

Kokeiluista käytännöksi -sarjassa kaksi viljelijää kertovat vuoden ajan viljelymenetelmäkokeiluistaan. Kommentoi tai kysy lisää viljelijöiltä: luomulehti@luomuliitto.fi.



Kompostin käytöllä voidaan lisätä maan humuspitoisuutta.

JUUSO JOONA JA TUOMAS MATTILA

Maanparannusta monin eri keinoin

Tyynelä ja Kilpiä sijaitsevat molemmat Salpausselällä. Pellot viettävät moneen suuntaan ja maalajit vaihtuvat kuin leikaten. Tämä tuo omia haasteitaan maan rakenteesta huolehtimiseen.

Etelä-Suomen viljatiloilte tyypillisesti karjaa ei ole ollut vuosikymmeniin, eikä myöskään nurmiviljelyä. Lähtökohdiana maan rakenteen korjaamisessa on tiivistämisen välttäminen, vesitaloudesta huolehtiminen ja riittävä määrä orgaanista ainetta. Tiloilla on lähdetty purkamaan tätä vyyhteä eri päistä: Tyynelässä erikoistutaan eloperäisen aineen lisäämiseen, Kilpiässä vesitaloutta kohennetaan biologis-mekaanisesti.

Perustana tiivistämisen välttäminen
Luomuviljelyssä pellolle ei pitäisi olla

kiire, mutta vaihtelevassa maisemassa ei ole varaa jäädä odottamaan painanteiden kuivumista harjujen paahtuessa. Tiivistymisriski on siis ilmeinen. Kilpiässä luomuun siirtymisen ensimmäinen ostos oli uusi rengasvarustus. Paripyörät edessä ja takana mahdollistavat alhaiset pintapaineet, mikä pienentää pintamaan tiivistymisriskiä. Raskaammilla koneilla tiivistävä vaikutus ulottuu muokkaukerroksen pohjaan.

Nyrkkisääntönä pellolle menossa on *molemmilla tiloilla* pidetty saven pyörittelystä: jos maasta saa muovailtua muok-

kaussyvyydestä nauhan, pellolle ei ole asiaa. Pohjamaa kuivuu kuitenkin pintaa hitaammin ja kun pinta on murenevaa, jankon pinta on vielä muovailtavaa ja herkästi tiivistyvää.

Peltoliikenne pyritään keskittämään monimuotoisuuskaistoille ja -päisteille, jotka monipuolisen kasvilajiston ansiosta sietävät ajoa *muuta peltoa paremmin*.

Tiivistynyt pohjamaa hidastaa juurien kasvua ja rajoittaa veden sekä ravinteiden ottoa. Maan rakenteen korjaaminen on siis eräänlaista lannoitusta. Vaihtoehtoina tiivistymisen estämiseksi on joko pienentää koneiden kokoa tai huolehtia myös jankon kuivatuksesta, parhaassa tapauksessa on tehtävä molemmat. Alle kahden tonnin painoiset pientraktorit riittäsivät hyvin kylvötoihin ja rikkaakestyksiin, mutta ovat käyttöönsä nähden kalliita.

Kilpiässä sopuhintainen kevyt traktori on etsinnässä, mutta nykyisellä kalustolla on panostettava pellon kuivatukseen, jotta maa kantaa koneet tiivistymättä.

Eloperäisessä aineksessa on eroja

Tyynelässä on viime vuosina käytetty runsaasti yhdyskuntajätekompostia maanparannusaineena. Luomuun siirryttäessä kyseisen kompostin käyttö kuitenkin estyy – vaikka tarve kasvinviljelytiloilla olisi suuri, luomuhyväksyttyä jätekompostia ei toistaiseksi ole saatavilla. Luomukelpoisen biojätekompostin kehitys on onneksi työn alla.

Kypsät kompostit ovat maanparannuksen kannalta erinomaisia johtuen niiden sisältämästä humuksesta, joka koostuu hajotusta kestävästä hapellisesta hajomisesta syntyneistä pitkäketjuisista hiiliyhdisteistä. Humus tallettaa maahan hiiltä kymmeniksi vuosiksi ja muun muassa parantaa maan ravinteiden- ja vedenpidätyskykyä sekä mururakennetta ja lisää pieneliötoimintaa. Eloperäisen aineksen humusta lisäävä vaikutus riippuu sen sisältämisestä hitaasti hajoavista hiiliyhdisteistä, kuten ligniineistä, joka on humuksen pääainesosa. Esimerkiksi viherlannoitusnurmimassan humuslisäyskyky on vain noin neljäsosa verrattuna kypsään kompostiin.

Humusta voidaan saada maahan myös pintakompostoimalla eloperäistä ainesta pellolla. Tällöin tulee kuitenkin huolehtia materiaalin oikeasta hiili-tyyppi -suhteesta. Tulevalla kasvukaudella Tyynelässä onkin tarkoitus kokeilla hienojakoisen puukuidun lisäämistä peltoon viherlannoitusnurmen ensimmäisenä vuonna. Tavoitteena olisi että viherlannoituskasvuston sitoma tyyppi riittäisi kompostoitamaan puukuidun humukseksi.

