

# Karjanlannan hyödyntäminen

Pentti Seuri

Kevätinfo, Mikkeli 29.3.2017

# Lannan merkitys

- Lannoite; vuotuislannoite ja pitkäaikaisvaikutus
- Maanparannusaine, orgaanisen aineksen ylläpito

⇒ ravinnevarasto, kationinvaihtokapasiteetti (KVK)

⇒ maan rakenne (murut ja huokokset)

⇒ Biologinen toiminta (energiaa ja ravinteita mikrobeille)

# Lannan ravinteiden määrä

Nyrkkisääntö:

LANASSA ON PUOLET REHUN RAVINTEISTA!

Yhden ”eläinyksikön” (5000 kg rehun kuiva-ainetta) ravinnemäärä

Rehussa: 5 t ka; 100-120 kg N                      20 kg P

Lannassa: 2,5 t ka 50 – 60 kg N                      10 kg P

# Lannan ja pellon suhde; lantamäärä

Ehkä keskeisimmät ongelmat modernissa maataloudessa on kotieläintalouden ja kasvintuotannon eriytyminen sekä kasvinvuorotuksesta luopuminen

⇒ Tilalla syntyvän lannan määrä ei ole välittömästi sidoksissa tilalla olevaan peltoalaan

⇒ Lannan levitykseen soveliaan peltoalan puute oikeaan aikaan

Nyrkkisääntö:

Eläintiheyden ylittäessä 1 ey/ha alkaa ongelmat!

# Lannan ravinteiden tehokkaan hyödynnyksen tärkeimmät tekijät

1. Lannan määrä kertalevityksenä enintään 3 ey/ha (170 kg/ha N)
2. Lantaa samalle lohkolle enintään kerran kolmessa vuodessa
3. Levitys aina viimeistään juhannuksena
4. Lanta muokataan aina levityksen yhteydessä maahan
5. Lannan levityksen jälkeen perustetaan aina kasvusto
6. Mikäli mahdollista, pidättäydytään muokkaukselta levityssyksenä

# 1. Lannan määrä kertalevityksenä enintään 3 ey/ha (170 kg/ha N)

- Nitraattidirektiivi rajoittaa lannan enimmäismäärän 170 kg/ha KOKONAISTYPPEÄ
- Fosforin määrä n. 30 kg/ha
- Suurempi kertalevitysmäärä aiheuttaa merkittäviä välittömiä ravinnetappioita (huuhtoutuminen ja haihtuminen)

## 2. Lantaa samalle lohkolle enintään kerran kolmessa vuodessa

- Lannalle on ominaista, että sen vaikutusaika (biologinen hajoaminen) on useita vuosia
- Mikäli lantaa annetaan jatkuvasti samalle lohkolle, lisääntyy kasvukauden ulkopuolella tapahtuva ravinteiden mineralisaatio => ravinnetappiot kasvaa

Nyrkkisääntö:

- a) Kuivikelannan vaikutusaika  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$  (3v)
- b) Lietelannan vaikutusaika  $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}$  (2 v)
- c) Virtsan vaikutusaika 3 kk (1 kasvukausi)

### 3. Levitys aina viimeistään juhannuksena

- Lannan ravinteiden vapautuminen (=kasvien käytettävissä) perustuu lannan hajoamiseen mikrobitoiminnan seurauksena
- Kun lanta on levitetty keväällä, on mikrobeilla koko kasvukausi aikaa hajotta ja kasveilla koko kasvukausi ottaa ravinteita
- Jos lanta levitetään vasta myöhemmin, mikrobit hajottavat lantaa niin kauan kuin olosuhteet ovat otolliset (lämpötila, kosteus), kasvien ravinteiden otto loppuu aiemmin kuin mikrobien hajotustoiminta! => ravinnetappiot kasvavat
- Lannan ravinteiden vapautuminen jatkuu seuraavana keväänä, jolloin tappioita syntyy myös keväällä ennen kasvuston perustamista



