

Koetoiminta ja käytäntö

Liite 24.10.2000 57. vuosikerta Numero 6 Sivu 2

Hoida suojakaistoja ja -vyöhykkeitä - ravinnekuormitus vähenee!

JAANA UUSI-KÄMPPÄ, Maatalouden tutkimuskeskus ja MARJA KILPINEN, Hämeen ammattikorkeakoulu Lepaa

Maatalouden aiheuttamaa vesistökuormitusta yritetään vähentää mm. perustamalla suojakaistoja ja -vyöhykkeitä vesistöjen varrelle. Matalia järviämme rehevöittävät typpi ja leville käyttökelpoinen liuennut fosfori. MTT:ssa on tutkittu suojakaistojen toimintaa vuodesta 1991.

MTT:n kokeessa 10 metriä leveä suojakaista vähensi pintavalunnassa eroosioaineksen määrää keskimäärin 60 prosenttia, maa-ainekseen sitoutuneen fosforin määrää 40 prosenttia ja kokonaistypen kuormitusta 40-60 prosenttia, kun sitä verrattiin ilman suojakaistaa viljeltyyn ohramaahan. Sen sijaan liuenneen fosforin kuormitus lisääntyi luonnonvaraisia kasveja kasvavilla kaistoilla, joita ei niitetty. Nurmikaistoilla, joilta kasvusto korjattiin pois, oli liuenneen fosforin määrä hieman pienempi kuin ilman suojakaistaa viljellyillä koeruuduilla.

Suojakaistaruuduilla kuormitus oli pienempi kuin verranneruuduilla, koska niihin jäi osa pintavalunnan mukana kulkeutuneesta eroosioaineksesta sekä ravinteista. Tämän lisäksi suojakaistakasvuston peittämästä jyrkästä rinteestä lähti veden mukana liikkeelle vähemmän maa-ainesta kuin kynnetyistä rinteistä. Suojakaistoja ei myöskään lannoitettu.

Suojakaistat tehokkaita kasvukaudella

Eriytyisen hyvin suojakaistat toimivat kesällä 1995. Runsaiden sateiden takia eroosiokuorma oli 1 200 kiloa hehtaarilta touko-kesäkuussa ilman suojakaistaa viljellyllä ruudulla. Suojakaistaruuduilta kulkeutui eroosioainesta vain 200-300 kiloa hehtaarilta.

Suuri osa pintavalunnasta, eroosio- ja ravinnekuormituksesta tuli kuitenkin keväisin, jolloin suojakaistat eivät kylmissä oloissa toimineet kunnolla. Ensimmäisenä keväänä kuormitus olikin suojakaistoilla suurempi kuin ilman suojakaistaa viljeltäessä. Nurmikaistalla ilman lannoitetta suojaviljaan kylvetty nurmikasvusto, ja luonnonkaistalla pääasiassa yksivuotiset rikkakasvit eivät muodostaneet riittävän tiheää ja maata peittävää kasvustoa, joka olisi estänyt eroosiota ja pidättänyt ravinteita. Aikaa myöten suojakaistojen toiminta parani huomattavasti myös kevätvalunnan aikana. Poikkeuksena oli liuennut fosfori, jonka määrä (0,18 kg/ha vuodessa) oli kaksinkertainen luonnonkaistoilla verrattuna

niitettyihin nurmikaistoihin tai ilman suojakaistaa viljeltyihin koeruutuihin.

Suojakaistan maaperä muuttui

Luonnonkaistoilla maan helppoliukoisen fosforin pitoisuus kasvoi maan pintakerroksessa. Kokeen alussa pitoisuus oli seitsemästä yhdeksään milligrammaa kilossa, neljän vuoden kuluttua 10-16 milligrammaa kilossa maata. Helppoliukoista fosforia oli luonnonkaistojen ylimmässä kahden sentin maakerroksessa huomattavasti enemmän kuin alempana. Nurmikaistoilla määrä pysyi samana kaikissa maakerroksissa koko kokeen ajan. Ilmeisesti luonnonkaistoilla kuolleesta suojakaistakasvustosta sitoutui ensin ravinteita maan pintakerrokseen, mistä ne huuhtoutuivat keväällä lumensulamisesvesien mukana.

Kasvusto sitoo ravinteita

Kasvukaudella 1998 mitattujen suojakaistakasvustojen keskimääräiset fosforipitoisuudet olivat seuraavat: voikukka 4,4, siankärsämä 4,0, valkoapila, 2,8, nurminata 2,6, nurmiröllä 2,5 ja timotei 2,1 grammaa kilossa. Kun otetaan huomioon kasvin biomassa, satoi nurmiröllivaltainen sekakasvusto fosforia keskimäärin 23, voikukkavaltainen kasvusto 18, siankärsämävaltainen kasvusto 16, timoteivaltainen kasvusto 15, nurminatavaltainen kasvusto 12 ja valkoopilavaltainen kasvusto 11 kiloa hehtaa rilta.

Suojakaistakasvustoa on hoidettava

Jotta suojakaistat ja -vyöhykkeet vähentäisivät kuormitusta, ne tulee perustaa ja hoitaa huolellisesti. Suojakaistakasvuston pitää olla jo perustamisesta lähtien tiheä ja maata peittävä, jotta kaistat toimisivat myös kevätvalunnan aikana.

Liuenneen fosforin määrää kevään pintavalunnoissa voidaan vähentää siten, että korjataan suojakaistakasvusto edellisenä kasvukautena. Tällöin fosforia ja typpeä poistuu niittojätteen mukana suojakaistalta. Kasveissa on eniten fosforia kasvukauden alussa, mutta määrä vähenee biomassan kasvaessa. Paras niittoajankohta on kukintavaihe, jolloin fosforia ja biomassaa on vielä melko paljon. Myös siemenvaiheessa kasvissa on melko paljon fosforia.

Lue aiheesta lisää: Uusi-Kämpä ja Kilpinen, 2000: Suojakaistat ravinnekuormituksen vähentäjänä. Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja. Sarja A 83. 50 p. Hinta 80 mk. Tilaukset puh. (03) 4188 2327, julkaisut@mtt.fi, <http://www.mtt.fi/yleis/julkaisut/sarjaa.html>

Lisätietoja: Koetoiminta ja käytäntö 6/2000: 2 sähköposti jaana.uusi-kamppa@mtt.fi puhelin (03) 41 881.