



20.12.2017

## Tulevaisuuden viljavuustutkimuksia kehittämässä

Peltomaan kasvukuntoa voidaan määrittää erilaisilla kemiallisilla, fysikaalisilla ja biologisilla menetelmillä. Useat näistä menetelmistä ovat hitaita ja kalliita, ja uusien vaihtoehtoisten menetelmien käyttöönottoa on selvitetty jo pitkään. Eurofins Viljavuuspalvelulla on yli 65 vuoden historia Suomessa perinteisten viljavuustutkimusten osalta. Vuonna 2016 Suomessa otettiin käyttöön Eurofins Hollannissa kehitetyt maasta tehtävät NIR (Near Infra-red spectroscopy) -analyysit. Maanäyte lähetetään Suomen laboratoriosta Hollannin yksikköön, jossa se jauhetaan ja skannataan NIR-analysointilaitteella määrittäen hiili/typpi-suhde, maan mikrobiologinen aktiivisuus, hehketushäviö, maan kokonaistyyppivaranto ja typen vapautumiskapasiteetti kasvien käyttöön. Kontrollimenetelmänä ja näytteiden kalibroinnissa käytetään kahden viikon inkubaatiotestiä hapettomissa olosuhteissa, jonka jälkeen mitataan näytteestä vapautuneen typen määrää verraten lähtötasoon. Kontrollilaskennassa käytetään myös maasta mitattua typen kokonaismäärää, hiili/typpisuhdetta sekä pH:ta.

NIR-analytiikalla on mahdollista selvittää näytteistä nopealla menetelmällä muuttujia, joiden tutkiminen on aiemmin ollut hankalaa ja ainakin kallista. Viljavuuspalvelun NIR-paketin muuttujat selvittävät monipuolisesti ja uudella tavalla maan ominaisuuksia mm. mikrobiologisen aktiivisuuden ja kokonaistyyppivarannon osalta. Näitä muuttujia ja niiden käyttäytymistä kasvukauden aikana ei ole juuri aiemmin selvitetty Suomen olosuhteissa. Hollannin laboratoriolla on karkea ennuste siitä, miten aktiivisuus kehittyy kasvukauden aikana paikallisissa olosuhteissa ja mikä on tavoitetaso tuloksissa.

Selvittääksemme muuttujien käyttäytymistä ja parasta näytteenottoajankohtaa maan NIR-analyysille keräsimme koenäytesarjan Luken ja Pro Agrian kanssa yhteistyössä kuudella paikkakunnalla Suomessa kasvukauden 2017 aikana. Kokeilupaikoiksi valikoitiin erilaisia lohkoja mm. maalajin, multavuuden ja viljelytavan osalta. Koelohkoilta kerättiin kasvukauden aikana viljavuusnäytteitä noin kuukauden välein, kuitenkin vähintään kerran kasvukauden alussa, aikana ja päätyttyä. Näytteistä analysoitiin ensimmäisellä näytteenottokerralla perinteisillä viljavuustutkimuksen menetelmillä perustutkimus sekä edellä kuvattu NIR-analyysipaketti. Myöhemmillä näytteenottokerroilla näytteistä tehtiin ainoastaan NIR-analyysit.

Alustavien tulosten mukaan analysoitavissa muuttujissa ei tapahtunut suuria muutoksia kasvukauden aikana. Mikrobiologinen aktiivisuus vaihteli peltolohkojen välillä 40–350 mg N/kg maata. Hollannin olosuhteissa hyvänä tulostason rajana pidetään arvoa 80. Suurimmat arvot olivat odotetusti mailla, joissa oli runsaasti orgaanista ainesta. Sen sijaan tuotantomuodolla (luomu/ tavanomainen) ei ollut yhteyttä suurempaan mikrobiologiseen aktiivisuuteen tässä tutkimuksessa aineistossa. Näytteenotto voi siis tapahtua koko kasvukauden ajan, noudattaen yleisiä viljavuusnäytteidenotto-ohjeistuksia. Kuitenkin näytteenottoa säään ääri-ilmiöiden, kuten kuivuusjaksojen tai rankkasateiden, jälkeen olisi hyvä välttää.

NIR-analyysit tarjoavat uuden mahdollisuuden entistä tarkempaan maan kasvukunnan selvittämiseen kustannustehokkaasti. Nyt tarjolla oleva analyysipaketti on askel eteenpäin viljavuustutkimusten kehittämisessä, ja tulevaisuudessa entistä enemmän muuttujia voidaan saada mukaan, mm. maalajin ja multavuuden määrittäminen.

Mitä jos kokeilisit seuraavalla kasvukaudella NIR-analyysipakettiamme täydentämään perinteistä viljavuustutkimusta? Se löytyy tuotevalikoimastamme nimellä 'Maan kasvukunto'.

***Hankkeen tarkempia tuloksia julkaistaan kevään 2018 aikana***