

Kynnöstä sänkimuokkaukseen - turvelisäys satovaihtelujen tasaajana

Liisa Pietola¹⁾ ja Risto Tanni²⁾

¹⁾*Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, PL 27, 00014 Helsingin yliopisto*

²⁾*Maaperä ja ympäristö, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, 31600 Jokioinen*

EU-ympäristötukisäädökset kannustavat viljanviljelijöitä luopumaan kynnöstä. Perusteena on vahva käsitys siitä, että syksyllä sängelle jätetystä tai sänkimuokatusta maasta huuhtoutuu ravinteita vähemmän kuin kynnökseltä. Sänki tai sänkimuokattu pelto, jopa matala kyntö, suodaan vaihtoehdoksi täyttämään ympärivuotisen kasvipeitteisyyden kriteerit syysviljan ja nurmen rinnalla. Kynnöstä luopumisen ekologiset seuraukset eivät kuitenkaan ole riittävästi tiedossa. Kirjallisuus antaa hyvin ristiriitaisia tuloksia esimerkiksi muokkausvaikutuksista maan typpitalouteen. Toisaalta syysmuokkausta seuraavan kasvukauden säällä on varsin ratkaiseva merkitys siihen, onko kynnöstä luopuminen hyväksi kasvukunnolle ja siten myös sadon ottaman ravinteiden määrälle. Tyypillisesti syyskynnetty savimaa tuottaa ja sitoo ravinteita parhaiten sateisena kesänä mutta kuivana kesänä kyntämättä viljely johtaa parempaan tulokseen. Erot ovat merkittäviä nimenomaan siirtymävaiheen aikana ennen kuin maan rakenne ehtii vakiintua muokkausjärjestelmän muutokseen.

Orgaaninen aines ylläpitää maan fysikaalista kasvukuntoa parantaessaan kasvualustan vedenpidätyskykyä ja lujittaessaan maan mururakennetta. Parempi kasvu takaa runsaamman ravinteidenoton ja hillitsee siten kasvukauden ulkopuolella ravinnepestöjä. Tässä tutkimuksessa selvitettiin osittain maatuneen (H=4) maanparannusturpeen mahdollista hyötyä siirtymävaiheen satovaihtelujen tasaajana savimaan viljanviljelyssä. Laajassa Jokioisten kenttäkokeessa verrattiin useita eri syyssänkimuokkausmenetelmiä normaaliin kyntöön ja syksyllä sängelle jätettyyn maahan. Kokeen perustamisen yhteydessä elokuussa 1995 tehdyn turvelisäyksen ($200 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$) avulla pyrittiin saamaan tietoa turpeen vaikutuksista pintamaan mururakenteeseen ja kuivuudenkestävyyteen sekä maan typpitalouteen ja sadontuottoon, integroituna eri syysmuokkausmenetelmiin. Koekasveina olivat vuosina 1996, 1998 ja 2000 kaura ja vuosina 1997 ja 1999 ohra.

Turvelisäys vaikutti siirtymäkauden alussa (1997) edullisesti pintamaan murujen kestävyyteen, lisäsi kylvöalustan kosteutta mitattuina keväänä (1996-1998) ja tasoitti edelleen satoeroja eri muokkausmenetelmien välillä. Kuivan alkukesän jälkeen sadonlisäys oli jopa 500 kg ha^{-1} ja jyvien typpisadon lisäys 5 kg ha^{-1} . Turpeen edullinen vaikutus oli havaittavissa vielä viiden vuoden jälkeen turvelisäyksestä. Kynnöstä luopuminen laskee jyvien valkuaispitoisuutta, osoittaen ettei typpilannoitustaso 90 kg ha^{-1} ollut riittävä. Tämä tukee yleistä käsitystä siitä, että kyntämättömään viljelyyn siirtyminen kiihdyttää olkien hajoamista ja typen kulumista hajotustoimintaan. Turvelisäys täydensi hieman typpilannoitusvajetta, eikä johtanut merkittävään huuhtoutumiselle alttiin mineraalitypen lisääntymiseen.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että maanparannusturpeen käyttö auttaa pitämään satotason mahdollisimman korkeana kynnöstä luovuttaessa ja johtaa kuivina alkukesinä ikäänkuin sadetusvaikutukseen parantaen sadon ravinteiden ottoa. Taloudellisesti turvelevitys (rahteineen noin $10\,000 \text{ mk ha}^{-1}$) ei kuitenkaan kannata nykyisillä viljanhinnoilla ja EU-tukipolitiikalla, vaikka turpeen edullinen vaikutus jatkuisi yli 5 vuotta.

Maanmuokkauksen vaikutukset satoon ja ravinnepestöihin riippuvat kuitenkin viime kädessä pitkälti sääolosuhteista. Koska tulevan kasvukauden säätä on mahdoton ennustaa ja keväällä maa lannoitetaan runsasta satoa odottaen, kaikki toimenpiteet, jotka tasaavat satovaihteluja ja johtavat siten ravinteiden hyväksikäytön parantamiseen tulisi mieltää ympäristöä hoitaviksi.

Kirjallisuutta:

Pietola L., Tanni R. & Elonen, P. 2000. Syyssänkimuokkauksen menetelmät kevätiljojen viljelyssä ja vaikutukset maan typpitalouteen. *Loppuraportti tutkimuksesta "Ympäristötuen kasvipeitteisyysvaatimuksen ympäristövaikutukset syyssänkimuokkauksessa, osatutkimukset 1-2. Helsingin yliopisto. Helsinki. 45 p. ISBN 951-45-9433-9*

Pietola L., Laxåback J. & Tanni R. 1998. Effect of peat application on soil properties and plant growth on ploughed and unploughed clay soils. *Summaries of 16th World Congress of Soil Science, Montpellier, France. Volume II: 736.*