

KALSIUM

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

Johdanto

Kalsium on määrällisesti tärkein nautojen kivennäinen. Maidontuotantokaudella se on usein tuotantoa ensimmäisenä rajoittava kivennäinen, mutta ummessa olevien lehmien ruokinnassa sen saantia pitää rajoittaa.

Kalsium nurmirehuissa

Nurmirehut ovat tärkeä kalsiumin lähde. Karkearehun kalsiumpitoisuus on keskimäärin 3-4,5 g rehun kuiva-ainekiloa kohden. Apilapitoisessa rehussa kalsiumia voi olla 7-8 g kuiva-ainekiloa kohti.

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

Kalsiumin määrä (g/kg ka) eri rehuissa	
Tuori ym. 2002	
PALJON KALSIUMIA	g/kg ka
Sokerijuunikasnaattisäilörehu	17,0
Puna-apila	15,0
Rypsi- ja rapsirouhe	5,5
KESKINKERTAISESTI KALSIUMIA	
Laidunruoho	5,0
Nurmisäilörehu	4,7
VÄHÄN KALSIUMIA	
Ohra	0,6
Vehnällese	0,9
Peruna	0,3

Kalsium kotieläimillä

Kalsiumin tehtävät elimistössä liittyvät solujen aineenvaihduntaan, veren hyytymiseen ja lihasten hermotuksen toimintoihin. Pääosa eläimen kalsiumista on rakennusaineena luustossa. Veressä kalsiumia on vain vähän.

Rehun kalsium imeytyy elimistöön ohutsuoletta. Imeytymisen tehokkuus riippuu sen tarpeesta ja

saannista. Kalsiumin hyväksikäyttöön vaikuttavat muut kivennäiset. Liiallinen fosforin tai magnesiumin määrä rehussa heikentää kalsiumin imeytymistä. Toisaalta myös liika kalsium voi heikentää muiden kivennäisaineiden hyväksikäyttöä. Kalsiumin imeytymiseen vaikuttaa myös D-vitamiinin saanti. Sitä muodostuu ihossa auringon valon vaikutuksesta. Erityisesti kevättalvella on tarpeen myös D-vitamiinitäydennys rehussa.

Veren kalsiumpitoisuus pidetään hormonaalisesti samana, mutta tietyissä tilanteissa se voi horjua. Erilaiset stressitekijät ja sairaudet lisäävät veren kalsiumpitoisuutta, kun eläin purkaa luuston kalsiumvaroja käyttöönsä.

Poikimahalvaukseen sairastuneen lehmän veren kalsiumpitoisuus laskee jyrkästi poikimispäivänä, koska lehmä menettää paljon kalsiumia maidontuotannon alkaessa. Tuotannossa olevien lehmien rehussa on aivan liian paljon kalsiumia tunnutettavien ja ummessa olevien lehmien tarpeeseen. Tällöin lehmän omaa hormonitoimintaa ei saada aktivoitumaan ja irrottamaan kalsiumia luustosta ennen poikimista. Tästä seuraa veren kalsiumpitoisuuden sekoaminen poikimispäivänä.

Ummessa olevan lehmän kalsiuminsaantisuositus on 40 grammaa päivässä. Kalsiumin saannin ylittäessä 60 grammaa päivässä poikimahalvauksen riski lisääntyy. Ummessa olevalle lehmälle ei tarvitse antaa kalsiumlisää kivennäisrehuissa, ja säilörehu-ruokintaakin joudutaan usein rajoittamaan.

Maidontuotannossa kalsium on natriumin ohella ensimmäinen tuotantoa rajoittava kivennäinen. Noin puolet lypsylehmän kalsiumintarpeesta saadaan karkearehuista, ja lisäksi tarvitaan kivennäistäydennystä. Täydennystarpeeseen vaikuttaa rehun apilapitoisuus. Apilapitoinen karkearehu voi riittää jopa 30 kilon maitotuotokseen saakka. Jos rehussa ei ole riittävästi kalsiumia, lehmän elimistö irrottaa tarvittavan lisäkalsiumin luustosta.

Myös kasvava nauta tarvitsee paljon kalsiumia. Nuori nauta tarvitsee kalsiumia kaksi kertaa enemmän kuin fosforia. Kasvun myötä optimaalinen Ca-P-suhde pienenee. Käytännössä kalsiumin ja fosforin suhde voi vaihdella, kunhan kummastakaan ei ole puutetta.

Säilörehuvaltaisella ruokinnalla kotoiset rehut eivät riitä kasvavan naudan kalsiumtarpeeseen, paitsi jos rehu sisältää apilaa. Väkirehuvaltainen ruokinta vähentää kalsiumin saantia kotoisista rehusta verrattuna säilörehuvaltaiseen ruokintaan.

Lisätietoa:

Tauriainen, Susanna. 2004. Kalsium. Lypsäville lisää, ummessaoleville niukalti. Kivennäiset nautojen ruokinnassa, osa 1. KMVET 1/2004 s.26–28.

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

Asiasanat: kalsium, nurmirehu, nauta, aineenvaihdunta