

Koneellista kompostointia kehitetään – **Biopallo tulevaisuuden kompostointimenetelmä?**

Koneellista kompostointia on kehitetty Suomessa nyt kolme vuotta. Tekniikka ja menetelmä alkavat olla valmiita käytäntöön. Koneellisessa kompostoinnissa saadaan erittäin hyvälaatuista kompostia vaativaankin käyttöön. Alustavat viljelykokemukset ovat lupaavia.

Biopallo-yrityksessä Kuopiossa on tiimityönä kehitetty sekä koneelliseen kompostointiin sopivaa tekniikkaa että tehokkaaseen kompostointiin pystyviä mikrobiseoksia. Eri materiaalien kompostointiin tarvitaan erilaisia ”kompostinjuuria”.

- Teollisen kompostoinnin tekniikka ja mikrobisto on nyt kehitetty niin tehokkaiksi, että kompostilaitoksessa riittää jopa vuorokauden viipymä. Jälkikypsytyks tehdään aumoissa, kertoo tiimiin puolesta käytännön kehitystyötä tekevä **Matti Saastamoinen**.

On testattu erilaisia tukiaineita, kuten haketta, järviruokoa ja luumurskaa raakana ja keitettyinä. Menetelmässä hajoamattomat tukiaineet seulotaan erilleen ja käytetään uudelleen. Menetelmällä voidaan kompostoida erilaisia eloperäisiä aineita kuten lantaa, puutarhajätteitä, biojätteitä ja teurasjätteitä. Menetelmän kehittämisen taustalla on useita eri alojen asiantuntijoita.

Tarve maatalouden vesien- ja ilmastonsuojeluun yhdistää Saastamoisen ja muut tiimin jäsenet pitkäjänteiseen kehitystyöhön. Saastamoinen uskoo, että hyvällä kompostilla voidaan kunnostaa heikkokuntoisia maita, suojella vesistöjä ja sitoa hiiltä maahan. Hyvällä kompostilla voi-



Biopallo-kompostointilaitoksen kehitysversion rummussa (takana) voidaan kompostoida kahden tonnin erä kerrallaan. Hajoamaton tukiaine voidaan seuloa kompostista pois uudelleenkäyttöä varten (vihreä laite oikealla), kertoo kehitystyötä tekevä Matti Saastamoinen.

daan myös vähentää tautipainetta ja lisätä kasvien stressinkestävyyttä.

Ensimmäisen ison mittakaavan kompostointilaitoksen rakentaminen on suunnitteilla teurasjätteiden kompostointiin. Jätteiden hygienisoimiseksi lämpötila tulee saada nousemaan noin 70 asteeseen. Menetelmä on saanut Ruokaviraston hyväksynnän. Koko prosessi on tietokoneohjattu ja automatisoitu.

Yritys keskittyy laitteistojen kehittämiseen ja rakentamiseen sekä kompostin juurien kehittämiseen ja toimittamiseen me-

Puolivalmis komposti vasemmalla sekä seulottu keskellä. Oikealla lannoitteeksi pelletöity lopputuote.



netelmää käyttäville toimijoille kotimaassa ja ulkomailla.

Monia soveltamismahdollisuuksia

Koneellisen kompostoinnin soveltamismahdollisuudet näyttävät lupaavilta. Koska investointi on melko kallis, tulee tuotteen käytöstä saada riittävä lisäarvo kustannusten kattamiseksi.

Arvokkaampien kasvien, kuten luomuvihannesten, viljelyssä menetelmä voi olla hyvinkin kannattava. Myös tavanomaisessa vihannesviljelyssä tarvitaan yhä enemmän maan kuntoa parantavia menetelmiä ja tuotteita. Menetelmä voi olla hyvinkin kilpailukykyinen parantuneiden satotason ja paremman laadun sekä paremman varastointikestävyyden ansiosta.

Menetelmällä voidaan korvata turveta valmistettaessa kasvualustoja kasvihuoneviljelyyn ja taimikasvatukseen. Karjataloudessa lantoja voidaan kompostoida arvokkaiksi lannoitteiksi. Koneellisesti valmistetuista komposteista voidaan valmistaa edelleen lannoitteita lisäämällä niihin sopivia ravinnelähteitä ja pelletöimällä tuote.

Viljelykokemukset lupaavia

Koneellisen kompostoinnin menetelmällä valmistettuja komposteja on testattu vihannestiloilla lupaavin kokemuksin. Luomu-

vihannesviljelijä **Veli Rahikainen** Mikkelistä on testannut koekomposteja kolmena kasvukautena sipulin viljelyssä. Kompostit ovat olleet hyvälaatuisia, ja hän on saanut niillä 60-90 tonnin hehtaarisatoja hyväkuntoisilla luomupelloilla. Sadot ovat vertailukelpoisia Rahikaisen itse valmistamien laadukkaimpien kompostien kanssa.

