

Lannoitteiden kestävä

"Kestävä kehitys" on nykyään erittäin paljon käytetty ja trendikäs ilmaisu. Ja siksi olisikin tärkeää ymmärtää, mitä sillä todella tarkoitetaan. Käytetäänkö sitä vain markkinoinnillisesti hyväksi vai käytetäänkö sitä luonnon hyväksi. Miten lannoitteista saa ympäristöystävällisiä ja kestävä kehityksen kriteerit täyttäviä?

teksti: MIKA NURMINEN

Lannoiteteknologia on vasta noin satavuotiasta. Lannoittaminen löydettiin, kun huomattiin, että sodissa ja räjäyttämässä käytetty ammoniumnitraatti haudattiin ylimääräisenä maaperään. Tämä lisäsi huomattavasti maanpäällisen kasvuston kasvua, mutta samalla ammoniumnitraatin käyttö aiheutti maan köyhtymistä niin, että maa muuttui vain pölyiseksi ilman kasvun mahdollisuuksia.

Lannoitteiden lisääminen maahan tiettyissä pitoisuuksissa auttaa kasvattamaan satoa. Lannoitteet ovat kuitenkin suojoja ja

siksi on tärkeää seurata kasvualustan johtolukua suolapitoisuuden määrittämiseksi, ettei se nouse liian korkeaksi, mitä kasvit eivät kestäisi. Korkeina pitoisuuksina käytettäessä suola voi toimia rikkakasvien torjunta-aineena, mutta siihen tarkoitukseen on tehokkaampiakin aineita.

Luonto, lannoitteet ja ympäristövaikutukset?

Luonnolla on oma järjestelmänsä kierrättää ravinteet kasveille, pieneliöstölle ja sienimikroobeille usein oikeassa suhteessa, mutta liiallisesti käytetyt lannoitteet voivat kulkeutua paikkoihin, missä ne ovat vahingollisia. Saamme lukea usein mediasta, kuinka nitraatti-tyyppi huuhtoutuu, ammoniumtyyppi haihtuu ilmaan, fosforia liukenee vesistöön jne. Rehevöitymistä tapahtuu, vesistöt muuttuvat hapettomiksi, kasvualustat ovat täynnä ongelmia, kasvitaudit leviävät jne.

Lannoitteiden käyttäjät olettavat yleisesti, että lannoitevalmistajat tekevät tuotteistaan luonnon ja ympäristön huomioonottavia. Ja käytännössä lannoitteiden käyttömäärien tehokkuudessa on viime vuo-

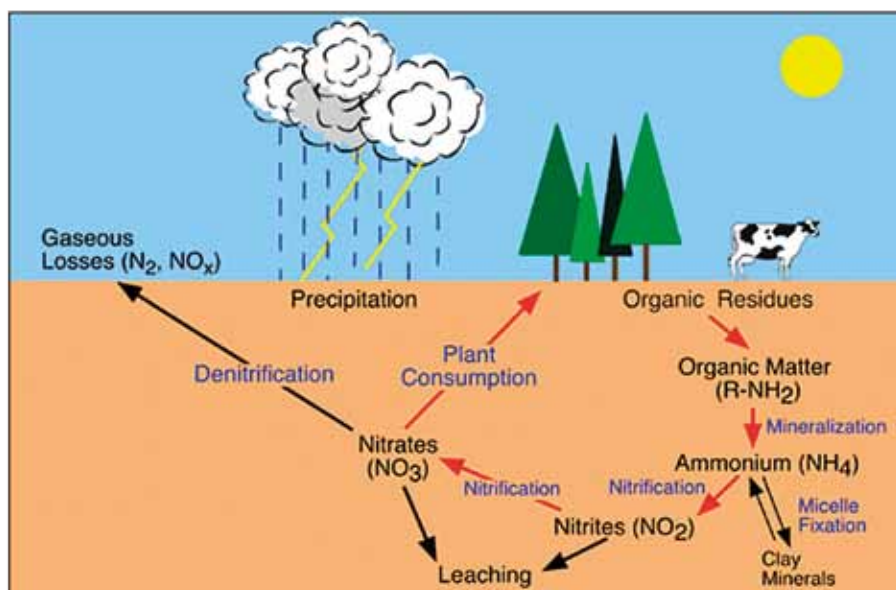
sikymmenten aikana tapahtunut selkeitä parannuksia. Tällä hetkellä, käyttömäärien lisäksi, kiinnitetään erittäin paljon huomiota ympäristöystävällisiin lannoitustapoihin, joiden avulla luonnon herkkää tasapainoa häiritään mahdollisimman vähän.

