

Muurahaishappo kokoviljaohran – ja vehnän säilönnässä

Pirjo Pursiainen¹⁾, Mikko Tuori¹⁾, Seija Jaakkola²⁾ ja Liisa Syrjälä-Qvist¹⁾

¹⁾*Kotieläintieteen laitos/Kotieläinten ravitsemustiede, PL 28, 00014 Helsingin yliopisto, etunimi.sukunimi@helsinki.fi*

²⁾*MTT, Eläinravitsemus, 31600 Jokioinen, etunimi.sukunimi@mtt.fi*

Kokoviljaohraa ja -vehnää säilöttiin maito- ja taikinatuulentumisvaiheessa sekä taikinatuulentumisvaiheen lopussa. Vilja silputtiin ja rehumassaan lisättiin puhdasta muurahaishappoa 0 (MH0), 2 (MH2), 4 (MH4) tai 6 (MH6) l/tn rehua. Rehut säilöttiin lasisiin 1.6 litran laboratoriosiiiloihin. Siilossa oli kumitiiviste, joka mahdollisti käymiskaasujen poistumisen. Rehussa säilönnän aikana tapahtuvan käymistappion määrittämiseksi siilot punnittiin 2, 3, 7, 14, 21 ja 28 päivän sekä 8 ja 12 viikon kuluttua säilönnästä. Siilot avattiin noin neljän kuukauden kuluttua säilönnästä. Kokoviljaohran kuiva-ainepitoisuus säilöntähetkellä oli eri tuulentumisvaiheissa 256, 249 ja 363 g/kg KA ja kokoviljavehnän vastaavasti 234, 266 ja 418 g/kg KA. Säilönnässä käytetty muurahaishappomäärä ei vaikuttanut rehussa kolmen kuukauden aikana tapahtuneeseen käymistappioon, joka oli 57 (MH0), 56 (MH2), 64 (MH4) ja 62 (MH6) g/kg KA. Muurahaishappo kuitenkin vähensi ($p < 0.001$) rehussa kahden ensimmäisen säilöntäviikon aikana tapahtunutta käymistappiota. Kokoviljaohrasäilörehun käymistappio oli merkitsevästi ($p < 0.001$) suurempi kuin kokoviljavehnäsäilörehun (74 vs. 46 g/kg KA) käymistappio. Tuulentumisen edetessä käymistappio pieneni (71, 66 ja 42 g/kg KA). Kokoviljasäilörehun pH eri muurahaishappomäärillä oli keskimäärin 4.13 (MH0), 4.15 (MH2), 4.36 (MH4) ja 4.23 (MH6) ($p < 0.01$). pH oli korkein maitovaiheessa ja taikinavaiheen lopussa tehdyissä rehuissa; kokoviljaohrasäilörehussa, kun muurahaishappoa lisättiin 6 l/tn ja kokoviljavehnäsäilörehussa 4 l/tn. Muurahaishappo vähensi maitohapon määrää rehussa ($p < 0.001$). Kokoviljaohrasäilörehussa oli maitohappoa keskimäärin 45 g/kg KA ja kokoviljavehnäsäilörehussa 28 g/kg KA. Muurahaishappo vähensi myös etikkahapon ($p < 0.001$) ja ammoniumtypen ($p < 0.001$) määrää ja lisäsi vesiliukoisten hiilihydraattien ($p < 0.001$) määrää rehussa. Maito- ja taikinavaiheessa tehdyn kokoviljaohrasäilörehun laatua heikensi rehussa tapahtunut voihappokäyminen. Voihappopitoisuus oli korkea, kun muurahaishappoa oli lisätty 4 tai 6 l/tn. Hiivojen kasvu kokoviljasäilörehussa estyi kuitenkin vasta em. muurahaishappomäärillä säilöittäessä.

Kaiken kaikkiaan muurahaishappo paransi kokoviljasäilörehun säilöntälaatua vähentämällä sekä ammoniumtypen että liukoisen typen muodostumista ja siten esti valkuaisen hajoamista rehussa. Toisaalta muurahaishapon annostuksen lisääntyessä maitohappokäyminen rehussa vähentyi, mutta pH ei kuitenkaan erityisesti kokoviljaohrasäilörehussa maitovaiheessa säilöittäessä laskenut riittävästi, jotta voihappokäyminen olisi estynyt.