Kompostissa tulee olla runsaasti typpeä, jotta kasvuunlähtö ja sato ovat hyviä. Niukemmin typpeä sisältäviä komposteja hän on täydentänyt lisätypellä, jolloin komposteista on saatu täysi hyöty ja suuri sato. Edellytys hyvälle sadoille on *Fusarium*-varastotaudista täysin puhdas sipulin istukas. Maassa oleva *Fusarium* on pysynyt kurissa kompostilannoitusta käytettäessä.

Heikkoon kuntoon menneellä tavanomaisella vihannespellolla maan kasvukuntoa on saatu elvytettyä kompostilla, ja sadot ovat olleet huomattavasti parempia kuin väkilannoituksella. Sadon varastokestävyys on ollut tätä kompostia käytettäessä huomattavasti parempi, koska varastotauja on ollut vähemmän.

Lisätietoja aiheesta osoitteessa luomulehti.fi

Suuri potentiaali hiilensidonnassa

Hyvälaatuisilla komposteilla on suuria mahdollisuuksia hiilen sitomisessa maahan. Esimerkiksi Saharan hiekkaan on luomuviljelyssä onnistuttu lisäämään kompostilannoituksen avulla vuosittain 900 kiloa hiiltä hehtaarille 30 vuoden ajan, eli maan hiilen määrä on lisääntynyt 30 vuodessa yhteensä 27 tonnilla hehtaaria kohti. Kompostilannoitus sopii hyvin myös hyväkasvuisen ruokamultakerroksen syventämiseen, jolloin hiilensidontapotentiaali kasvaa edelleen.

»»

Koneellista kompostointia luomutilalla jo 1980-luvulla

Koneellista kompostointia tutkittiin Juvalla kolme vuotta kestäneissä viljelykokeissa vuosina 1984–86. Sikalan yhteyteen rakennettuun vaakataso- kompostointirumpuun syötettiin emakkosikalan lanta olkikuivikkeen ja turpeen kanssa. Rumpua pyöritettiin hieman useita kertoja vuorokaudessa. Rummun sisällä olevat ohjaussiivekkeet kuljettivat materiaalia kohti toista päätä. Neljän vuorokauden viipymän jälkeen puolivalmis komposti jälkikypsytettiin aumoissa.

Rumpukompostoidun lannan lannoitusvaikutuksia tutkittiin perunalla ja keräkaalilla kolmen vuoden ajan. Muina koejäseniä oli turveaumaan imeytetty ja kompostoitu sianlietelanta, käsittelemätön sianlietelanta ja väkilannoitus. Lannoitustasoja oli kaksi: runsas ja puoli annosta. Vaikut-

tavan typen määrä pyrittiin mitoittamaan samaksi. Kaikki lannoitus annettiin keväällä. Kaalin taimet kasvatettiin itse koostetussa taimimullassa, joka oli lannoitettu rumpukompostilla.

Rumpukompostilla saatiin väkilannoitteen veroisia satoja hyväkuntoisella luomupellolla. Myös lietelannalla sadon määrä oli lähellä edellisiä. Aumakompostilla satotaso jäi edellisiä alhaisemmaksi. Satotasot olivat melko korkeita.

Sadon laatu oli paras rumpukompostilla ja huonoin lietelannalla. Rumpukompostilla lannoitetuissa perunan viipaleissa kasvoi *Penicillium*-sieni ja lietelannalla lannoitetuissa *Fusarium*-sieni. Muilla lannoitteilla hajonta oli suurta. Laatuerot olivat selvimpiä suuremmilla lannoitemäärillä.

Johtopäätös kolmivuotisista kenttäkokeista oli, että rumpukompostoinnissa saadaan erittäin hyvälaatuista kompostia. Ra-

vinteet olivat säilyneet siinä hyvin, ja ne vaikuttivat hyvin. Sadot olivat väkilannoitteella lannoitettujen veroisia ja sadon laatu oli hyvä. Komposti soveltui erinomaisesti myös taimimullan lannoitteeksi. Myöskään rikkakasvien siemeniä siinä ei ollut yhtään.

Rumpua sekä täyttö- ja tyhjennyskierukoita jouduttiin korjaamaan usein. Myöhemmin viljelijä luopuikin rummusta, koska sen rakentanut yritys ei ollut valmis tekemään siitä riittävän vahvaa kestävämpään jatkuvaa käyttöä. Kehitystyö jäi silloin kesken. ◀

Hyväkasvuista luomuperunaa OSMO-tilakokeessa syyskuun loppupuolella sadekesänä 2017. Kuvituskuva.