Everris Int. käyttää viimeisintä teknologiaa lannoitteidensa valmistuksessa. Everris tunnetaan Scotts-tuotteista, erityisesti hallitusti liukenevista Osmocote-lannoitteista. Tuotteet ovat pitkävaikutteisia, moninkertaisten testien läpikäyneitä, tasa- ja korkealaatuisia, pyöreitä, kuorrutettuja lannoiterakeita. Kuorrute on kasviöljyä ja sisältää rikkiä. Hallitusti liukenevissa lannoitteissa on parasta niiden kyky luovuttaa kasveille olosuhteiden ja tarpeiden mukaisia määriä ravinteita ilman, että niitä huuhtoutuu kasvien ulottumattomiin.

Lannoitteen korkea laatu tarkoittaa myös, että tuotesisältö noudattaa Eviran valvomaa viranomais-vaatimusta: tuotteessa on oltava se ravinnesisältö, mitä pakauksessa luvataan. Se mitä pitkävaikutteisista lannoitteista ei useimmiten tarkisteta, on niiden oikea liukenevuus luvatussa aikataulussa. Osmocote-lannoitteen luotettavuus ja toimintavarmuus perustuu siihen, että lannoite toimii juuri siten kuin luvataan.

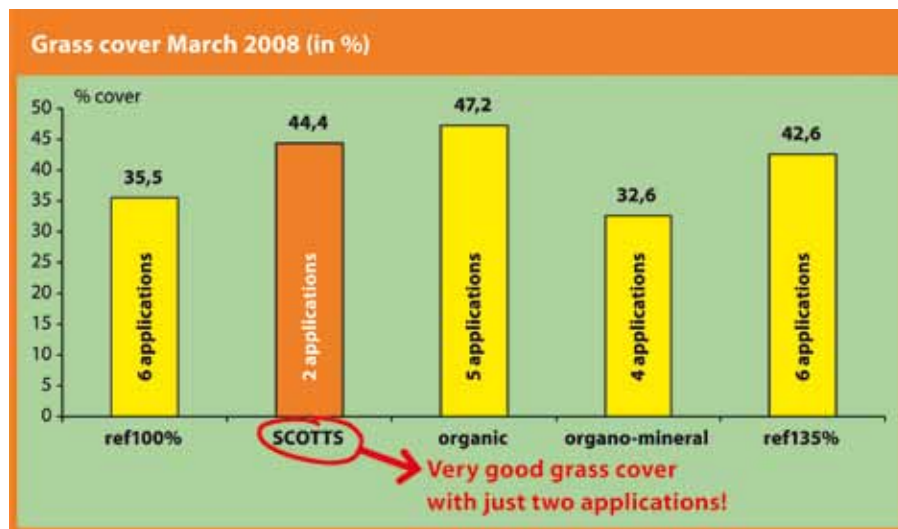
Osmocote-lannoitteita on saatavana erikokoisina rakeina, minirakeina lisäyskennoviljelyyn ja pikkuruukkuihin ja normaalirakeina isompia ruukkuja tai avomaaviljelyä varten. Tuotteet eivät pölyä ja kaikki rakeet ovat tasakokoisia, eivätkä paakkuunnu ja ravinteet vapautuvat tasaisesti kasvien käyttöön koko luvatus vaikutusajan. Osmocoteen verrattavia tuotteita ei ole vielä muilla valmistajilla, on vain samoja piirteitä omaavia tuotteita.

