

Viljelymenetelmäkoe



LOIMAAN VILJELYMENETELMÄKOE 2019 (vuodesta 2006)



- Viljelymenetelmäkentän alue on skannattu ja otettu maanäytteet 3D-menetelmällä (0-15, 15-50, 50 - 90 cm)
- Samalla otettiin EC- ja pH- kartoitukset
- Tulos >> Multavuus on suorakylvössä noussut
- Biokaistan rakenne ja multavuus on parantunut



Cereal YEN

- RGT Planet mallasohra
- jaettu lannoitus
- n 200 kilpailujoukkuetta
- tarkka seuranta
- satoanalyysi ym.

TUTKIMME, MITTAAMME, VERTAILEMME, SELVITÄMME:

- Miten parantaa pellon kasvukuntoa
- Miten tuottaa satoa entistä kannattavimmin
- Miten minimoida ympäristövaikutukset
- Miten tehdä pellostaa hiiliinielu

KAUDEN 2019 VILJELY:

- Donna-suurimokaura/Boreal
- Jaettu lannoitus, N-taso 130 kg/ha
- YARA Mila- ja Belor-lannoitteet
- Tarpeenmukainen kasvinsuojelu
- Osallistumme YEN satokisaan

Cereal YEN

Maatalouden Ammattitapahtumat
Novida - Loimaan yksikkö
Työryhmä: Jussi Knaapi, Ullari Onisto,
Tuomas Levomäki, Erkki Mäkelä

Jankkurointikoe, kuohkeutus
syksyllä 2015, teho näkyi keväällä
2016 pohjaveden korkeudessa.
Kaudella 2019 mittaukset pohja-
vesiputkien avulla.

MITTAUSOHJELMA 2019

- Kokeen 14. kasvukausi alkaa
- Kokeentäntä jatkuu
- Säädätään maaperätietoa eri menetelmistä
- Pohjaveden korkeuden ja salaoja-vesien määrän ja laadun mittaus - 24 mittauspistettä
- Salaojen laskuaukko- ja tarkastus-kaivojen mittaukset
- Kasvin vesitalous, maaperän kunto, hiilipitoisuus, ilma- ja satelliittikuvat, ympäristövaikutukset
- Maaperäskannaus
- Maanparanne ja peittauskokeet

SUORAKYLVÖ ESIMUOKKAMELLA

SUORAKYLVÖ VERTIKAALIKIEKKOILLA

SUORAKYLVÖ

SUORAKYLVÖ

SUORAKYLVÖ

SUORAKYLVÖ

SUORAKYLVÖ

BIOKAISTA

SYYSKYNTÖ + SP-ÄEST + KYLVÖ

SYYSKULTIV. + SP-ÄEST + KYLVÖ

SYYSLAUTASM. + SP-ÄEST + KYLVÖ

KEVÄTLAUTASM. + SP-ÄEST + KYLVÖ

MAANPARANNEKÄSITTELYT:

1. Fostop-rakennekalkki
2. Kipsi
3. Rikkiviisas, kipsi-puukuitu
4. Ehta, kananlanta - puukuitu
5. Galago biologinen ruiskute
6. Kontrolli
7. Biohiili (ravinneladattu)

PEITTAUSKOE:

1. Kontrolli
2. Kultakasvu Ohra Premium
3. HMR-Lignaani
4. Bariton + Mantrac

**Huom! Käsittelet
5 ja 7 alkavat täytenä
vasta syksyllä 2019**

Viljelymenetelmäkoe on Koneviesti-lehden, Maatalouden Ammattitapahtumat Tuomas Levomäen ja Erkki Mäkelän, sekä lukuisten yhteistyökumppaneiden yhteistyön tulos. Projektirahoitusta emme ole kentän kokeisiin saaneet.



