

ProAgria

Kokemuksia pilottitiloilta

Kestävyyttä nurmesta -hankkeen lopputapahtuma 27.11.2024

Kaisa Matilainen

ProAgria Itä-Suomi



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

ProAgria
Itä-Suomi

SAVONIA

Miksi havaintokokeita?

Living lab käytännön tiloilla

Viljelijöiltä tullut tarve ja ideat hankkeessa: ravinnehuolto, eri nurmien siemenseokset, apilan viihtyminen, maan kasvukunnon parantaminen, syysrypsin viljely

Tutkimusasema verkosto on harventunut

Uuden tiedon saaminen nopeasti käytäntöön

Pienryhmissä ja havaintokokeissa uuden oppiminen, benchmarking

Yhteistyöverkostojen luominen (viljelijä – asiantuntija – tutkija)

Pilottitiloja hankkeessa kaikkiaan: **14 kpl**

Haasteet ja mahdollisuudet havaintokokeissa

Tarvitaan viljelijöiden omia koneita ja aikaa

Kokeet oltava riittävän yksinkertaisia

Koeruutujen kylvöön tarvitaan Luken kylvökone ja koeruutupuimuri, haasteena pitkät matkat

Lohkojen tasalaatuisuus (maalajit), ravinne- ja rikkakasvitilanne, viljelykierto

Sää, tuhohyönteiset, kasvitaudit (kasvintuotannon kokeet)

Uuden tutkimustiedon ja teknologian jalkauttaminen käytäntöön nopeasti

Viljelijä – tutkija – neuvonta - koulutus verkoston luominen

Asiantuntijoiden tiedon lisääntyminen

Uuden teknologian hyödyntäminen mm. dronet, kaukokartoitusmenetelmät, täsmäviljely

Myös tieteellinen koetoiminta mahdollista

Tiloilta mahdollista saada paljon koetuloksia ja toistoja erilaisista olosuhteista

Yaran pilottikokeet: Suomussalmi, Lapinlahti, Nurmes

Maarit Partanen Kao ja Mervi Seppänen Yara

Nurmeksen tila esimerkki:

- Nurmen perustaminen 2021:
 - rehuvilja ja Carbo-nurmiseos
 - Kuivikelanta syksyllä 15 t/ha + liete keväällä 20tn
- Ensimmäinen nurmisato 2022
 - YaraMila Y3 300 kg/ha (69-9-24)
 - Apilapitoisuus 25 – 30 %

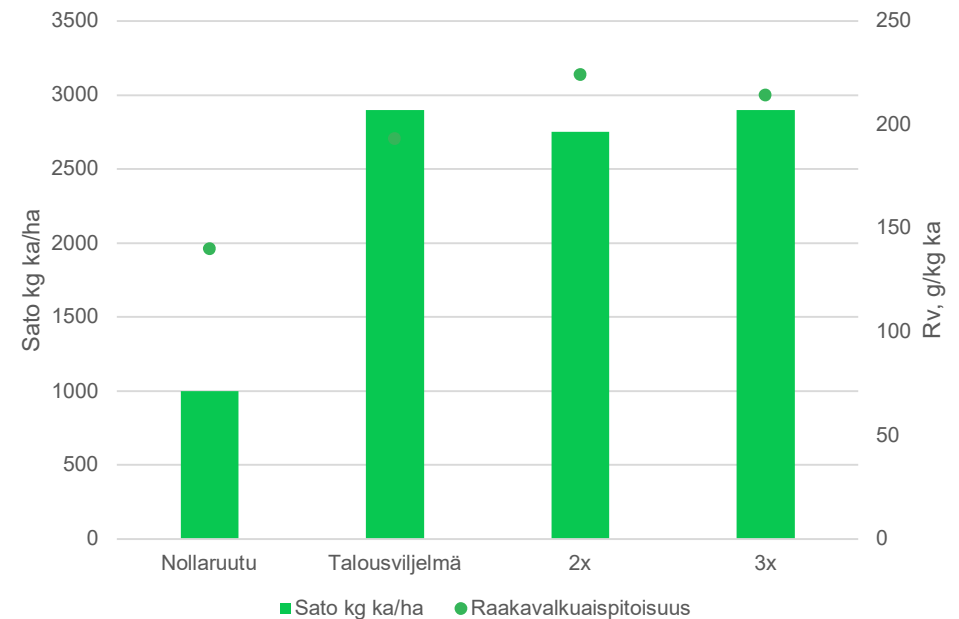
Raakavalkuaispitoisuus korkea

Ei typenvastetta, apilapitoinen 1.vuoden nurmi

Kalium rajoittavana tekijänä?

