

Nestemäiset etanoliteollisuuden sivutuotteet sonnien ruokinnassa

Arto Huuskonen, MTT

Valkuaislisäyksestä on lihanaudoilla yleensä vain vähän hyötyä, kun ruokinnassa käytetään hyvälaatuista nurmisäilörehua sopivan energiarehun kera. MTT:n tutkimuksen perusteella myöskään sulavuudeltaan keskinkertaista nurmisäilörehua käytettäessä valkuaislisä ei anna merkittävää tuotosvastetta yli puolivuotiaiden sonnien ruokinnassa.

Suomessa etanolintuotanto perustuu integroituun tärkkelys-etanoliprosessiin, joka korvasi perinteisen, hiivakäymiseen perustuvan menetelmän vuonna 1987. Ohravalkuaisrehu ja tiivistetty tärkkelysrankki ovat prosessissa syntyviä nestemäisiä sivutuotteita, joiden käyttöä lihanautojen seosrehuruokinnassa tutkittiin MTT:llä Ruukissa.

Tiivistetty tärkkelysrankki on nestemäistä ohrarankkia, josta osa vedestä on haihdutettu ja osa valkuaisjakeesta on poistettu. Siinä on 2 - 3 kertaa enemmän valkuaisainetta kuin ohrassa, runsaasti kivennäisaineita, maitohappoa ja glyserolia (15 % kuiva-aineessa), mutta ei juuri lainkaan kuitua. Tiivistetty tärkkelysrankki on sekä valkuais- että energiarehu, jolla voidaan korvata viljaa lihanautojen ruokinnassa. Suositeltu käyttömäärä on sonneilla 1 - 4 kg päivässä.

Ohravalkuaisrehu on sivutuote, jota käytetään valkuaisrehuna sikojen ruokinnassa. Ohravalkuaisrehu sisältää suurimman osan ohran valkuaisesta ja kivennäisistä sekä osan tärkkelyksestä ja solunseinämäaineista. Valkuaisen aminohappokoostumus on samanlainen kuin ohralla, eli siinä on vähän lysiiniä ja treoniinia.

Näin sonneja ruokittiin

Ruokintakokeessa oli mukana 32 maitorotuista sonnia, joita ruokittiin neljällä erilaisella koeruokinnalla. Väkirehun tavoiteltu osuus oli 55 - 60 % päivittäisestä kuiva-aineen syönnistä kaikilla ruokinnoilla. Kaikki eläimet ruokittiin seosrehulla, joka koostui nurmisäilörehusta, ohrasta ja ohrarehusta. Väkirehusta puolet oli ohraa ja puolet ohrarehua kaikilla ruokinnoilla.

Koeruokinnat erosivat toisistaan valkuaisruokinnan koostumuksen osalta. Kontrolliryhmän sonnit eivät saaneet valkuaislisää. Toisen koeryhmän eläimet saivat lisävalkuaisena rypsiä (600 g/eläin/päivä). Kolmannen ryhmän eläimet saivat valkuaislisänä tiivistettyä tärkkelysrankkia (2 kg/eläin/päivä). Neljännen ryhmän sonnit saivat lisävalkuaisena ohravalkuaisrehun ja tiivistetyn tärkkelysrankin seosta (2,2 kg/eläin/päivä), joka sisälsi 90 % ohravalkuaisrehua ja 10 % tiivistettyä tärkkelysrankkia. Kaikilla valkuaislisän sisältäneillä ruokinnoilla raakavalkuaislisäys oli 170 g/päivä. Käytännössä väkirehun raakavalkuaispitoisuus nousi 9 % kontrolliruokintaan verrattuna (137 vs. 150 g/kg ka). Tässä tutkimuksessa käytettiin säilörehuna sulavuudeltaan keskinkertaista (D-arvo 66) nurmisäilörehua, koska haluttiin testata lisävalkuaisen merkitystä hieman heikompilaatuisella säilörehulla.

