

TOM NIEMI

Viime vuosina erityisesti biokaasulaitosten mädätysjäännöksiä on haluttu markkinoida keinolannoitteiden korvaajina. Tutkimusta on tästä näkökulmasta tehty niin Suomessa kuin muuallakin.

Esimerkiksi MTT julkaisi juuri raportin biokaasulaitosten lopputuotteista lannoitevalmisteina. Työssä koetettiin löytää yleispäteviä menetelmiä lannoitusvaikutusten ennustamiseen. Tutkimuksen mukaan asianmukaisesti käsitellyt biokaasulaitosten lopputuotteet ovat turvallisia lannoitevalmisteita.

Kompostien ominaisuudet on periaatteessa tunnettu jo vuosikymmeniä. Ne mielletäänkin useimmiten maanparannusaineina, joilla on lisäksi vaihteleva lannoitusvaikutus.

Useat syyt syötteiden koostumuksesta itse prosessiin vaikuttavat siihen, kuinka paljon ja kuinka nopeasti kasviravinteita vapautuu tämänkaltaisista eloperäisistä valmisteista.

Yleisesti ottaen tutkimuksissa on kiinnitetty paljon huomiota typpilannoitusvaikutukseen: Toisaalta kasvit tarvitsevat lisätyistä ravinteista eniten tyyppiä mutta toisaalta se on fosforin lisäksi myös keskeinen ympäristönkuormittaja.

Näiden tuotteiden hyödyistä ja haitoista tarvittaisiinkin lisätietoja. Maahan lisätty ravinne, joka ei ennemmin tai myöhemmin päädy viljelykasviin, on periaatteessa lisäkuormitus ympäristölle.

Orgaanisten lannoitteiden sisältämien ravinteiden hyväksikäytön arviointi on vaikeaa. MTT vetää paraikaa tähän liittyvää hanketta, jossa päivitetään lannoitusuusituksia. Sen on tarkoitus valmistua syksyllä.

VARASTOITAVUUS JA HÄVIKKI VASTAKKAIN

Teoriassa suljetussa biokaasureaktorissa tapahtuva eloperäisen aineksen hajoaminen ja ravinteiden liukoistuminen minimoivat hajoustapahtuman aikaiset typpihäviöt verrattuna esimerkiksi kompostointiin. Silti suurinta osaa reaktorissa liukoistuneesta tyyppistä ei välttämättä saada siirrettyä viljelykasviin.

Kaikkea vuodessa tuotettua mädätettä ei yleensä voi tuoreeltaan levittää pelloille edullisimpaan aikaan keväällä. Siksi syntyy tiettyä typpihävikkiä sekä varastoinnin aikana että epäoptimaalisesta levitysjankohdasta johtuen.

Jos mädäte jatkojalostetaan esimerkiksi kompostoimalla tai kuivattamalla ja rakeistamalla, ovat tuotteen varastoitavuuden paranemisen käänköpuolena typpihäviöt.

TEHOVILJELYSSÄ HOPEASIIJA

Eräs tutkimuksissa käytetty tapa arvioida lannoituksen tehokkuutta on verrata satoon siirtynyttä tyyppiä peltoon lisättyyn kokonaistyyppi-



Kiri, kiri, kierrätyslannoite!

Suomesta halutaan ravinnekierrätyksen esimerkkimaa. Orgaanisten lannoitteiden hyötyjen ja haittojen arviointiin tarvittaisiin vielä lisätietoja.

määrään. Tällaisessa vertailussa keinolannoite esiintyy edukseen, koska sen tyyppistä suurin osa on helppoliukoisessa muodossa, jolloin esimerkiksi ohra kykenee tehokkaasti hyödyntämään lisätyn ravinteiden. Koska eloperäisten lannoitevalmisteiden tyyppistä suurin osa ei ole liukoisessa muodossa, voidaan tämänkaltaista vertailua pitää epärealistina.

Kun eloperäistä lannoitetta levitetään pelolle sen verran, että liukoista tyyppiä tulee kasvukauden alussa vastaava määrä kuin tulisi keinolannoitteellakin, päästään usein samantasoisiin satotuloksiin. Suurin osa eloperäisen lannoitteen tyyppistä on kuitenkin sitoutunutta. MTT:n kenttäkokeissa on havaittu, että näiden tuotteiden lannoitusvaikutus seuraavana vuonna on joko pieni tai olematon.

Missä vaiheessa säännöllisen käytön myötä kertyy maahan siinä määrin eloperäiseen ainekseen sitoutunutta tyyppiä, että sen vaikutus-

sella olisi merkitystä? Entä vapautuuko tällöin ravinne oikea-aikaisesti viljeltävän kasvin näkökulmasta? Kuinka paljon hitaasti vapautuvasta tyyppistä meneekin hukkaan?

Helppoliukoisten kivennäislannoitteiden tarkkaan annosteluun löytyy tutkittuja ja vaikiintuneita käytänteitä. Sen sijaan eloperäisten lannoitteiden pitkään jatkuvan käytön myötä maahan saattaa rikastua hitaasti kasvukausien aikana liukoistuvien ravinteiden varastoja, joiden hallintaan tarvittaisiin nykyistä parempia työkaluja.

SEKÄKÄYTTÖ VOI TEHOSTAA RAVINTEIDEN OTTOA

Keinolannoitteiden ja eloperäisen ravinnelähteen yhteiskäytöllä voidaan saavuttaa parhaat tulokset sekä sadon että viljelymaan tyyppien käytön tehokkuudessa. Aikoinaan USA:ssa

MTK:n mukaan kompostoitu tai mädätetty biojäte sopisi hyvin osaksi ruuan tuotantoa.

havaittiin esimerkiksi, että pieni tyypillisä yhdistettynä kompostin käyttöön paransi selvästi viljan tynen hyödyntämistä verrattuna siihen, että jompaakumpaa olisi käytetty yksinomaan.

