Eduskunnan Maa- ja metsätalousvaliokunta
00102 EDUSKUNTA

MMV 9.11.2017 VN selonteko keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmasta vuoteen 2030

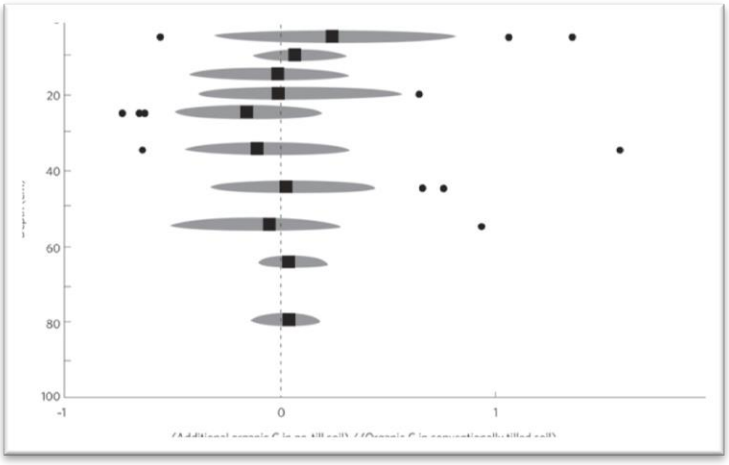
**Selvitys mahdollisen glyfosaattikiellon vaikutuksista**

Valiokunnassa nousi esiin kysymys, olisiko glyfosaatin käyttökiellolla vaikutuksia maatalousmaiden maaperän hiilivarastoihin sitä kautta, että kyntämättä viljely vaikeutuu rikkakasvien yleistymisen vuoksi. Suorakylvössä monivuotiset rikkakasvit ovat yleinen ongelma ja glyfosaatin käyttö siksi yleisempää kuin kynnetyillä pelloilla. Maaperän hiilivarastolla on merkitystä ilmaston kannalta, koska hiilivaraston väheneminen tai kasvaminen raportoidaan hiilidioksidipäästöinä tai nieluina kasvihuonekaasutilastoissa. Alla on Luken asiantuntijoiden alustava arvio mahdollisen glyfosaattikiellon vaikutuksista ja vaihtoehdoista.

Glyfosaatilla torjutaan Suomessa erityisesti juolavehnää, joka kasvaa pohjoisissa kosteissa oloissa ja multavilla mailla hyvin. Juolavehnää torjutaan glyfosaatilla yleisimmin syksyllä viljan sängeltä, mikä on mahdollista sekä kynnettävillä mailla että sängelle jätettävillä suorakylvömailla. Sänkipellolla juolavehnä alkaa keväällä kasvaa jo ennen kevätviljojen kylvöaikaa, jolloin sen torjunta on mahdollista glyfosaatilla ennen suorakylvöä ja näin usein toimitaankin. Vaihtoehtoisesti juolavehnää voidaan torjua kemiallisesti monilta viljelykasveilta myös ns. valikoivilla herbisideillä eli viljelykasvien kasvun aikana. Lähes kaikille ns. leveälehtisille viljelykasveille (peruna, öljykasvit, palkokasvit, kumina, vihannekset, marjat, hedelmät jne.) on käytettävissä useita melko tehokkaita valikoivia juolavehnän torjunta-aineita. Näitä viljelykasveja viljellään kuitenkin harvoin suorakylvömenetelmällä. Viljoista vain vehnälle on käytettävissä yksi valikoiva juolavehnän torjunta-aine. Glyfosaatin mahdollinen käyttökielto vaikuttaisi todennäköisesti siten, että varsinkin kauran ja ohran suorakylvö vähenisi ja korvautuisi osin sellaisilla kasveilla, joilta valikoiva juolavehnän torjunta on mahdollista. Vuosittainen suorakylvöala todennäköisesti vähenisi, koska kauran ja ohran kokonaisalojen korvaamiseen ei olisi käytettävissä yhtä laaja-alaisia kasveja, eivätkä kaikki viljanviljelyyn erikoistuneet viljelijät pysty viljelemään muita kasveja.

