

Juolavehnän ja rapsikuoriaisen vaihtoehtoisia hallintamenetelmiä

JUOTVAI-hankkeen tuloksia

HAMKin opiskelijat Luke Jokioisissa 5.12.2023

Pentti Ruuttunen, Luke Kasvinterveys, Jokioinen



JUOTVAI –projekti 2021 – 2023:

Juolavehnän ja öljykasvien tuhoeläinten vaihtoehtoiset hallintamenetelmät

- Rahoitus MMM (Makera), Luke, Nylands Svenska Lantbrukssällskap, Maatalouskoneiden tutkimussäätiö
- Projektin kesto 2021 – 2023
- Vetäjä Pentti Ruuttunen (Luke), ohryn pj. Tove Jern (MMM)

Tavoitteina on tuottaa käytännön peltoviljelyyn sovellettavaa tietoa:

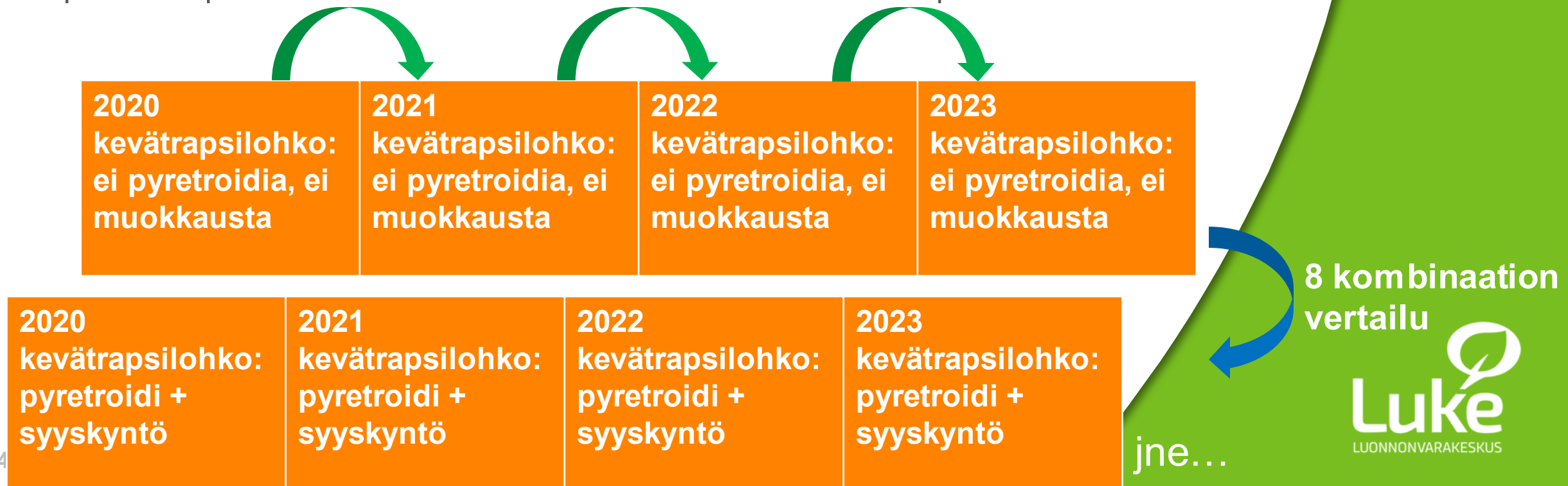
1. **Juolavehnän** torjunnan vaihtoehtoisista hallintamenetelmistä glyfosaatin mahdollisesti poistuessa käytöstä (Pentti Ruuttunen)
2. **Öljykasvien tuhoeläinten** (kirpat, rapsikuoriainen) vaihtoehtoisista hallintamenetelmistä (Jarmo Ketola)

Hanke painottuu kenttäkokeisiin

1. Juolavehnän hallinnan kenttäkokeet Jokioisissa (Luke), Ruukissa (Luke) ja Inkoossa (NSL) 2021-2023
 - Tutkitaan erityisesti muokkausmenetelmiä sekä viljelykierron ja vaihtoehtoisten kasvinsuojeluaineiden käyttöä
 - **Yhteistyössä Lyckegård Finland Oy Ab** – maatalouskoneyrityksen kanssa
2. Öljykasvien (kevätrapsin) tuhoeläinten hallinnan kenttäkokeet Jokioisissa
 - Rapsikuoriaiset 2021-2023 ja kirpat 2023

