

Rehunurmen jälkikasvun kehitykselle malli

Marketta Rinne¹⁾, Pekka Huhtanen¹⁾ ja Juha Nousiainen²⁾

¹⁾MTT, Kotieläintuotannon tutkimus, 31600 Jokioinen, marketta.rinne@mtt.fi, pekka.huhtanen@mtt.fi

²⁾Valio Oy, PL 20, 00039 Valio, juha.nousiainen@valio.fi

Johdanto

Nurmikasvien sulavuus on tärkein nurmirehujen rehuarvoon ja tuotantovaikutukseen vaikuttava tekijä. Nurmihienien D-arvon (sulavan orgaanisen aineen pitoisuus kuiva-aineessa) nopea lasku alkukesällä (noin 0,5 %-yksikköä päivässä) edellyttää tarkkaa korjuuajan valintaa tavoitteiden mukaisen rehusadon saamiseksi. Kesän ensimmäisen nurmisadon korjuun ajoittamisen helpottamiseen on Valio Oy:n ja MTT:n yhteistyönä kehitetty Artturi-korjuu-aikatiedotus, joka on vapaasti käytettävissä Internetissä osoitteessa <http://artturi.agronet.fi>. Siinä D-arvon estimoidaan tehoisan lämpösumman ja kasvupaikan sijainnin perusteella.

Karjatilan nurmirehuntuotannon optimoimiseksi keskittyminen kesän ensimmäiseen satoon ei ole riittävä, sillä jopa puolet kesän nurmisadosta korjataan jälkikasvusta. Suurin osaa nurmen korjuuajan vaikutuksia selvittävästä tutkimuksesta on kuitenkin käsittänyt vain ensimmäisen nurmisadon. Tämä on ymmärrettävää, koska ensimmäisen sadon generatiivisen kasvun aikana rehun laadun muutokset ovat huomattavasti suurempia ja nopeampia kuin jälkikasvun vegetatiivisessa kasvussa. Nurmen jälkikasvun tutkiminen on myös hankalampaa, koska kasvuunlähdeaika riippuu ensimmäisen sadon korjuupäivästä. Kun siis kasvuunlähden ajoitus, korjuun ajoitus ja vielä mahdollinen kolmannen sadon korjuu ajoituksineen vaihtelevat, tulee koejärjestelyistä helposti niin monimutkaisia ja näytemäärät kasvavat niin suuriksi, ettei tehtävää ole mahdollista kunnollisesti suorittaa.

Koska loppukesän nurmisadolla kuitenkin on suuri merkitys käytännön rehuntuotannon ja ruokinnansuunnittelun näkökulmasta, on jälkikasvun kehitystä selvitettävä. Tutkimuksissa, joissa ensimmäisen sadon korjuu-aika on vaihdellut, mutta jälkikasvu on korjattu samanaikaisesti, on havaittu, että muutokset toisen sadon laadussa ovat vastakkaisia kuin ensimmäisessä sadossa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli ensimmäisen sadon korjuuajan vaikutuksen lisäksi selvittää, miten jälkikasvun korjuun ajoitus vaikuttaa nurmirehun laatuun. Lopullisena tavoitteena on loppukesän nurmen kasvua kuvaavien mallien luominen ja niiden hyödyntäminen Artturi-palvelussa.

Aineisto ja menetelmät

Tässä tutkimuksessa seurattiin timotei-nurminatakasvuston kehitystä alku- ja loppukesällä Jokioisten kartanoiden Lintupajun tilalla vuosina 1998-2000. Alkukesällä ruoho korjattiin kelasilppurilla 3-5 kertaa noin viikon välein. Näiden alojen jälkikasvua seurattiin loppukesällä keräämällä niiltä näytteitä 5-8 kertaa noin viikon välein. Ympäristötekijät saatiin Ilmatieteen laitoksen Jokioisten observatorion keräämästä aineistosta. Tulokset laskettiin regressioanalyysillä (SAS MIXED).

Tulokset ja niiden tarkastelu

Nurmisadon laadun ja määrän kehitys ensimmäisessä sadossa oli tyypillistä. Säilörehun D-arvo pieneni vuosina 1998, 1999 ja 2000 keskimäärin 0.60, 0.72 ja 0.47 %-yksikköä ja kuiva-ainesato kasvoi keskimäärin 131, 187 ja 202 kg/ha päivässä.

Nurmisadon kehitys loppukesällä osoittautui varsin eri tyyppiseksi kuin alkukesällä. Vaikka nurmi jatkoi kasvuaan, orgaanisen aineen sulavuus pysyi tasaisena tai jopa hienoisesti parani korjuuta myöhemmäksi siirrettäessä. Jälkikasvun D-arvo parani, kun ensimmäinen sato korjattiin myöhään, ruohon kasvuaika oli pitkä, kasvuajan keskilämpötila oli alhainen ja auringon säteilyä kertyi paljon. Vaihtelu jälkikasvun D-arvossa oli huomattavasti pienempää ja muutokset tapahtuivat hitaammin kuin ensimmäisessä sadossa, joten ensimmäisen sadon korjuun tarkalla ajoittamisella on suurempi vaikutus koko kesän rehusadon laatuun kuin toisen sadon korjuun ajoittamisella.

Myös nurmen jälkikasvun D-arvoa voidaan kohtuullisesti ennustaa kasvuajan ja ympäristötekijöiden perusteella. Toisen nurmisadon D-arvoennusteiden liittäminen Artturi-palveluun vaikeuttaa se, että ennusteet pitää laatia erikseen kaikille ensimmäisen sadon korjuupäiville. Aineiston maantieteellinen kattavuus on myös rajallinen, joten kasvupaikan vaikutuksesta jälkikasvun kehitykseen ei ole tietoa. Nurmen jälkikasvun kehityksen mallinnuksen varmentamiseksi aineiston keruuta pitäisi jatkaa.