

Koetoiminta ja käytäntö

Liite 15.8.2000 57. vuosikerta Numero 5 Sivu 7

Kevyt syysmuokkaus puntarissa

EILA TURTOLA ja RIITTA LEMOLA, Maatalouden tutkimuskeskus

Kyntöä kevyempi syysmuokkaus näyttäisi hieman vähentävän typen huuhtoutumista. Samalla se kuitenkin myös lisää vesistöjä rehevöittävän fosforin päästöjä. Tutkimuksessa havaittiinkin, että typen ja fosforin päästöjen samanaikainen vähentäminen voi olla hankalaa. Tämän vuoksi tarvitaan yhä enemmän lohkokohtaista harkintaa siitä, minkä ravinteen kuormituksen rajoittaminen on kulloinkin tärkeintä.

Maatalouden tutkimuskeskuksessa selvitettiin vuosina 1993-1999, miten kyntöä matalampi syysmuokkaus vaikuttaa eroosioon, fosforin kulkeutumiseen ja typen huuhtoutumiseen. Tutkittu ohrapelto oli loivasti viettävällä (2 prosenttia) savimaalla, joka jätettiin syksyllä sängelle, sänkimuokattiin matalaan (8 senttiin) tai kynnettiin.

Matala muokkaus lisäsi pintavaluntaa

Kun maa jätettiin syksyllä kyntämättä, pintavalunnan osuus kokonaisvalunnasta (36-67 prosenttia) kasvoi selvästi kynnettyyn maahan verrattuna (8-29 prosenttia). Kynnetty maanpinta oli epätasaisempaa ja huokoisempaa, mikä antoi vedelle enemmän aikaa imeytyä salaojastoon. Koealueen salaojitus oli uusittu vuonna 1991. Savimaan kyntämättä viljely edellyttääkin hyvin toimivaa salaojitusta.

Typpikuormitus ja eroosio pienempiä

Koska pintavalunnassa oli paljon vähemmän nitraattia kuin salaojavalunnassa, typpihuuhtoutumat vähenivät kyntämättä viljelyssä noin kolmanneksen. Koejakson keskivaiheilla typpikuormitusta tuli kuitenkin enemmän kuin kynnettyltä maalta. Syynä tähän oli se, että ohra kasvoi huonosti, mikä laski lannoitetyypen hyväksikäyttöä. Huono kasvu johtui siitä, että sateisena keväänä savimaalle oli vaikea perustaa kunnollista kasvustoa sängen jälkeen.

Vaikka kyntämättä viljelyssä muodostui paljon pintavaluntaa, eroosio vähentyi hieman. Sänki vähensi eroosiota enemmän (12 prosenttia) kuin sänkimuokkaus (6 prosenttia). Sängelle jätettäessä maan pintaa suojasi eroosiolta sekä muokkauksen poisjäättyä maahan kiinnittynyt sänki ja irrallinen olki. Lisäksi sänkimaan pintaan muodostui kevättalvella yhtenäinen jääkerros, joka rajoitti sulamisvesien ja maan kontaktia. Eroosion vähentyminen ei kuitenkaan pienentänyt eroosioaineksen mukana

kulkeutuvan fosforin kuormitusta, sillä kyntämättä viljelyiltä ruuduilta tulleessa maa-aineksessa oli hieman enemmän fosforia kuin kynnetyiltä ruuduilta tulleessa maa-aineksessa. Sänkimuokkauksen vaikutukset eroosioon vaihtelivat vuosittain paljon. Esimerkiksi syksyjen 1997 ja 1998 välisenä aikana eroosio oli sänkimuokatulta maalta viidenneksen suurempi kuin kynnetyiltä maalta. Koejakso ei ollut vielä riittävän pitkä, jotta voitaisiin arvioida, pieneneekö eroosio vähitellen selvemmin, kun kyntöä matalampi muokkaus muuttaa maan rakennetta.

Fosforiko ongelmaks?

Liunneen fosforin kuormitus kasvoi kyntämättä viljelyssä lähes kolmanneksen. Osa lisäkuormituksesta johtui siitä, että fosfori liukeni maan pinnalle jääneestä oljesta. Osa lisäyksestä oli seurausta maan pintakerroksen fosforitilan noususta, kun käyttämättä jäänyt lannoitefosfori rikastui ohuempaan maakerrokseen. Pintavalunnan ortofosfaattipitoisuuden kohoamisen lisäksi kuormitusta nosti pintavalunnan lisääntyminen. Kynnetyllä maalla valtaosa valumavesistä virtasi salaojiin, joista tulleen valunnan ortofosfaattipitoisuus oli pienempi, kun osa fosforista sitoutui pohjamaahan.

Tutkimuksessa käytetyn koealueen pintamaa sisälsi niukasti veteen liukenevaa fosforia. Käytännössä kyntämättä viljelyn aiheuttama fosforin lisäkuormitus voi olla tässä havaittua selvästi suurempikin, jos pintamaan fosforitila on korkea. Toisaalta lisäkuormitusta ei välttämättä aiheudu pelloilla, joilla muodostuu vain vähän pintavaluntaa. Ympäristötuen fosforilannoitusmääräykset myös vähentävät fosforin kertymistä, mikä hidastaa kyntöä matalamman muokkauksen aiheuttamaa fosforin rikastumista pintaan.

Jos kyntämättä viljelyllä tähdätään vesistökuormituksen vähentämiseen, sitä ei tulisi suosia alueilla, joilla ojitustilanne on huono ja pintamaa sisältää runsaasti veteen liukenevaa fosforia. Kyntöä kevyempi muokkaus saattaisi sen sijaan sopia paremmin pelloille, joilla maan fosforitila on alhainen ja hyvä vedenläpäisykyky estää pintavalunnan muodostumisen.

Lisätietoja: Koetoiminta ja käytäntö 5/2000: 7
sähköposti eila.turtola@mtt.fi
puhelin (03) 4188 2421.