

Viherlannoituksen tarkoitus

Viherlannoituksen ajatellaan pääsääntöisesti olevan typpilannoitusta viljelykierron seuraaville kasveille. Laajemmin ottaen viherlannoitus on myös muiden ravinteiden sitomista ja vapauttamista, huuhtoutumisen vähentämistä ja eroosion estämistä. Kokonaisuutena on kyse pellon kasvukunnon jatkuvasta hoidosta ja ylläpidosta.



Syväjuuriset kasvit lisäävät maahan vedenläpäisykykyä parantavia kanavia. Matalajuuriset kasvit murustavat ja kuohkeuttavat pintamaata. Kasvimassa, joka muokataan maahan, lisää hyödyllisten pieneliöiden toimintaa ja vähitellen myös maan multavuutta. Tämä puolestaan lisää maan ravinnevarastoja, parantaa maan vesitaloutta ja mururakennetta sekä helpottaa muokkausta. Maan mikrobit saavat viherlannoituskasvuston juurista ja maahan muokatusta massasta ravintoa, ja sitä kautta pieneliöstö muuttaa viherlannoitusmassan ravinteita viljelykasveille käyttökelpoiseen muotoon.

Kun viherlannoituskasvusto vuorottelee tuotantokasvien kanssa, voi se katkaista taudin tai tuholaisen siirtymisen seuraavaan kasvukauteen, kunhan seoksessa ei kasva näiden isäntälajeja. Rehevä viherlannoituskasvusto estää rikkakasvien kasvua ja aluskasvitkin voivat kilpailla rikkakasveja vastaan. Monivuotinen kasvusto suojaa maan pintaa eroosiolta.

Toteutustavat

Viherlannoituskasvustot voidaan jakaa kolmeen ryhmään, joiden sisällä on lukuisia toteutusvaihtoehtoja.

- 1) Yksivuotiset viherlannoituskasvustot tuottavat yhdessä kesässä suuren typpisadon, joka myös hajoaa nopeasti seuraavien kasvien käyttöön. Siemenkustannus on suurempi kuin muissa tavoissa.
- 2) Monivuotisten viherlannoituskasvustojen tärkein tehtävä on parantaa maan kasvukuntoa, mutta kasvilajistosta riippuen myös niiden synnyttämä typpihiyöty voi olla suuri.
- 3) Aluskasvien tuottama lannoitus- ja rakennehiyöty on varsinaisia

viherlannoituskasvustoja pienempi, mutta ne eivät aiheuta katkosta tuotantokasvien viljelyyn. Aluskasvi voi toimia myös kerääjäkasvina syksyllä, kun seoksessa on tyypeä sitomattomia kasveja.

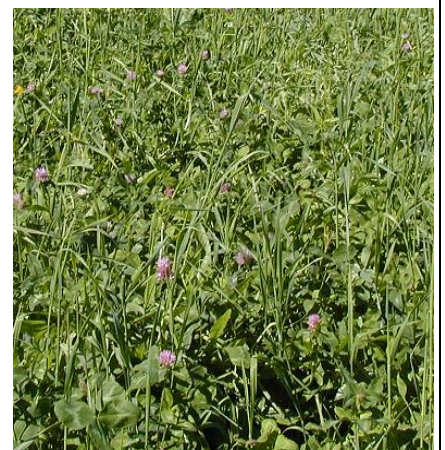
Lajivalinta

Viherlannoituskasvustoon kylvettävät kasvit valitaan tavoitteiden mukaan. Monipuoliset siemenseokset ovat suositeltavia, sillä kasvilajien erilaisuus varmentaa kasvua erilaisilla pelloilla, pellon erilaisissa osissa ja erilaisina vuosina. Kasvustoon kylvetään sekä tyypeä sitovia kasveja että tyypeä sitomattomia kasveja. Jälkimmäiset pienentävät viherlannoitusmassan typpipitoisuutta ja vähentävät siten tyyppien huuhtoutumisen riskiä syksyn ja seuraavan kasvukauden välillä. Ne myös ottavat tyypeä maasta, jolloin palkokasvien typensidonta toimii paremmin.

