Taustatietoa Biokasvu Oy:n patentille No 123395 10.4.2013

Ilmastonmuutos ja energiankulutuksen kasvu sekä öljy- ja luonnonvarojen hupeneminen ovat tämän päivän haasteita. Talouden muuttuminen vähemmän luonnonvaroja ja energiaa tuhlaavaksi nostaa raaka-aineiden kierrätyksen ja uusiokäytön avainasemaan. Maataloudessa käytettäville keinolannoitteille on löydettävä uusia vaihtoehtoja, sillä niiden valmistaminen ja käyttö kuluttavat huomattavasti luonnonvaroja ja energiaa kuormittaen ympäristöä. Lisäksi mm. fosforin varannot maailmassa ovat ehtymässä, mikä puolestaan nostaa keinolannoitteiden hintoja vaikuttaen suoraan maataloustuotantoon aiheuttaen ruoan hinnannousua.

Suomessa ravinteiden kierrätysaste on toistaiseksi alhainen. Typen ja fosforin virtoja Suomessa tutkineen Suomen ympäristökeskuksen tutkija Riina Antikaisen1 mukaan suurimmat typen ja fosforin virrat muodostuvat Suomessa ruoan tuotannossa ja kulutuksessa. Ravinteiden hukkaamista olisi kuitenkin mahdollista pienentää näissä järjestelmissä vähentämällä ravinteiden kokonaiskäyttöä, pienentämällä hävikkejä ja tehostamalla kierrätystä.

Maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön asettaman työryhmän raportin ”Suomesta ravinteiden kierrätyksen mallimaa”2 mukaan Suomesta halutaan tehdä edelläkävijä ravinteiden kierrätyksessä.Käyttämällä orgaanisesta jätteestä biologisella jätteenkäsittelyllä tuotettuja orgaanisia lannoitevalmisteita ja maanparannusaineita sekä tehostamalla ravinteiden hyväksikäyttöä maataloudessa voitaisiin näitä tavoitteita lähestyä.

Antikaisen väitöskirjan pohjalta Biokasvu laski, että suomalaiseen peltomaahan (n. 2,2 milj. ha) on viimeisten 60 - 100 vuoden aikana sitoutunut lannoitteita käytettäessä keskimäärin lähes 3000 – 5000 kiloa typpeä hehtaarille. Maassa on lisäksi n. 1000 kiloa fosforia hehtaarilla. Maan kokonaisravinnevarannot ovat useita miljoonia tonneja Suomessa.

**Nyt patentoidun keksinnön taustalla on yksinkertainen ajatus siitä, että otetaan nämä ravinteet hallitusti käyttöön. Tätä ajatusta tukivat Biokasvu Oy:n aikaisemman kehitystyön kokemukset kuitujen hajottamisesta mikrobitoiminnan avulla, laaja-alainen humustuntemus sekä pitkäaikainen maatalouden- ja teollisuuden sivuvirtojen hyödyntämisen tietotaito.**

Maan pieneliöstö hyödyntää sadonkorjuun jälkeen maahan jääviä biohajoavia sadonkorjuutähteitä ravintonaan ja työstää niistä humusta. Sadonkorjuutähteet ja humus ovat pieneliöstön jatkuvan muokkauksen kohteena, kunnes humus on stabiilia. Biokasvun kehittämä lannoitusmenetelmä ravitsee viljelysmaan luontaiset maabakteerikannat optimaaliseen kasvuun, jolloin sadonkorjuutähteiden ja maan aktiivisen humuksen maatuminen tehostuvat ja niiden ravinteita vapautuu enenevässä määrin kasvien käyttöön. Menetelmä mahdollistaa kilpailukykyisen sadon jopa 60 %:n lannoitepanoksella totutusta.

Lannoitteen keskeiset ravinnelähteet ovat hiilenlähde ja typenlähde. Hiili on muodossa, jonka maaperän bakteerit voivat helposti käyttää. Hiilen ja typen massasuhde on rajoitettu optimialueelle. Lannoite sisältää myös muita tarpeellisia pää-, sivu- ja hivenravinteita sekä maan fysikaalisia ja biologisia ominaisuuksia parantavia ainesosia.

Innovaation ydin on hiili-typpisuhteen ja oikeiden hiven- ja lisäravinteiden optimoinnissa. Käytettävien sivuvirtaraaka-aineiden ravinnepitoisuuksien määrittämisen jälkeen lasketaan tuotteelle optimaalinen seossuhde, jossa on otettu huomioon myös tarvittavat hiven- ja lisäravinteet. Tällä menetelmällä jo nyt käytössä olevista lietteistä saadaan ravinnesuhteiltaan täysipainoisia lannoitevalmisteita, jotka pystyvät hyödyntämään myös peltomaan humukseen sitoutuneita ravinteita. Tähänkin asti suurin osa lietteistä on päätynyt kiertoon, mutta niiden yksipuolisesta ravinnesisällöstä johtuen niitä on jouduttu tasapainottamaan lisälannoituksella, jolloin helposti myös kasvin tarpeen ylittäviä määriä ravinteita jää maaperään ja huuhtoutuu.

Lannoitevalmisteen ydin (hivenet ja lisäravinteet) voidaan valmistaa jauhemaisena tai haluttaessa rakeisena, lannoiteraaka-aineiksi hyväksytyistä kasvinravinteista ja maanparannusaineista. Lannoitteita voidaan valmistaa sekä tavanomaiseen että luomuviljelyyn. Mullistava lannoitusmenetelmä on kilpailukykyinen ja ekologinen vaihtoehto, sillä se voidaan valmistaa kokonaan tai osaksi maatalouden ja teollisuuden kierrätysravinteista.

Uusi lannoitusmenetelmä soveltuu hyödynnettäväksi lähes kaikessa kasvinviljelyssä. Erityisen hyvin se sopii kasveille, joiden ravinnontarve painottuu kasvukauden loppupuolelle. Menetelmä toimii sitä tehokkaammin, mitä parempi on maan multavuus. Se soveltuu erinomaisesti myös nurmikoiden hoito- ja nuorennusmenetelmäksi kuidunsyöjäominaisuutensa vuoksi.

Keksintö tehostaa ravinteiden kierrätystä, vähentää energiankulutusta ja säästää uusiutumattomia luonnonvaroja.

Lisätietoja antaa:

Toimitusjohtaja Juha Tilkanen

0500 820828

[juha.tilkanen@biokasvu.fi](mailto:juha.tilkanen@biokasvu.fi)

1 Antikainen, Riina (2007). [Substance flow analysis in Finland: Four case studies on N and P flows.](http://doria17-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/6153/substanc.pdf?sequence=1) Monographs of Boreal Environment Research.

2 MMM työryhmämuistio 2011:5. [Suomesta ravinteiden kierrätyksen mallimaa.](http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/tyoryhmamuistiot/newfolder_25/5xN59lPQI/trm2011_5.pdf)