

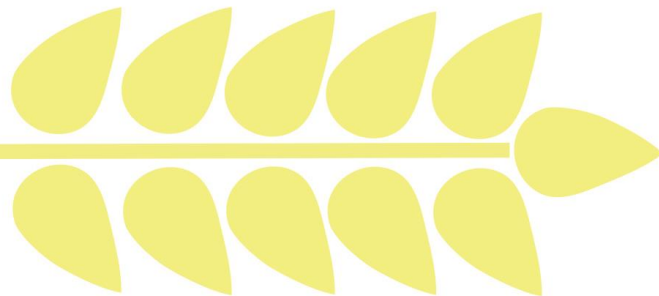
Maanparannusaineiden hyödyt ja pellon ravinnetalous

Viljelymenetelmät ja pellon vesitalous - riskienhallinta haastavissa sääoloissa,
Perniö 6.11.2023

Olli-Pekka Ruponen, Toivon Tila



Toivon Tila



O-P Ruponen

Mv. ja Agrobiologi

p. 0505824645

- ▶ Viljelyä
- ▶ Neuvontaa
- ▶ Kokeilua
- ▶ Tietotöitä
- ▶ Yhteistyötä

mm. Mukana KIPSI-hankkeen ohjausryhmässä alusta asti.



Sisältö

Kokemuksia ja havaintoja



- ▶ Kalkitus
- ▶ Kipsitys
- ▶ **Rakennekalkitus**
- ▶ ~~Maanparannuskuidutus~~
- ▶ ~~Biohiilitys~~

Toistuvat talvisateet tulevat kalliiksi tiloille...



Kuinka kalliiksi??

Menetelmien vertailua tämän hetken ”kehyksissä” (KIPSI-hanke huomioituna)

”Plussat”



Kalkitus

- + pH:n nostaja
- + Tuttu ja tunnettu, rutiinia
- + Parantaa ravinteiden hyödyntämistä
- + Hyvä valikoima tuotteita (esim. Mg/ei-Mg pit. , dolomiitti jne.)
- + Joustava ajoituksen ja olosuhteiden suhteen. Talvilevityskin onnistuu
- + Ei vaadi (välitöntä) multausta
- + Toimii kaikilla maalajeilla
- + Myös luomuun
- + Lukuisia toimittajia ja valmistajia
- + Myös kierrätystuotteita
- + Kaikille valuma-alueille
- + Suhteellisen ”helppo” viljelijälle
- + Helppo todentaa onnistuminen

Kipsitys

- + Tuote peltoon asti ilmainen (KIPSI-hanke)
- + Rakennevaikutus
- + Vähentää eroosiota
- + S-lannoitus
- + Ca-lannoitus (?)
- + P-lannoitus
- + Tasapainottaa liian korkea Mg:a
- + Tuote teollisuuden sivujaetta
- + Hyvä saatavuus (KIPSI-hanke)
- + Melko olosuhdejoustava
- + Vesiensuojelukeino (imagokysymys)
- + Huippuhelppo viljelijälle (pl. byrokratia)
- + Täysin vapaaehtoista

Rakennekalkitus

- + Nostaa pH:ta tehokkaasti (kok.neutral. >40 %)
- + Vähentää eroosiota
- + Rakennevaikutus
- + Mg -lannoitus
- + Ca -lannoitus
- + P-lannoitus
- + Myös kierrätystuotteita
- + Myös järvien valuma-alueille
- + Ca/Mg
- + Vesiensuojelukeino (imago)
- + Ei tarvita erillistä kalkitusta (vrt. kipsitys)
- + Täysin vapaaehtoista

Menetelmien vertailua viljelijän näkökulmasta tämän hetken ”kehyksissä” (KIPSI-hanke huomioituna)

”Miinukset”

Kalkitus

- Ei rakennevaikutusta
- Ei juurikaan suoraa ravinnevaikutusta (pl. Mg)
- Usein ”neitseellinen” tuote (valtava ilmasto-vaikutus/imagokysymys)
- Ei koeta vesiensuojelukeinona (imagokysymys)
- Käytännössä ”pakollinen” viljelytoimenpide Suomessa. Mikäli haluaa satoa.
- Oikean tuotteen valinta ei välttämättä helppoa (tietämys ja suuri valikoima)