Ensi kasvukaudella YaraMila NK2/YaraMila Y-lannos + KALIUMSUOLA

Maalaji	Multavuus	pH	P, mg/l	K, mg/l	Ca, mg/l	Mg, mg/l	Ca:Mg	S, mg/l
HHt	rm	6.1	7.9	38	1099	120.0	9.2	10



	Nolla	Talous	2x	3x
N-otto, kg/ha	22	89	99	99
N-tase	-22	-21	40	107

Boori ja kaliumsulfaatti -lannoitus palkokasvinurmella-havaintokoe yhdessä Viljellään viisaasti-hankkeen kanssa (Oiva Niemeläinen Luke, Tero Tolvanen, Jari Huikuri ja Kaisa Matilainen ProAgria)

Kokeen tavoite: selvittää boori, kalium ja rikkilannoituksen vaikutusta puna-apilan menestymiseen niukkaravinteisella lohkolla

Tilan olosuhteet: Luomutila, jolla boorilannoituksesta on yli 10 v ja nurmisadon korjuu mahdollista

Koelohko: boori, kali ja rikkitasot alhaiset

Koe perustettiin v. 2021 suojaviljakauraan ja havainnot kohdistuvat puna-apilanurmeen v. 2022

Koeala lannoitettiin ennen kylvöä 12 metrisellä rikkaäkeellä niin, että siihen muodostui pelkän boorin, pelkän kali-rikki sekä molemmat lannoitteet saaneita ruutuja. Lisäksi jäi lannoittamattomia ruutuja.

Kokeen v. 2022 kevätsadosta otettiin määräalanäytteitä ja heinistä määritettiin kivennäispitoisuudet

Kali & S - boori-lannoitekokeen kartta ja kuva sadonkorjuun aikaan 21.6.2022 (Oiva Niemeläinen Luke)

Boori & kaliumsulfaatti (siinä on erottamattomasti kaliumia ja rikkiä) palkokasvinurmen perustamisessa

Yhdelle lohkolle neljä koelohkoa

Vertikaali lannoitusasuunta K & lannoittamaton O

		60 m					
		12	12	12	12	12	
		K	O	K	O	K	
loris.lannoitus B & O	12	0	K	O	K	O	K
	12	B	B & K	B	B & K	B	B & K
72 m	12	0	K	O	K	O	K
	12	B	B & K	B	B & K	B	B & K
	12	0	K	O	K	O	K
	12	B	B & K	B	B & K	B	B & K

keskimmäisen kalium kaistan voisi jättää poisikin

Bruttokoeala: 5184 m²; 4 x 576 m² lohkoa= 2304 m². Testiruutuja 16/30.

Signaalimerkit lohkojen keskipisteeseen kuvattaessa.

