

Rypsirehut parantavat maidon rasvahappokoostumusta

Aila Vanhatalo, Kevin Shingfield, Eero Pahkala ja Pekka Huhtanen, MTT

Lypsylehmille annetut rypsirehut sisältävät pienen rasvalisän. Se muuttaa maidon rasvahappokoostumusta ravitsemuksellisesti suotuisaan suuntaan. Rasvalisä ei pienentänyt maidon valkuaispitoisuutta eikä heikentänyt kuidun sulavuutta.

Lypsylehmien rehuihin lisättävällä rasvalla pyritään nostamaan rehun energiapitoisuutta ja siten maitotuotosta. Rasvalisä nostaa myös ravitsemuksellisesti suotuisten rasvahappojen osuutta maitorasvassa. Jos rasvaa lisätään rehuihin runsaasti, on kuitenkin vaarana, että säilörehun syönti vähenee, kuidun sulavuus heikkenee ja maidon valkuaispitoisuus pienenee. Maidon valkuaispitoisuuden pienenemisestä on haittaa erityisesti juustonvalmistuksessa. Kahdessa soijaa ja rypsiä valkuaisrehuna vertailevassa kokeessa maidon valkuaispitoisuus ei pienentynyt rypsiruoointoihin sisältyvästä rasvalisästä huolimatta.

Rypsirehuilla parempaa maitorasvaa

Rypsirehuja syöneiden lehmien maidon rasvahappokoostumus muuttui. Maitorasvassa tyydyttyneiden rasvahappojen osuus pieneni ja tyydyttymättömien rasvahappojen osuus suureni soijaruokintaan verrattuna. Rypsirehut vähensivät erityisesti palmitiinihapon (C16:0) osuutta ja lisäsivät steariinihapon (C18:0), öljyhapon (C18:1), linolihapon (C18:2) ja konjugoidun linolihapon (CLA; C18:2) osuuksia maitorasvassa.

Rypsipuriste sisälsi enemmän rasvaa kuin rapsirouhe, joten myös mainitut muutokset olivat yleensä huomattavampia rypsipuristeella ruokittaessa. Maidon CLA-pitoisuuden nousuun riitti kuitenkin jo rapsirouheruokintaan sisältyvä rasvalisä. Rypsirehuruokinnat lisäsivät maidon CLA-pitoisuutta keskimäärin 40 %.

Rypsirehujen sisältämä suhteellisen pieni rasvalisä ei vähentänyt lehmien rehujen syöntiä. Ruokinnan valkuaispitoisuuden nostaminen rypsipuristeella, rapsirouheella tai soijarouheella lisäsi säilörehun syöntiä ja maitotuotosta. Rypsirehuja syöneet lehmät tuottivat kuitenkin merkitsevästi enemmän maitoa ja maitovalkuaista kuin soijarouhetta syöneet lehmät. Tämä johtui siitä, että

lehmät pystyivät käyttämään hyväkseen rypsivalkuaista selvästi paremmin kuin soijavalkuaista. Syynä tähän lienee soijavalkuaisen luultua suurempi pötsihajoavuus ja rypsivalkuisen maidontuotantoa varten parempi aminohappokoostumus.

Pieni rasvalisä riittää

Maidon rasvahappokoostumuksen erot johtuvat vertailtujen valkuaisrehujen erilaisista rasvapitoisuuksista. Rypsirehuja sisältävissä väkirehuissa oli enemmän raakarasvaa kuin soijarouhetta sisältävässä väkirehussa. Valkuaistasosta riippuen lehmät saivat lisärasvaa rypsirehuista 70- 240 g/pv.

Rypsin rasva sisältää runsaasti öljyhappoa, joka hydrogenoituu pötsissä steariinihapoksi. Näin lehmä saa enemmän steariinihappoa. Steariinihappo ja pötsin biohydrogenaation välituotteet, kuten vakseenihappo, muuttuvat maitorauhasessa osittain öljyhapoksi ja CLA:ksi. Pötsin ja maitorauhasen rasva-aineenvaihdunnan seurauksena rypsi-ruokinnat lisäsivät steariinihapon, öljyhapon eri isomeerien, linolihapon ja CLA:n pitoisuuksia maidossa. Näin ollen maidon rasvahappokoostumusta voidaan muuttaa ravitsemuksellisesti suotuisaan suuntaan jo pienellä ruokinnan rasvapitoisuuden muutoksella ilman haittavaikutuksia.

Näin ruokintakokeet tehtiin

Ensimmäinen koe tehtiin 16 ayrshirelehmällä. Niiden viljaväkirehuannosta korvattiin asteittain rypsipuristeella (Öpex®) ja soijarouheella (rypsipuristetta 0, 1,2, 2,4, ja 3,6 kg/pv, ja soijarouhetta vastaavasti 0, 0,8, 1,6 ja 2,4 kg/pv). Toisessa 20 ayrshirelehmällä tehdyssä kokeessa viljaväkirehuannosta korvattiin soijarouheella, rypsipuristeella (Öpex®) tai rapsirouheella kolmen kilon rypsiannosta vastaavalla valkuisen annostustasolla. Kontrolliruokinnoilla lehmät eivät saaneet lainkaan valkuaistäydennystä. Molemmissa kokeissa lehmät saivat rajoittuneesti käynyttä hyvälaatuista säilörehua (D-arvo 66 - 67 %) vapaasti, ja ruokinnan väkirehutaso oli 10 kg/pv. Lypsylehmät saivat yhtä paljon raakavalkuaista ja energiaa rypsi- ja soijaruokinnoista. Rypsirehuissa oli enemmän rasvaa kuin soijarouheessa, mutta ero tasoittui soijan paremmalla sulavuudella.

Lisätietoja: aila.vanhatalo@mtt.fi
puh. (03) 4188 3637

Valkuaisrehujen vaikutus lehmien syömän rehun määrään, maitotuotokseen ja maidon rasvahappokoostumukseen.

	Kontrolli	Soijarouhe	Rypsipuriste	Rapsirouhe
Syönti, kg kuiva-ainetta/pv				
Säilörehu	10,7	11,1	11,3	11,5
Kuiva-aine, yhteensä	19,1	19,6	19,8	20,0
Energian saanti, ME MJ/pv	197	209	210	214
Tuotos				
Maito, kg/pv	26,6	28,4	29,8	29,3
Valkuainen, g/pv	889	950	996	991
Rasva, g/pv	1232	1335	1316	1305
Koostumus, g/kg				
Valkuainen	33,6	33,8	33,7	34,1
Rasva	46,2	47,0	44,2	44,5
Maidon rasvahappokoostumus, g/100 g rasvahappoja				
C 16:0	37,0	36,5	29,8	32,9
C 18:0	9,6	9,2	11,9	10,4
C 18:1 cis	17,6	17,5	22,5	19,9
C 18:1 trans	1,01	1,11	1,42	1,52
C 18:2	2,28	2,36	3,94	2,70
C 18:2 (CLA)	0,33	0,39	0,54	0,55
C 18:3	0,32	0,33	0,47	0,37
Tyydyttyneet rasvahapot	73,9	73,7	68,2	70,7
Tyydyttymättömät rasvahapot	26,1	26,3	31,8	29,3