Lyhyt kertaus kokeen taustoihin

- **suorakylvöä** ja sen vaikutuksia viljelysmaahan tai ympäristötekijöihin on tutkittu Suomessa pitkäaikaisesti edelleen melko vähän
- laajempaa käytännön mittakaavan pitkäaikaista koetoimintaa suorakylvössä ei ole ollut
- pitkäaikaiselle ja laajalle, eri teknologioita ja menetelmiä vertailevalle käytännön tutkimukselle oli tilaus
- Suorakylvökoe (2006-2015)
- Muutettiin viljelymenetelmäkokeeksi 2016
- 15. koevuosi meneillään
- Monipuolinen viljelykierto:

Viljelymenetelmäkokeen viljelykierto:

2006	Kevätvehnä	Amaretto
2007	Kaura	Belinda
2008	Mallasohra	Braemar
2009	Rypsi	Cordelia
2010	Kevätvehnä	Marble
2011	Härkäpapu	Kontu
2012	Kaura	Mirella
2013	Mallasohra	Propino
2014	Herne	Rocket
2015	Syysruis	Reetta
2016	Rapsi	Proximo
2017	Kevätvehnä	Calixo
2018	Mallasohra	RGT Planet
2019	Suurimokaura	Donna
2020	Härkäpapu	Louhi



Miten koe on toteutettu:

- 0,5 ha:n koeruudut
- Viljelymenetelmät:
 - Suorakylvö ilman muokkausta (esim. Multiva tai VM)
 - Suorakylvö muokkauskiekkoa käyttäen (esim. Krause)
 - Suorakylvö koko kylvökoneen leveys muokkaamalla (esim. Rapid + Disc)
 - Syyskyntö
 - Syyskultivointi
 - Syyslautasmuokkaus
 - Kevätlautasmuokkaus
- Viljelytoimenpiteet tehdään kelloon tai kalenteriin katsomatta ”oikeilla” tilakokoluokan koneillalla
- Ja ne pyritään tekemään luonnonolosuhteiden, sääolosuhteiden ja viljeltävät kasvin mukaan mahdollisimman optimaalisesti ja oikea-aikaisesti
- Kylvöaika vaihtelee teknologian mukaan (esim. kyntö vs. suorakylvö)
- Vakioidut käsittelyt kaikille koeruuduille



Tuomas Levomäki, Okra 5.7.2019



Mitä tietoa on kerätty 1/2:

- Lohkon viljavuustiedot kaikilta eri menetelmiltä 3-4 vuoden välein
- Säädata koko kokeen kestoajalta
- Kaikkien tehtyjen viljelytoimenpiteiden päivämäärät ja olosuhteet
- Sadon määrä on punnittu
- Sadon laatu on määritelty
- Kirjallinen kuvaus koelohkoilla tehdyistä havainnoista ja kasvukauden olosuhteista koelohkolla ja seutu-/ maakunnassa yleisesti



Mitä tietoa on kerätty 2/2:

- Tarkempia maaperäanalyyskejä on tehty vuodesta 2015 alkaen
- Koelohkoille tehtiin uusi ojitusjärjestelmä vuonna 2019
- Asennettiin näytteenottokaivot, jotta saadaan otettua vesinäytteitä kultakin eri viljelymenetelmältä



Tuloksia:

- 14 vuoden data eri suorakylvö- ja maanmuokkausteknologioiden toimivuudesta erilaisissa olosuhteissa ja eri esi- ja viljelykasveilla
- Satodata -> satotaso nousee maan rakenteen parantumisen myötä
- Ravinteiden käyttö tehostuu -> samalla panosmäärällä (N-P-K) satotaso nousee
- Viljelyvarmuus paranee erityisesti ääriolosuhteissa
- Glyfosaatin käyttöä on voitu vähentää ja samalla juolavehna on ”kadonnut” suorakylvölohkolta lähes kokonaan
- Alustavien mittausten mukaan *HIILEN* määrä maaperässä on noussut suorakylvö- ja kevytmuokkausmenetelmissä



Tuloksia:

- Ravinteita on poistunut maaperästä sadon mukana enemmän, kuin niitä on käytetty
- Fosforin määrä ei ole noussut viljavuustutkimusten (2009, 2010, 2013, 2015, 2018) mukaan suorakylvön koelohkoilla 0 – 30 cm:n syvyydessä
- Käytännön kuoppa- ja lapiotestien perusteella pitkäaikaisessa suorakylvössä ja kevytmuokkauksessa maan kuohkeus ja rakenne paranevat, koska kasvien juuristo ulottuu syvemmälle maahan
- Maan oma mikrobitoiminta ja sienirihmastot toimivat aktiivisesti ja häiriintymättä, kun maata muokataan mahdollisimman vähän
- Mahdollistaa ravinteiden tehokkaan hyödyntämisen ja hyvän sadontuottokyvyn

