

Nurmirehujen fruktaanit aiheuttavat kaviokuumetta

Milja Heikkinen ja Seija Jaakkola, Helsingin yliopisto, kotieläintieteen laitos

Yleisin syy kaviokuumeeseen on tärkkelyspitoisen rehun eli viljan liiallinen syöttö hevoselle. Syynä voi olla myös karkearehujen suuri sokeri- ja etenkin fruktaanipitoisuus.

Fruktaanit eivät hajoa kokonaan hevosen mahassa ja ohutsuolessa, vaan virtaavat paksusuoleen. Siellä ne aiheuttavat ruoansulatushäiriöitä, jotka voivat johtaa kaviokuumeeseen.

Fruktaanien kertyminen kasveihin

Fruktaanit ovat heinäkasvien vesiliukoisia varastohiilihydraatteja, jotka koostumusanalyysissä ovat osa sokereista. Nurmirehujen fruktaanipitoisuuteen vaikuttavat kasvilaji, kasvin osa, kehitysaste, ympäristöolosuhteet, ravinteet ja säilöntätapa. Käynnissä olevassa hankkeessa selvitetään, miten nämä tekijät vaikuttavat rehujen fruktaaneihin meidän olosuhteissamme.

Kasvin fruktaanipitoisuus riippuu yhteyttämisen, soluhengityksen ja kasvun tasapainosta. Jos yhteyttämässä tuotetaan sokeria yli tarpeen, sitä muunnetaan fruktaanivarastoksi kasvin varteen. Kasvit käyttävät fruktaaneja uudelleen kasvuun kuihtumisen ja katkaisun jälkeen sekä orastumiseen.

Vaihtelevat fruktaanit

Ruohojen fruktaanipitoisuus vaihtelee päivittäin ja vuodenajoittain. Vähiten niitä on aikaisin aamulla, jos yö on ollut tarpeeksi lämmin edellisenä päivänä tuotettujen sokereiden käyttöön hengityksessä. Aurinkoisena päivänä kasvi tuottaa enemmän fruktaaneja kuin pilvisenä päivänä.

Fruktaania esiintyy ruohojen kasvullisessa solukossa paljon keväisin ja etenkin syksyisin viileinä mutta aurinkoisina päivinä. Tällöin kasvit yhteyttävät ja tuottavat fruktaania päivisin, mutta lämpötilan laskiessa soluhengitys vähenee ja fruktaaneja alkaa kertyä kasviin.

Myös kuivuus ja ravinteiden puute aiheuttavat fruktaanien kertymistä. Kuivuusstressissä kasvit rajoittavat hengitystään ennen yhteyttämisen lopettamista. Oikeanlainen typpi- ja fosforilannoitus nopeuttaa ruohojen kasvua ja soluhengitystä, jolloin fruktaanien määrä vähenee.

Fruktaanit hevosten rehuissa

Hevosen ja naudan ruoansulatus sekä näille eläimille tarkoitettujen nurmirehujen tuotantotapa ovat erilaiset. Niinpä nurmirehujen korjuu- ja koostumustavoitteissakin voi olla selviä eroja.

Kuivaheinän fruktaanipitoisuus riippuu fruktaanien määrästä niittohetkellä. Kasville stressiä aiheuttavissa olosuhteissa niitetty heinä voi sisältää suuria määriä fruktaaneja. Toisaalta aamulla niitetyssä heinässä on vähemmän fruktaaneja kuin iltapäivällä niitetyssä. Niitetyssä heinässä hengitys ja sokereiden hajotus jatkuvat kunnes kosteuspitoisuus laskee alle 40 %:n. Mitä nopeammin heinä kuivuu, sitä vähemmän sokereita ehtii hajota. Siksi hitaasti pilvisissä olosuhteissa kuivuneessa heinässä on vähemmän fruktaaneja kuin nopeasti kuivuneessa heinässä.

Säilöntäprosessin vaikutus nurmirehun sokerin kokonaispitoisuuteen tunnetaan hyvin. Sen sijaan vaikutuksesta fruktaanien määrään tiedetään vähän.

Sokerin kokonaismäärä vähenee säilönnän aikana sitä enemmän, mitä voimakkaampaa käyminen rehuissa on. Sokeripitoisuus voi olla suuri hyvin kuivissa ja korsintuneissa rehuissa, koska niissä ei juurikaan tapahdu käymistä. Myös säilöheinässä (kuiva-aine 40–80 %) on usein paljon sokeria. Märemmässä rehuissa sokereita hajoaa säilönnän aikana enemmän, mutta hajoamisaste riippuu käytettävästä säilöntäaineesta. Hyvä esikuivattu säilörehu olisikin hevoselle usein parempi vaihtoehto kuin säilöheinä.

Säilöntäaineet parantavat rehun laatua. Säilöntähapon lisäys rajoittaa käymistä, jolloin sokereita jää rehuun enemmän. Jos hevosrehun säilönnässä pyritään mahdollisimman pieneen sokeripitoisuuteen, hapon sijasta voi käyttää käymistä lisäävää maitohappobakteerivalmistetta.

Kaviokuumetta voi ehkäistä ruokinnalla

Ruokinta on kaviokuumeen tärkein riskitekijä. Sairastumista voi ehkäistä välttämällä laiduntamista silloin, kun fruktaanipitoisuus on suuri. Laidun tulisi säilyttää lyhyenä ja lehtiasteisena laiduntamalla tai niittämällä. Laidunta tulisi myös lannoittaa oikein. Tällöin nurmi kasvaa hyvin ja kasvit käyttävät hiilihydraatteja, eivätkä varastoi niitä. Hevosia ei pitäisi laiduntaa nurmilla, joista on juuri korjattu sato, koska varsien tyviosat voivat sisältää paljon fruktaania.

Koska fruktaanit ovat vesiliukoisia, heinien liottaminen on hyvä ensiapu kaviokuumeelle herkkien hevosten

ruokinnassa. Lyhytketjuiset fruktaanit liukenevat kylmään veteen ja pitkäketjuiset fruktaanit lämpimään veteen. Liotusaika riippuu alkuperäisestä sokeripitoisuudesta. Korsiintunutta heinää on liotettava pidempään.

Lisätietoja: milja.heikkinen@helsinki.fi
puh. 040 526 1821

kuva: Milja Heikkinen



Kasvi pystyy tuottamaan aurinkoisena päivänä suurempia pitoisuuksia fruktaaneja kuin pilvisenä päivänä. Nurmirehujen fruktaanit voivat aiheuttaa hevosille kaviokuumetta.