

Kompostoinnin hyödyt ja menetelmät

Erkki Vihonen, Etelä-Pohjanmaan ProAgria



Kompostointi

- Mitä kompostointi on
- Kompostoinnin perusteet
- Pellon pieneliöt
- Karjanlanta
- Lähteet ja linkit



Mitä kompostointi on

- Ihmisen luoma paikka, jossa luonnon pieneliöt toimivat
- Kompostoituminen on hapellinen prosessi
- Hajottajina toimii –sienet, sädesienet, bakteerit ja lierot
- Kaikki orgaaninen aines hajoaa
- Orgaanisen aineksen hajotessa vapautuu vettä, hiilidioksidia, ravinteita ja lämpöä
- Samalla muodostuu maan viljavuudelle tärkeitä ravinteita ja hiiltä maahan

Kompostoinnin perusteet

- Kaikki eloperäinen jäte käyttökelpoiseen muotoon
- Hajuhaitta häviää
- Useimmat haitta-aineet häviävät
- Siemenet ja juuret menettävät elinvoimaisuutensa
- Taudit vähenee
- Lannoitusvaikutus tasapainottuu
- Käsiteltävyys paranee
- Kasvien kasvu ja laatu paranee
- Raaka-fosfaatin liukoisuus lisääntyy
- Jätteitten hyöty käyttö <-> Bioenergia

Kompostoinnin edellytykset

- Hyvä komposti ei synny vahingossa
- Hajottajaeliöille pitää olla sopivat olosuhteet
- Kriittisiä tekijöitä ovat: ravinteet, happi, kosteus, lämpö ja pH
- Hiili-typpi-suhde tulee olla tasapainossa. Optimi C/N 25-35:1
- Mädätyksessä pieneliöstö mädättää jätteet hapettomissa oloissa, lopputuotteena; metaani, ammoniakki, rikkivety, ravinnesuolat => ravinteita hukkaan ja pieneliöille surkeat olot

Hiili-typpi-suhde

- Esimerkkejä suuruusluokista:
- Broilerinlanta 11
- Ruoho 12
- Hevosenlanta turve 25
- Perunankuori 25
- Turve 50-90
- Puunkuori 75
- Sahanpuru 400

Happi

- Kompostimassan ilmavuudesta on huolehdittava
- Käytettävä ilmavaa seosainetta tarvittaessa
- Massaa on käännettävä
- Matala kompostiauma yleensä hapekkain



Kosteus

- Kompostin pieneliöt ovat pääasiassa uimareita, jotka pystyvät elämään vain kosteissa olosuhteissa
- Optimikosteus 50-65%
 - => Kompostia puristaessa tulee siitä irrota muutama pisara vettä.
- Ilmatila korvautuu liialla vedellä=> huono palaminen
- Liian harva tai kuohkea komposti altistaa kuivumiselle

Lämpö ja pH

- Mitä korkeampi lämpö, sitä nopeampi prosessi
 - Ei saa olla kuitenkaan liian korkea. SAMMUTUS!
- Kompostimassan pH olisi hyvä olla 6-10
 - Materiaalista riippuu pitkälti mikä on kompostin pH
 - Turpeella alhaisempi ja vihanneskompostilla korkeampi
- Jos Ph alle 5,5 tarvetta kalkitukseen (turvepitoinen komposti)
- Kypsän kompostin pH on noin 7-8 paikkeilla

Kompostin osatekijöitä

- Multaa, savijauhoa, kivijauhoa
 - 1-5 % painosta
 - Edistää humuksen muodostumista
 - Tarpeen erityisesti pelkissä kasvijäte komposteissa
 - Vähentää N-hävikkiä
- Auman koko
 - Harjumainen muoto
 - Leveys 1,5- 3,0 m
 - Korkeus 1.2- 2,0 m
 - Paras tulos purkavalla yleisperävaunulla tms.