Kotimaisissa tutkimuksissa ei tätä ilmiötä ole toistaiseksi todennettu johtuen ehkä erilaista viljelyolosuhteistamme. Tutkittavat eloperäiset valmisteet ovat uniikkituotteita eikä niiden ominaisuuksia voi täysin verrata keskenään.

STOP HIILIVÄHENEMÄLLE

Tuiojttaminen pelkästään tuotteen tyypilan-noitustehoon ei ole silti mielekäästä. Vaikka kei-nolannoitteen tyyppi saataisiinkin parhaimpia viljelykäytäntöjä noudattaen ohjattua tarkem-min kasvin käyttöön kuin esimerkiksi lannan, ei talonpojan silti olisi taloudellisessakaan mie-lessä mitään järjeä toimittaa lantaa jätehuoltoon ja pelkästään keinolannoittaa peltonsa.

Yhteiskunnallisesta näkökulmasta myös jä-teperäinen ”lähilannoite” voisi toisinaan olla tarkoituksenmukainen ratkaisu, vaikka tuot-teet eivät kasvinravitsemuksen tehokkuuden näkökulmasta olisi aivan keinolannoitteiden luokkaa.

MTK haluaa haitta-aineet pois kierrosta

■ Maataloustuottajien keskusjärjestö MTK:n kanta puhdistamolietteen maatalouskäytön suhteen on ollut pitkään varautunut. Uusimmat tutkimustulokset haitta-aineista biokaasulaitosten lopputuotteissa eivät vielä saa MTK:ta näyttämään vihreää valoa lietteille.

Lannoitevalmistelainsäädännön myötä tiukentunut laadunvalvonta on ollut oikeasuuntaista, mutta puhdistamolietteisä vaihtelevasti esiintyvät orgaaniset haitta-aineet tulisi saada nykyistä tehokkaammin poistettua, toteaa MTK:n ympäristöjohtaja **Liisa Pietola**.

MTK:n mukaan nykyiset biologiset käsitelymenetelmät eivät riittävästi vähennä puhdistamolietteiden mukana kulkeutuvia yhdyskuntaperäisiä epäpuhtauksia.

Sen sijaan esimerkiksi kompostoitu tai mädätetty erilliskerätty biojäte sopisi Pietolan mukaan hyvin osaksi ruuan tuotannon kasvinravinnehuoltoa eläinlannan ja muiden viherbiomassojen rinnalle, koska tämänkaltaisissa tuotteissa haitta-ainepitoisuudet ovat yleensä merkityksettömät.

Nykyisellään lainsäädäntö ei velvoita puhdistamolietteitä lannoitevalmisteiksi jalostavia tarttumaan orgaanisten haitta-aineiden ongelmaan, mutta toisaalta tähän ei vaikuttaisi olevan kustannustehokkaita työkalujakaan.

Analysit ovat kalliita, eikä oikein ole tietoa siitäkään, millaisella näytteenotto-tiheydellä näitä lukuisia eri aineita pitäisi seurata.

Koska mitään raja-arvoja orgaanisille haitta-aineille ei lainsäädännössä ole, on vastuu niiden siirtymisestä peltomaahan merkittäviltä osin vastaanottavalla viljelijällä itsellään, toteaa lakimies **Leena Penttinen**. Vastuu voi langeta viljelijälle ajan kanssa pellon alentuneena tuotanto- tai myyntiarvona, jos nykyään tai myöhemmin riskite-kijöiksi todettavia aineita on kulkeutunut tilalle vastaanotetun lannoitevalmisteen mukana. Tilan ulkopuolisen vastuunkantajan osoittaminen olisi tällaisessa tapauksessa hyvin vaikeaa.

TOM NIEMI



Tom Niemi



Tom Niemi

Kompostiannosta 20 kuutiota hehtaarilla vastaava määrä oikeassa kuvassa ei muokkauskerrokseen sekoitettuna kerta-annoksena suuremmin muuta maan rakennetta. Edut tulevat ajan ja säännöllisen käytön myötä.

Eloperäiset lannoitteet ovat tärkeitä paitsi tynen ja kasviraivanteiden lähteenä, myös vilje-lymaan yleisen kasvukunnon hoidossa.

MTT:n professori **Kristiina Reginan** johta-man tuoreen tutkimuksen perusteella Suomen peltojen hiilivähenemä on noin 220 kiloa vuo-dessa hehtaaria kohden.

Kuitenkin karkeasti laskien esimerkiksi MTT:n vuonna 2008 kokeessa käyttämä viiden kuution kuivattu ja rakeistettu mädäteannos tai 20 kuution kompostiannos hehtaarille levi-tettyinä olisivat riittäneet kompensoimaan sitä hiilimäärää, jota peltohehtaarilta keskimäärin poistuu vuoden aikana.

Peltojen jatkuvasti pienenevät hiili- eli elo-peräisen aineksen varastot ovat ongelma niin viljelymaiden kunnolle kuin ympäristöllekin. Säännöllinen, mutta varsin pienikin elope-räisen aineksen lisäys muodossa tai toisessa saattaisi riittää pysäyttämään peltojemme elo-peräisen aineksen vähenemää. ■

Jäitkö kaipaamaan lisätietoja? Uusio-utisten nettisivuilla on kattava tutki-mus- ja kirjallisuuslähdeluettelo aihees-ta. Sivuille on lisäksi Tom Niemen te-keinä esimerkkilaskelma siitä, paljonko pelto voi saada hiililisyästä orgaanisen lannoitevalmisteen mukana.
www.uusiouutiset.fi