mitattiin 48 h teurastuksesta.
- ❖ Lihan aistinvarainen arviointi HY:n Elintarviketeknologian laitoksella.

Taulukko 1. Sonnien syönti (kg KA/d).

Väkirehu (V)	Kotiseos		Täysrehu		SEM ²	Merkitsevyys ¹		
	Rajoitettu	Vapaa	Rajoitettu	Vapaa		V	I	V*I
Ryhmia	2	2	2	2				
Säilörehu	Rajoitettu	6,01	5,88	6,08	6,01	0,057		**
	Loppu	6,54	4,06	6,41	3,47	0,323		
	Keskim.	6,24	5,18	6,22	4,99	0,145		**
Väkirehu	Rajoitettu	2,32	2,32	2,30	2,30			
	Loppu	3,03	7,00	3,00	8,76	0,354	o	*** o
	Keskim.	2,63	4,12	2,60	4,90	0,132	o	*** o
Yhteensä	Rajoitettu	8,50	8,37	8,38	8,31	0,057		
	Loppu	9,74	11,23	9,41	12,23	0,374		*
	Keskim.	9,04	9,46	8,83	9,88	0,111		** o

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

Taulukko 2. Sonnien kasvu, teurastulokset ja rehun muutosuhde.

Väkirehu (V)	Kotiseos		Täysrehu		SEM ²	Merkitsevyys ¹		
	Rajoitettu	Vapaa	Rajoitettu	Vapaa		V	I	V*I
Eläimiä	8	7	8	8				
Loppupaino, kg	631	653	639	656	8,6			o
Teuraspaino, kg	354	365	354	367	5,2			o
Kasvu, g/d								
Rajoitettu kaus	1419	1380	1375	1417	27,5			
Loppukausi	1462	1858	1421	1930	48,4			***
Kokeen aikana	1434	1561	1393	1599	25,3			**
Nettokasvu	888	958	842	978	21,3			**
Teuras-%	56,1	55,9	55,4	55,9	0,45			
Lihakkuus ⁴	7,9	7,8	8,1	7,9	0,22			
Rasvaisuus ⁵	4,5	4,2	4,7	4,3	0,30			
Kg KA / lihakasvu-kg	6,46	6,10	6,38	6,19	0,069			*

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

³ Nettokasvu laskettaessa alkupainon teuras-%:na käytetty 50.

⁴ EUROP-luokitus: R ->7, R=8, R=9. ⁵ EUROP-luokitus: 3-keskinkertainen n, 4-rasvainen.

VAPAA VÄKIREHURUOKINTA ENNEN TEURASTUSTA TEHOSTI SONNIEN KASVUA

- ❖ Koe kesti keskimäärin 227 d. Yksi KV-eläin poistettiin puhaltumisten johdosta.
- ❖ Säilörehun D-arvo 68 %.
- ❖ K- ja T-rehuissa 184 g rv/kg KA ja 1,07 RY/kg KA, 420 g ja 289 g tärkkelystä/kg KA.
- ❖ Loppukaudella väkirehun osuus syönnistä TV-sonneilla 72 % ja KV-sonneilla 62 %. Koko koekaudelle laskettuna väkirehu-% KR- ja TR-sonneilla 29, KV-sonneilla 44 ja TV-sonneilla 50.
- ❖ Teurasikä 14,1 kk. V-sonnien teuraspaino 12 kg suurempi ja teurastus keskimäärin 2 viikkoa aiemmin kuin R-sonnien.
- ❖ V-sonnit kasvoivat loppukaudella R-sonneja paremmin, myös koko kaudelle laskettuna ero oli merkitsevä.
- ❖ Molemmilla väkirehutyypeillä yhdenmukainen kasvu.
- ❖ Kaikki sonnit rasvoituivat.
- ❖ NDF:n sulavuus heikkeni V-sonneilla siirryttäessä loppukasvatukseen (p<0,05, -20,1 vs. -1,4 %-yksikköä).
- ❖ T-sonnien ulkofilee mureampaa kuin K-sonnien, mutta ero ei tilastollisesti merkitsevä.
- ❖ Lihasen glykogeenipitoisuus teurastushetkellä oli kaikilla ruokintatavoilla riittävän korkea, jotta muodostuva maitohappo laski lihan loppu-pH:n nautanlihan normaalille tasolle, n. pH arvoon, 5,6.

JOHTOPÄÄTÖS

Vapaa väkirehuruokinta 3 kk ennen teurastusta tehosti sonnien kasvua merkitsevästi. Väkirehutyypin ei vaikuttanut tuotantotuloksiin. Kaikki sonnit rasvoituivat, joten teuraspainotavoite olisi voinut olla hieman pienempi. Ruokinnat eivät vaikuttaneet lihan loppu pH-arvoon eivätkä lihanaistinvaraiseen laatuun.

Kiitokset Rehurasio Oy:lle kokeeseen toimitetusta täysrehusta sekä MTT:n emolehmänavetan ja Kiteen opetusteurastamon henkilökunnalle hyvin sujuneesta yhteistyöstä.