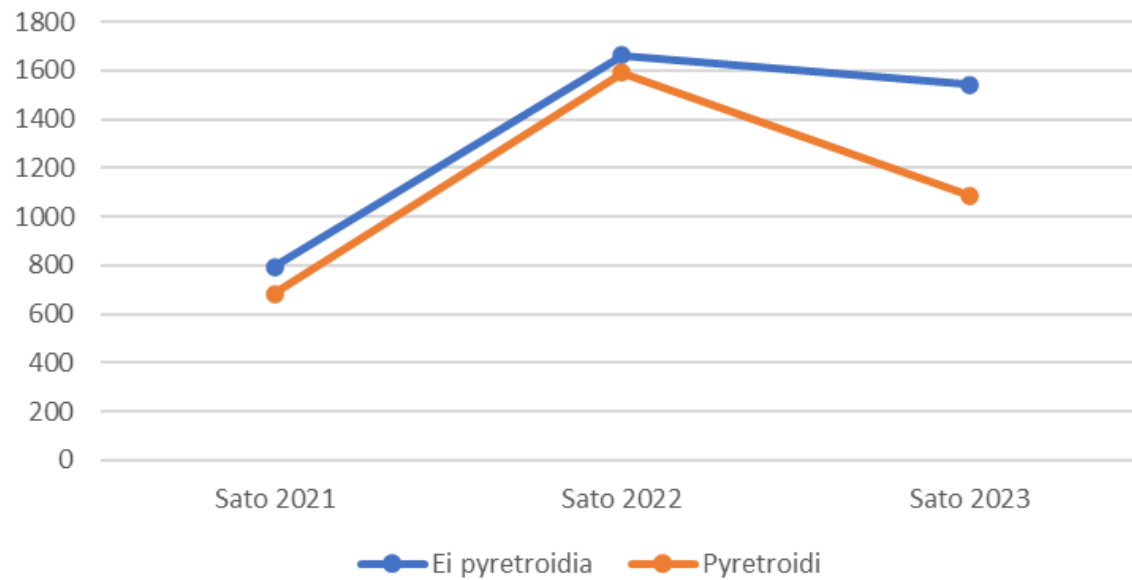
Rapsikuoriaisten hallinta (Jarmo Ketola)

- Luke Jokioisten pelloilla toteutettiin 2020-2023 viljelykiertojärjestely, jossa selvitettiin **pyretroidin käytön ja maan muokkauksen vaikutusta** rapsikuoriaisen loispistiäisiin, erityisesti *Phradis morinellus* –lajiin
- Hypoteesi oli, että kun kevätropsilla ei käytetä pyretroideja rapsikuoriaisia vastaan ja maan muokkaus minimoidaan, loispistiäiset lisääntyvät niin, että ne pitävät rapsikuoriaiset kurissa seuraavana vuonna viereen perustetulla loholla

