

Seosrehuruokinnan ja erillisruokinnan vaikutus lypsylehmien tuotokseen, aineenvaihduntaan ja pötsikäymiseen

Tuomo Kokkonen¹⁾, Sakari Alasuutari²⁾, Alem Tsehai Tesfa¹⁾, Mikko Tuori¹⁾, Heli Manner¹⁾ ja Liisa Syrjälä-Qvist¹⁾.

¹⁾*Kotieläintieteen laitos, PL 28, 00014 Helsingin yliopisto; tuomo.kokkonen@helsinki.fi*

²⁾*Suitian opetus- ja tutkimustila, 02570 Siuntio kk*

Keskituotoksen noustessa lehmien ruokinta on hitaasti siirtymässä väkirehuvaltaisempaan suuntaan. Varsinkin lypsykauden alussa runsaat väkirehuannokset voivat johtaa pötsin pH:n laskuun, jolloin säilörehun sulavuus ja syönti kärsivät. Seosrehuruokinta voi vähentää pötsin pH:n vaihteluita ja estää pH:n laskemisen kuidun sulatusta heikentävälle tasolle.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kahden eri ruokintatekniikan, seosrehun ja erillisruokinnan, vaikutuksia lypsylehmien maitotuotokseen, rehujen syöntiin, aineenvaihduntaan ja pötsikäymiseen. Kuusi pötsifistelöityä ay-lehmää jaettiin pareihin. Parin ensimmäisenä poikiva lehmä sai seosrehua vapaasti ja jälkimmäisenä poikiva oli erillisruokinnalla saaden väkirehua yhtä paljon kuin parinsa sekä säilörehua vapaasti. Väkirehu jaettiin neljä kertaa päivässä. Koe kesti 6 viikon ajan alkaen poikimisesta.

Seosrehuruokinnalla olleet lehmät söivät enemmän säilörehua kuin erillisruokitut: 9.8 kg/d vs. 7.9 kg/d (p=0.10). Myös kuiva-aineen kokonaissyönti oli korkeampi seosrehuruokituilla lehmillä: 20.2 kg/d vs. 17.6 kg/d (p=0.04). Keskimääräiset maitotuotokset olivat seosrehulla 37.6 kg/d ja erillisruokinnalla 35.4 kg/d (p>0.20). Seosrehuruokittujen lehmien maidon rasvapitoisuus oli huomattavasti alempi kuin erillisruokittujen: 40.1 g/kg vs. 47.9 g/kg (p=0.08). Energiakorjatussa maitotuotoksessa ei ollut eroa (37.0 kg/d vs. 37.8 kg/d).

Seosrehuruokittujen lehmien energian hyväksikäyttö jäi selvästi heikommaksi kuin erillisruokittujen: 1.84 kg EKM/kg syötyä kuiva-ainetta vs. 2.18 kg EKM/kg syötyä kuiva-ainetta (p=0.02). Ero selittyy erillisruokittujen lehmien voimakkaalla rasvakudoksen mobilisaatiolla. Keskimääräiset elopainon muutokset olivat seosrehuruokinnalla 0.07 kg/d ja erillisruokinnalla -1.00 kg/d (p=0.15). Laskimoveren vapaiden rasvahappojen (NEFA) keskimääräiset pitoisuudet olivat vastaavasti 0.32 mmol/l ja 0.47 mmol/l (p=0.03). Erillisruokittujen lehmien korkeampi veren ketoainepitoisuus viikoilla 1 – 4 (ruokinta*laktaatiopäivä p<0.05) viittaa rasvakudoksesta vapautuneiden rasvahappojen käyttöön runsaaseen käyttöön ketoaineiden muodostukseen.

Valtimo- ja laskimoveren pitoisuuksien erotuksena mitattu maitorauhasen glukoosin otto oli, maitotuotosta seuraten, suurempi seosrehuruokituilla lehmillä: 12.0 mg/100 ml vs. 7.7 mg/100 ml (p=0.08). Vapaiden rasvahappojen otto oli vastaavasti 0.043 mmol/l ja 0.069 mmol/l (p=0.39).

Pötsin haihtuvien rasvahappojen mooliosuuksissa ei ollut eroja. Lipogeenisten rasvahappojen suhde glukogeenisiin ((etikkahappo + voihappo)/propionihappo) oli seosrehuruokinnalla 4.13 ja erillisruokinnalla 4.40 (p=0.19). Haihtuvien rasvahappojen kokonaispitoisuus pötsissä oli korkeampi erillisruokinnalla: 109.8 mmol/l vs. 111.2 mmol/l (p=0.01). Keskimääräisessä pötsin pH:ssa ei kuitenkaan ollut eroa: 6.10 vs. 6.15. Aika aamuruokinnasta pH-minimiin oli lyhyempi seosrehuruokinnalla: 4.3 h vs. 6.0 h (p=0.12). Pötsin keskimääräisessä ammoniakkipitoisuudessa, ammoniakin maksimipitoisuudessa tai ajassa aamuruokinnasta maksimipitoisuuteen ei ollut eroja.

Kuiva-aineen ja raakavalkuaisen sulavuuksissa ei ollut eroja ruokintojen välillä. Raakakuidun ja ADF:n sulavuudet olivat korkeammat erillisruokituilla lehmillä (55.5 vs. 58.4, p=0.01 ja 54.0 vs. 56.3, p=0.09). Sulavuuseroa selittää partikkelien pidempi viipymäaika pötsissä erillisruokinnalla: 19.7 h vs. 27.8 h (p=0.14). Ruokasulan viipymäaika koko ruoansulatuskanavassa oli seosrehuruokinnalla 26.1 h ja erillisruokinnalla 32.7 h (p=0.21).

Johtopäätöksenä toteamme, että seosrehuruokinnalla olleet lehmät söivät enemmän rehua, kun taas erillisruokitut lehmät puolestaan käyttivät enemmän kudosten rasvavaroja, joten ruokintaryhmien maitotuotoksessa ei ollut eroa. Seosrehun runsaampi syönti ei ollut yhteydessä dieetin sulavuuteen. Runsaas kudosrasvan mobilisaatio ja lisääntynyt lipogeenisten rasvahappojen osuus pötsissä nostivat erillisruokittujen lehmien maidon rasvapitoisuutta. Pötsikäymisen tasaisuudessa ei ole merkittäviä eroja seosrehu- ja erillisruokinnan välillä, kun erillisruokinnassa annetaan väkirehua vähintään 4 kertaa päivässä.