



## MIKÄ IHMEEN KATIONINVAIHTOKAPASITEETTI?

Syksyn sesonki maanäytteiden otossa on kiivaimmillaan säidenkin suosissa. Ympäristökorvausehtojen mukaan viljavuustutkimukset tulee uusia vähintään viiden vuoden välein, joten tänä syksynä tulisi uusia syksyn 2011 viljavuusnäytteet. Viljavuustutkimukseksi riittää ns. perustutkimus, joka Eurofins Viljavuuspalvelun tekemänä sisältää aina seuraavat määritykset: maalaji, multavuus, pH, johtoluku, Ca, K, P, Mg, S sekä laskennallinen kationinvaihtokapasiteetti (KVK, eng. CEC).

Päädymme lisäämään perustutkimukseemme laskennallisen kationinvaihtokapasiteetin keväällä 2016, koska sen avulla viljelijä saa entistä tarkempaa tietoa maansa kasvukunnosta. Perustutkimuksen hinta pysyi muutoksesta huolimatta kuitenkin ennallaan. Kationinvaihtokapasiteetti kertoo kuinka paljon maahiukkanen voi pidättää positiivisesti varautuneita ioneita (kationeja), kuten kasvinravinteista mm. kalsiumia, kaliumia, magnesiumia ja natriumia, maa-aineksen pinnoille kasveille käyttökelpoiseen muotoon. Hiukkaset pystyvät sitomaan myös mm. vetyä ja alumiinia, mutta nämä eivät ole kasveille hyödyllisiä samoin kuin kasvinravinteet. Kationinvaihtokapasiteetti on kuulunut jo vuosikymmenien ajan useiden maiden, esim. Yhdysvaltojen, viljavuustutkimuksiin. Suomessakin kationinvaihtokapasiteetin laskennassa käytetyt tiedot ovat olleet osittain mukana jo aiemmin viljavuusluokituksissa, mutta koemme, että ilmoittamalla maan kationinvaihtokapasiteetin erikseen, tuomme viljelijälle arvokasta lisätietoa maan kasvukunnosta.

Kationinvaihtokapasiteettiin vaikuttavat maalaji, multavuus sekä maan pH. Karkeiden kivennäismaiden kationinvaihtokapasiteetti on usein alle 10 cmol/kg, kun taas savimailla ja eloperäisillä mailla arvo on usein 20-100 cmol/kg. Hyvin ravinteikkaassa kompostissa kationinvaihtokapasiteetin arvo voi olla yli 300 cmol/kg. Yksinkertaistetusti voidaan sanoa, että mitä korkeampi kationinvaihtokapasiteettiarvo, sitä ravinteikkaampi maa. Kationinvaihtokapasiteettiarvoa voidaan parantaa mm. nostamalla maan pH:ta, koska tällöin savi-humuskompleksi pystyy sitomaan ja vapauttamaan enemmän ravinteita samalla lisäten maan viljavuutta.

Eurofins Viljavuuspalvelun perustutkimuksessa ilmoitetaan sekä kationinvaihtokapasiteetti, että eri kationien suhteet (Ca/CEC %, Mg/CEC % jne). Kalsiumin, magnesiumin ja kaliumin välisillä suhteilla on erityisesti merkitystä maan rakenteeseen. Kalsium on paras maan rakenteen kannalta, koska se pitää savihiukkaset kaukana toisistaan ja toimii myös sidoskohtana savipartikkulien ja orgaanisen aineksen välillä. Magnesium pitää myös savihiukkaset erillään, mutta ei toimi vastaavana sidoskohtana kuin kalsium. Liika magnesium ja kalium voivat johtaa maan pinnan kuorettumiseen. Optimaalisin kationien suhde olisi: n. 70-85 % kalsiumia, 12-18 % magnesiumia ja 3-5 % kaliumia. Optimaalista kationinvaihtokapasiteetin suhdetta voidaan korjata sopivalla kalsium- tai magnesiumlannoituksella. Kationinvaihtokapasiteetti tarjoaa yhden työkalun kasvinravitsemuksen täsmentämiseen oikeanlaisella kalkituksella ja lannoituksella.

**Ota siis hyöty koko perustutkimuksesi tuloksista,  
ja tilaa viljavuusanalyysisi Eurofins Viljavuuspalvelusta!**