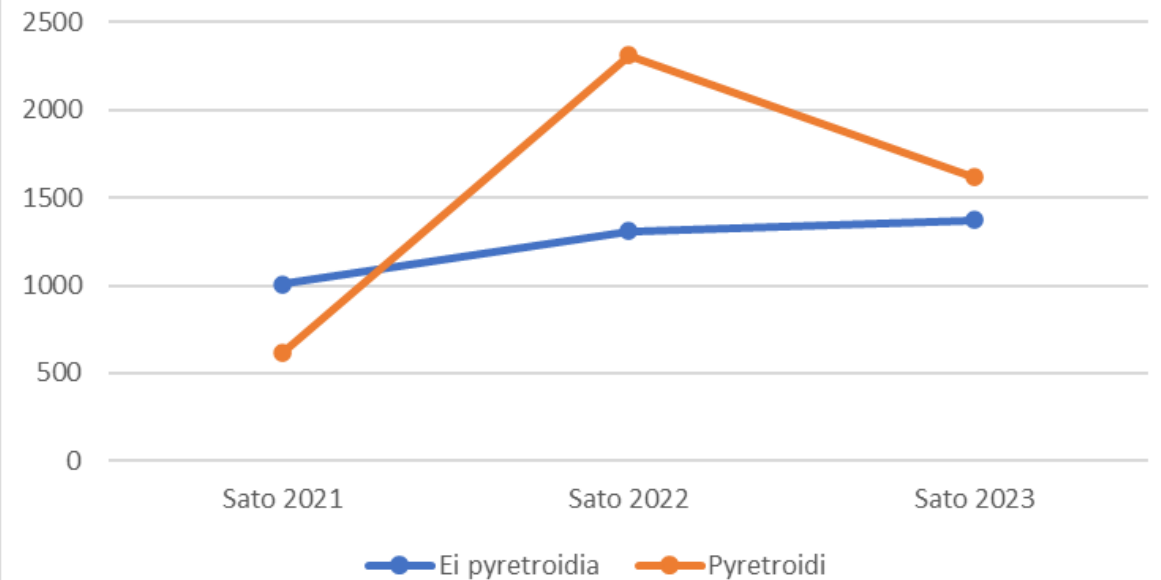


Alustavia satotuloksia rapsikuoriaiskokeista

Muokkaamaton maa, rapsisato



Syyskyntö, rapsisato



Koejärjestelyn vuoksi rapsisatoon vaikuttavia tekijöitä eri lohkoilla on paljon. Suorat vaikutukset rapsikuoriaisiin ja loispistiäisiin on vielä analysoimatta. Kolmen vuoden tarkastelujakso on lyhyt käsittelyjen vaikutuksen todentamiseen.

Juolavehnä on runsain ja haitallisin rikkakasvimme

Uuden kevätiljapeltojen rikkakasvikartoituksen (2020-2022) mukaan juolavehnän kuiva biomassa on keskimäärin kevätiljapelloilla **54 kg/ha**.
(kaikki muut rikkakasvit yhteensä 191 kg/ha).

Luomulohkoilla juolavehnää esiintyi **79 % lohkoista**

Tavanomaisilla lohkoilla juolavehnää esiintyi **32 % lohkoista**

Ainakin kevätiljoilla juolavehnän voidaan arvioida aiheuttavan myös suurimmat sadonmenetykset, koska se kasvaa korkeaksi, kilpailee valosta tehokkaasti ja lisää viljojen lakoa.

Juolavehnän torjunnan kenttäkokeet

	Jokioinen	Ruukki	Inkoo
JUOTVAI 1: Muokkaustavat kevätiljoilla	2021-23	2021-23	2021-23
JUOTVAI 2: Kasvinvuorotus ja valikoivat herbisidit kevytmuokatulla pellolla	2021-23		
JUOTVAI 3: Mekaaninen kesanto ja valikoivat herbisidit syysviljoilla	2021-23		
JUOTVAI 4: Nurmen lopetus	2022-23	2022-23	
JUOTVAI 5: Glyfosaatin korvaaminen suorakylvetyllä kevätiljalla	2022		2022

Eniten on panostettu JUOTVAI 1 –koesarjaan

- Jasmin Lehti teki siitä erinomaisen [gradutyön](#) Helsingin yliopistolle
- Myös tieteellinen julkaisu tulossa

