



Kasvi- ja karjatilan välinen ravinneyhteistyö

Yrjö Ehrnrooth 22.3.2017

Mitä tehty?

- Ylimäärän vastaanotto
- Vaihto olkiin
- Omatoimisia kokeita 2015



Lannoituskokeet 2015

Obelix kaura

| | Ala, a | sato , kg | Kosteus % | 14 % sato | kg/ha | suhdeluku |
|------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|
| Normaali lannoitus | 12,13 | 556 | 14,5 | 553 | 4561 | 100 |
| Alilannoitus | 11,47 | 476 | 15,2 | 470 | 4100 | 90 |
| Ylilannoitus lieteellä | 11,35 | 587 | 15,8 | 576 | 5079 | 111 |

Anniina k-vehnä

| | | | | | | |
|--------------------------|-------|-----|------|-----|------|-----|
| Normaali lannoitus | 18,02 | 822 | 21,2 | 763 | 4233 | 100 |
| Liete keväällä | 18,36 | 864 | 21,1 | 803 | 4372 | 103 |
| Startti+liete kasvustoon | 19,12 | 869 | 21,2 | 806 | 4218 | 100 |



Tavoitteet

- Ravinteiden tehokas hyödyntäminen
 - Typpihävikit
 - Fosfori oikeille lohkoille
- Kustannussäästöt
 - Ostoravinteet
 - Lannan käsittelykustannukset
 - Satotason paraneminen





Miten tavoitteisiin päästään?

- Oikein ja oikeaan aikaan tehty levitys
 - Keväällä?
 - Muokkaus-/multausmenetelmä?
 - Maan rakennevauriot
 - Kasvustoon?
 - Kasvustovauriot?
 - Maan rakennevauriot





Maan rakennevauriot

- Kaluston järeytyminen
- 1-vuotiset kasvit / paljas maa
- Vaikeasti ja hitaasti korjattavia
- Viljelykierto / lohkovaihdot
- Levitys-/multausmenetelmät?



Miten tavoitteisiin päästään?

- Lietteän separointi
 - Nesteen varastointi ja kuljettaminen
 - Ravinteet eri jakeisiin
 - Kiinteän jakeen levitys ja multaus?

Naudanlietteen pitoisuuksia(kg/m³):

| | Liukoinen typpi | Kokonais- fosfori | Kokonai- skalium | Kuiva-aine % |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|--------------|
| Alkuperäinen naudanliete | 1,3 | 0,25 | 1,7 | 3,4 |
| Neste | 1,4 | 0,224 | 1,5 | 2,7 |
| Kuiva-aine | 1,3 | 0,477 | 1,6 | 27 |



Lietteen separointi

Ovatko nykyiset menetelmät oikeita?

- Erottelukyky?
- Kokoluokka?
- Lisäaineiden käyttö?



VISIO

- Osa laajempaa yhteistyötä
- Huomioidaan investointien yhteydessä
- Ravinteet tarkemmin eri jakeisiin
- Muokkaus-/multausmenetelmät tehokkaimmiksi