

Rodun ja ympäristötekijöiden vaikutukset maidon juoksettumisominaisuuksiin

Terhi Vahlsten, Anna-Maria Tyrisevä, Outi Ruottinen ja Matti Ojala
*Helsingin yliopisto, kotieläintieteen laitos, PL 28, 00014 Helsingin yliopisto
etunimi.sukunimi@helsinki.fi*

Juustontuotannon merkitys on kasvanut Suomessa viime vuosina merkittävästi ja samalla maidon kulutus nestemäisenä raaka-aineena on vähentynyt. Nykyään noin 40 % tuotetusta maidosta käytetään juustonvalmistukseen. Maidon soveltuvuus juustonvalmistukseen on kuitenkin heikentynyt. Näiden syiden takia on kiinnitettävä aiempaa enemmän huomiota niihin tekijöihin, jotka vaikuttavat juuston-tuotantoon ja sen tehokkuuteen.

Keväällä 1999 Lammin Osuusmeijerin alueen karjojen lehmistä kerättiin maitonäytteet, joista määritettiin juoksettumisominaisuudet (juoksettumisaika R, kiinteytymisaika K_{20} ja juoksettuman kiinteytys E_{30}) ja pH. Lisäksi tiloille lähetettiin taustatietolomake, jossa kysyttiin mm. karjan ruokintaan ja hoitoon liittyviä asioita. Maitonäytteet saatiin yhteensä 1802 lehmältä, joista 1435 oli tarkkailulehmiä ja nämä olivat mukana tilastollisissa analyyseissä. Tilastollisissa analyyseissä rotu, poikimakerta, lypsykauden vaihe, näyte-erä, mittauslaitteiden mittausyksiköt ja karjakoko olivat kiinteitä tekijöitä. Satunnaistekijöinä olivat eläin, karja ja jäännöstekijä. Analyysit perustuivat REML-periaatteeseen ja eläinmalliin. Lehmistä 68 % (970) oli ayrshire-rotua, 28 % (399) holstein-friisiläisiä, 1 % (15) suomenkarjaa ja loput sekarotuisia tai lehmien rotua ei tiedetty. Karjoja oli 85 ja niiden keskilehmäluku oli 17.0 (4 – 36). Taustatietolomakkeen tiedoista käytettiin väkirehun ruokintakertojen lukumäärää sekä väkirehun koostumusta (oma seos, täysrehu, näiden yhdistelmä) ja kauran osuutta väkirehun viljaseoksesta kuvaavia tekijöitä.

Tutkimuksessa havaittiin, että ayrshire-lehmät tuottivat heikommin juoksettuvaa maitoa kuin muut rodut. Juoksettuman kiinteytys oli ayrshirellä yli 5 millimetriä heikompi kuin holstein-friisiläisellä ($p < 0.001$). Ayrshire-lehmistä 8.4 % tuotti maitoa, joka ei juoksettunut lainkaan 30 minuutin aikana. Holstein-friisiläis-lehmistä juoksettumatonta maitoa tuotti 1.3 %. Ensikoista 8.1 % tuotti juoksettumatonta maitoa, kun vastaava luku 4 – 11 kertaa poikineilla oli 4.6 %. Juoksettumisominaisuudet olivat parhaimmillaan lypsykauden alku- ja loppuvaiheessa ja huonoimmillaan keskilypsykaudella. Maidon pH nousi jyrkästi aivan lypsykauden alussa, jonka jälkeen pH edelleen hieman nousi lypsykauden loppua kohti. Kiinteytymisaika ja juoksettuman kiinteytys olivat parhaita yli 25 lehmän karjoissa. Maidon juoksettumiskyky oli parhain, kun väkirehu jaettiin vähintään viidesti vuorokaudessa. Tämä johtui todennäköisesti lehmien saaman energiamäärän noususta, minkä on todettu parantavan juoksettumiskykyä. Kotoisen väkirehuseoksen, joka sisältää korkeintaan 75 % kauraa, havaittiin parantavan juoksettumiskykyä. Vaikka ruokintatekijät vaikuttavatkin maidon juoksettumiseen, geneettisten tekijöiden vaikutus on merkittävämpi. Tässä tutkimuksessa karjan osuus juoksettumisominaisuuksien kokonaisvaihtelusta oli vain noin 10 % ja geneettisten tekijöiden noin 30 %.

Ayrshire on vallitseva rotu suomalaisissa lypsykarjoissa. Suomessa ayrshire-lehmät tuottavat kuitenkin selvästi huonompaa raaka-ainetta juustonvalmistukseen kuin holstein-friisiläiset lehmät. Ayrshire-lehmien maito juoksettuu hitaammin ja muodostaa kiinteydeltään heikomman juoksettuman. Myös maidon juoksettumattomuus on selvästi yleisempää ayrshire-rodulla. Juoksettumisominaisuuksien parantaminen jalostusvalinnan avulla erityisesti ayrshire-rodussa on suotavaa, jotta juustonvalmistukseen saadaan tulevaisuudessakin hyvää raaka-ainetta. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan viitteellisesti todeta, että kotoinen väkirehuseos, jossa on kohtuullisesti kauraa jaettuna useamman kerran vuorokaudessa, oli maidon juoksettumiskyvyn kannalta muita ruokintavaihtoehtoja edullisempi.