

Koetoiminta ja käytäntö

Liite 21.10.2002 59. vuosikerta Numero 3 Sivu 5

Kasvinravinteet tarpeen luomuviljelyssäkin

Luomuviljelyn kasvinravinteista vallitsee varsin ristiriitaisia käsityksiä. Toisaalta pelätään kasvien kärsivän ravinteiden puutteesta, erityisesti typen ja fosforin osalta; toisaalta arvellaan luomuviljelyn ympäristöhyötyjen olevan kyseenalaisia runsaan eloperäisen typpilannoituksen ja siihen liittyvän huuhtoutumisriskin myötä.

Luomuviljelyn ravinteet voidaan alkuperänsä perusteella ryhmitellä neljään ryhmään: biologinen typensidonta, maan ravinteet (orgaaniseen ja epäorgaaniseen ainekseen sitoutuneet), tilalla kiertävät ravinteet (lanta, satotähteet) ja tilan ulkopuolelta hankittavat ravinteet (ostorehu, ostolanta ja muut ostolannoitteet, kuten kalkki, biotiitti, tuhka tai erilaiset kaupalliset luomulannoitteet).

Ravinnetase avuksi

Ravinteiden riittävyyttä voidaan arvioida ravinnetaseen avulla. Tase lasketaan tilalle tulevien ja sieltä tuotteiden mukana poistuvien ravinteiden erotuksena. Koska emme tiedä yksittäisten vuosien osalta, mitä maan ravinnevarastolle on tapahtunut, ei yksittäisen vuoden ravinnetase sellaisenaan kerro paljoakaan. Sen sijaan, jos pitkän ajan kuluessa tase on jokseenkin tasapainossa ja maan kasvukunto pysyy entisellään tai paranee, voidaan olla varmoja, että ravinteet riittävät eivätkä toisaalta aiheuta mainittavaa ympäristökuormitusta.

Tasetta laskiessa on huomattava, että biologisen typensidonnan tyyppi on tilalle tuleva ravinnevirta ja sen arviointi voi olla hieman hankalaa. Toisaalta tilan oman lannan ravinteiden määrää ei tule lisätä tilalle tulevien ravinteiden määrään. Oma lanta on tilalla kiertävä ravinnepanos, joka kyllä vaikuttaa lannoituksen toteuttamiseen, mutta ei lisää tilan ulkopuolelta tulevien ravinteiden määrää. Maan ravinteiden määrässä tapahtuvia muutoksia ei oikeastaan pystytä mittaamaan yksittäisenä vuotena. Sen sijaan pidemmän ajan kuluessa tase ja maan kasvukunto antavat vihjeitä siitä, mitä maan ravinteille on tapahtunut eli ovatko ne lisääntyneet vai vähentyneet.

Karjatilloilla ravinteet kiertävät

Ravinteet kiertävät sellaisella tilalla, jolla on joko omaa karjaa tai joka tuottaa naapurutilalle rehua ja saa vastavuoroisesti lantaa takaisin. Tällöin vuotuinen ravinteiden poistuma myyntituotteissa voi suurista sadoistakin huolimatta olla varsin vähäinen. Kun eläintiheys

on 0,5 ey/ha, poistuu tilalta typpeä noin 20 kg/ha ja fosforia noin 3 kg/ha. Sen sijaan sellaisella tilalla, jolla ravinteet eivät kierrä (kasvinviljelytila), ravinnepoistuma on karkeasti ottaen kaksinkertainen.

Rehuomavaraisessa viljelyssä nurmen osuus on jokseenkin puolet, toisen puolen ollessa viljoja. Apilaseosnurmet ovat typpiomavaraisia, eikä näin ollen nurmien typensaannista tarvitse erikseen huolehtia, riittää, kun apila saadaan viihtymään. Nurmi riittää yleensä tyydyttämään nurmen jälkeisen ensimmäisen viljakasvuston typentarpeen. Toisena viljavuonna voidaan lannoittaa karjanlannalla. Jos viljelykierrossa on kolme viljavuotta peräkkäin, voidaan keskimmäisenä viljavuonna hyödyntää palkoviljoja (hernettä, härkäpapua).

Karjanlannan käyttö nurmen perustamiskasvustoon on perusteltua, koska lannan ravinteet vapautuvat useampana vuonna peräkkäin. Näin kasvava nurmi kykenee hyödyntämään niitä aina kasvukauden alusta myöhäiseen syksyyn. Siten tyypillinen karjanlannan kertalevitysmäärä (30 t/ha = 150 kg typpeä hehtaarille) tulee hyödynnettyä vain osittain suojaviljavuonna. Ylijäävä osuus ei kuitenkaan ole erityisen altis huuhtoutumiselle, koska maata muokataan seuraavan kerran vasta useamman vuoden kuluttua nurmen päättämisen yhteydessä.