Yhteistyö Lyckegård Finlandin kanssa



Kwickfinn-juolannostin

Boris Lindgård



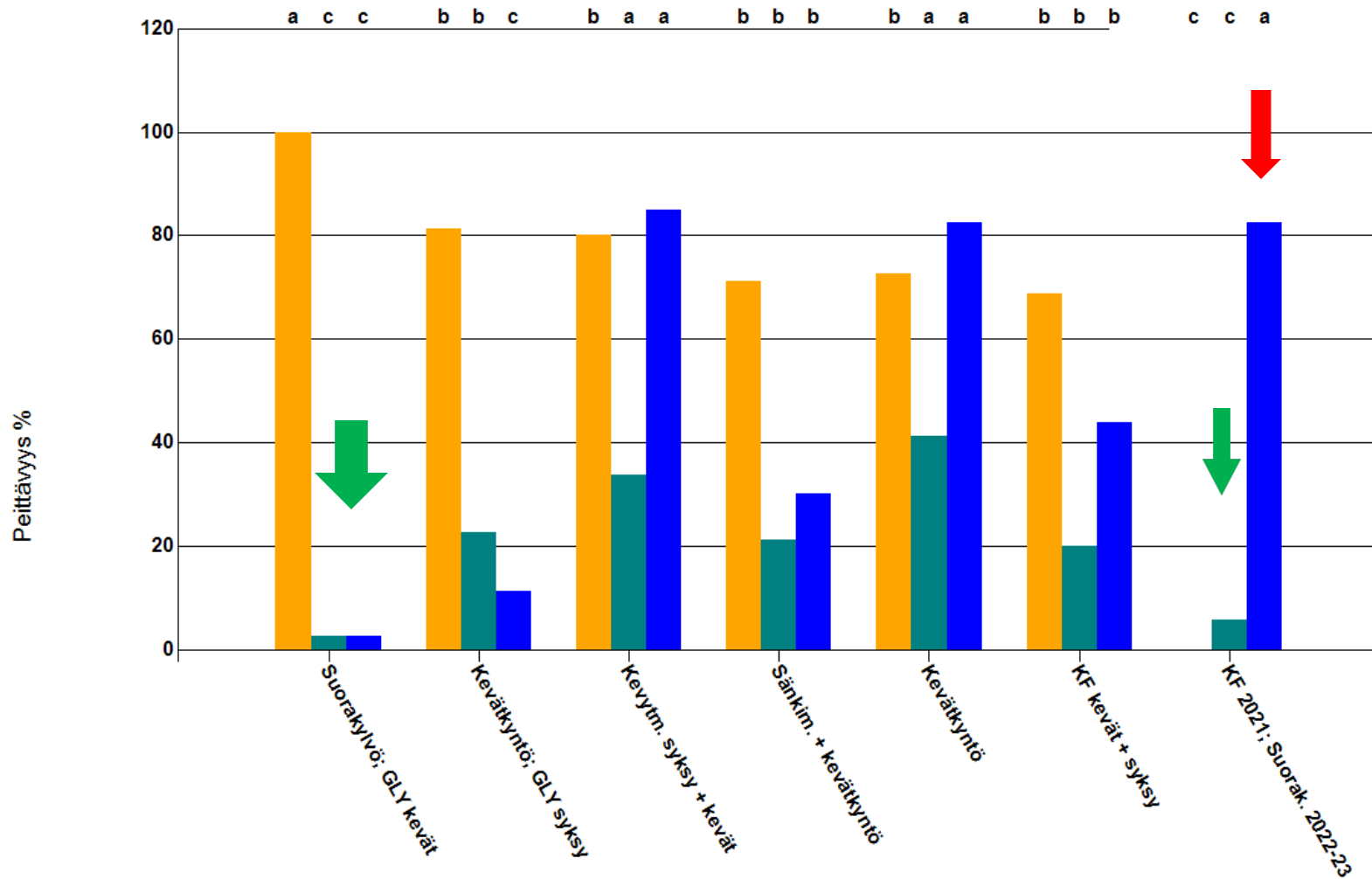
Allrounder-hanhenjalkaäes

JUOTVAI 1 –koesuunnitelma 2021 - 2023

Koejäsen	2021	2022	2023
1. Suorakylvö joka vuosi (glyfosaatti tarvittaessa)	Ohra	Kaura	Ohra
2. Glyfosaatti sängelle + kyntö	Ohra	Kaura	Ohra
3. Sänkimuokkaus syksy + äestys kevät	Ohra	Kaura	Ohra
4. Sänkimuokkaus + kyntö	Ohra	Kaura	Ohra
5. Syyskyntö tai kevätkyntö + äestys joka vuosi	Ohra	Kaura	Ohra
6. Kvick-Finn joka vuosi kevät + syksy	Ohra	Kaura	Ohra
7. Puolikesanto + viherlannoitus 2021, sitten suorakylvö	Vihervauhtiseos	Kaura	Ohra



