

## Maan kasvukunto

Maan kasvukuntoon vaikuttaa moni muukin asia kuin ravinteiden oikeat pitoisuudet ja niiden keskinäiset suhteet. Lannoituksen tehtävänä on ravinteiden tarjoamisen lisäksi edistää ja ylläpitää kasvien, maan pieneliöstön ja maan eloperäisen sekä kivennäisaineksen välillä tapahtuvaa vuorovaikutusta sekä hyödyllistä pieneliötoimintaa ja maan murustumista. Maassa oleva humus ja muu hitaasti hajoava orgaaninen aines vaikuttaa niin ravinteiden pidättyvyyteen maassa kuin eliöstönkin määrään ja aktiivisuuteen. Suurin osa maaperän eliöstöstä on hyödyllistä maanviljelijöille, koska se hajottaa orgaanista ainesta, mineralisoi typpeä ja rikkiä sekä parantaa maaperän rakennetta ja vedenpidätyskykyä. Mikrofloora, esimerkiksi bakteerit ja sienet, voi painaa yli 20 000 kg hehtaaria kohden. Lisäksi eläimistön paino voi olla kaikkiaan 4 500 kg/ha. Organismien aktiivisuus riippuu biotillisista ja abiotillisista ympäristötekijöistä, ilmasto-olosuhteista ja pH:sta. Myös kasvien läsnäolo vaikuttaa organismien aktiivisuuteen. Kasvit tarvitsevat ravinteita sekä rakennusaineikseen että elintoimintojen ylläpitoon. Pääosa solukoitten rakennusaineista on hiiltä ja happea sekä vetyä, joita kasvit saavat ilmasta hiilidioksidina ja maasta vetenä. Valkuaisaineiden rakennusainetta typpeä ja muita kivennäisravinteita kasvit ottavat luonnossa maasta pääosin pieneliöstön välityksellä. Kasvien ravinteiden otto tapahtuu maanesteestä nestevirtauksen ja ioninvaihdon avulla. Kasvit voivat ravinteiden otossa hyödyntää myös niukkaliukoisia ravinnelähteitä aktiivisen oton sekä epäsuoraan pieneliötoiminnan avulla. Pieneliöstö ottaa lisäksi ravinteita myös talteen pienentäen niiden hävikkejä ja palauttaa niitä takaisin kiertoon. Eurofins Viljavuuspalvelu Oy toi viime kasvukaudelle markkinoille uuden analyysipaketin, jonka avulla voidaan selvittää maan kasvuolosuhteita, paketti on nimeltään Laaja ravinnetilatutkimus, Soilfood. Siihen sisältyy viljavuustutkimuksista tuttu perustutkimus ja hivenaineista kupari, sinkki, mangaani ja boori. Maanäytteen orgaanisen aineen määrää mitataan hehkutushäviön avulla ja lisäksi paketissa on entisestä Luomupaketista tutut ravinnereservit kalsium, kalium, fosfori ja magnesium. Uutena mitattavana asiana tässä paketissa on mikrobiologinen aktiivisuus, tähän tarvitaan maata sen verran, että yhteen näytteeseen tarvitaan kaksi rasiillista maata. Laajan ravinnetilatutkimuksen pariin toimme tänä keväänä myyntiin uuden analyysipaketin nimeltään 'Maan kasvukunto', mikä sisältää määritykset maan mikrobiologisesta aktiivisuudesta, maan kokonaistypivarannosta, hiili/typpi-suhteesta sekä typen vapautumiskapasiteetista kasvien käyttöön. Perinteisesti analyysi on tehty pitämällä näyte hapettomissa olosuhteissa 2 viikkoa, jolloin happea tarvitsevat eliöstöt kuolevat ja anaerobiset eliöt hajottavat ne, jolloin vapautuu kasvien käytettävissä olevaa mineraalityppeä. Näytteelle lasketaan bakteeri- ja sieni-indikaattori BFI vertaamalla näytteen lähtötilanteen arvoja hapettomissa oloissa säilytetyn tuloksiin. Typen vapauttamiskyky lasketaan BFI-tulosten, typen kokonaismäärän ja hiili/typpisuhteen avulla. Orgaanisen materiaalin jakauman prosenttiosuudet lasketaan BFI:n, lähtötilanteen hiilipitoisuuden, hiili/typpi-suhteen ja pH:n avulla. Rutiinikäytössä olevan NIRS-analyysin tulokset pohjautuvat perinteisen menetelmän vertailutuloksiin. Suosittelemme näytteen ottamista näitä uusia paketteja varten joko keväällä tai syksyllä, jolloin maan mikrobiologinen aktiivisuus on parhaimmillaan suotuisten kosteusolosuhteiden sekä riittävän maan orgaanisen aineksen määrän takia. Keskipäivällä mm. kuivuus voi rajoittaa maan mikrobiologista aktiivisuutta samoin kuin alle 0 °C lämpötilat talvikaudella. Toimitusaika näille uutuuspaketeille on noin neljä viikkoa. Meillä on vasta yhden kasvukauden tulokset, joten Suomen tuloksiin perustuvia kattavia tilastoja ei ole vielä saatavissa. Hollannissa katsotaan hyväksi typen vapauttamistulokseksi 60 – 80 mg N /kg. Suomen tulosten keskiarvo ensimmäisen kasvukauden tuloksista oli 57, tulokset välillä 0 – 300 mg N/ kg. Lisätulosten myötä on tarkoitus koota tietoa tulostasoista ajan ja alueen funktiona. Näytteiden taustatiedot puuttuvat tilastoista, joten esim. vilja-, luomu- tms. peltojen osuus ei ole tiedossa