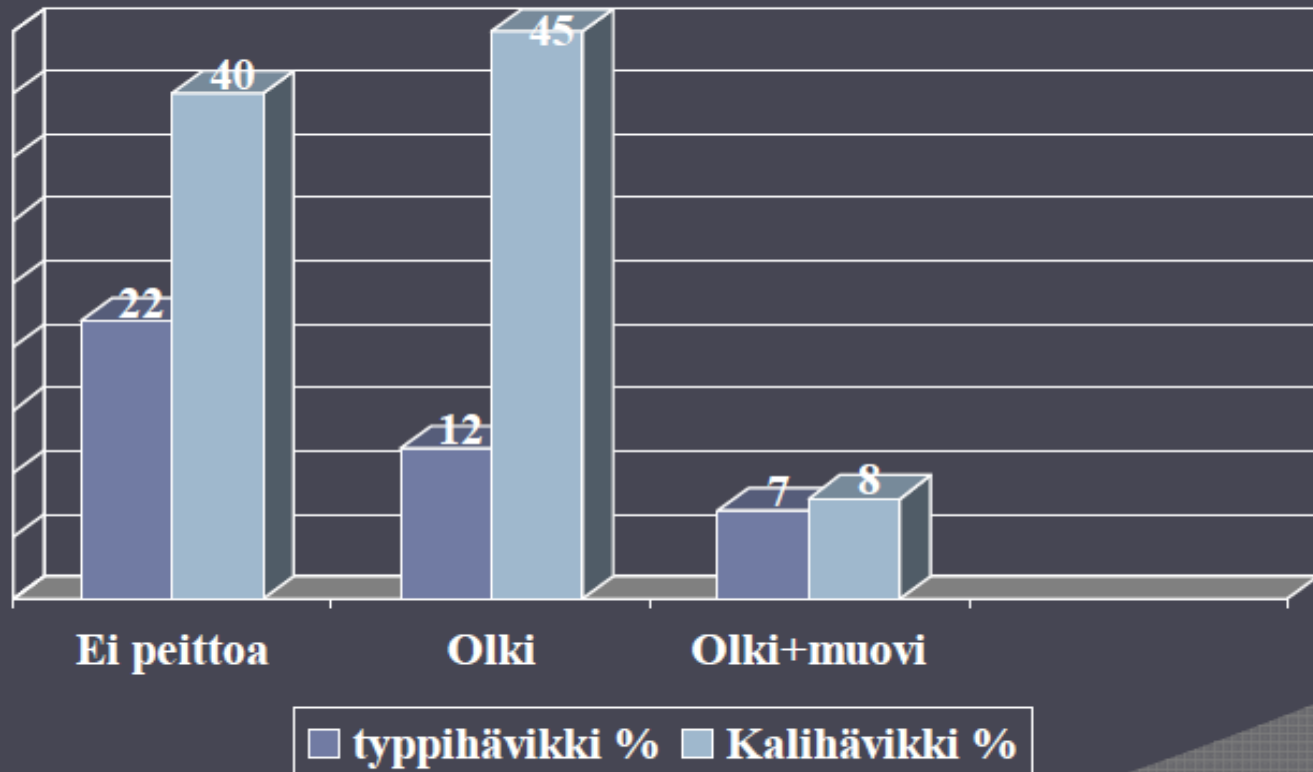


°C
02.9
GTH 1150
DIGITAL THERMOMETER
100°C
100°C

Auman peittäminen

- Alustaksi 10-20 cm kuiviketurvetta tai kuivaheinää tai haketta tms.
- Pintaan turvetta, multaa, olkea
- Alkuvaiheen palamisen jälkeen peitto vedenpitävällä, hengittävällä peitteellä
- Peittämien vähentää ravinnehävikkiä, varmistaa tasaisen palamisen, estää rikkaruohottumisen

Peittämisen vaikutus ravinnehävikkiin



Kompostointiaika 8,5 kk
Kevätlevitys, sade 350 mm

Vogtmann 1986

Auman paikka

- Kovapohjainen, paras kiinteä betonialusta
- Sadevesien talteenotto kiinteältä alustalta
- Pelto, kun kuivamateriaalia riittävästi pohjalla
- Logistisesti hyvä paikka
- Ei aiheuta pellolla tiivistymistä
- Saa aumata yli talven, kunhan ehdot täyttyvät ja ilmoitus tehty asiasta