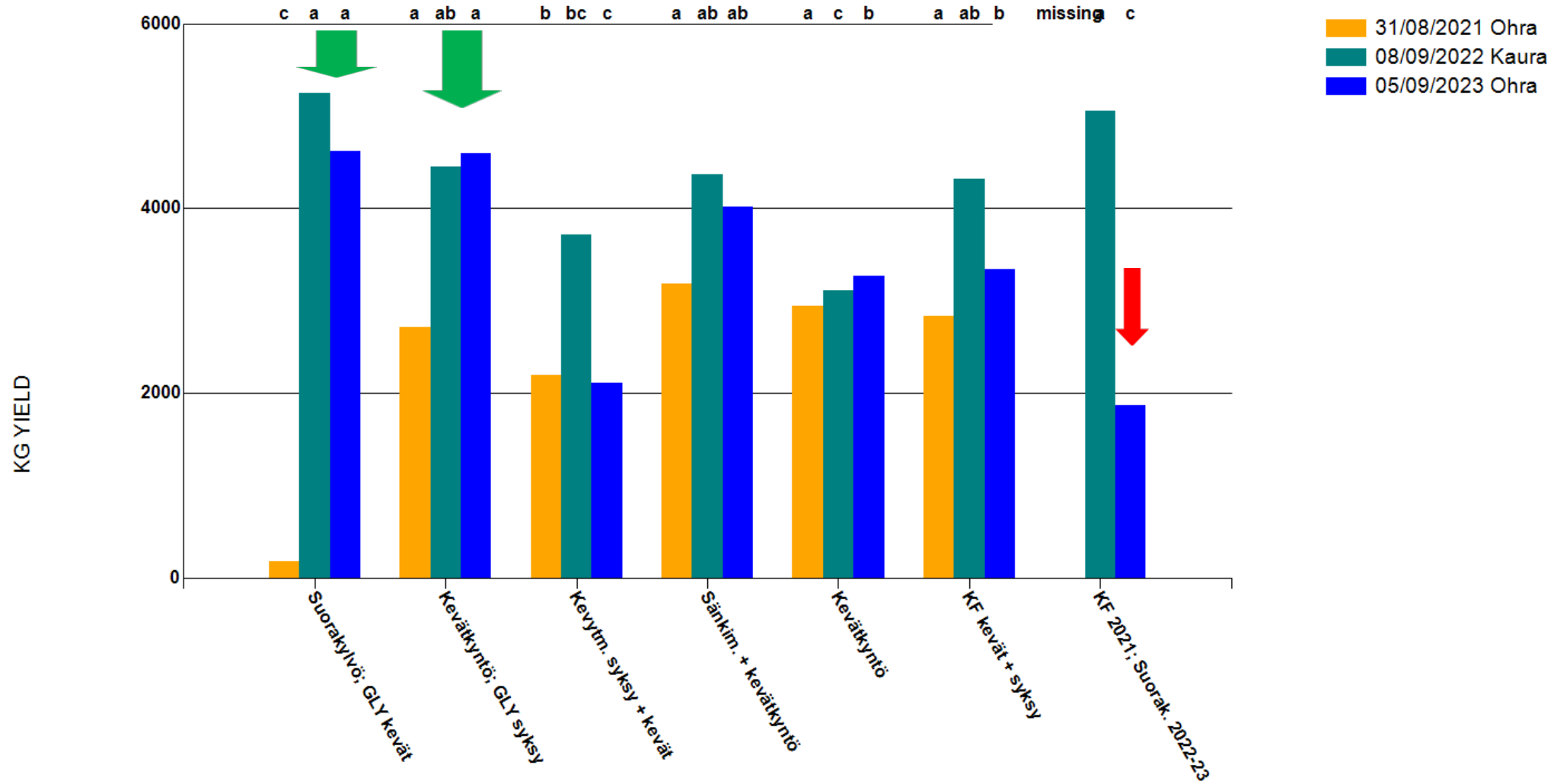
Ilmakuva NSL/Inkoon kokeesta 17.8.2022 (Sanna Kulmala, Luke)



Siikajoella
juolavehnää oli hyvin
runsaasti ja tasaisesti

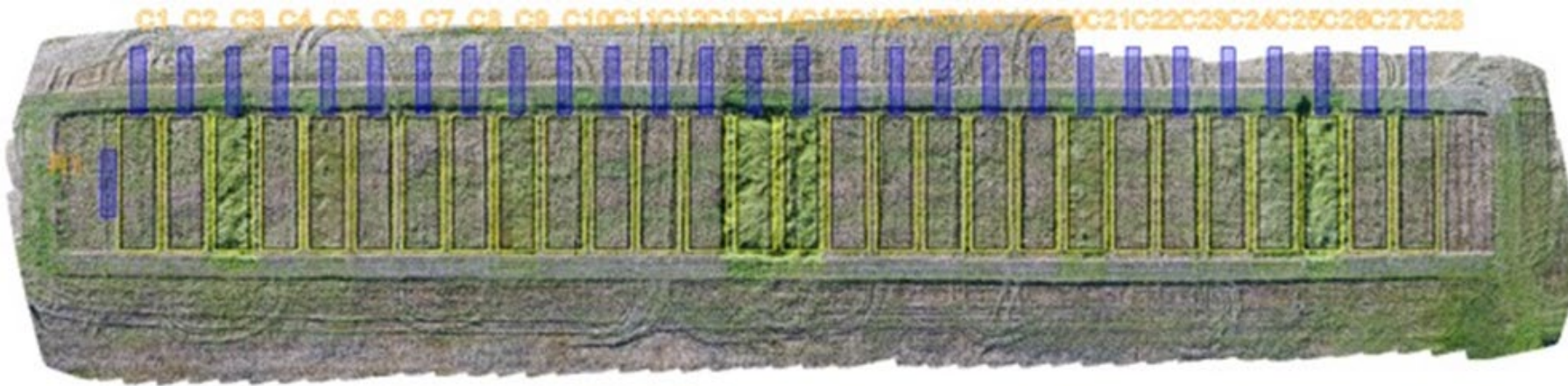
Huom. Suunnitelman
mukaiset
syysmuokkaukset
aloitettiin jo 2020
(KvickFinniä lukuun
ottamatta).
Huom. 2. Siikajoen
multamaalla
kevätkyntö

