

# Ravinteita viljelyyn ja viherrakentamiseen

Hevosenlannan, kompostin ja mädätysjäännöksen ravinteiden hyödyntäminen ja siinä huomioon otavat asiat.

Helmet Pirtti, Kuopio 28.3.2017

Pentti Seuri  
Tutkija, Luke

pentti.seuri@luke

# Hevoslanta Suomessa

- Suomessa muodostui noin 1,0 miljoonaa kuutiometriä hevoslantaan vuonna 2014

Lantatyyppi	Hevoset	Ponit
Laidunlanta	217 000	25 000
Kuivikelanta	602 000	69 000
Kuivikepohjalanta	93 000	11 000
<b>Yhteensä</b>	<b>912 000</b>	<b>105 000</b>

- Suurimmat hevos- ja myös lantatihentymät ovat pääkaupunkiseudulla sekä Turun, Tampereen, Lahden, Jyväskylän, Kuopion, Vaasan ja Oulun seuduilla



Hevostiheys Suomessa (Vartiainen & Pussinen 2007)

# Hevosenlannan ravinnesisältö

Yhden hevosen vuotuinen lanta:

- Tilavuus 10 – 17 kuutiometriä (12 kuutiometriä lantalavaatimus, 17?)
- Fosforia 10 kg (8 -16 kg)
- Typpeä 50 kg (42 – 95 kg)
- Kaliumia 75 kg (50 – 107 kg)

**Lanta tulisi ensisijaisesti käyttää lannoitteena, vasta toissijaisesti energiana!**

# Hevoselannan levityksen peltoala?

Maatalouden ympäristönormien puolesta yksittäisenä vuotena hevoselantaa voi levittää n. kolmen hevosen vuotuinen lantamäärä (30 – 50 kuutiometriä)

⇒ 170 kg/ha typpeä (nitraattidirektiivi)

Mikäli lantaa levitetään jatkuvasti samalle peltolohkelle, rajoitteeksi muodostuu fosfori, yleisimmin fosforin sallittu käyttömäärä vastaa vuosittain 1-2 hevosta/ha (10 – 20 kg).

Viherrakentamisessa kerralla käytettävä hevoselantamäärä voi olla suurempikin, kuin kolmen hevosen vuotuinen lantamäärä (3-5 hevosta).

# Hevoselannan ominaispiirteitä 1/2

- Lanta lähes poikkeuksetta kuivikelantaa
  - Kuivikkeiden määrä yleensä suuri verrattuna muiden kotieläinten lantoihin
  - Kuivikkeiden ominaisuudet heijastuvat lannan lannoitusvaikutukseen
  - Hevoselannan typpilannoitusvaikutus jokseenkin aina riittämätön edes suurimmalla käyttömäärällä (50 kuutiometriä lantaa)
- => Lisätyypen tarve lähes poikkeuksetta

# Hevosenlannan ominaispiirteitä 2/2

Hevosenlannassa runsaasti itäviä rikkakasveja:

- hevosen ruuansulatuselimistö ei tuhoa (hampaat)
- kuivikkeet (olki)
- rehuntähteet (käsittelemätön vilja, heinä)

⇒ Hukkakaurariski

Hevosen loiset

- hevosten sisäloiset kulkeutuvat lannan mukana
- Käytännön merkitystä vain hevosten laidunnuksessa

⇒ Hevosenlantaa ei tule levittää kasvavalle nurmelle (laitumelle), eikä syötäville vihanneksille

# Hevoselannan käyttö peltoviljelyssä 1/3

- Runsaan kuivikemäärän vuoksi typen vapautuminen tapahtuu hitaasti (typpeä sitoutuu hajoavan kuivikkeen hajoamisprosessiin)
- Hidas vapautuminen ei ole eduksi nopeasti kehittyvien kasvien (viljat, öljykasvit) kasvatuksessa  
=>typen niukkuutta nopean kasvun vaiheessa, tarpeettomasti tuleentumisvaiheessa
- Pitkän kasvukauden kasveilla eduksi  
=> nurmi, peruna

# Hevoselannan käyttö peltoviljelyssä 2/3

- Paras hyöty lannoituksesta saadaan kevätlevityksestä, jossa lanta muokataan vähintään äestämällä peltoon; lautasäestys ja kyntö parantavat sekoittumista
- Lantaa voidaan levittää myöhemminkin, mutta levittäessä tulisi välttää korkeita lämpötiloja, suoraa auringonpaistetta ja tuulta (typpi haihtuu)
- Lannan välitön multaus on aina tarpeen, mieluiten kyntämällä tai lautasmuokkaimella (-äkeellä)
- Levityksen jälkeen tulisi peltoon perustaa kasvusto;
- ei mielellään enää elokuun jälkeen levitystä



# Hevosenlannan käyttö peltoviljelyssä 3/3

- Lisälannoitus annetaan normaalisti kylvölannoittimella kylvön yhteydessä
- Lisätyypen tarve pienin turvekuivituksessa, suurin olkikuivituksessa; purut siltä väliltä

# Lannan esikäsitteily: kompostointi, mädätys

- Hevosenlannan ominaisuuksia voidaan jossain määrin muokata lannan esikäsitteilyllä
- Kompostoinnissa lannan annetaan hajota hapellisessa mikrobitoiminnassa
- Mädätyksessä lannan hajoaminen tapahtuu hapettomissa olosuhteissa

# Kompostointi

- Kompostoinnissa lannan lämpötila kohoaa n. 50 – 65 asteeseen
- Aumassa, jota ei sekoiteta perustamisen jälkeen, kompostoituminen kestää n. 3 kk
- Mikäli kuivikkeena on jotakin muuta kuin turvetta, typpitappiot voivat muodostua suuriksi (30 – 50 %)
- Komposti voi kärsiä liiasta kuivuudesta tai märkydestä, kyettävä säätämään (kastelu, peittäminen)
- Tuhoaa rikkasiemeniä ja loisia; teho ei täydellinen

# Mädätys

- Yleensä mielekäs vain biokaasun talteenoton yhteydessä (biokaasureaktorissa)
- Tehokas rikkakasvisiementen itämiskyvyn tuhoamiseen, samoin hygienian parantamiseen (loiset, bakteerit)
- Mädätysjäännös yleensä lähes hajutonta
- Typpi muuttuu ammoniakiksi ja saattaa haihtua

# Esikäsittelyjen vaikutuksia

- Mädätteen typpilannoitusvaikutus voimakkaampi kuin lannan tai kompostin
- Kompostoinnin hyödyt eivät välttämättä korvaa kustannuksia
- Kompostin lannoitusvaikutus ei oleellisesti poikkea lannan lannoitusominaisuuksista

# Lantalogistiikka

Hevosenlanta syntyy ympäri vuoden (kesälläkin),  
levitysjankohdat ovat rajalliset

⇒ Lannan varastointi avainasemassa

Mikäli talli on etäällä käyttöalueista (pellot), tulisi harkita  
varastointia peltojen läheisyydessä

⇒ yhteislantalat, yhteiskuljetukset, lantaurakoitsijat

Kompostoinnilla voidaan parantaa käsiteltävyyttä ja pienentää  
levityksen aikaisia ravinnetappioita, joustavuutta  
levitysjankokohtaan

Kiitos!