Kipsitys

- Uusi ja vieras, ei rutiinia (luuloja ja voimakkaita asenteita)
- Ei nosta pH:ta, tarvitaan erillinen kalkitus
- Talvilevitys ei onnistu
- Multaus suositeltavaa
- Ei luomuun
- Ei pohjav.alueille
- Ei kaikkien järvien valuma-alueille
- Seleenin tulee huomioida (ruokinta)
- Vaikutusaika lyhyehkö
- Ca/Mg
- Ei heikon K:n lohkoille
- Onnistumisen luotettava todentaminen vaikeahkoa (pl. ravinteet)

Rakennekalkitus

- Uusi ja vieras, ei rutiinia (luuloja)
- Välitön multaustarve
- Hyvin olosuhdeherkkä
- Ajoitus haastavaa
- Vain savimaille
- Ca/Mg
- Vain pari toimittajaa (ei kilpailua)
- Vaikutusaika lyhyehkö
- Usein neitseellinen tuote (valtava ilmasto-vaikutus/imago)
- Vaatii viljelijältä paljon perehtymistä
- Ei helppo
- Onnistumisen luotettava todentaminen vaikeahkoa (pl. ravinteet)



Rakennekalkituksen perusperiaatteita



- ▶ Rakennekalkitus on toimenpide, jossa peltomaa käsitellään ”kaksikomponenttisella” kalkilla, jossa on tasaisena seoksena ns. aktiivista kalkkia (usein sammutettu kalkki) sisältävää kalkitusainetta ja tavallista maatalouskalkkia. Aktiivisen osan osuus tuotteen painosta on vähintään 15 %.
- ▶ Rakennekalkki reagoi saveksen kanssa
- ▶ Mururakenne paranee, kun maanesteen ionivahvuus eli suolapitoisuus nousee kalsiumionien vaikutuksesta (aivan kuten kipsityksessäkin)
- ▶ Tasalaatuisempi murujakauma parantaa kylvöalustaa ja vähentää haihduntaa
- ▶ Rakennekalkituksella ei ole havaittu merkittäviä vaikutuksia maan mikrobiston monimuotoisuuteen
- ▶ Huom! Pitkäaikaisvaikutus (ns. potsolaanireaktio) ei ole mahdollista peltoympäristössä. (pH ei riitä)

Rakennekalkituksen perusperiaatteet

- ▶ Paras tulos saadaan, kun pellon **savespitoisuus on vähintään 15 %**. Maalajimäärityksessä oltava iso-S. Teho paranee savespitoisuuden noustessa.
- ▶ Rakennekalkkia tarvitaan sellainen määrä, **että aktiivista kalkkia tulee vähintään 1 tn/ha**. (Käytännössä kokonaismäärä on min. n. 5-6 tn/ha)
 - Isompi määrä aktiivista kalkkia ei ”auta”, eikä ole taloudellisesti järkevää. (Lähde: LUKE)
- ▶ Levitys **huolellisesti** tavallisella kalkinlevittimellä: kostea tai kuiva, tuotteesta riippuen.
- ▶ **Säätila: levitys ja multaus tehdään kuivalla ja lämpimällä säällä!!** Eli käytännössä kesällä tai alkusyksystä ”mullokselle”. Kylmässä maassa reaktiot hyvin hitaita/ei käynnisty.
- ▶ **Tärkeää! Muokkaus/multaus 48 tunnin kuluessa levittämisestä pellon pintakerrokseen huolellisesti!** Mitä nopeammin muokkaus tehdään, sitä parempi. Tärkeintä on että kalkki ”maalaa” koko muokkauskerroksen maa-aineksen.