SIIKAJOKI

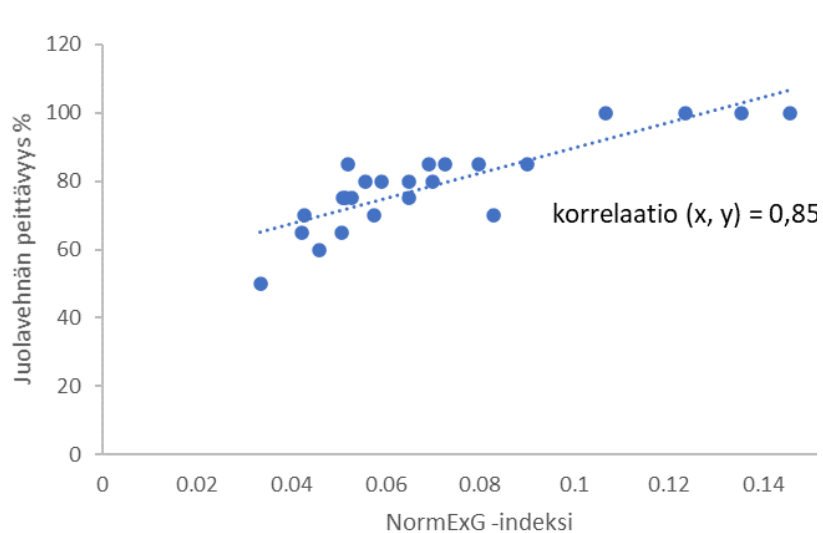


Trial ID: JUOTVAI 1 RUU

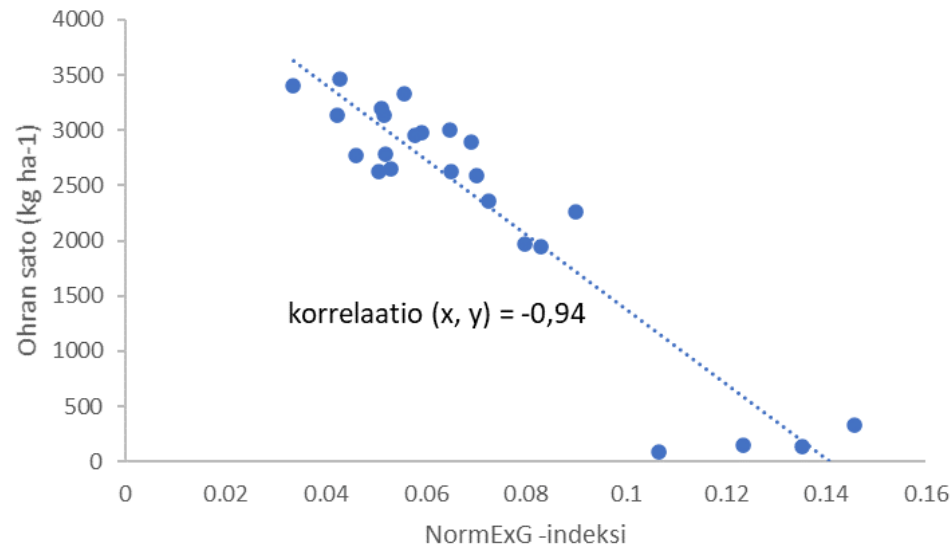
Droonikuva-analyyseilla täydennetään perinteistä havainnointia. Ruukki (Siikajoki) 30.8.2021.

[illegible]

Kuvista PlotCut-ilmaisohjelmalla laskettu Normal Excess Green -indeksi korreloi hyvin perinteisten havaintojen kanssa

