

## Hevostarhojen fosforit ja mikrobit kuriin

Jaana Uusi-Kämpmä, Aaro Närvänen, Helena Jansson ja Håkan Jansson, MTT

Hevostalous lisääntyy Suomessa nopeasti. Hevostarhoista ja niiden ympäristövaikutuksista on silti vähän tutkimustietoa. Hevostarhojen pintavalumassa voi olla runsaasti fosforia ja ulostemikrobeja, mikä kuormittaa vesistöjä. Niinpä tarhojen suunnittelu ja rakentaminen sekä valumavesien käsittely on tärkeää erityisesti taajama- ja ranta-alueilla sekä talousvesikaivojen läheisyydessä.

Tarhojen tulee olla turvallisia ja riittävän tilavia hevosille, mutta niistä ei myöskään saa olla haittaa naapurustolle tai ympäristölle. Hevonen viettää tarhassa vähintään kuudenneksen, mutta usein jopa yli puolet vuorokaudesta, joten tarha vaikuttaa olennaisesti hevosen hyvinvointiin ja ympäristöön. Hevoset ovat tarhoissa yksin tai laumassa. Tarhojen pintaan kertyy hevosen sonnasta runsaasti fosforia, joka huuhtoutuu helposti sade- ja sulamisvesien mukana vesistöön rehevöittämään sitä. Isoilla talleilla samaa tarhaa käyttää moni hevonen, jolloin riski tarttuvien tautien ja loisten leviämiseen hevosten kesken on suuri.

Hiekkapohjaisista tarhoista on vaikea kerätä pintavalumavettä, joten tarhojen valumia tutkittiin laboratoriossa järjestetyssä sadetuskokeessa. Tarhan pinnasta otettiin noin 5 cm:n paksuinen maakerros matalaan kulhoon. Kulhot laitettiin vinolle pinnalle ja niitä sadetettiin noin tunnin ajan laboratoriossa. Sateen voimakkuus oli 20 mm/tunti. Maan pinnalle kertynyt vesi kerättiin talteen ja siitä määritettiin liukoinen fosfori ja kokonaisfosfori. Lisäksi vedestä analysoitiin kolibakteerin ja muiden kolimuotoisten bakteerien (koliformit) alustavat tiheydet.

### Valumavesissä runsaasti fosforia ja bakteereja

Hevostarhojen valumavesissä ulostemikrobien tiheydet olivat vähän pienempiä kuin nautaeläinten tarhoissa. Hevostarhojen käyttöaste oli keskimääräistä korkeampi, mutta käyttövuosia oli kertynyt vasta yhdestä viiteen. Tarhojen pintamaista huuhtoutui kuitenkin runsaasti fosforia ja ulosteista peräisin olevia bakteereja. Suurimmat fosforipitoisuudet ja bakteeritiheydet mitattiin tarhanosista, joihin oli kertynyt hevosen sontaa. Alustavien tulosten mukaan kalsiumhydroksidin lisäys (1 kg/m<sup>2</sup>) tarhan pintaan

Aaro Närvänen



Hevoset viihtyvät tarhassa, mutta tarhojen pintavalumassa voi olla runsaasti fosforia ja ulostemikrobeja. Ympäristökuormitusta voidaan vähentää monin keinoin.

vähensi ratkaisevasti valumaveden fosforipitoisuuksia ja mikrobiitiheyksiä. Siitä ei kuitenkaan ole näyttöä, kauanko kemikaalin vaikutus kestää tai olisiko sen käytöstä aiheutuvasta pH:n noususta haittaa hevosille.

Näin suuret valumaveden fosforipitoisuudet voivat paikallisesti lisätä vesien rehevöitymisriskiä. Lisäksi valumavesien mukana voi kulkeutua ulosteesta peräisin olevia mikrobeja, jotka voivat pahimmassa tapauksessa saastuttaa talousvesikaivon tai läheisen rannan uimaveden.

### **Kuormitus aisoihin hevostarhoissa**

Tarha tulee perustaa paikkaan, johon ei pääse ympäristöstä valumavesiä. Ihanteellista olisi, että tarhavedet kootaan yhteen paikkaan, josta ne levitetään pellolle. Tarhavedet voi myös puhdistaa esimerkiksi laskeutusaltaassa lisäämällä ferrisulfaattia veteen.

Myös tarhojen siisteydestä tulee huolehtia. Sonta tulisi kerätä tarhoista riittävän usein pois, jolloin siitä ei pääse kulkeutumaan ympäristöön veden mukana fosforia eikä ulostemikrobeja. Kokeessa savimaan pintavalumassa oli jonkin verran vähemmän fosforia ja ulostemikrobeja kuin karkeampien tarhapohjien valumissa. Lisäämällä tiettyjä kemikaaleja tarhan pintaan voidaan vähentää fosforipitoisuuksia valumavedessä. Kemikaalien käyttöä

tarhoissa tulee kuitenkin tutkia lisää, ennen kuin niitä voidaan suositella käyttöön. Myös loistartuntojen kurissapitämisessä tulee lääkitysten ohella huolehtia tarhan hyvästä hygieniasta.

Lisätietoja: jaana.uusi-kamppa@mtt.fi  
puh. (03) 4188 3128

Liukoisen fosforin ja kokonaisfosforin pitoisuudet sekä kolibakteerin ja muiden koliformien alustavat tiheydet sadetettujen tarhapohjien pintavalumavesissä elokuussa 2006.

Tarha	Liukoinen fosfori, mg/l	Kokonaisfosfori, mg/l	Kolibakteeri, pmy/100 ml	Muut koliformit pmy/100 ml
1. Sepelipohjainen	1,39	1,84	180 000	730 000
2. Sepelipohjainen, sontimispaikka	36,7	41,5	32 000 000	45 000 000
Hiekkapohjainen	9,72	11,2	110 000	1 000 000
2. Hiekkapohjainen, kalsiumhydroksidilisäys	0	1,65	5	5
3. Hakepohjainen	9,87	11,5	95 000	2 400 000
4. Savipohjainen	2,00	4,26	20 000	340 000

Selitteet:

pmy = pesäkkeen muodostava yksilö

Tarha 1: 710 m<sup>2</sup>, 1–2 hevosta 12 tuntia päivässä vuodesta 2005

Tarha 2: 520 m<sup>2</sup>, 1–3 hevosta 12 tuntia päivässä vuodesta 2003

Tarha 3: 950 m<sup>2</sup>, 3–4 hevosta 11 tuntia päivässä vuodesta 2005

Tarha 4: 800 m<sup>2</sup>, 4 hevosta 11 tuntia päivässä vuodesta 2001