Huuhtoutumiskokeissa Osmocote on päässyt samaan huuhtoumamäärään kuin mitä luontaisella metsämaalla huuhtoutuu ravinteita ympäristöön. Osmocotea voidaan siis pitää lannoitteena, joka vastaa aika läheisesti luonnon omaa ravinnekiertoa menetelmää. Huuhtoutumiskokeita tekevät Euroopassa useat yritykset, mm. Ratho,



Typen kiertokulku.

käyttö



Lannoitteiden levityskerroissa on suuria eroja eri valmisteiden välillä.

Brindas, INRA, Angers, Levington Research Station ja Nutrient Management Institute.

Huuhtoutumiskokeissa testataan yleisimmin perinteisiä ja orgaanisia lannoitteita sekä –3 erilaista pitkävaikutteisia ja kuorutettuja lannoitteita. Kauden lannoitetaso määritellään esimerkiksi 200 kg typpeä/ha ja jotta saavutettaisiin haluttu kasvu, tarvitaan perinteistä lannoitetta vähintään viisi lannoituskertaa. Orgaanisella lannoitteella käyttökertoja on 1–2 vähemmän, mutta pitkävaikutteisilla lannoitteilla voidaan saavuttaa jopa kertalannoituksella koko kauden tarve ja haluttu kasvu.

Pitkävaikutteisia lannoitteita on alkaen 2–3 kuukautta vaikutusajasta ylöspäin, jopa yli vuoden lannoitevaikutuksiin.

Huuhtoutumiskokeen lopputuloksissa on havainnointu, että perinteisistä lannoitteista huuhtoutuu lähes 30 prosenttia typestä hukkaan. Orgaanisesta lannoitteesta huuhtoutuu 15 prosenttia. Pitkävaikutteisista lannoitteista typen huuhtoutuminen on 2–9 prosenttia ja hukkaan huuhtoutuva ravinne kuormittaa aina ympäristöä.

Euroopassa tehtiin hiljattain 90 kasvatajan toimesta huuhtoutumiskoe miniraikaisella Osmocote- tuotteella. Vertailussa

oli Osmocote Bloom-tuote lannoittamattomalla turvekasvualustalla verrattuna kastelulannoitteilla lannoitettuun kasvualustaan, verrattuna orgaaniseen kanankakalannoitteeseen. Tutkimuksen tuloksissa mielenkiintoista oli mm. se, että kaikkein ympäristöystävällisin ja viljelijälle edullisin tuote oli kilohinnaltaan muita hieman kal-

Pieneliöt

Kestävään kehitykseen liittyy luonnon huomioon ottaminen ja tässä kasvualustan pieneliöstöt ovat tärkeässä roolissa ja siksi olisi erittäin tärkeää kiinnittää huomiota kasvualustojen koostumukseen. Useimmiten teemme kasvualustamme erittäin hyvin vettä pidättävistä materiaaleista, kaste-



Lannoitteiden huuhtoutumiskoejärjestely.

liimpi Osmocote-lannoite. Huuhtoutumiskokeiden perusteella vesiliukoisista lannoitteista hävikkiä tapahtui typelle ja fosforille ja orgaanisista lannoitteista typi hyödyntyi aika hyvin, mutta fosforia liukeni pois liian suuria määriä. Hallitusti liukenevista Osmocote-lannoitteista ravinteiden huuhtoutumista ei tapahdu ollenkaan tai hyvin vähäisesti.

Lannoitteiden hintoja vertailtaessa ei aina huomioida harvempien lannoittamiskertojen tuoma kustannussäästöä esim. käytettäessä pitkävaikutteisia lannoitteita verrattuna kivennäislannoitteisiin tai orgaanisvoittoisiin lannoitteisiin. Lannoitevalintaan vaikuttavana tekijänä pitäisi olla myös lannoitteen vaikutus kasvin terveyteen, juuriston kuntoon ja tuotteen myyntikelpoisuuteen.



Huuhtoutumiskoe.

lemme niitä liikaa ja ehkä myös lannoitamme liikaa.

