

Maitohappobakteeriymppien vaikutus esikuivattujen säilörehujen laatuun ja lypsylehmien maidontuotantoon

Eeva Saarisalo¹⁾, Seija Jaakkola¹⁾, Eija Skyttä²⁾ ja Pekka Huhtanen¹⁾

¹⁾MTT/Eläinravitseminen, 31600 Jokioinen (etunimi.sukunimi@mtt.fi)

²⁾VTT/Biotekniikka, PL 1500, 02044 VTT (eija.skytta@vtt.fi)

Johdanto

Eri säilöntäaineilla tehtyjen, tuoreiden säilörehujen käymistyypin on todettu vaikuttavan ruuansulatuskanavasta eläimen käyttöön tulevien ravintoaineiden koostumukseen ja sitä kautta tuotantoon ja sen tehokkuuteen. Esikuivatus sinänsä rajoittaa rehussa tapahtuvaa käymistä, joten säilöntäaineiden vaikutukset syöntiin ja eläimen ravintoaineiden saantiin voivat olla erilaiset esikuivatusta ja tuoreessa rehussa.

VTT:n *Lactobacillus plantarum* VTT E-78076 maitohappobakteerikannan (E76) on todettu mini- ja pilotsiilokokeissa tuottavan homofermetatiivisesti maitohappoa ja näin laskevan nopeasti rehun pH:n säilymisen kannalta riittävän alas. Toisaalta se on myös selvästi vähentänyt ruohon valkuaisen hajoamista ilman säilöntäainetta tehtyyn rehuun verrattuna. Tässä kokeessa tutkittiin ensimmäisen kerran E76 ympin säilöntäkykyä maatilamittakaavassa. Kontrolleina olivat painorehu ja rajoituneesti käynyt rehu. Vertailussa on mukana myös ensimmäisenä Suomessa myyntiluvan saanut ymppi-valmiste. Lypsylehmäkokeessa tutkittiin näiden säilörehujen sekä väkirehun valkuaisainepitoisuuden vaikutusta esikuivatun rehun syöntiin, sulavuuteen, maidontuotantoon ja ravintoaineiden hyväksikäyttöön.

Aineisto ja menetelmät

Esikuivatut säilörehut tehtiin 20.6.2000 toisen vuoden timotei-nurminatanurmesta. Raaka-aineen kuiva-ainepitoisuus oli keskimäärin 366 g/kg, raaka-valkuainen 109, sokeri 144 ja D-arvo 678 g/kg ka. Säilöntäainekäsittelyt olivat: 1) Painorehu (PR) ilman säilöntäainetta, 2) happorehuun (AIV) lisättiin AIV2000 6.1 l/tn, 3) E76-rehuun lisättiin tuoretta, fermentorikasvatettua nesteymppiä 5.1 l/tn ja 4) AIVBioprofit-rehuun (BP) kylmäkuivatua ymppiä, käyttöohjeen mukaan laimennettuna 4.9 l/tn. Ymppien annostuksen tavoitteena oli 10⁶ pmy/g. Rehut säilöttiin laakasiiloihin.

Tuotantokoe tehtiin MTT:n Lintupajun lehmänavetassa 10.11.2000 - 2.2.2001. Koemallina oli cyclic change -over, jossa oli kaksi 8 lehmän blokkia, neljä 21 päivän jaksoa ja 8 ruokintaa. Ruokinnat järjestettiin 2x4 faktoriaalisesti niin, että valkuaisainepitoisuutta oli kaksi ja säilörehuja neljä. Väki-rehu perustui ohra-kaura (50:50) seokseen, jota korvattiin rypsirouheella (rypsi) (VR1: 0 kg ja VR2: 3 kg rypsiä/10 kg VR). VR1:n ja VR2:n raakavaluainen oli 153 ja 238 g/kg ka. VR:aa annettiin ensikoille 9 ja muille 10 kg/pv.

Tulokset

Säilörehujen käymistyypit vaihtelivat odotetusti. PR:n, AIV-, E76- ja BP-rehujen pH oli 4.41, 4.42, 4.00 ja 4.05, sokeri 83, 172, 80 ja 70, maitohappo 47, 21, 81 ja 74 sekä voihappo 10.6, 0.9, 0.4 ja 2.8 g/kg ka. NH₃-tyyppiä oli 69, 12, 20 ja 33 g/kg N. AIV rehua lehmät söivät ymppirehuja enemmän (P<0.01), ero ei kuitenkaan näkynyt tuotoksessa. Maitotuotokset (kg/pv) olivat ilman rypsiä 26.5, 26.2, 27.4 ja 25.4 ja rypsin kanssa 28.6, 29.4, 29.6 ja 29.7. Rypsi tasasi erot tuotoksessa, koska sen vaikutus maito- ja EKM tuotokseen oli erilainen E76- ja BP-rehujen kanssa (EKM 2.6 ja 4.5 kg/pv, yhdysvaikutus P<0.05). AIV-rehujen kanssa EKM lisäys oli 4.0 ja painorehujen 2.6 kg/pv. Keskimäärin kilo rypsiä lisäsi maitotuotosta 1.0 kg ja EKM:a 1.1 kg/pv (P<0.001). Maidon rasvapitoisuus ja -tuotos olivat suurimmat PR:lla (P<0.05). Tyypin hyväksikäytöt (maidon N/rehujen N) olivat ilman rypsiä 0.33, 0.34, 0.36, 0.33 ja rypsin kanssa 0.28, 0.29, 0.30 ja 0.29 (PR vs säil.aineet ja E76 vs BP, P<0.01).

Johtopäätökset

Korkeahkosta kuiva-ainepitoisuudesta huolimatta säilöntäaineet paransivat rehujen käymislaadua, tosin erot mikrobistossa olivat varsin pieniä. Rehut olivat kuitenkin herkkiä jälkipilaantumiselle säilöntäaineista riippumatta. Esikuivatun rehujen kohdalla onkin kiinnitettävä erityistä huomiota rehujen tiivistämiseen ja estetävää mahdollisimman tehokkaasti ilman pääsy rehuun myös syöttövaiheessa. Syöttönopeuden pitää myös olla riittävän nopea.

VTT:n *L. plantarum* E76 tuotti käymislaadultaan hyvää rehua, jonka tyypin hyväksikäyttö maidontuotannossa oli hyvä. Myös esikuivatun rehujen käymistyypillä ja valkuaisen hajoamisasteella on vaikutusta eläimen ravintoaineiden saantiin ja sitä kautta täydennysrehun tarpeeseen. Ilmeisesti rajoituneesti ja pitkälle käyneiden säilörehujen täydennystarve on erilainen.