Komposti maanparannusaineena

- Ravinnepitoisuus riippuu kompostin raaka-aineista
- Ravinteet hidasliukoisia ja vaikuttavat maassa pitkään
- Komposti aktivoi maaperän pieneliötoimintaa ja tuo maahan monipuolista eloperäistä ainesta sekä hiiltä
- Soveltuu parhaiten pitkäkestoiseen maanparannukseen

Pellon pieneliöstön tehtävät

- Eloperäisen aineen hajotus
 - CO₂, maan hengitys
 - Ravinteiden vapautuminen
 - Orgaanisten yhdisteiden rikkominen
 - Humuksen valmistus
- Maan murustuminen ja muokkaus
- Tautien ehkäisy, terveyden ylläpito
- Haitta-aineiden sitominen / hajottaminen
- Ravinteiden rapauttaminen
- Biologinen N-sidonta

Maanviljavuuden merkitys kasveille

Hyvä maaperä auttaa kasvia kasvamaan epäedullisissa olosuhteissa:

- juurten hapenpuute
- kuivuus
- valon puute
- kuumuus ja halla
- kasvitautien uhka
- liikaa lannoitteita
- korkea suolapitoisuus
- epätasainen ravinteiden saanti



Pellon pieneliöstön hoito

- Eloperäinen lannoitus
 - Viherlannoitus, komposti, ilmastettu tai separoitu liete
- Kalkitus
 - Aktiivisen hajottajaeliöstön optimi pH 6,0 – 7,0
- Maan rakenteen hoito
 - Voimakasjuuriset kasvit, viljelykierto, viljelytoimet ja kohtuulliset koneet
- Hyvä ojitus
 - Maan ilmavuus turvattu kaikissa oloissa

Peltomaan lierot

- Suomessa 0-1000 kg/ha (0-200kpl/m²)
- Monivuotisissa nurmissa eniten
- Luonnon muokkaus ja porauskalustoa
 - Madonlanta sisältää 5x N enemmän kuin maa
 - 7x P enemmän kuin maa
 - 11x K enemmän kuin maa
- Jos lieroja 500 kg/ha madonlanta 30 tn/ha/v
- Yleisimmät lierolajit
 1. peltoliero, 2. onkiliero, 3. kasteliero



Karjanlannan käytön erityispiirteitä luomuviljelyssä

- Karjanlanta on arvokas lisälannoite, kannattaa käyttää tehokkaasti
- Käytetään usein starttilannoitteena
- Pienet levitys määrät -suuret alat
- Levitys pintakerrokseen, syvämuokkausta vältettävä
- Vältettävä ylisuurta levityskalustoa=> tiivistymisvaara
- Levitys riittävän kuivaan maahan
- Ravinteet peltoon viljeltäville kasveille

Lähteet

- Biolan Oy
- Luomutietoverkko
- Livia –kompostointi päivä
- Tilavierailut Keski-Euroopassa
- Fibl
- Osmo-hanke
 - <https://luomu.fi/tietopankki/osmo-osaamista-maan-kasvukunnon-hoitoon-2015-2018/>

Esimerkki linkkejä

- Kompostin sekoittaja Gujer TG201 ja Avant
 - <https://www.youtube.com/watch?v=IjXIkWl6nak>
 - <http://www.gujerinnotec.com/tg-231-gb.html>
- Kompostin sekoittajia, järeitä.
 - <https://www.youtube.com/watch?v=dm3FFZ0xRq8>
- Amerikan tapaa kompostoida
 - <http://www.neofoodweb.org/sub-topic/farm-composting-mid-size-dairy-farm>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=Ajg-z7JONlw>
- Kompostointia Englannissa
 - <https://www.youtube.com/watch?v=-wmBlx-ZVsU>