Mitä tapahtuu kasvualustalle, kun sitä kastellaan liikaa ja se pidättää veden ja kaikki ravinteet liukenevat yhtäaikaaisesti? Kasvualusta muuttuu hapettomaksi ja suolapitoisuus kasvaa ja näiden takia kasvin kasvu hidastuu ja vaikeutuu. Seuraavaksi kasvi alkaa oireilla, se stressaantuu, kasvitautien vaara lisääntyy, kukinta heikkenee, juuristo heikkenee, kasvualusta tiivistyy entisestään, korkea suolapitoisuus tappaa mikrobit, sammalta, levää ja yksivuotisia rikkakasveja alkaa kasvaa. Usein heikentyneen kasvun ja rikkakasvien takia lisätään ravinteita ja hankitaan kasvinsuojeluaineita, joista ei ehkä ole apua juuri tähän vaivaan.

Ennakoi

Entä jos ajattelisimme aihetta hiukan ennakkoiden? Tehdään esimerkiksi kasvualustat sellaisiksi, että ne eivät tiivisty niin helposti, käytetään enemmän luonnosta hankittua tietoa kasvualustan kunnossa pitämiseen ja kasvin elintoimintojen auttamiseen, lisäämällä esimerkiksi pieneliöstöä tukevia tuotteita ja menetelmiä kasvualustan kuohkeana pitämiseen.

Luonnosta on saatu vasta viime vuosikymmeninä tietoa, miten kasvit ja mikrobit tekevät yhteistyötä maan alla. Maanalainen elämä on ainakin yhtä vilkasta kuin maan päällä. Jos maan päällä pellolla tai kasvi-
maalla ei kasva kunnolla edes rikkakasve-

ja tai pelkäästään niitä, tarkoittaa se suoraan sitä, että maan allakaan ei ole silloin elämää tukemassa maanpäällistä kasvua!

Jokainen kasvi on vuorovaikutuksessa erilaisten maaperämikrobien kanssa. Yksivuotiset rikkakasvit rakastavat bakteerivoittoa, tiivistä ja märkää kasvualustaa. Monivuotiset kasvit taas pitävät sekä bakteereista että sienimikrobeista. Erityisesti havukasvit ja muut monivuotiset kasvit pitävät sienimikrobivoittoisesta kasvualustasta. Onhan metsässä sieniä!

Mikrobien hyvinvoinnin ylläpidolla saamme säästettyä ympäristöön helposti huuhtoutuvia ravinteita. Pieneliöstö ja maaperän humus sitovat myös hiilidioksidia. Mikrobeilla voimme kerätä talteen, maaperään jo annostellut ravinteet, takaisin käyttökelpoiseen muotoon ennen kuin ne pääsisivät huuhtoutumaan ympäristöön (etenkin fosforilla on tapana huuhtoutua helposti maahiukkasten mukana). Orgaanista ainesta kertyy maaperään, josta mikrobit kykenevät kierrättämään sitä takaisin kasveille käyttökelpoisiksi ravinteiksi.

Nykyisin on saatavana myös lannoiterekiteitä, jossa on mukana fosforin liukoiseksi ja käyttökelpoiseksi tekeviä ja orgaanista aineita hajottavia maaperämikrobeja. Maaperän mikrobit myös suojaavat kasveja kasvitaudeilta. Eli voisimme sanoa että luonnosta kerättyjä luonnon hyväksi.

Suomessa on saatu hyviä tuloksia viljelmillä käyttämällä kasvualustoissa hallitusti liukenevien lannoitteiden kanssa sienijuur-

ta eli mykorritsaa ja kastelukiteitä. Maaperän mikrobeja hyödyntämällä voidaan vähentää lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttöä. Kastelukiteet puolestaan säästävät kasteluvettä ja ravinteita.

Ympäristöystävälliset hallitusti liukenevat lannoitteet, mykorritsat ja kastelukiteet edustavat oikeita ja nykyaikaisia kestävä kehityksen tuotteita – luonnon hyväksi. ■

Lisätietoa aiheesta:
mika.nurminen@schetelig.com