Ruutukoko 12 m x 12 m



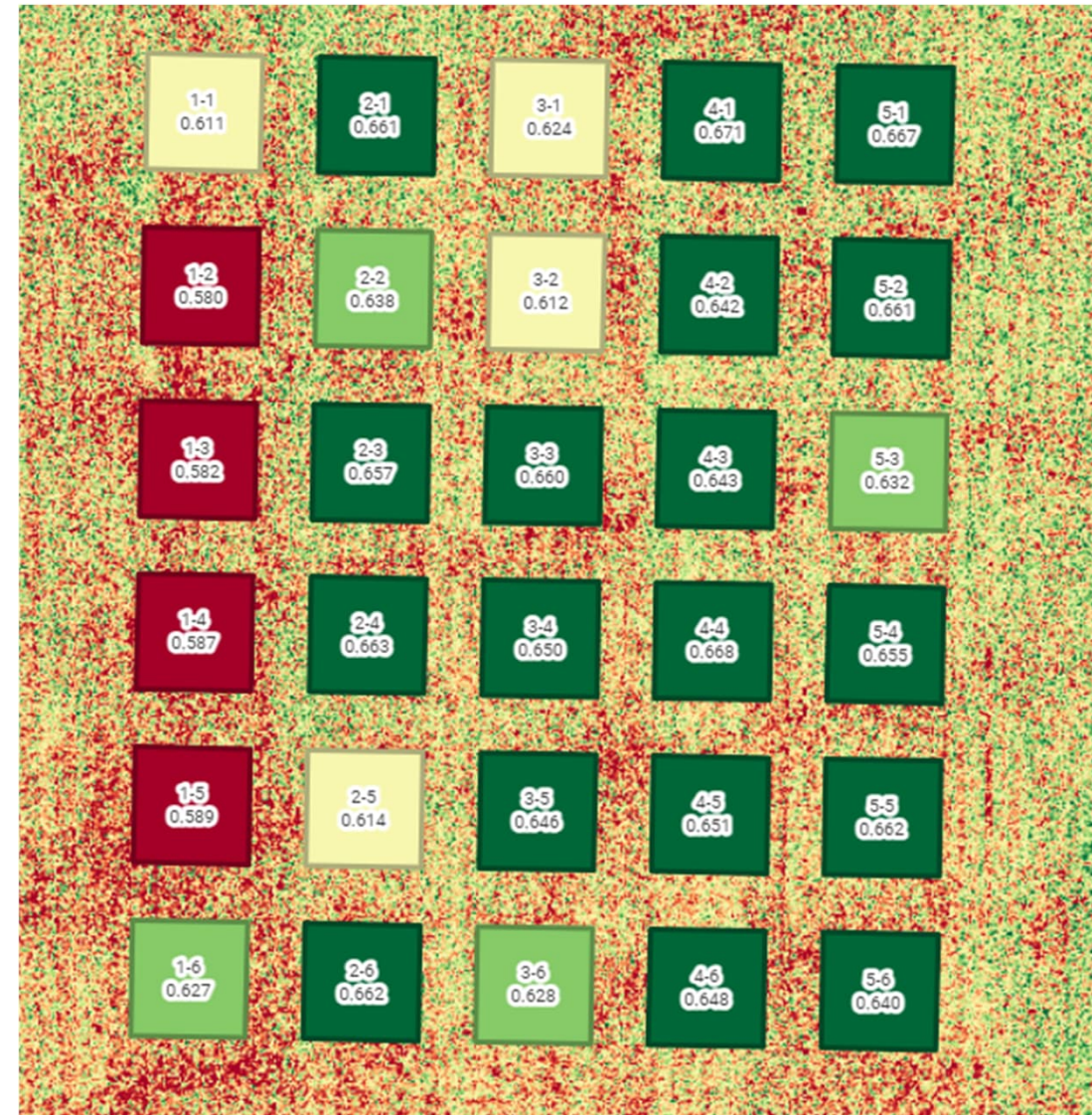
Yhteenveto kokeesta (Oiva Niemeläinen ja Panu Korhonen Luke)

Boorilannoitus lisäsi maan booripitoisuutta

Apilanurmi menestyi hyvin koko koealalla eikä silmämääräisiä eroja apilan menestymisessä havaittu koejäsenten välillä vuosina 2022 ja 2023.

Vuonna 2024 lohko kuvattiin dronella ja kuva-analyysin avulla määritettiin eroja kasvuston apilapitoisuudessa 8 m x 8 m alalta koeruuduista. Dronedatan analyysin perusteella lannoituskäsittelyt eivät vaikuttaneet merkittävästi apilakasvustojen tiheyteen eikä apilapitoisuuteen keväällä 2024

Lohkolla kävivät hanhet ruokailemassa ja se sotki koetta



NDVI (kasvillisuusindeksi) keskiarvot
ruuduittain,

Kuva: Panu Korhonen Luke

Lieksan luomusyysrypsikoe

Keväällä 2022 herneen alle Legato
syysrypsi 5 kg/ha

Korjattu hernettä 3300 kg/ha ja jätetty
rypsi talvehtimaan

Keväällä 2023 oli talvituhoja
paikoitellen, mutta viljelijä jätti
kasvuston ja pui rypsin 600 kg/ha
(paljon varisemistappioita)