Kasvuun lähtö niiton jälkeen on tärkeä ominaisuus. Suurisiemeniset palkokasvit (virnat, herne, härkäpapu, lupiinit) eivät juuri kestä niittoa, mutta pienisiemenisten palkokasvien (apilat, mailaset, mesikät) kasvua niitto voi jopa parantaa. Rehunurmiinkin sopivat heinälajit sekä ristikukkaiset kasvit (rypsi, rapsi, retikat, sinappi) kestävät hyvin niittoa, mutta näitä suurempisiemeniset ei-palkokasvit (viljat, hunajakukka, auringonkukka, tattari) eivät yleensä sitä kestä.

Yksivuotisiin seoksiin kylvetään nopeakasvuisia lajeja. Nopea kasvu on erityisen tärkeää, jos kylvää viivytetään rikkakasvien torjunnan vuoksi ja syksyllä kylvetään ruista, vehnää tai rypsiä. Virnat, vihantaherneet ja härkäpapu sopivat näihin seoksiin. Vahvakortiset viljat pitävät kasvustoa pystyssä. Tyypeä tehokkaasti maasta kerääviä ja typpensä melko nopeasti luovuttavia ristikukkaisia kasveja ja italianraiheinää voi seokseen lisätä. Perusseos, josta voi lähteä liikkeelle voi olla esimerkiksi seuraavanlainen: rehuvirna 30 - 50 kg/ha tai ruisvirna 20 - 30 kg/ha tai vihantarehuherne 60 - 80 kg/ha + vilja 30 - 60 kg/ha + raiheinä 4 - 8 kg/ha (+persianapila tai veriapila 4 - 6 kg/ha).

Monivuotisiin viherlannoitusseoksiin sopivat kaikki rehunurmissamme käytetyt kasvit. Niiden kasvurytmissä ja kasvutavassa sekä juuristoissa on huomattavia eroja, jonka vuoksi eri lajeja kannattaa lisätä seoksiin. Hyvä sadontuotto ja jälkikasvukyky ovat eduksi, koska kasvustoja niitetään kasvukauden aikana. Esimerkki perusseoksesta: puna-apila 4 - 7 kg/ha tai sinimailanen 12 - 20 kg/ha + nurmiheinät 8 - 20 kg/ha. Kosteilla mailla voi apilasta puolet olla alsikeapilaa ja sinimailanen vain hyvin vettä



läpäiseville lämpimille maille. Vain viherlannoitukseen tarkoitetuilla nurmilla käytetään alimpia kylvösiemenmääriä.

Aluskasvina käytetään eniten matalakasvuista valkoapilaa, mutta puna-apila ja nurmimailanen sekä yksivuotiset persian- ja veriapila sopivat myös. Italianraiheinä pidättää tehokkaasti ravinteita ja kasvaa hyvin syksylläkin kuivattaen ja murustaen maata.

Kylvö ja hoito

Koska viherlannoituskasvustoilla on erilaisia tavoitteita ja kasvilajit menestyvät eri tavoin kasvuoloista riippuen, ovat lajikohtaiset siemenmääräsuositukset hyvin väljät. Seoksen tai yksittäisen lajin suurella siemenmäärällä korjataan perustamisen kannalta vaikeita oloja. Viherlannoituskokeilut kannattaa aloittaa melko suurilla siemenmäärillä ja monipuolisilla seoksilla ja vähentää niitä sitten kokemuksen myötä.

Yksivuotisen viherlannoituskasvuston perustaminen onnistuu varmimmin kevätkylvöjen aikaan, viljojen tapaan vantaiden kautta kylväen. Kasvustosta tulisi saada nopeasti peittävä jo rikkakasvien kasvunkin estämiseksi.

