

Ravinteet kiertoon!

*Näillä vinkeillä
onnistut maan
kanssa*



Lapin AMK
Hannaleena Saastamoinen
Henriikka Kokkonen
Sanna Palojärvi

Sian ja siipikarjan lannat sisältävät runsaasti fosforia.



Maaperän ravinneaineet

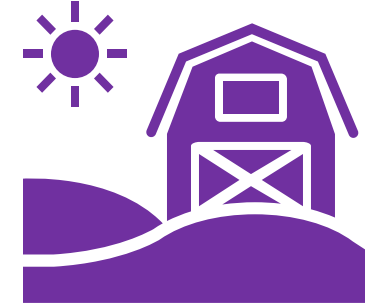
KIVENNÄIS
MAAT

SAVIMAAT

ELOPERÄISET
MAAT, KUTEN
MULTAMAA



Eloperäinen ja kivennäismaa



Ravinteet maaperässä

- **Kivennäisaine** = maaperän alkuaine
- **Pääravinteet:** typpi (N), fosfori (P) ja kalium (K).
- **Sivuravinteet:** kalsium (Ca), magnesium (Mg) ja rikki (S).
- **Hivenravinteet:** rauta (Fe), mangaani (Mn), sinkki (Zn), kupari (Cu), boori (B), kloori (Cl) ja molybdeeni (Mo).

Maanmuokkauksessa, lannoituksessa ja kasveja viljellessä on huomioitava maalaji. Esimerkiksi eloperäisessä maassa eloperäisen aineksen ansiosta vapautuu runsaasti nitraattityyppä kasvien käyttöön.

Ilman **seleenilannoitusta** kasvit eivät saa riittävästi seleeniä suomalaisesta maaperästä!

- Ravinteet mahdollistavat **yhteyttämisen**
- Yhteytysreaktioon tarvitaan **16 ravinnetta** ja niistä 13 kasvi saa maasta tärkeyden
- Hyvä sato kertoo laadullaan **lannoitustyön suunnittelun** onnistumisesta
- **Viljelykierron** mukainen toiminta sekä **maan muokkaus** pitävät **maanrakenteen** ja **vesitalouden** kunnossa.

Ravinnehuuhtoumat
rehevöittävät vesistöjä!



Orgaaniset kierrätyslannoitteet edesauttavat humuksen syntymistä. Maan multavuus edistää viljavuutta. Vesitalous ja maanrakenne ovat tärkeitä.

Maan eliöstö toimii harjoittaessaan orgaanisen aineksen ravinteiksi. Kierrätysravinteilla esimerkiksi Suomen olosuhteissa härkäpapu kasvaa hyvin.



Laiduntaminen ja suojavyöhykkeet ovat yleinen ratkaisu huuhtoutumisen vähentämiseksi. Niiden vaikutus ei kuitenkaan ole riittävä. Kosteikko voi sitoa jopa 1000 kiloa typpeä!



Diffundoitumalla ja veden liikkeen mukana. Kasvin juuressa ravinteet kulkeutuvat ja lopulta läpäisevät solukalvon. Näin kasvi saa ravinteita, esimerkiksi kalsiumia.

Miten minimoida ravinteiden huuhtoutumista ja edesauttaa viljelyn kestävyyttä?



Ravinteet

- Liian niukka ravinnepitoisuus haittaa kasvien normaalia kasvua, jokainen ravinne on tärkeässä omassa roolissaan. Liian runsas ravinteiden saanti kuitenkin rehevöittää vesistöjä, varsinkin typpi ja fosfori, sekä kuormittavat ympäristöä.



Käytä lannoitteita ja ravinteita tehokkaasti, liika on liikaa, ja kasvien käyttämättä jääneet ravinteet kuormittavat ympäristöä!
Hyödynnä ravinteiden kierrätystä kotieläintiloilta kasvinviljelytiloille; Karjanlanta on ravinnerikasta kiertolannoitetta ja maanparannusainesta.

Vesitalous

- Liian märässä maassa ei mikään kasva, huolehdi ojituksista, ettei vesi pääse seisomaan pellolla. Liian tiivis maa ei myöskään pysty läpäisemään vettä, jolloin ravinteet eivät pysty imeytymään maahan kuormittaen pintavalunnallaan.



Peltojen ja vesistöjen väliin tulisi jättää suojavyöhykkeitä, etteivät huuhtoutuvat ravinteet päätyisi vesistöihin. Salaojituksella saadaan ohjattua ylimääräinen vesi oikeaan paikkaan, eikä se valu vesistöihin.

Kalkitus

- Suomen maaperässä vallitsee hapan pH, joka ei ole suotuisa kasvien kasvuille. Liian happamaan maahan ravinteet eivät pysty sitoutumaan, eikä pieneliöstö pysty toimimaan.



Kalkitus parantaa maan mururakennetta ja hillitsee happamuutta, jolla on ehkäisevää vaikutusta ravinteiden huuhtoutumiseen. Pieneliöstö pystyy toimimaan ja ravinteet pystyvät sitoutumaan tiukemmin maaperään.

Toimenpiteet, jotka parantavat maan kasvukuntoa edistämällä sen rakennetta sekä ravinne- ja vesitaloutta, lisäävät kasvien juuristoa ja maahan jäävän orgaanisen aineksen määrää. Monivuotiset nurmikasvustot laajoineen juurineen suojaavat maata eroosiolta, maa-ainekseen sitoutuneen fosforin kulkeutumiselta ja typen huuhtoutumiselta.



