



Knowledge grows

# TraP tutkimushankkeen vastaus maatalouden vesiensuojelun haasteisiin

TraP loppuseminaari 23.11.2010 Nurmijärvi

# Maatalouden fosforiongelmat: eroosio ja lanta

- **Peltokasvit tarvitsevat fosforia** – vesistö ei
- **Fosforia vuotaa pelloilta vesistöihin, jotka siksi rehevöityvät**

## ➤ **Pellon fosforivuodon ”hot spotit”**

- **Sameat valumavedet**, joissa fosfori poistuu maa-aineksessa
- **Karjanlannan fosfori**: orgaanien aines estää sitoutumista
  - korkean P-pitoisuuden pellot (<10% peltoalasta, LS 25%)
    - Karjatilojen ja erikoiskasvien pellot



# Kipsistäkö apua pitää fosfori pellossa?

## Vastausta haettiin 2006-2007 laboratorionkokeilla:

- Keinotekoisia maaprofiileja käsiteltiin kipsillä eli kalsiumsulfaatilla
  - Mitattiin läpivaluneen veden sameutta ja liuenneen fosforin pitoisuutta



- **Kipsi vähensi sekä maa-aineksen fosforia että liukoista fosforia valumavedessä**



- Lietelannan fosforia saostettiin kipsipohjaisella tuotteella
  - Lannan yläosassa mitattiin hyvin pieniä fosforipitoisuuksia
  - Sakkaan siirtyi myös saostunut liukoinen fosfori



- **Mahdollisuus lantafosforin kohdennukseen?**

# TraP testasi lupaavat laboratoriotulokset luonnossa

## Tutkimushanke TraP 2007-2010

- Testasi ratkaisuja maatalouden fosforikuormituksen vähentämiseksi  
”Kipsipohjaiset tuotteet maatalojen fosforikuormituksen vähentämiseen”



- Yara-Tekes (Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus) -yhteistyöprojekti
- **Partnereina**
  - **SYKE** Suomen ympäristökeskus, **MTT** Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, **TTS** tutkimus, **Luode Consulting**, **VHSVY** Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys, **20 viljelijää**
  - TEHO-hanke, vuodesta 2010 Helsingin yliopisto, Lounais-Suomen ELY-keskus

# TraP -ratkaisut

## – Kipsiä

1. Levitetään peltoon (4 tn/ha)
2. Sekoitetaan lietekaivoon (4 kg/tn)



Kipsi =  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Testauksissa käytettiin Siilinjärven kipsiä

## – Tavoitteena

- Pitää fosfori pellossa kasvien käytössä
  1. Poistamalla valuvan veden sameus ja korkea fosforipitoisuus
  2. Tehostamalla lannan fosforin käyttöä
- Kytkeä menetelmät tilan toimintoihin ilman maankäytön ja tuottavuuden muutoksia



Knowledge grows

# TraP tulokset

# Tulokset

- SYKE: Kipsin vaikutukset valuma-alueetasolla
- MTT: Kipsin vaikutukset maaprofiilissa
- MTT: Kipsikäsittelyn kannattavuus
- TTS: Pelto- ja lantakipsin toimivuus käytännön viljelyssä



Knowledge grows

# Yhteenveto ja loppukeskustelu

# Toimenpiteiden vaikutukset selkeitä

- ❖ Pellon kipsikäsittely vähentää fosforikuormaa vesistöön jopa 60 %
  - Sopii eroosioherkille savimaille Itämeren valuma-alueella.
  - Teho kestää 3-4 vuotta.
  - Kipsi ei vaikuta sadon määrään tai maan viljavuuteen
  - Sulfaatin huuhtoutumisen vuoksi laajamittaista kipsin peltolevitystä ei suositella järvien valuma-alueilla
- ❖ Lantakäsittely siirtää fosforista 70-90 % lietteen sakkaan
  - Kuljetusmatkan lyhenemisestä säästöä 0,5 €/m<sup>3</sup>

# Ratkaisut toimivat maatiloilla

- ❖ Pellon kipsikäsittely onnistuu kostean kalkin levityskalustolla
  - Mahdollisen varastoinnin aikana kasa kannattaa peittää
- ❖ Lantakäsittely toimii hyvin naudanlietteellä eläintilan kalustolla
  - Sianliete haastavampaa mutta ratkaisut löydettävissä



# Ratkaisut vastaavat Itämeren suojelutavoitteisiin

- ❖ Suojelun kokonaistason määrittelee yhteiskunnan halukkuus
  - ts. rehevöitymisestä koettu haitta
- ❖ Kipsi tehokkaampi kuin talviaikainen sänki tai suojavyöhykkeet
  - Kipsi mahdollistaa Saaristomeren valuma-alueen fosforikuormituksen vähennystavoitteen = 120 tonnia vuodessa
    - ilman suuria maankäytön muutoksia
- ❖ EU:n Itämeri-strategian mukaan maataloudessa tulisi käyttää parhaita toimintatapoja vähentämättä viljelyn tuottavuutta tai sen kilpailukykyä
  - **TraP- ratkaisut linjassa EU-Itämeristrategian kanssa**