Mekaaninen kesanto on vanha menetelmä juolavehnän ja muiden monivuotisten rikkakasvien torjuntaan, ja se todennäköisesti lisääntyisi mahdollisen glyfosaatin käyttökiellon seurauksena. Mekaaninen kesanto voisi pienentää maan hiilivarastoja. Rikkakasvien torjuntavaihtoehtoja ovat myös monipuolisemmat viljelykierrot tai aluskasvit. Tällöin viljelyn suunnittelu vaatii enemmän työtä, mutta ilmastovaikutukset varsinkin aluskasvien osalta ovat todettu erittäin hyviksi. Globaalissa meta-analyysissä arvioitiin aluskasvin lisäävän maaperän hiilivarastoa 0,3 tonnia hehtaarille vuodessa (Poeplau and Don, 2015). Toinen kirjallisuusyhteenveto totesi johtopäätöksissään, että viljelykierto on paras tapa torjua rikkakasveja (Nichols et al., 2015). Suorakylvössä voidaan välttää rikkakasviongelmia esimerkiksi valitsemalla kilpailukykyisiä lajeja ja lajikkeita tai muuttamalla kylvötiheyttä.

Glyfosaatin mahdollisen käyttökiellon vaikutusta suorakylvöaloihin on vaikea ennalta arvioida. Jotkut viljelijät todennäköisesti lopettaisivat suorakylvömenetelmän käytön, mutta jotkut jatkaisivat monipuolistamalla viljelykasvi- ja herbisidivalikoimaa. Yhtenäiset suorakylvöjaksot todennäköisesti lyhenisivät erityisesti kauran ja ohran suorakylvön vähentyessä. Vaikka yhtenäiset suorakylvöjaksot saattavat lyhentyä, jos glyfosaattia ei saa käyttää, muutamakin suorakylvövuosi on hyödyllinen ainakin rinnepelloilla. Eniten suorakylvöllä on vaikutusta todennäköisesti rinnepeltojen eroosion mukana kulkeutuvaan hiileen. Suorakylvön ilmastovaikutus Suomen ilmasto-oloissa on pieni, kuten voidaan päätellä itäisen Kanadan pitkäaikaisten kokeiden perusteella (Congreves et al., 2014). Kun niiden hiilivarastoja tarkastellaan 0-20 cm kerroksessa, niin suorakylvöllä oli hiilivarastoa lisäävä vaikutus, mutta 0-45 cm kerroksessa tämä ei näkynyt. Viimeaikaiset tieteelliset yhteenvedot ovat osoittaneet, että vaikka suorakylvö kerryttää hiiltä maan pintakerrokseen, se vähentää sitä syvemmällä maassa ja nettovaikutus on vähäinen (Powlson et al., 2014).




Kuva 1 Suorakylvön vaikutus maaprofiilin hiilivarastoon (Powlson et al., 2014). Suorakylvö lisää hiilivarastoa pinnassa ja vähentää sitä syvemmällä, koska kasvintähteitä ei kynnetä maahan.

Koneiden energiankäyttö on suorakylvössä jonkin verran pienempi, ja sitä kautta suorakylvön väheneminen voisi näkyä maatalouden energian käytön päästöjen kasvuna. Jos 50000 ha suorakylvöpeltoa muuttuisi kynnetyksi, energian kulutuksen nousu nostaisi maatalouden päästöjä arviolta 0,02 %. Itse suorakylvön vaikutus maaperän hiilivarastoihin on niin vähäinen, että sen pinta-alan muuttuminen ei todennäköisesti näkyisi tilastoissa. Eniten hiilipäästöjä syntyisi todennäköisesti siitä, että peltoja jouduttaisiin pitämään mekaanisessa kesannoinnissa enemmän kuin nykyään. Jos 50000 ha peltoa olisi mekaanisessa kesannoinnissa vuosittain, maatalouden vuotuiset päästöt nousisivat arviolta 0,3 %.

Jokioisilla 15.11.2017

Kristiina Regina

Marjo Keskitalo

Heikki Jalli

Pentti Ruuttunen

Kirjallisuus

Congreves, K.A., Smith, J.M., Nemeth, D.D., Hooker, D.C. and Van Eerd, L.L., 2014. Soil organic carbon and land use: Processes and potential in Ontario's long-term agro-ecosystem research sites. Can. J. Soil Sci., 94:317-336.

Nichols, V., Verhulst, N., Cox, R. and Govaerts, B., 2015. Weed dynamics and conservation agriculture principles: A review. Field Crops Res., 183:56-68.

Poeplau, C. and Don, A., 2015. Carbon sequestration in agricultural soils via cultivation of cover crops - A meta-analysis. Agriculture Ecosystems & Environment, 200:33-41.

Powlson, D.S., Stirling, C.M., Jat, M.L., Gerard, B.G., Palm, C.A., Sanchez, P.A. and Cassman, K.G., 2014. Limited potential of no-till agriculture for climate change mitigation. Nature Climate Change, 4:678-683.