

## **Yhteislaitumella lampaan kuparimyrkytyksen riski kasvaa**

Riitta Sormunen-Cristian ja Merja Manninen, MTT

Emolehmien ja karitsoiden yhteislaitumella ruohon kuparipitoisuus ylitti kolminkertaisesti karitsoiden kuparintarvesuosituksen. Kuparia laidunruuhon kertyi maaperästä ja ulosteista. Ruohon korkea kuparipitoisuus ei kuitenkaan aiheuttanut suomenlammaskaritoille terveydellistä haittaa.

MTT:n emolehmänavetalla Tohmajärvellä tutkittiin kesinä 2003 ja 2004 emolehmien ja karitsoiden yhteislaiduntamisen vaikutusta laitumen tuottoon, eläinten hyvinvointiin ja ruohon kivennäispitoisuuteen. Yhteislaiduntamista ei ole aikaisemmin tutkittu Suomessa. Runsaan neljän hehtaarin suuruisella alueella laidunsi kahdeksan Hereford-emoa vasikoineen. Toisella yhtä suurella laitumella oli nautojen lisäksi 45 karitsaa. Tutkimus toteutettiin kaistasyöttönä neljällä eläinryhmällä. Kun laidunkausi kesäkuussa 2003 alkoi, laitumesta 42 prosenttia oli timoteita, 23 prosenttia nurminataa ja 18 prosenttia puna-apilaa.

### **Suuri laiduntiheys nosti kuparipitoisuutta**

Laidunkesien aikana ruohon kuparipitoisuus nousi emolehmien ja lampaiden yhteislaitumella 65 prosenttia, 10 mg:sta 17 mg:aan, ja pelkällä emolehmälaitumella 42 prosenttia, 11 mg:sta 15 mg:aan kuiva-ainekilossa. Aiemmissa karitsoiden laiduntutkimuksissa timotei-nurminata-valkoapilalaitumen kuparipitoisuus oli keskimäärin 10 mg kuiva-ainekilossa.

Tutkimuksessa laidunruohon kuparipitoisuutta nosti puna-apila. Puhtaassa puna-apilassa kuparia on 15 mg kuiva-ainekilossa, kun taas puhtaassa timotei- ja nurminatakasvustossa sitä on vain 9 mg. Syksyä kohden timotein ja nurminadan osuus pieneni ja puna-apilan ja rikkakasvien määrä kasvoi. Ensimmäisen laidunkesän syksynä rikkakasveja oli 19 prosenttia ja toisen laidunkesän lopussa 10 prosenttia kuiva-aineesta. Rikkakasvienemmistön muodosti hevонhierakka, jota tavattiin peräti 0,4 yksilöä neliömetrillä. Hevонhierakassa kuparia on vain noin 6 mg, kun esimerkiksi ohdakkeessa, leinikissä ja koiranputkessa sitä on huomattavasti enemmän.

Kasvustoon tulee kuparia myös maaperästä ja ulosteista. Lisäksi korkea typpilannoitus nostaa yleensä sadon

kuparipitoisuutta. Tässä tutkimuksessa kokonaistyyppimäärä laidunkausien aikana oli kuitenkin vain 75–83 kg hehtaaria kohti. Yhteislaitumen ja nautalaitumen välinen ero kuparimäärissä johtui karitsoiden ulosteista. Karitsan vuorokaudessa tuottama papana- ja virtsamäärä laitumella oli noin 1,7–1,8 kg. Papanakilossa kuparia on 30 mg ja virtsakilossa vajaa 2 mg.

### **Karitsoiden kuparintarve ylittyi reilusti**

Lampaan päivittäisenä kuparintarpeena pidetään 6 mg ja myrkyllisenä määränä 25 mg rehun kuiva-ainekilossa. Karitsa syö laidunruohoa noin yhden kuiva-ainekilon vuorokaudessa, joten yhteislaitumella kuparintarve ylittyi kolminkertaisesti. Terveysongelmia ei kuitenkaan esiintynyt, mikä johtui todennäköisesti lammasrodusta ja ruohon molybdeenipitoisuudesta. Tutkimuksessa mukana olleet karitsat olivat suomenlampaita, jotka sietävät tavallista korkeampia kuparimääriä.

Molybdeeni taas muodostaa kuparin kanssa liukenemattoman, kuparin imeytymistä vähentävän yhdisteen. Jos rehukilossa on molybdeenia yli 3 mg, ei 20 mg:n kuparimääräkään välttämättä vielä aiheuta ongelmia. Kuparin ja molybdeenin suhteeksi suositellaan 6–10:1. Kuparin ylimäärä varastoituu maksaan, josta sitä poistuu sapon, virtsan ja maidon mukana. Jos eläin stressaantuu, maksaan kasautunut kupari lähtee nopeasti liikkeelle ja nostaa veren kuparipitoisuuden jopa 10 000-kertaiseksi. Seurauksena on kuparimyrkytys. Oireina ovat voimakas jano, alakuloisuus sekä suun, silmien ja emättimen limakalvojen keltaisuus. Sairastuneen eläimen ulosteissa on verta ja se kärsii anemiasta. Todennäköisesti eläin menehtyy parissa päivässä.

### **Kuparitonat kivennäistä lampaille**

Kuparimyrkytysvaaran takia lampaille ei suositella naudoille tarkoitettuja kuparipitoisia kivennäisiä. Jopa kupariset vesijohdot saattavat muodostaa riskin lampaiden terveydelle. Vaikka liiallisen kuparin välttäminen onkin aiheellista, hivenaineiden vuorovaikutusten takia kuparia ei saa jättää ruoasta kokonaan pois. Suomessa lampaat tyydyttävät kuparintarpeensa kotoperäisellä karkearehu- ja väkirehuruokinnalla.

*Riitta Sormunen-Cristian*



*Taina Juvonen hellii karitsoita Tohmajärven emolehmä-navetan yhteislaitumella. Suomenlammaskaritsoille korkeastakaan laidunruohon kuparipitoisuudesta ei ole haittaa.*

Tutkimus kuuluu Makeran rahoittamaan Laatulihaa tehokkaalla emolehmätuotannolla -hankkeeseen.

Lisätietoja: riitta.sormunen-cristian@mtt.fi  
puh. (03) 4188 3640