Liian kostea



Hyvä olosuhde

Rakennekalkituksen perusperiaatteet

- ▶ Sopivat välineet muokkaukseen 10-15 cm syvyyteen: kultivaattori, lautasmuokkain yms. tehokkaasti ”mylläävä” kone
- ▶ Pelkkä kyntäminen tai pintaäestys ei sekoita rakennekalkkia maahan riittävästi
- ▶ Muokkaus **kuivaan maahan**. Maan pitää murentua ja sekoittua hyvin rakennekalkin kanssa! Jos maa ei irtoa ja murennu, se on liian märkää, eikä kalkista saada rakennevaikutusta
- ▶ Tehokas muokkaus ⇒ savipartikkelit ja aktiivinen kalkki reagoivat välittömästi
- ▶ Vain se saviaines, jonka kanssa rakennekalkki on kosketuksissa, muuttuu murumaiseksi
- ▶ **Rakennekalkitus siinä kohtaa viljelykiertoa, kun maan rakenne on parhaimmillaan**
- ▶ Hyödyt, kun homma onnistuu: Savimaan rakenteen paraneminen (muutamia vuosia), pH:n nousu, P-lannoitus, (Mg-lannoitus), muokkautuvuuden paraneminen, vetovastuksen aleneminen jne.



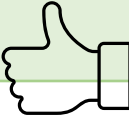






Ajatelmia kipsityksestä

- ▶ Aloitus maltilla jos asia epäilyttää
 - ▶ Aiheeseen tutustuminen nyt talvella. Tietoa on helposti saatavilla valtavasti. <https://www.ely-keskus.fi/web/kipsinlevitys>
 - ▶ Ilmaisten ravinteiden (S, P ja Ca) ja eroosion vähenemän hyödynnys
 - ▶ Kokemusten keruu useammalta viljelijältä kannattaa
 - ▶ Apua saa neuvojalta tai KIPSI -hankkeelta, ei maksa mitään
 - ▶ Hankkeen luoma positiivinen imago kuluttajien suuntaan kannattaa hyödyntää omassa toiminnassa
 - ▶ Kannattaa muistaa että kipsitys on täysin vapaaehtoista. Tee itse päätöksesi, äläkä usko huhupuheisiin, suuntaan tai toiseen.
-
- ▶ Reklamointi suoraan hankkeeseen, jos on reklamoitavaa

Kipsityksen jälkeisiä ravinteiden seurantalukuja alueellamme



	Ca	Mg	K	S	Ca/Mg (8-10 optimi)
Keskiarvo kipsikäsittelyn jälkeen	3259 mg/l (hyvä)	560 mg/l (hyvä) 	227 mg/l (tyydyttävä)	16 mg/l (hyvä) 	5,8 
Keskiarvo ennen kipsikäsittelyä	3245 mg/l (hyvä)	738 mg/l (korkea)	241 mg/l (tyydyttävä)	6 mg/l (välttävä) 	4,4 

Taulukko: Maan viljavuusluvut-hanke, J. Bergholm



Savimailla sijaitsevien lohkojen keskiarvopit. (mg/l) kalsiumin (Ca), magnesiumin (Mg), kaliumin (K) ja rikin (S) osalta sekä kalsium-magnesiumsuhde ennen ja jälkeen kipsityksen. Suluissa, mihin viljavuusluokkaan keskiarvo osuu. **Mukana 9 lohkoa** (rikin osalta 5 aiemman vertailutiedon puuttuessa osalta lohkoista). Aiemman näytteenoton ja kipsikäsittelyn välinen aika vaihtelee hieman. Osalla lohkoista aiempi näyte on otettu 2 vuotta ennen kipsiä (4 lohkoa), osalla noin vuosi ennen kipsiä (5 lohkoa). Kipsityksetä on kulunut lähes kaikkien lohkojen osalta noin 2 vuotta näytteenottohetkellä. Kahdella loholla kipsin levityksestä on kulunut noin 3 vuotta.

Kiitos mielenkiinnosta ja olkaa aktiivisia!

p. 0505824645

opruponen@gmail.com

SOME: @opruponen

#maataloudentulevaisuus

*"Maatalous on suurin kaikista taidoista, ilman maanviljelystä ei ole kauppiaita, ei runoilijoita eikä filosofeja; vain se, minkä maa tuottaa, on todellista rikkautta."
(Fredrik Suuri)*