



Kuva: Hannele Antila

Kierrätyslannoitevalmisteiden hyödyntäminen mahdollistaa maatalouden kestävyyttä sekä omavaraisuutta. Väkilannoitteista poiketen kierrätyslannoitevalmisteiden avulla voidaan parantaa maaperän multavuutta, ravinteisuutta, mururakennetta, happamuutta ja vetovastusta sekä elävöidä pieneliötoimintaa. Kierrätyslannoitevalmisteet sisältävät kierrätysravinteita tai koostuvat teollisuuden prosessien sivuvirroista. Monet kierrätyslannoitevalmisteet sisältävät pellon rakennetta parantavaa sekä mikrobistoa ruokkivaa hiiltä, jota ei ole perinteisissä väkilannoitteissa. Kierrätyslannoitevalmisteiden käytöllä hyödynnetään ravinteiden kierrätystä ja voidaan vähentää väkilannoitteiden käyttöä. Kuvassa 1 on esitettyä [kierrätyslannoitevalmisteiden raaka-aineiden sivuvirrat ja käyttökohteet](#).



Kuva 1. Kierrätyslannoitevalmisteiden raaka-aineiden sivuvirrat ja käyttökohteet (Kierrätyslannoitus: Suunnittelu, käytännöt ja mahdollisuudet tulevaisuudessa, 2019, Luke)

Kierrätyslannoitevalmisteita on monenlaisia ja käyttäjän on hyvä perehtyä eri valmisteiden ominaisuuksiin ja valita tuotteet tapauskohtaisesti. Ravintosisällöllisesti kierrätyslannoitevalmisteet voivat olla orgaanista ainesta sisältäviä maanparannusaineita tai mineraalilannoitteiden kaltaisia lannoitteita. Kuvassa 2 on Järki Lannoite -hankkeen tekemä esite [kierrätyslannoitevalmisteiden jaottelusta](#).

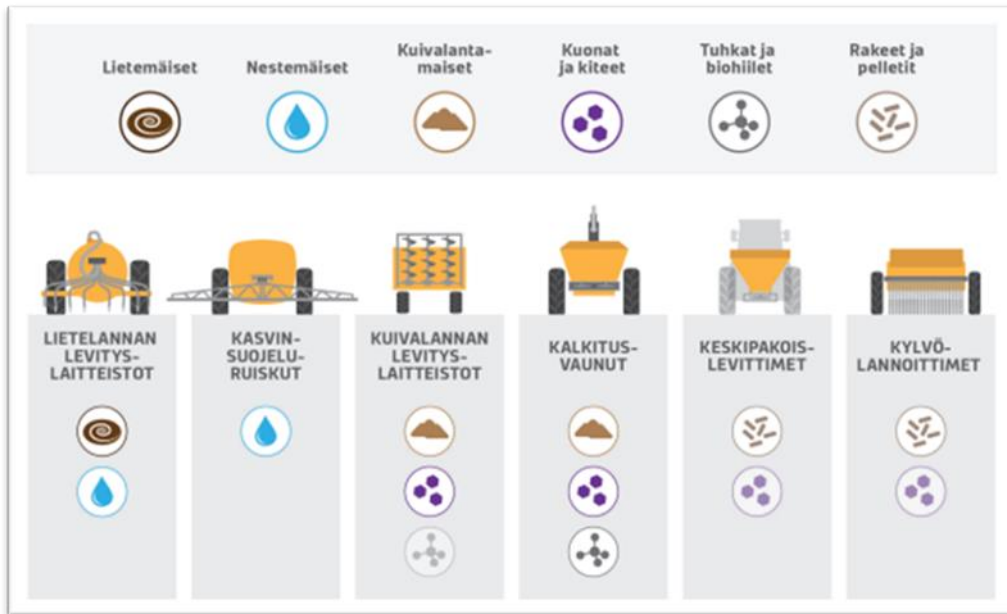


Kuva 2. Kierrätyslannoitevalmisteiden jaottelu (Järki Lannoite -hanke, 2019)

Kierrätyslannoitevalmisteiden käytössä tulee huomioida kasvin tarpeet. Niiden levitys kannattaa ajoittaa kasviraavinteiden oton mukaan, esimerkiksi kylvön yhteydessä. Valmisteet, jotka sisältävät paljon liukoisia ravinteita, kuten biokaasulaitoksen mädätteestä separoitu nestejäte, sopivat nopeasti ravinteita tarvitseville kasveille, kuten viljoille. Joissain valmisteissa ravinteet ovat sitoutuneet orgaaniseen ainekseen ja tällöin ravinteet vapautuvat tasaisesti kasvukauden aikana. Kierrätysravinteista parhaan hyödyn saa kohdentamalla valmisteet oikeille lohkoille. Näitä ovat muun muassa valmisteen ravinteita tarvitsevat lohkot, jotka myös hyötyvät mururakenteen sekä multavuuden kehittämisestä. Maaperän biologinen aktiivisuus, joka on herkkä kosteudelle ja lämpötilalle, vaikuttaa kierrätysravinteista saataviin hyötyihin. Esimerkiksi vuosien välillä on huomattu kierrätysravinteiden käyttökelpoisuuden vaihtelevan huomattavasti.

Kierrätyslannoitevalmisteiden ravinteet eivät yleensä ole samassa suhteessa kuin kasveissa, jolloin ravinteet voivat kertyä maahan. Ravinteiden kertyminen nostaa viljavuutta, jos maassa on ravinteista puutetta, mutta muuten se voi aiheuttaa ravinne-epätasapainoa. Tätä tulisi seurata ravinnetaseella, joka kuvaa erotusta peltoon lisättyjen ravinteiden ja sadon mukana poistuvien ravinteiden välillä.

Väkilannoitteisiin verrattuna monet kierrätyslannoitevalmisteet ovat laimeita ravinnepitoisuuksiltaan ja tällöin niiden levitysmäärät ovat suuria, jolloin levityksessä tulee huomioida tiivistymisriski. Niiden levityksessä tulee huomioida myös tyyppihävikin välttäminen ja tasainen levitys. Kuvassa 3 on esitettyä [levityslaitteisto eri olomuotojen kierrätyslannoitevalmisteille](#).



Kuva 3. Levityslaitteisto eri olomuotojen kierrätyslannoitteille. (Kierrätyslannoitus: Suunnittelu, käytännöt ja mahdollisuudet tulevaisuudessa, 2019, Luke)

Kokonaisvaltaisen hyödyn arvioiminen on tärkeää kierrätyslannoitevalmisteiden käytössä. Hyvä suunnittelu, seuranta ja sen pohjalta tehtävät muutokset ovat kierrätysravinteiden hyödyn maksimoimista. Kuvassa 4 on havainnollistettuna [lannoituksen prosessi](#), jossa mennään tavoitteista tuloksiin. Kierrätysravinteiden olosuhdeherkkyyden vuoksi viljelijän on tarvittaessa tehtävä suunnitelmaan muutoksia seurannan perusteella, jotta haluttu lopputulos saavutettaisiin.



Kuva 4. Lannoituksen prosessi (Hyöty irti kierrätyslannoitteista – hyviä käytäntöjä, 2019, SYKE)