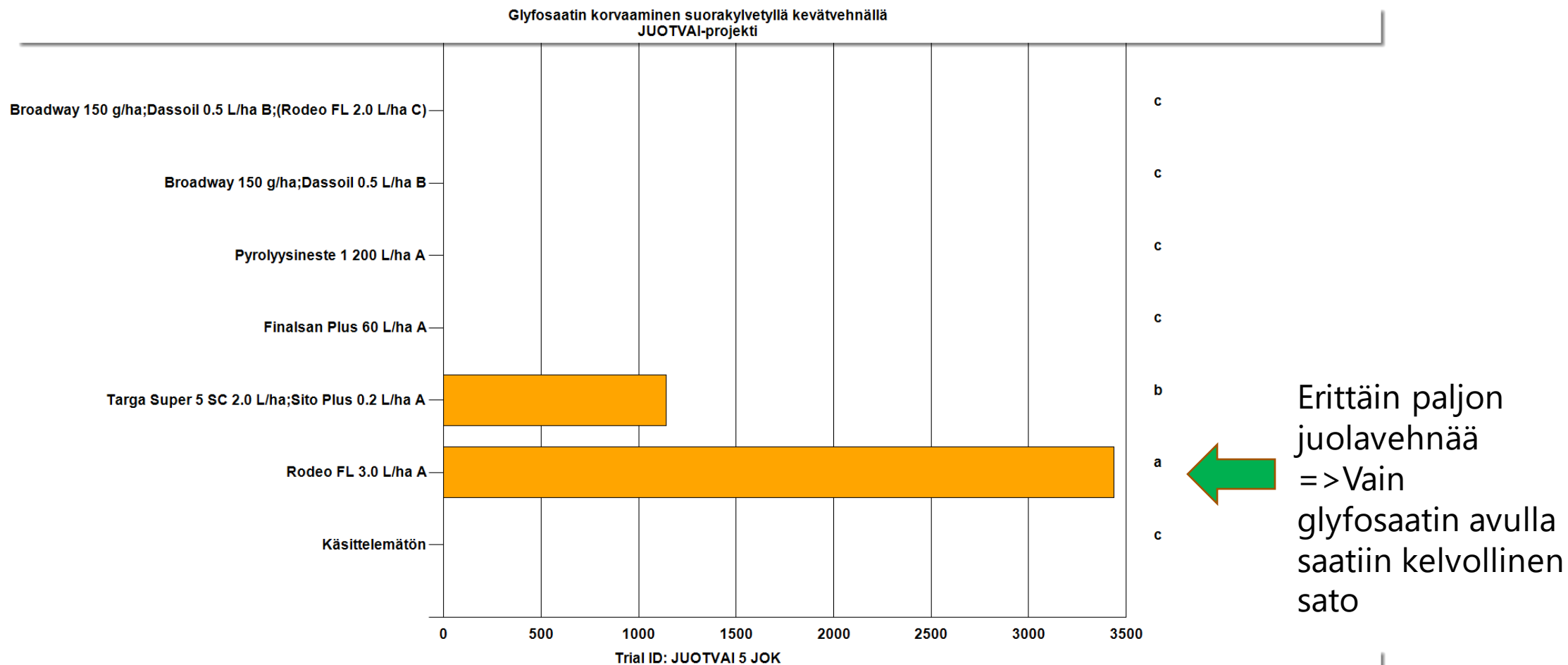


Juolavehnän peittävyys vs. NormExG -indeksi

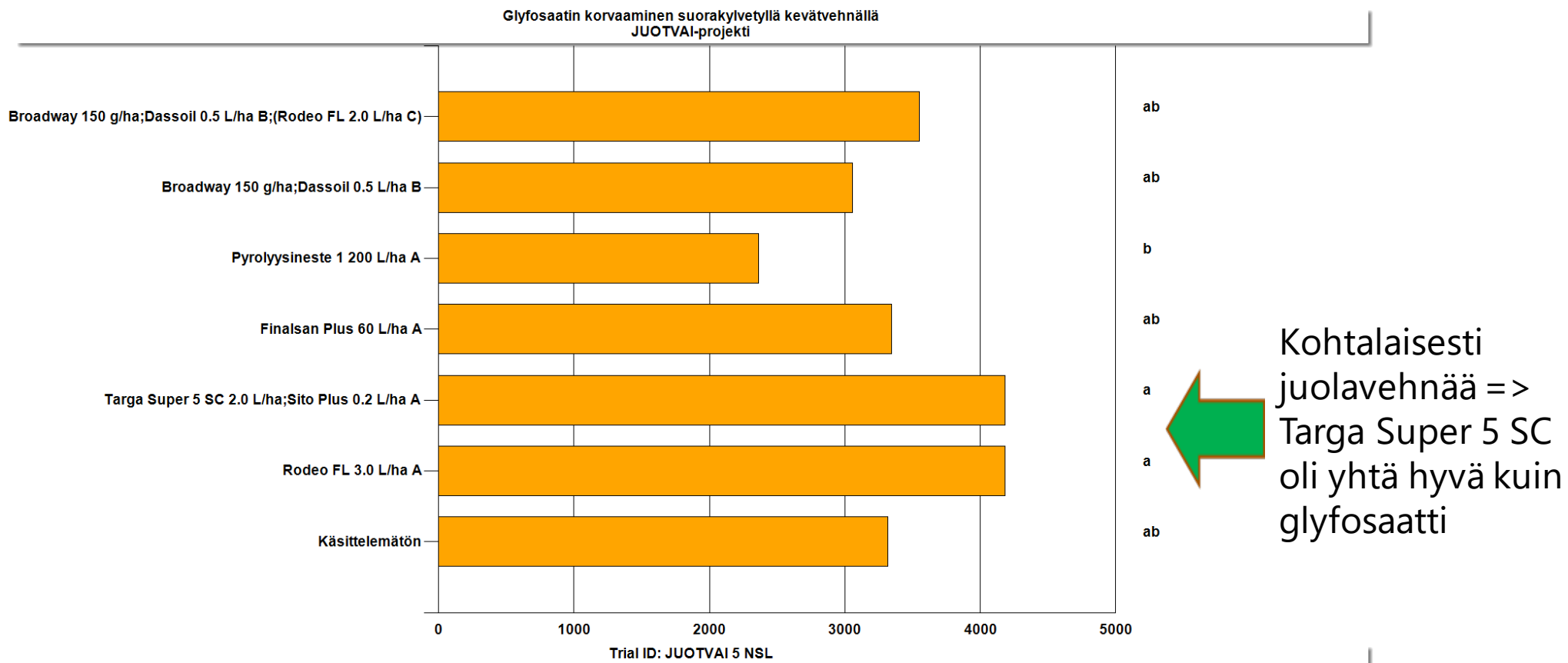


Ohrasato vs. NormExG -indeksi

JUOTVAI 5 Jokioinen: Suorakylvetyn kevätvehnän sato 8.9.2022



JUOTVAI 5 Inkoo: Suorakylvetyn kevätvehnän sato 2.9.2022



Juolavehnä nurmilla ja nurmen jälkeen



Monivuotinen nurmi ja niitot pitävät valvattia ja ohdaketta kurissa, mutta juolavehnä voi lisääntyä (Timo Lötjönen)



Nurmen lopetuskokeet Jokioinen ja Siikajoki

- 2-vuotiset kokeet 2022-2023
- Juolavehännäisen nurmen lopetus 2022
- Käsittelyjen jälkivaikutus viljassa 2023

Koejäsenet:

1. Pelkkä syyskyntö
2. Glyfosaatti 2. niiton jälkeen + kyntö
3. KwickFinn 5 kertaa + syyskyntö
4. KwickFinn 5 krt + elokuussa kerääjäkasvi
5. KwickFinn 5 krt + elokuussa ruis + timotei

Tulosten analysointi on kesken!



Johtopäätöksiä

- Muokkaukset ei olleet teholtaan glyfosaattikäsittelyjen veroisia
- Juolannostin (Kvickfinn) toimii, mutta kuluttaa polttoainetta ja aikaa