Microbial Activity

	Index	Result	Very Low	Low	Moderate-Low	Moderate	High	Very High
CO ₂ Burst	4.9	154 mg/kg						

Potential N Mineralisation (kg/ha/yr) - Based on CO₂ Burst

Very Low (<15)

Low (15-25)

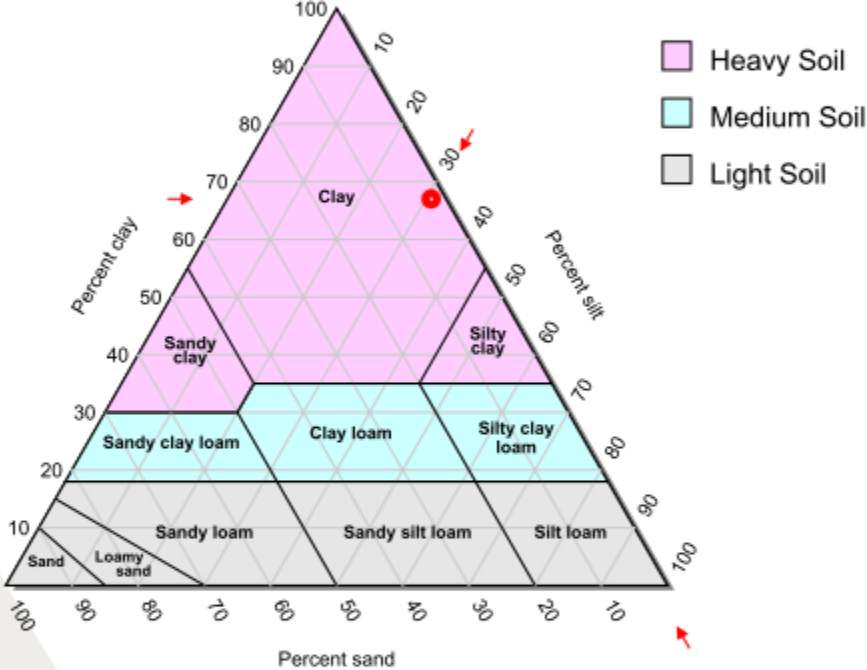
Moderate-Low (25-45)

Moderate (45-75)

High (75-105)

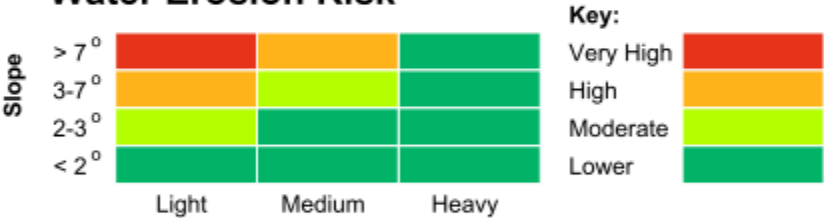
Very High (105-123)

Textural Classification

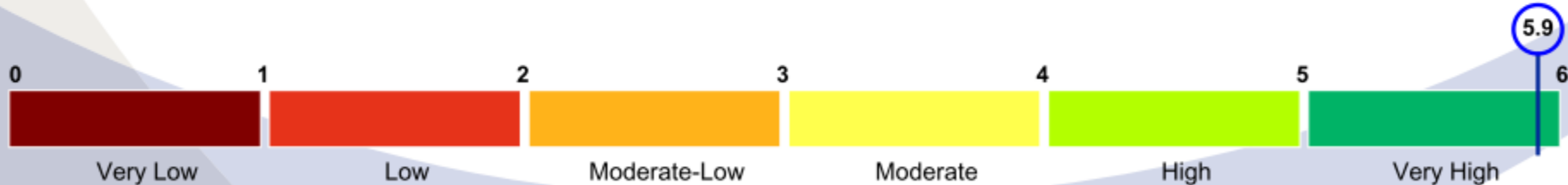


Breakdown:	Sand 2%	Silt 31%	Clay 67%
Soil Textural Class:	Clay		
Major Soil Classification:	Heavy		
Slope:	0°		

Water Erosion Risk



Soil Health Index - Based on soil chemical, physical and biological results.



Kiitos!



Tuomas Levomäki, maanparannekoekenttä syyskuu
2019