

RIKKI

MMT Susanna Tauriainen, Opetushallitus, susanna.tauriainen@oph.fi
 MMM Anna Sipilä

Johdanto

Rikin saannista ei juurikaan puhuta sen paremmin kasvien kuin eläinten ravinteiden saannin yhteydessä. Naudoilla ei edes ole virallisia ruokintasuosituksia rikin suhteen, vaikka sen saantia tulisi tarkkailla.

Rikki nurmirehuissa

Kasvien rikkipitoisuus liittyy yleensä niiden valkuaispitoisuuteen. Paljon valkuaista sisältävät rehut ovat myös hyviä rikin lähteitä. Kotoisten rehujen rikkipitoisuus vaihtelee hyvin vähän, joten niiden rikkipitoisuudet voi hyvin katsoa rehutaulukosta. Juuri tehty rikkilannoitus saattaa kuitenkin muuttaa nurmen rikkipitoisuutta suhteessa taulukoarvoihin.

Taulukko 1. Rikin määrä rehuissa. Julkaistu Tauriainen, S. 2004. KMVET 7/2004. Tiedot perustuvat Tuori ym. 2002. Rehutaulukot ja ruokintasuositukset 2002.

Rikin määrä eri rehuissa	
PALJON RIKKIÄ	g/kg kuiva-ainetta
Rypsi- ja rapsiruoho	15,5
Täivistetty tärikkelysrankki	14,0
Rehukaali	8,0
KESKINKERTAISESTI RIKKIÄ	
Sokerijuuriikkaan naafit	5,0
Laidunruoho	4,0
Puna-apila, nuppuaste	3,0
VÄHÄN RIKKIÄ	
Kuivahaina	2,0
Ohra	1,5

Rikki kotieläimillä

Rikkiä on lähes kaikissa eläinten kudoksissa. Se on rikkipitoisten aminohappojen, metioniinin ja kysteiniinin, sekä B-vitamiineista tiamiinin ja biotiinin rakennusosa. Erityisen runsaasti rikkiä on lampaan villassa. Märehtijän pötsimikrobit valmista

vat elimistön orgaanisia rikkijyhdisteitä myös epäorgaanisista rikkilähteistä.

Rikkiä tarvitaan märehtijän pötsimikrobien kasvuun ja solujen aineenvaihduntaan rikkipitoisten aminohappojen ja mikrobivalkuaisen valmistukseen. Siten rikki- ja valkuaisaineenvaihdunta ovat yhteydessä toisiinsa. Rikkilähde voi vaikuttaa myös valkuaisaineissa esiintyvän tyyppien hyväksikäyttöön.

Yksityiskohtaiset rikin ruokintaohjeet puuttuvat toistaiseksi, mutta optimaalisena tyyppi-rikki-suhteena pidetään 15:1. Runsaasta rikin saannista on sekä haittaa että hyötyä. Se saattaa heikentää sinkin, magnesiumin, kuparin ja seleenin hyväksikäyttöä, mutta parantaa fosforin hyväksikäyttöä. Erityisesti kuparin ja rikin saannin suhdetta on tarkkailtava, koska kuparista saattaa olla puutetta kotovaraisella ruokinnalla. Luomutiloilla liiallinen rikin saanti voi aiheuttaa seleenin puutosta.

Poikivien lypsylehmien ruokinnassa runsaasta rikin saannista voi olla myös hyötyä, sillä se ehkäisee poikimahalvauksia laskemalla kudosten pH:ta. Ruokintaa suunniteltaessa on kuitenkin huomioitava, ettei rehun rikkipitoisuus ylitä neljää grammaa rehun kuiva-ainekiloa kohden.

Nautojen rikin tarpeen arvioidaan olevan noin 1–2 grammaa rehun kuiva-aineesta, lypsylehmillä hieinan enemmän kuin kasvavilla lihanaudoilla. Lampaan tarve on suurempi, 1,4–2,6 grammaa rikkiä rehun kuiva-aineesta, kuin naudoilla, koska villan kreatiini sisältää paljon rikkipitoista kysteiniiniä.

Rikin puutosoireita ovat syömättömyys, painon menetykset, heikkous, liikkeen hitaus ja runsas syljen muodostus. Käytännössä rikin puutetta tuskin esiintyy. Sen riittävyyden tarkistaminen saattaa olla kuitenkin aiheellista, jos valkuaisen lähteenä käytetään ureaa tai karkearehuna ammonoitua olkea.

Rikkitäydennyksestä saatava hyöty on merkittävä, jos rehujen rikkipitoisuus jäisi muuten alle yhden gramman rehun kuiva-ainekilosta. Rikin liikasaanti on kuitenkin huomattavasti todennäköisempää kuin puute.

Naudan optimaalisen rikinsaannin ja haitallisen tason välinen ero on pieni. Selviä haittavaikutuksia on todettu yli neljän gramman rikin saannista rehun kuiva-ainekilosta laskettuna. Kuitenkin jo kolme grammaa kuiva-ainekiloa kohden voi olla haitallista pitkällä aikavälillä. Rehun liiallinen rikkipitoisuus lisää pötsissä vapautuvien sulfidien määrää ja hidastaa pötsin liikkeitä. Tästä on seurauksena rehun syönnin ja sulavuuden heikkeneminen ja tuotannon väheneminen.

Muita oireita liiasta rikin saannista ovat levottomuus, ripuli, lihasten nykiminen ja hengenahdistus.

Lisäksi suuret määrät esimerkiksi kaalin ja rapsin sisältämää rikkiyhdistettä voi aiheuttaa punasolujen hajoamista ja anemiaa.

Lisätietoa:

Tauriainen, Susanna. 2004. Rikkiaineenvaihdunta on yhteydessä valkuaisaineenvaihduntaan. Kivennäiset nautojen ruokinnassa, osa 6. KMVET 7/2004 s. 24–25.

MTT 2006. Rehutaulukot ja ruokintasuositukset [verkkajulkaisu]. Jokioinen: Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Julkaistu 14.2.2006. Saatavissa: <http://www.agronet.fi/rehutaulukot/>. URN:NBN:fi-fe20041449.

Asiasanat: rikki, nurmirehu, nauta, ruokinta, aminohapot