## 4. Lanta muokataan aina levityksen yhteydessä maahan

- Lannassa on aina osa typestä jo valmiiksi mineralisoitunut/mineraalimuodossa (ammonium-/nitraattityppi)
- Ammoniumtyppi haihtuu herkästi levityksen yhteydessä
- Lannan myöhempi ravinteiden mineralisaatio on pintaan jätetystä lannasta mitätön, verrattuna maahan muokattuun

## 5. Lannan levityksen jälkeen perustetaan aina kasvusto

- Lannan ravinteiden vapautuminen (=mineralisaatio) alkaa välittömästi levityksen jälkeen
- Ellei maassa ole kasvustoa, ei vapautuneet ravinteet (erityisesti N) pysty varastoitumaan tehokkaasti maahan, vaan ovat alttiina huuhtoutumaan tai haihtumaan
- Kasvuston poiskorjaaminen vähentää tappioita, mutta kasvuston maahanjättäminenkin syksyllä on parempi vaihtoehto kuin maan pitäminen avokesantona

## 6. Mikäli mahdollista, pidättäydytään muokkaukselta levityssyynä

- Muokkaus kiihdyttää mikrobitoimintaa maassa ja nopeuttaa näin lannan hajoamista
- Kasvukauden lopulla tehty muokkaus lisää ravinteiden vapautumista lannasta
- Muokkauksella yleensä myös kaikki elävät kasvit tapetaan, jolloin maassa ei ole ravinteita ottavaa kasvustoa (ei edes rikkoja)

=>Kasvukauden lopulla tehty maanmuokkaus on jokseenkin sama kuin syksyllä levitetty lanta! (=Valtavat ravinnetappiot!)

# Levitysajankohdan ja levitystavan vaikutus lannan typen hyödyntämiseen

Kevät roudan sulettua	KL	LL	V
-pikainen multaus	100	100	100
-pintalevitys	90	80	60
Syksy ennen routaa			
-pikainen multaus	70	50	40
-pintalevitys	50	30	10

(Viljavuuspalvelu 1998)

# Mille kasville lantaa?

”Vanha konsti on parempi kuin pussillinen uusia”:

Suojaviljaan perustettava nurmi on lähes optimaalinen karjanlannan hyödyntämistapa

⇒ Viljan puinnin jälkeen maata ei muokata ja maassa on aktiivinen kasvusto

⇒ Seuraavana keväänä kasvusto aloittaa ravinteiden oton samaan aikaan kun mikrobit jatkavat lannan hajotusta

⇒ Muokkaamattomuus takaa minimaalisen tappioriskin myöhemminkin

## ...muita kasveja

- Kevätvilja ei ole kovin optimaalinen: ravinteiden otto päättyy aikaisin, jälkiversonta ja epätasainen tuleentuminen saattaa kiusata
- Aikaisin perustettu (heinäkuussa) syysöljykasvi ja syysvilja (elokuussa) ovat selvästi parempia vaihtoehtoja kuin syksyllä kasvukauden jälkeen levitys
- Kasvava nurmi ei ole aivan surkea vaihtoehto, jos levitys tapahtuu viimeistään ensimmäisen niiton jälkeen; toisen niiton jälkeen toimenpide on melko kyseenalainen

# Laske oman tilasi ”lantaindeksi” (kevätilja, toukokuu, mullattu = 100)

Jokainen kuukausi toukokuun jälkeen -10 (lokakuu = -50)

Pintalevitys -20 (-10 multaus <2h)

Levitysaikana lämpötila yli 10 C (kesä-, syys-) -5

Levitysaikana lämpötila yli 20 C (heinä-, elo-) -10

Kevätvilja vs. kasvava nurmi (1 sato) -10

Kevätvilja vs. satoa ei korjata (0 satoa) -20

Karjanlannan lisäksi lisätyppeä 50 kg/ha -10

Karjanlannan lisäksi lisätyppeä 100 kg/ha -20

Kiitos!



