



# Näin luet NIR-analyysin tuloksia

NIR-analyysi kannattaa ottaa käyttöön, jos on kiinnostunut peltolohkojensa kasvukunnon arvioinnista muutoinkin kuin perimätiedon keinoin.

Jari Ruski

Pyhäjärvi-instituutti

**S**iipiHiili (Siipikarjatilojen monimuotoisuutta ja hiilen sidontaa lisäävien toimien yhteensovittaminen – alueelliset ja paikalliset pilotit) -hankkeen yhtenä tavoitteena on ollut kartoittaa tilan viljelykierron historian vaikutusta maan kasvuun NIR-analyysillä.

NIR-analyysi antaa perinteiseen viljavuustutkimukseen verrattuna kemiallisten ja fysikaalisten ominaisuuksien lisäksi tietoa myös maaperän biologisista tekijöistä. Lisäksi saadaan tarkempaa tietoa kationien suhteista, maan vedenpidätyskyvystä, orgaanisen aineksen määrästä sekä laadusta.

Se ei kuitenkaan korvaa viljelyohjelmien ja hallinnon edellyttämiä viljavuustutkimuksia. NIR-analyysi tehdään eri menetelmällä kuin perinteinen viljavuustutkimus, joten ne eivät ole keskenään vertailukelpoisia.

Kemiallisten, fysikaalisten ja biologisten tuloksien arviointia helpottaa maalajiin perustuva tavoitearvo sekä tuloksen osuutta kuvaava pylväsdiagrammi.

Jos on aiemmin käyttänyt verkosta saatavaa kationinvaihtokapasiteetti-laskuria, on huomioitava, että laskuri antaa tuloksen millimooleina kilogrammaa kohti ja NIR-analyysi senttimooleina litrassa. NIR-analyysin antama arvo on siten kymmenkertainen laskurin antamaan tulokseen nähden.

## Paljonko typpeä tarjolla?

Tulosraportin kemiallisessa osiossa käsitellään pää- ja sivuravinteet. Niissä kannattaa kiinnittää huomiota typen vapautumiskapasiteettiin eli typen määrään, joka on kas-



KUVAT: PYHÄJÄRVI-INSTITUUTTI

Erilaisilla säätökaivoratkaisuilla säädellään pellon vesitaloutta.

Valkuaiskasvien viljely viljavuusien välillä tekee hyvää maan kasvukunnolle.

vien käytössä kasvukauden aikana olosuhdeiden salliessa.

Jos näytteen hiili-typpisuhde on tavoitearvoa pienempi, tyyppi vapautuu ilmakehään eli orgaanista ainesta on liian vähän. Jos näytteen hiili-typpisuhde on tavoitearvoa suurempi, maan pieneliöt varastoivat typen käyttöönsä satokasvien sijaan.

Sivuravinne rikki on yhteydessä typen käyttöön, joten sen vapautumiskapasiteetti kannattaa myös huomioida. Kaliumin käytökelpoisuus on hyvä huomioida ravinteiden hallan ja kuivuuden siedon auttamisessa.

## Kestääkö mururakenne?

Fysikaalisessa osiossa saadaan tietoa maanäytteen orgaanisen aineksen määrästä prosentteina sekä savi-hiilisuhde. Orgaaninen aine varastoi ravinteita ja lisää vedenpidätyskykyä. Savi-hiilisuhde ei ole annettu tavoitearvoa, mutta hyvä suhde olisi alle 10. Mitä korkeampi savi-hiilisuhde on, sitä huonompi kasvukunnon kannalta.

Kationinvaihtokapasiteetti (KVK) kertoo, kuinka viljavaa maa on. Korkea KVK-arvo kertoo maan hyvästä ravinteiden pidä-

tyskyvystä. Arvoa voidaan parantaa maata kalkitseamalla.

Maan mururakenne, liettymisriski ja tuulieroosioriski kertovat mururakenteiden kestävydestä. Kestävä mururakenne pitää ravinteet pellossa kasvien käytössä ja takaa riittävän ilmatilan kasvien juurille. Tulosten lopussa esitetään rakennekolmiossa maanäytteen rakenne sekä maalajikolmio.

Mikrobien biomassassa on laskennallinen arvo mm. hiilen ja C/N-suhteen osalta. Tavoitearvo vertautuu näytteen orgaanisen aineksen määrään. Mikrobien aktiivisuus on myös laskennallinen arvo kokonaisuuden, C/N-suhteen ja orgaanisen aineksen osalta. Sieni-bakteerisuhde on tärkeä orgaanisen aineksen laadun kannalta. Sieniä pitäisi olla hieman vähemmän kuin bakteereja.

Tulosten loppuosassa esitetään ilmoitetulle kasville optimaalinen lannoitusosuus, joka ei ota huomioon mahdollisia hallinnon asettamia rajoitteita. Samoin esitetään orgaanisen aineksen tasapainon ylläpitämistulokset sekä vedenpidätyskäyrä. Vedenpidätyskäyrää voi käyttää hyväksi, jos on käytössä kastelumahdollisuus.