Kasvuissa ei merkittäviä eroja

Kasvutuloksissa ei ollut merkitseviä eroja ruokintaryhmien välillä. Sonnien nettokasvu kokeen aikana oli keskimäärin 678 g/päivä ja koko elinajalle laskettu nettokasvu 622 g/päivä. Nestemäisillä rehuilla kasvutulokset olivat 30 - 40 g/päivä (5 - 6 %) korkeammat kuin ilman lisävalkuaisruokituilla sonneilla. Erot kasvuluvuissa eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä, koska ruokintaryhmien sisällä oli varsin suurta eläinkohtaista vaihtelua. Ruokinnalla ei ollut merkittävää vaikutusta teurastuloksiin.

Kokeen perusteella tiivistetty tärkkelysrankki soveltuu hyvin lihanautojen seosrehuruokintaan, ja sitä voidaan käyttää valkuaislisänä lihanaudoilla niissä tapauksissa, joissa lisävalkuaisen antaminen nähdään tarpeelliseksi. Lisävalkuaisesta voidaan saada hyötyä muun muassa silloin, kun ruokinnassa on karkearehuna kokoviljasäilörehu tai karkearehuna käytettävän nurmisäilörehun sulavuus on huono ja/tai säilönnällinen laatu on heikko.

Ohravalkuaisrehulla saavutettiin ruokintakokeessa vastaava tulos kuin tiivistetyllä tärkkelysrankilla. Ohravalkuaisrehu on kuitenkin sitä kalliimpi rehukomponentti, jota kannattanee jatkossakin hyödyntää sikojen ruokinnassa. Siihen se on soijan kanssa kilpailukykyinen tuote.

Fosforipitoisuudet huomioitava

On huomattava, että valkuaisrehujen käyttö lisää eläinten fosforin saantia ja eritystä sotaan, mikä on ympäristön kannalta negatiivinen tulos. Tämän vuoksi lisävalkuaisen (ja fosforipitoisen kivennäisen) antamisesta kasvaville sonneille tulee useimmissa tapauksissa pidättäytyä. Tässäkin kokeessa perusruokinnasta saatu fosfori riitti varsin hyvin täyttämään sonnien fosforin tarpeen, minkä vuoksi ruokinnassa käytettiin vähäfosforista kivennäistä.

Lue aiheesta lisää: Tärkkelys-etanoliteollisuuden sivutuotteet lihanautojen seosrehuruokinnassa. Huuskonen, A. (toim.). Maa- ja elintarviketalous 98. Saatavissa internetistä: <http://www.mtt.fi/met/pdf/met98.pdf>

Lisätietoja: arto.huuskonen@mtt.fi
puh. 040 753 1971

Sonnien rehun syönti, kasvu ja teurastulokset kokeen aikana.

	Valkuaislisä			Ohravalku- Tiivistetty aisrehu ja tiivistetty tärkkelys- rankki
	Ei mitään	Rypsi	tärkke- lysrankki	
Seoksen rehuyksikköarvo, ry/kg ka	0,99	0,99	0,99	0,99
Rehun syönti, kg ka/päivä	9,69	9,79	9,88	10,38
Rehuyksikkösaanti, ry/päivä	9,61	9,71	9,78	10,28
Nettokasvu, g/päivä				
- kokeen aikana	653	661	696	699
- 2 viikon iästä teurastukseen	602	602	634	640
Teuraspaino, kg	337	338	344	355
Lihakkuus (EUROP) ¹⁾	4,38	4,64	4,13	5,00
Rasvaisuus (EUROP) ²⁾	2,88	3,26	3,00	3,25
Teurastili, €/kg (ilman ALV)	2,47	2,33	2,44	2,44
Teurastili, €/eläin (ilman ALV)	832	788	840	867

¹⁾ EUROP-laatu luokat: P+ = 3, O- = 4, O = 5, O+ = 6.

²⁾ EUROP-rasvaisuusasteet: 1 = rasvaton, 2 = ohutrasvainen, 3 = keskirasvainen, 4 = yllirasvainen, 5 = erittäin rasvainen.