Monivuotisen viherlannoituskasvuston voi kylvää ilman suojaviljaa tai sen kanssa. Jälkimmäinen tapa on suositeltava, koska silloin vältetään erilliset perus- ja kylvömuokkaukset ja perustamisvuonna saadaan myös myytävää satoa. Viljan sato pienenee puhdaskasvustoon verrattuna vain vähän tai ei lainkaan. Viljalle käytetään samaa siemenmäärää kuin normaalisti.

Aluskasvien perustaminen vastaa monivuotisen viherlannoituskasvuston kylvöä suojaviljaan. Paras aluskasvusto saadaan yleensä, kun se kylvetään samaan aikaan tai heti pääkasvin kylvön jälkeen. Siementen hajakylvö heinäsiemenlaatikosta viljan kylvön yhteydessä on luotettava tapa perustaa aluskasvusto, Mahdollisen rikkakasviäestyksen yhteydessä tehty kylvö on perusteltua, jos rikkakasvitilanne sitä vaatii. Viljan tiheys kannattaa pitää vähintäänkin normaalina, jolloin aluskasvi ei kasva varsinaisen hyötykasvin yläpuolelle.

Viherlannoituskasvustoa hoidetaan niittämällä tarvittaessa. Niitolla pyritään lisäämään kasvuston massan tuottoa ja estämään rikkakasvien lisääntymistä ja vahvistumista. Latvonta keväällä hillitsee yksivuotisten rikkakasvien kasvua. Niitto pitkään (20 cm) sänkeen edistää kasvuston kasvua ja juurten



kehitystä ja niitto lyhyempään (5-10 cm) sänkeen kurittaa monivuotisia rikkakasveja. Niittojen määrällä voidaan vaikuttaa kasvuston kasvilajikoostumukseen ja sitä kautta typpipitoisuuteen. Hyvän jälkikasvukyvyyn omaavat kasvit runsastuvat niittojen lisääntyessä.

Lopetus

Syyskylvöiset kasvit hyödyntävät hyvin viherlannoituskasvustojen lannoitus- ja maanparannusvaikutusta. Kevätkylvöisillä kasveilla on aina parempi mitä lähempänä maan routaantumista kasvusto muokataan maahan. Tällöin typpeä ehtii vapautua vähemmän kasviaineksesta ja sitä epätodennäköisempää on sen huuhtoutuminen. Maahan muokkaaminen voidaan tehdä vasta keväällä, jos maalaji sen sallii.

Viherlannoitusmassaa ei kannata kyntää kovin syvälle. Etenkin raskailla mailla kasvimateriaalia voi joutua hapettomiin oloihin, mikä aiheuttaa typen haihtumista ilmaan kaasuna. Tavoitteena on kynnettäessäkin, että kasviaines jää vajaan 20 cm syvyyteen.

Typpilannoitusvaikutus

Kasvustosta osa hajoaa ensimmäisenä muokkauksen jälkeisenä vuonna ja osa vasta seuraavana. Typpi vapautuu sitä nopeammin, mitä suurempi on kasvimassan typpipitoisuus, mitä nuorempaa kasvusto on ja mitä lämpimämpää maa on. Myös kasvuston silppuaminen nopeuttaa vapautumista. Esimerkiksi nuoren palkokasvivaltaisen nurmen tpeestä voi vapautua 20-40 % ensimmäisenä kasvukautena, mutta korsiintuneen kasvuston tpeestä vain 10-20 %. Kasvustosta vapautuvien ravinteiden hyväksikäyttöön vaikuttaa myös se, millaiset olosuhteet seuraavalla kasvulla on kasvaa.



Lisätietoa:

Viherlannoitusopas, Hannu Känkänen,
www.proagria.fi/luomutuotanto -> Viherlannoitusopas

Luonnonmukainen maatalous, Jukka Rajala, ss 206-224. http://luomu.fi/materiaalit/Luonnonmukainen%20maatalous%20-kirja/4_Ravinnekierrot_ja_ravinnehuolto_126_s.pdf

ProAgrian luomuasiantuntijat: www.proagria.fi/asiantuntijahaku