Älä aja märällä
pellolla traktorilla!

Kasvukunto, kylvö ja hoitotoimet pellolle.

Kylvöajankohta vaihtelee
Suomessa alueellisesti!

• Lähtökohta:

1) Tarve

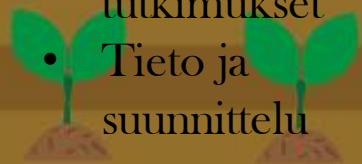
2) Arvo

3) Tavoite

4) Johon välitavoitteita, jotka ovat konkreettisia ja saavutettavissa

• Viljelijän osaaminen

- Pellon kasvukunto
- Resurssien kartoitus
 - Työkalut
 - Käytännöt
 - Kehittäminen, tutkimukset
 - Tieto ja suunnittelu



• Viljelykierto

- Suunnittelu
- Monipuolistaminen
- (Luomu) viljely
- Viljellyt lajikkeet
 - Satovarmuus
 - Viljavuustutkimus



• Kasvitaudit

- Tuotantoympäristön muutoksiin varautuminen
- Torjunta
- Kasvinsuojeluaineet
- Kasvinsuojeluaineiden resistenssin ehkäiseminen.

Peltosi voi olla elinympäristö pölyttäjille, kuin tuhohyönteisten vihollisille.

Heikkokuntoinenkin peltosi voi elpyä peltoluonnon monimuotoisuutta kehittämällä
hyvinkin yksinkertaisella ratkaisulla!

Mitä ajattelet? Kuulostaako monimuotoisuuspelto tai luonnonhoitopeltonurmi
vaihtoehdolta pellollesi? Työ ja tavoitteesi voisi ollakin peltoluonnon
monimuotoisuuden edistäminen.

3 x 3 Vinkkiä, joilla peltosi ei voi mennä metsään.

1. Pidä pellollasi mahdollisimman pitkän ajanjakson kasvipeitteisenä.

2. Paranna maan rakennetta viljelytoimin sekä maanmuokkauksen avulla.

3. Suunnittele maankäyttösi ja viljelykiertoa.

1. Hoida maata resurssitehokkaasti.

2. Hyödynnä eloperäisiä maanparannusaineita.

3. Suojele vesistöjä viljelymaan kunnon ylläpitämisellä.



1. Ehkäise vesieroosiota ja pidä pintamaista huolta.

2. Teetä viljavuustutkimuksia säännöllisesti.

3. Tee yhteistyötä ja kehitystyötä erilaisten hankkeiden kanssa sekä tutkimustuloksia analysoiden. Kokeile erilaisia kierrätyslannoituksen vaihtoehtoja!

Lähteet

- Euroopan maaseudun kehittämisrahasto 2019. Hyvinvoiva maatila - panostus tulevaisuuteen. Viitattu 20.5.2019 <https://www.maaseutu.fi/maaseutu/ymparisto/>.
- Euroopan maaseudun kehittämisrahasto 2019. Viljelijä, liittoudu pieneliöstön kanssa!. Viitattu 20.5.2019 <https://www.maaseutu.fi/maaseutu/ymparisto/paranna-peltosi-kasvukuntoa-nopeasti-ja-kannattavasti/>.
- Farmit 2019. Ravinteet kasvin käyttöön. Viitattu 20.5.2019 <https://www.farmit.net/kasvinviljely/2009/03/16/ravinteet-kasvin-kayttoon>.
- Farmit 2019. Ravinteet mahdollistavat fotosynteesin. Viitattu 8.5.2019 <https://www.farmit.net/kasvinviljely/lannoitus/ravinteet>.
- Helsingin yliopisto 2019. HYKERRYYS-hanke. Viitattu 20.5.2019 <https://blogs.helsinki.fi/hykerrys-hanke/2017/08/04/hanke/>.
- Järveläinen, T., Karhunen, K., Leppävuori, H., Sankari, T. 2018. Yhteistyöllä tehokkuutta lantalogistiikkaan. Käsikirja ravinnekierätyksverkostolle. Oulun ammattikorkeakoulu. Tutkimus- ja kehitystyön julkaisut. Käsikirja.
- Luomu.fi Tietopankki 2016. Osmo – osaamista maan kasvukunnon hoitoon.2015-2019. Viitattu 20.5.2019 <https://luomu.fi/tietopankki/osmo-osaamista-maan-kasvukunnon-hoitoon-2015-2018/>.
- Maaseutuohjelman ympäristöarviointi 2017. Maaseutuohjelman ympäristöarviointi. Viitattu 20.5.2019 http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/540249/luke-luobio_54_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Maaseudun tulevaisuus 2016. Ruotsalaistutkimus: Luomuviljely lisää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Viitattu 9.5.2019 <https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/maatalous/ruotsalaistutkimus-luomuviljely-lis%C3%A4%C3%A4-ravinteiden-huuhtoutumista-vesist%C3%B6ihin-1.145827>.
- Suomen ympäristöpaövelu oy 2008. Ohjeita viljavuustutkimukseen. Viitattu 8.5.2019
- VILKKU-hanke 2019. Viljelykierron monipuolistaminen. Viitattu 20.5.2019 <https://www.vilkkuhanke.fi/viljelykaytonnot/viljelykierto/>.
- Yli-Viikari, Anja; Aakkula, Jyrki. 2017. Maaseutuohjelman ympäristöarviointi. Viitattu 20.05.2019 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-455->