Karjanlannan hajotessa vapautuu typen lisäksi runsaasti muita ravinteita nurmen tarpeisiin. Tämä on hyödyllistä, koska nurmisadon kokonaisravinnetarve on kaksinkertainen viljasatoon verrattuna. Jos karjanlantaa syntyy tilalla ostorehun käytön seurauksena enemmän, voidaan karjanlanta antaa muille kuin nurmen perustamiskasvustoille hieman pienempinä kertalevitysmäärinä (20 t/ha).

Ravinteiden kierrätykseen perustuvalla luomusysteemille on leimallista se, että ravinteet tulevat systeemiin verraten tasaisesti. Lisäksi typpilannoitusta tarvitsevia kasveja on viljelykierrossa vähän (30 -50 % pinta-alasta) ja niiden lannoitukseen on käytettävissä riittävästi omaa karjanlantaa. Systeemistä poistuu vain vähän ravinteita. Poistuva typpi korvataan biologisella typensidonnalla, muiden ravinteiden osalta on turvauduttava joko orgaanisiin tai epäorgaanisiin ostoravinteisiin.

Luomua ilman ravinteiden kierrätystä

Karjattomalla tilalla ravinteet eivät kierrä. Satoon sitoutuneet ravinteet poistuvat myyntituotteiden muodossa lopullisesti tilalta ja seuraavana vuonna tarvitaan taas uusia ravinteita tilan ulkopuolelta. Ongelman saattaa muodostaa se, että biologisen typensidonnann kasvit eivät tuota markkinakelpoista satoa, esimerkiksi apilanurmen sadolle ei ole markkinoita. Tällöin itse apilasato kynnetään maahan seuraavien vuosien satokasvien lannoitteeksi eli viherlannoitteeksi. Tällaisessa lannoitustavassa kerralla maahan tulevan typen määrä voi olla varsin huomattava,

tyypillisesti 100-200 kg/ha. Mitä ilmeisimmin näin suuri kertalannoitusmäärä lisää huuhtoutumisriskiä, vaikkakin huuhtoutuakseen typen täytyy ensin mineraloitua orgaanisesta aineksesta.

Mitä sanovat tuotanto-ohjeet?

Luonnonmukaisen maataloustuotannon tuotanto-ohjeiden mukaan " muita lannoitteita voidaan käyttää ainoastaan sikäli kun riittävää ravinnemäärää ei voida saavuttaa käyttämällä viljelykiertoa ja luomutiloilla olevia ravinteita ". Vaikka siis ravinteiden kierrätys on asetettu ravinnetalouden perustaksi, ei sitä ole määrätty ehdottomaksi velvoitteeksi. Tähän perustuen Suomessa viljellään noin puolta koko luomualasta tiloilla, joilla ei ole omia kotieläimiä. Suhteellisen vähäisestä viherkesantoalasta voi kuitenkin päätellä, että naapurituloilta tulevaa karjanlantaä käytetään yleisesti. Tällaista lannankäyttöä voidaan tarkastella kahdesta näkökulmasta.

Tavanomaisen tilan karjanlanta on ravinnetalouden näkökulmasta eräs väkilannoitteen olomuoto. Niinpä perustellusti voidaan kritisoida, onko luomun ravinneomavaraisuus uskottavalla pohjalla, jos se laajassa mitassa perustuu tällaiseen ravinnehuoltoon. Toisaalta, voidaan kysyä, käytettäisiinkö tällainen lanta hyväksi pienemmin ympäristöhaitoin ilman luomuviljelyä.

Viherlannoituksen ympäristöhyödyt

Osa karjattomista luomutiloista viljelee typen osalta vain viherlannoituksen turvin. Tällöin kritiikki kohdistuu ensisijassa maan käytön tehottomuuteen: 30-50 % pellostä on valjastettu biologisen typensidonnan tarpeisiin eikä tältä alalta voida korjata ravintona hyödynnettävää satoa. Tällöin sadontuotantoalaksi jää 50-70 % kokonaispeltoalasta. Punnittavana ovat suurempi ravinnon määrä suurempine ympäristövaikutuksineen sekä biologisen typensidonnan tuoma energian ja ympäristön säästö pienempine satoineen.

Pentti Seuri, MTT

Lisätietoja: Koetoiminta ja käytäntö 3/2002: 5

pentti.seuri@mtt.fi

puh. (015) 321 2362