

## MAGNESIUM

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

### Johdanto

Magnesiumilla on lukuisia tehtäviä elimistössä. Eläimen on saatava sitä koko ajan ravinnostaan. Tunnetuin magnesiumin puuteoire nähdään pahimmillaan alkukesän laidunhalvauksena. Rehujen magnesiumipitoisuus ei seuraa maaperän pitoisuutta, vaan riippuu enemmän kasvilajista.

### Magnesium nurmirehuissa

Maalajien magnesiumipitoisuuksissa on eroja. Kivennäismaissa on enemmän magnesiumia kuin eloperäisillä mailla. Maaperän magnesiumipitoisuus ei kuitenkaan kerro siinä kasvaneiden kasvien magnesiumipitoisuudesta.

Kasvilaji vaikuttaa rehun magnesiumipitoisuuteen. Heinäkasveista esimerkiksi raiheinä sisältää enemmän magnesiumia kuin timotei. Apilassa on enemmän magnesiumia kuin heinissä, mutta sen hyväksikäyttö on heikompa.

Nurmien magnesiumipitoisuus lisääntyy kasvukauden edetessä. Myös korjuutekniikalla on vaikutusta. Esikuivatussa säilörehussa on enemmän magnesiumia kuin tuoreena korjatussa rehussa, koska osa tuoreen säilörehun kivennäisistä poistuu puristenesteen mukana. Säilörehun tavoiteltava magnesiumipitoisuus on kaksi grammaa kuivaainekiloa kohden.

### Magnesium kotieläimillä

Magnesiumilla on monia tehtäviä elimistössä. Lähes kaikki magnesium elimistössä on luustossa ja pehmytkudoksissa. Kuitenkaan luustossa olevaa magnesiumia nauta ei pysty käyttämään varastona kuten kalsiumia ja fosforia, vaan magnesiumia on saatava jatkuvasti rehusta.

Magnesiumin hyväksikäyttö on tehokkaimmillaan nuorella vasikalla. Magnesium imeytyy pötsistä, joten sen olosuhteet vaikuttavat magnesiumin hyväksikäyttöön. Erityisesti kaliumin suuri määrä rehussa vähentää magnesiumin imeytymistä.

Taulukko 1. Magnesiumin määrä rehussa. Julkaisu Tauriainen, S. 2004. KMVET 3/2004. Tiedot perustuvat Tuori ym. 2002. Rehutaulukot ja ruokintasuositukset 2002.

Magnesiumin määrä (g/kg kuivaainetta) eri rehuissa	
<b>PALJON MAGNESIUMIA</b>	g/kg kuivaainetta
Sokerijuurikkaan naatit	7,3
Tiivistetty tärkkelysrankki	6,5
Rypsi- ja rapsiruuhe	5,1
<b>KESKINKERTAISESTI MAGNESIUMIA</b>	
Puna-apila	3,5
Nurmisäilörehu, ohra ja kaura	1,4
<b>VÄHÄN MAGNESIUMIA</b>	
Ohran olki	0,9
Sokerijuurikkamelassi	0,3

Rehun runsas typpipitoisuus lisää pötsin ammoniakkipitoisuutta, mikä myös heikentää magnesiumin imeytymistä. Tästä seurauksena on varsinkin kevätlaitumilla esiintyvä laidunhalvaus. Myös kalsium, fosfori, rikki ja alumiini voivat suurina annoksina heikentää naudan magnesiumin hyväksikäyttöä.

Eri rehujen välillä on suuria eroja magnesiumin todellisessa hyväksikäytössä. Tämän takia magnesiumin puutosoireita saattaa ilmetä, vaikka ruokinta näyttäisi olevan kohdallaan. Jopa täydennyskivennäisissä yleisesti käytetyn magnesiumoksidin hyväksikäyttö voi vaihdella riippuen raaka-aineen alkuperästä.

Magnesiumin hyväksikäytön heikentyminen altistaa lypsylehmiä poikimahalvaukseen, koska magnesiumia tarvitaan kalsiumaineenvaihdunnan hormonien toimintaan. Magnesiumin puute vähentää myös D-vitamiinin hyväksikäyttöä.

Vain noin 17 % rehun magnesiumista imeytyy elimistöön. Magnesiumin imeytymistä parantavat helpoliukoiset hiilihydraatit, jotka alentavat pötsin pH:ta. Imeytymistä voidaan parantaa lisätärkkelyksellä erityisesti, jos rehussa muuten on vähän tärkkelystä.

Maidon magnesiumipitoisuus on hyvin pieni, eikä siihen voi vaikuttaa rehun magnesiumipitoisuudella. Ternimaidon magnesiumipitoisuus on sen sijaan huomattavasti tavallista maitoa suurempi, joten poikimisen aikaan magnesiumilisä saattaa olla tarpeen.

Magnesiumin tarve on lypsylehmillä 1,8–2,0 grammaa ja kasvavilla lihanaudoilla 1,0–1,4 grammaa rehun kuiva-aineesta. Kotoiset perusrehut riittävät yleensä täyttämään magnesiumin tarpeen sekä karkearehu- että väkirehuvaltaisella

ruokinnalla. Täydennystä tarvitaan lähinnä laidunkauden alussa ja sisäruokintakaudella silloin, jos säilörehun kaliumipitoisuus on yli 30 grammaa rehun kuiva-aineesta. Magnesiumin saannin ylärajana ruokinnassa voidaan pitää 4–5 grammaa rehun kuiva-aineesta.

### **Lisätietoa:**

Tauriainen, Susanna. 2004. Märehtijä tarvitsee magnesiumia jatkuvasti. Kivennäiset nautojen ruokinnassa, osa 3. KMVET 3/2004 s. 16–17.

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

*Asiasanat: magnesium, nurmirehu, nauta, ruokinta*