Biohiiltä eli pyrolyysin läpikäynnyttä biomassaa tutkitaan maailmalla runsaasti keinona lisätä satoja ja lisätä maatalousmaan hiilinielua. Hiillon jälkeen orgaaninen aines on hyvin hitaasti hajoavassa muodossa, joten se voisi toimia eräänlaisena pitkävaikutteisena kompostina. Luomuviljelyssä biohiilen kyky kaapata liukoisia ravinteita olisi hyödyksi etenkin viherlannoituksen yhteydessä.

Kilpiässä testattiin vuonna 2009 biohiilen käyttöä osana luomuviljelykiertoa. Ajatuksena oli kopata viherlannoitusnurmen vapautuva tyyppi turvaan huuhtoutumiselta ja haihtumiselta – paremmin kevätehnan käyttöön. Koe poiki tieteellisen tutkimuksen, mutta ei merkittävää sadonlisäystä – johtuen ehkä muutoin erinomaisista kasvuoloista. Hyötyjä nä-

ky lähinnä lisääntyneenä maan huokoisuutena ja vedenpidätyskykenä. Jatkossa tutkitaan biohiilen tuottamista kotovaraisesti oljesta sekä biohiilen käyttöä jo viherlannoituksen perustamisvaiheessa.

Mekaanisella maanparannuksella tuloksia nopeasti

Viljelyn kannalta pelto pitäisi saada kuivumaan syvältä riittävästi, muttei liikaa pinnalta. Syvä kuohkeutus ja pinnan kattaminen onnistuvat parhaiten jankkurilla, joka tekee peltoon syviä pystysuoria viiltoja ja repii pohjamaahan ontelaita. Maa ei käänny, joten kasvipeite jää pinnalle suojaamaan maata eroosiolta ja auringon paahteelta. Väline on tehokas, mutta vaatii taitoa ja varovaisuutta käyttäjältään, sillä rinnepeltoilla jokainen jankkurin viilto toimi salaojana. Suunnitelmaton ajolinja johtaa veden kertymiseen notkoihin.

Kilpiässä maan muokkausta on suunniteltu viime aikoina maan muotoja kunnioittaen, australialaisen *Keyline*-muokkausmenetelmän mukaisesti. *Keyline*-järjestelmässä muokkauksen avulla tehdään vesivakoa rinteiden painanteista harjuille päin. Täten tasataan vesiloja ja varastoidaan vettä pellon kuivimmille osille. Menetelmä täydentää osaltaan salaojitusta. Parhaiten syvä muokkaus sujuu viljelykierron viherlannoituskasvuston alkuvaiheessa. Tällöin maa on kuivaa ja pelolle jää aikaa toipua toimenpiteestä nurmipeitteen alla parhaimmillaan kahden kasvukauden yli ennen seuraavia muokkauksia. Jankon rikkominen tehostaa myös viherlannoituskasvien juurten tunkeutumista syvälle maahan.

Kevytmuokkauksella ja kerääjäkasveilla eloperäistä ainesta pintaan

Tyynelässä maan rakennetta on parannettu eloperäisen lannoituksen lisäksi muokkauksen vähentämisellä, syväjuurisilla kasveilla sekä alus- ja kerääjäkasveilla. Säännöllisestä kynnöstä Tyynelässä on luovuttu 2000-luvun alussa, minkä jälkeen perusmuokkaus on hoidettu lautamuokkaimella tai kultivaattorilla. Kevytmuokkauksen ansiosta eloperäistä ainesta on kertynyt maan pintakerrokseen, useimpien satokasvien juuristovyöhykkeelle. Samalla maan siemenitoisten rikkakasvien siemenpankkia on köyhdytetty – juuririkkakasvit saavat kyytiä läpileikkaavalla siipiteräskultivaattorilla.

Kevennetty muokkaus edistää myös pieneliötoimintaa sekä sienijuuria. Alus- ja kerääjäkasveilla pyritään lisäämään maan

peitteisyyttä, etenkin kasvukauden ulkopuolella, ja samalla lisäämään eloperäisen aineksen määrää. Alus- ja kerääjäkasvien juuristovaikutus on myös merkittävä maan rakenteen parantaja. •



Leikkuupuumuri on tiloilla usein raskain kone ja sen akselipaino voi nousta usein yli kriittisen 6 t rajan. Pintamaan tiivistymistä voidaan välttää suurilla renkailla, pohjamaata voidaan suojella käyttämällä mahdollisimman keveätä kalustoa.



Viherlannoituksen jankkurointia. Maaprofiili on kuohkeutettu 25 cm syvyyteen, mutta pinnasta sitä ei huomaa.



Kerääjäkasvien avulla voidaan tuottaa melkoisia määriä biomassaa kasvukauden ulkopuolella. Öljyretikka lisäksi puhkoo jankkoon reikiä.