Hyödyt: kerääjäkasvi, hiilensidonta,
pieni siemenkustannus, työnsäästö

ProAgria



Kuva: Jonna Koskinen

Tracegrow hivenliuoskoe, Vesanto, Pirkko Tuominen ProAgria

Kaksitahoinen luomuohra (Harbinger): toinen puoli M-Trace ja toinen ZimacoPro

ZimacoPro: Sinkki 25g/l, Mangaani 28 g/l, Kupari 9 g/l, Rikki 40 g/l, N 92 g/l

M-Trace : Mn 150 g/l

ZimacoProlla käsitelty kasvusto hieman pidemmälle kehittynyt ja siinä on pidemmät tähkät.

Megalab tuloksissa näkyy hivenlisäys

Jyvien määrissä eri käsittelyissä ei eroa ennen sadonkorjuuta



Kuva: Pirkko Tuominen

Hivenliuos koe, Liperi, Kaisa Matilainen, ProAgria

Ajettu kaistat **Zimaco Pro** liuosta ohra lohkolle ja jätetty 0-ruutu

ravinnepitoisuus: Sinkki 25g/l, Mangaani 28 g/l, Kupari 9 g/l, Rikki 40 g/l, N 92 g/l

Tehdyt havainnot: Spad mittaus, Megalab analyysit ennen ruiskutusta ja ruiskutuksen jälkeen

Tähkien jyvälukujen laskeminen

Tulokset: kaistoilla ei näkynyt mitään eroja (jyvien määrä, Spad arvot) mutta Megalab tuloksissa näkyi ruiskutuksen vaikutus

Kasvusto kärsi kuivuudesta sekä verkkolaikusta

ProAgria

		0-ruutu	hivenruutu
Kokonaistyyppi	g/kg ka	29,2	28,8
Fosfori	g/kg ka	3,5	3,6
Kalium (K)	g/kg ka	31	33
Kalsium (Ca)	g/kg ka	4,5	4,6
Magnesium (Mg)	g/kg ka	1,8	1,4
Rikki (S)	g/kg ka	2,7	2,7
Rauta (Fe)	mg/kg ka	68	58
Kupari (Cu)	mg/kg ka	7,8	8,8
Mangaani (Mn)	mg/kg ka	37	51
Sinkki (Zn)	mg/kg ka	46	52
Boori (B)	mg/kg ka	6,9	5,3



Hivenliuoskoe ohra, Nilsinä, Marita Jääskeläinen ProAgria

ZimacoPro-alalla on hiukan korkeammat kupari-, mangaani- ja sinkkipitoisuudet. Kokonaistyyppi myös hiukan korkeampi

Silmämääräisesti ei eroja kasvustossa

Sadossa pientä eroa havaittavissa; hehtolitrainossa oli eroa, käsittelemätön alue hlp 62, kosteus 24,8% ja ZimacoPro alueella 66 hlp, kosteus 23,7%. Osa hlp:n noususta selittyy kosteuserolla. Muutkin lohkot, mille ZimacoPro oli ajettu, antoi hieman korkeamman hehtolitrainon.

Lohkon sato n. 4000 kg, käsitellyltä hieman korkeampi (puintikosteuspaino)

Ohra näyte otettu 30.6.24			
		verrokki	ZimacoPro
Kokonaistyyppi	g/kg ka	50,6	51,7
Fosfori	g/kg ka	2,9	2,9
Kalium	g/kg ka	28	27
Kalsium	g/kg ka	6,8	6,9
Magnesium	g/kg ka	1,4	1,6
Rikki	g/kg ka	3	3,3
Rauta	mg/kg ka	85	87
Kupari	mg/kg ka	8,6	10
Mangaani	mg/kg ka	27	41
Sinkki	mg/kg ka	42	54
Boori	mg/kg ka	4,9	4,7

Vesanto pilottitila, juuriapila versus puna-apila, Pirkko Tuominen ProAgria

Juuriapila: metsäapila + puna-apila

Kokemuksia tilalta: juuriapila
lähtee sadonkorjuun jälkeen
nopeammin kasvuun kuin puna-
apila

Kuvat: Pirkko Tuominen, vasen juuriapila, oikea
puna-apila


ProAgria



KIITOS



ProAgria

 Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

ProAgria
Itä-Suomi

SAVONIA