Kompostilannoituksen ja palkokasvilajin vaikutus yksivuotisen luomulaitumen kasvikoostumuksen ja laidunrehun laadun kehitykseen laidunkauden aikana

Eeva Kuusela[1], Arja Nykänen[2]
1) Joensuun yliopisto, biologian laitos, PL 111, 80101 Joensuu, Eeva.Kuusela@Joensuu.fi
2) MTT, Ekologinen tuotanto, Partala, 51900 Juva, Arja.Nykänen@MTT.fi

Johdanto

Luonnonmukaisesti viljellyillä tiloilla hyödynnetään yksivuotisia laitumia monivuotisten laitumien rinnalla yhä enenevässä määrin. Laidunkauden aikana yksivuotisten vilja-raiheinä-palkokasviseosten laidunrehun kasvikoostumus muuttuu monivuotisia heinä-apilalaitumia enemmän. Miten tämä muutos vaikuttaa laidunrehun kemialliseen laatuun? Voidaanko kompostilannoituksella tai palkokasvilajin valinnalla vaikuttaa laidunrehun koostumuksen ja laadun kehittymiseen?

Aineisto ja menetelmät

'Luonnonmukaisen nurmituotannon kehittäminen' projektin osana toteutettiin Siikasalmen tutkimustilalla kesällä 1999 laidunnettu kenttäkoe (spilt-split-plot), jossa lannoituksia oli kaksi, siemenseoksia neljä, laidunkertoja viisi ja kerranteita kolme. Kompostilannoitusta (25 t ha^{-1}, 154 kg kokonaistyppeä ha^{-1}) verrattiin lannoittamattomaan kontrolliin. Kaikki siemenseokset sisälsivät ohraa (80 kg ha^{-1}) sekä italianraiheinää (14 kg ha^{-1}). Edellisten lisäksi kolme siemenseosta sisälsi yhtä palkokasvia, joko persianapilaa (14 kg ha^{-1}), rehuvirnaa (40 kg ha^{-1}) tai ruisvirnaa (30 kg ha^{-1}) ja neljäs siemenseos sekä persianapilaa (6 kg ha^{-1}) että valkoapilaa (1 kg ha^{-1}). Lehmät laidunsivat keskimäärin kullakin kerranteella vuorokauden ajan kerrallaan. Laiduntamisen jälkeen suoritettiin puhdistusniitto. Ensim-mäisen ja toisen laidunkerran väli oli kaksi viikkoa ja muiden laidunkertojen väli kolme viikkoa. Kasvustonäytteistä määritettiin kuiva-ainemassan (= ka) botaaninen sekä kemiallinen koostumus.

Tulokset

Ohrien osuus kasvustomassasta laski nopeasti (350→ 0 g kg^{-1} ka) ja riippui ainoastaan laidunkerrasta ($P<0.001$). Heinien osuus lisääntyi syksyä kohti (268→ 699 g kg^{-1} ka) ja siihen vaikutti sekä laidunkerta ($P<0.001$) että siemenseos ($P<0.05$). Palkokasvien keskimääräinen osuus oli matalin 1. laidunkerralla (136 g kg^{-1} ka) ja korkein 3. laidunkerralla (273 g kg^{-1} ka). Palkokasviosuus riippui sekä laidunkerrasta ($P<0.01$) että siemenseoksesta ($P<0.01$), ja niillä oli siihen yhdysvaikutus ($P<0.001$). Rikkakasvien osuus oli korkeimmillaan (147 g kg^{-1} ka) 3. laidunkerralla ja riippui sekä laidunkerrasta ($P<0.001$) että lannoituksesta ($P=0.055$). Kompostilannoitus lisäsi hieman rikkakasvien osuutta (88 → 104 g kg^{-1} ka). Laidunrehun orgaanisen aineksen *in vitro* -sulavuuteen vaikutti sekä siemenseos ($P<0.01$) että laidunkerta ($P<0.05$). Sulavuus lisääntyi syksyä kohti (0,731→ 0,784). Ruisvirnaseoksen keskimääräinen sulavuus (0,723) oli muita siemenseoksia alhaisempi. Raakavalkuaispitoisuuteen (=CP) vaikutti siemenseos ($P<0.001$), laidunkerta ($P<0.01$) sekä lannoitus ($P<0.05$). CP laski syksyä kohti (240→ 189 g kg^{-1} ka). Ruisvirnaseoksen keskimääräinen CP (229 g kg^{-1} ka) oli muita siemen-seoksia korkeampi. Lannoitus alensi hieman keskimääräistä CP:tä (209 *vs* 202 g kg^{-1} ka). Neutraalidetergenttikuitupitoisuus (=NDF) laski myös syksyä kohti (487→ 400 g kg^{-1} ka) ja riippui ainoastaan laidunkerrasta ($P<0.001$). Kokeessa laiduntavilla lehmillä ei esiintynyt pötsihäiriöitä. Koko aineistossa ohrien osuus korreloi negatiivisesti sulavuuden (r_s= -0,548***) ja positiivisesti CP:n (r_s= 0,431***) ja NDF:n (r_s= 0,747***) kanssa. Heinien osuus korreloi positiivisesti sulavuuden (r_s= 0,570***) ja negatiivisesti CP:n (r_s= -0,556***) sekä NDF:n (r_s= -0,602***) kanssa. Palkokasvien osuus korreloi positiivisesti CP:n (r_s= 0,211*) ja negatiivisesti NDF:n (r_s= -0,397***) kanssa. Rikkakasvien osuus korreloi negatiivisesti CP:n (r_s= -0,445***) kanssa.

Johtopäätökset

Vaikka laidunkasvuston kasvikoostumus muuttui oleellisesti kasvukauden kuluessa, ei laidunrehun kemiallinen koostumus muuttunut yhtä huomattavasti. Kompostilannoituksen vaikutus laidunrehun mitattuihin laatuominaisuuksiin oli pieni. Palkokasvilajin valinta vaikutti sekä kasvikoostumuksen että laidunrehun laadun kehittymiseen.