

Fosfori kuriin luonnonlaitumilla

Perttu Virkajärvi ja Kirsi Saarijärvi, MTT

Vasikoiden lisäväkirehut eivät rehevöitä luonnonlaitumia, vaan avainasemassa ovat laidunkivennäiset.

Mahdollisuuksien mukaan luonnonlaitumilla kannattaa siirtyä käyttämään vähäfosforista kivennäistä ja tarjota niitä vain tarpeen mukaan. Lisäksi katetut ruokintapaikat vähentävät kivennäisten hävikkiä.

Luonnonlaitumien maata pyritään köyhdyttämään liukoisista ravinteista. Näin edesautetaan luonnon monimuotoisuuden säilymistä. Rehevillä alueilla suurikokoiset kasvit syrjäyttävät matalakasvuiset tai vaatimattomammat lajit, mikä heijastuu myös muuhun eliöstöön. Laiduntamisessa 80 - 90 % ravinteista palaa ulosteiden mukana maahan. Silti myös laidunnetuilla alueilla tavoitteena on vähentää maaperän ravinteikkuutta. Tässä kirjoituksessa tarkastellaan Tohmajärvellä vuonna 1994 aloitetun emolehmiäniitty- ja metsälaidunhankkeen tulosten pohjalta laskettuja fosforitaseita. Fosfori on typen ohella keskeisin ravinne luonnonlaitumilla.

Näin ravinnetase selvitettiin

Ravinnetase saadaan, kun vähennetään alueelle tulevista ravinteista sieltä poistuneet ravinteet. Tohmajärven kokeessa laitumet muodostuivat entisestä, 3,9 ha:n kokoisesta, lannoittamattomasta, viherkesannosta, jota tässä kutsutaan niityksi sekä viidestä lähinnä OMT-luokan metsälohkosta. Metsälaitumia oli yhteensä 7,9 ha. Tarkastelujakson aikana aluetta laidunsi 6 - 8 emolehmää vasikoineen. Laidunkausi kesti vuodesta ja eläinmäärästä riippuen 64 - 80 vuorokautta. Fosforitase on laskettu laidunpäivien suhteessa niitylle ja metsälaitumille erikseen.

Alueelle tulee fosforia sadeveden mukana sekä kivennäisissä ja lisärehuissa. Selvästi suurin osa fosforista tulee laidunkivennäisten mukana. Kokeessa käytettiin tyypillisiä laidunkivennäisiä, jotka sisälsivät fosforia noin 7 %. Ensimmäisinä vuosina kivennäistä kului 120 - 190 g/nautayksikkövuorokausi (nyvrk), mutta myöhemmin kivennäistä annettiin rajoitetummin ja sen menekki väheni noin 100 g/nyvrk. Menekki sisältää sekä syödyt kivennäiset että hävikin.

Jauhoista vähän fosforia

Jauhojen kuiva-aineessa on fosforia noin 0,35 %. Kokeessa vasikat saivat jauhoja laidunkauden lopussa noin kahden viikon ajan. Päiväannos oli noin 1 kg jauhoja per vasikka ja kokeessa oli 6 - 8 vasikkaa 11,8 ha:n alueella, joten vasikoiden lisäruokinnan vaikutus oli vain noin 1,6 - 1,8 g fosforia/ha per lisäruokintavuorokausi. Niinpä vasikoiden lisäruokinnan aiheuttama fosforikuormitus on hyvin pieni suhteessa kokonaiskuormitukseen. Vaikka jauhoja annettaisiin esimerkiksi 1 - 1,5 kuukauden ajan, niiden mukana tulisi fosforia vain noin 0,05 - 0,08 kg/ha/v.

Fosfori kuluu eläinten kasvuun

Alueelta poistuu fosforia lähinnä vain eläinten lisäkasvun mukana. Pääosan siitä muodostavat vasikat, sillä täysikasvuisen emolehmän paino lisääntyy vähän ja sekin on pääosin rasvakudosta, joka ei sisällä fosforia. Kokeessa emojen osuus fosforipoistumasta on ollut vain 0 - 8 %, mutta jos emot ovat nuoria niidenkin kasvu vaikuttaa fosforitaseeseen. Poistumaan vaikuttaa eniten alueiden tuottokyky. Esimerkiksi Tohmajärven niityltä poistui fosforia eläinten mukana 0,73 kg/ha/v (± 7 % vuosivaihtelu), kun metsälohkoilta poistui keskimäärin 0,19 kg/ha/v (± 18 % vuosivaihtelu). Luonnonhuhuhtouman tarkkaa suuruutta luonnonlaitumilta on vaikea arvioida, mutta sen merkitys lienee vähäinen.

Kivennäiset kuriin

Laskelmasta nähdään, että niityn ja metsälohkojen fosforitase on lievästi positiivinen. Tase ei kerro, mihin fosforia kertyy, mutta se kuvaa alueiden kehitystä pitkällä aikavälillä.

Selkein keino fosforin vähentämiseksi alueelta on huolellisuus kivennäisruokinnassa. Kivennäisastioiden tulee olla sellaisia, etteivät sade tai eläimet aiheuta hävikkiä. Annetun kivennäisen fosforipitoisuutta voi ainakin niitylaitumilla alentaa ja käyttää vähäfosforista laidunkivennäistä ja nuolukiveä. Koealueen niityllä ruohon fosforipitoisuus oli keskimäärin 3,1 g/kg kuiva-ainetta, joka on noin 75 % rehutaulukoissa annetuista viljeltyjen laitumien ruohon fosforipitoisuudesta. Metsäkasvustojen fosforipitoisuus oli selvästi alhaisempi, noin 1,9 g/kg kuiva-ainetta. Niityllä sekä vasikoiden että emojen fosforitarve tulee tyydytettyä pelkällä laidunruoholla. Jos metsälaitumet tarjoavat pääosan ravinnosta, voi olla syytä käyttää fosforipitoista kivennäistä.

Lisätietoja: perttu.virkajarvi@mtt.fi
puh. (017) 264 4825

Tohmajärven niitty- ja metsälaidunkokeen 1994 - 2001 tulosten perusteella laskettu ravinnetase sekä niitylle että metsälohkoille.

		Niitty		Metsälo hkot	
		kg/ha/v	%-osuus	kg/ha/v	%-osuus
Tulee	Laskeuma ¹⁾	0,220	16,9	0,220	46,7
	Kivennäiset	1,049	80,7	0,244	51,8
	Lisäjauhot (2 viikon ajan)	0,031	2,4	0,007	1,5
	Yhteensä	1,300	100,0	0,471	100,0
Poistuu	Lisäkasvu	0,729	98,6	0,192	95,0
	Luonnonhuuhtouma ²⁾	0,010	1,4	0,010	5,0
	Yhteensä	0,739	100,0	0,202	100,0
Tase		0,561		0,269	

¹ Vuorenmaa ym. 2001

² Rekolainen ym. 1989

Perttu Virkajärvi



Luonnonlaitumilla kannattaa siirtyä käyttämään vähäfosforista kivennäistä ja tarjota niitä eläimille vain tarpeen mukaan. Lisäksi katetut ruokintapaikat vähentävät kivennäisten hävikkiä.

