

Kasvihuonekaasujen päästöt voivat lisääntyä suorakylvettäessä

Kristiina Regina, MTT ja Laura Alakukku, Helsingin yliopisto, Agroteknologian laitos

Suorakylvöön siirtyminen ei välttämättä vähennä peltomaan kasvihuonekaasupäästöjä Suomen ilmasto-oloissa. Tämä havaittiin MTT:n tekemässä esiselvityksessä. Kahdella koepaikalla suorakylvetyltä pellolta kasvihuonekaasupäästöjä tuli vähemmän kuin kynnetyltä, mutta muilla kentillä ero oli pieni tai päästöjä syntyi kynnetessä vähemmän kuin suorakylvettäessä.

Suorakylvöllä voidaan lisätä ilmakehän hiilidioksidin sitoutumista maaperään eloperäisenä aineksena. Menetelmällä on tämän vuoksi nähty mahdolliseksi torjua ilmastonmuutosta.

Yhdysvalloissa hiilen kerryttäminen maaperään on kaupan kohde. Muun muassa kanadalaiset tutkimukset kuitenkin osoittavat, että ainakin kosteassa ilmastossa toisen kasvihuonekaasun, dityppioksidin (N_2O), päästöt saattavat nousta niin paljon, että suorakylvöstä ei olisikaan todellista hyötyä ilmastonmuutoksen torjunnassa.

Suorakylvö lisää kasvihuonekaasujen päästöjä

MTT:ssä tehdyssä esiselvityksessä tutkittiin kasvihuonekaasujen vapautumista suorakylvetyiltä ja kynnetyiltä viljapelloilta. Alueita oli suorakylvetty vähintään viisi vuotta ennen koetta. Erilaisilla maalajeilla sijaitsevilta pelloilta tai kenttäkoeruuduilta mitattiin kammiomenetelmällä hiilidioksidin, metaanin ja dityppioksidin päästöjä. Hiilidioksidin päästöjä laskettaessa ei ole huomioitu kasvien sitomaa hiiltä.

Kuudesta kyntö-suorakylvöpeltoparista vain kahdessa kaasujen yhteenlasketut päästöt eli kasvihuonekaasutase olivat suorakylvössä pienempiä kuin viereisellä kynnetyllä alueella. Neljässä tapauksessa dityppioksidipäästöt olivat suorakylvetyssä pellossa tilastollisesti merkitsevästi suuremmat kuin kynnetyssä. Maasta vapautuvan hiilidioksidin määrä väheni kahdessa tapauksessa ja lisääntyi yhdessä. Metaanin virtoihin suorakylvöllä ei ollut vaikutusta.

Kosteaa maaperä tuottaa paljon dityppioksidia

Dityppioksidi on 300 kertaa voimakkaampi kasvihuonekaasu kuin hiilidioksidi. Niinpä sen määrän pienikin lisääntyminen kumoo tehokkaasti hiilen sidonnasta saatavan hyödyn. Todennäköisin syy suorakylvetyltä pellolta tuleviin runsaampiin kaasumaisiin typpipäästöihin on sen kynnettyä peltoa kosteampi maaperä. Dityppioksidi on pääasiassa hapettomissa oloissa tapahtuvan denitrifikaation tuote. Märkä maa muuttuu helposti hapettomaksi, joten suorakylvetyssä pellossa on usein suotuisat olosuhteet denitrifikaatiobakteerien aktiiviselle toiminnalle.

Keinoja typpipäästöjen hallintaan

Useissa ulkomaisissa tutkimuksissa on mitattu vain joko hiilidioksidin tai dityppioksidin päästöjä yhdellä maalajilla. Tämä ei kuitenkaan anna kokonaiskuvaa suorakylvön ilmastovaikutuksista, sillä vaikutukset voivat vaihdella paljonkin erilaisilla pelloilla. Tulokset osoittavat, että suorakylvön vaikutukset riippuvat paitsi ilmastosta myös maalajista. Olosuhteet suorakylvetyssä maaperässä näyttäisivät olevan suotuisat dityppioksidin päästöille Suomen oloissa.

Esiselvityksen tulokset perustuvat 10 mittauskertaan vuoden aikana, ja jatkotutkimus niiden tarkentamiseksi on jo käynnissä. Vuosina 2007–2009 selvitetään syitä kohonneisiin dityppioksidipäästöihin suorakylvössä ja etsitään keinoja välttää niitä. Samalla pohditaan, olisiko kevennetty muokkaus ilmastovaikutuksiltaan suorakylvöä parempi vaihtoehto. Hyvien ilmastovaikutusten puuttumisesta huolimatta suorakylvö on ympäristöystävällinen ja työtä säästävä viljelymenetelmä.

Lisätietoja: kristiina.regina@mtt.fi
puh. (03) 4188 2426

Kristiina Regina

Kasvihuonekaasujen eli hiilidioksidin, dityppioksidin ja metaanin kertymää mitattiin seuraamalla kaasupitoisuuksia suljetussa kammiossa 10 kertaa vuoden aikana.