- Raju muokkaus myös vahingoittaa maaperäeliöstöä, lisää CO₂ –päästöjä, eroosiota ja ravinnehuuhtoumia
- Kvickfinn-puolikesannolla pitäisi saada hävitettyä juolavehnä moneksi vuodeksi, mutta kokeissa juolavehnä elpyi 2 vuotta käsittelystä
- Pelkkä kyntö näyttää aluksi vähentävän juolavehettä mutta vaikutus on väliaikainen
- Savimaalla kevätmuokkausten ajoitus on tarkkaa puuhaa
- Suorakylvössä glyfosaatille ennen kylvöä ei ole vaihtoehtoja
- Menetelmien kannattavuusvertailut ovat vielä kesken
- Uusiin tietokortteihin on kiteytetty tähänastinen tutkimustieto juolavehnen, peltovalvatin ja pelto-ohdakkeen mekaanisesta torjunnasta



Luken Tietokortit: Vinkkejä kestorikkakasvien hallintaan

Haku: Luke.fi ”Tietokortti Juolavehnä” ”Tietokortti Peltto-ohdake”
”Tietokortti Peltovalvatti”



Juolavehnä on viljelysten yleisin monivuotinen rikkakasvi, jonka torjunta vaatii pitkäjänteistä toimintaa. Onnistunut mekaaninen torjunta edellyttää kasvin kasvuvyöryntä tuntemista ja toimien ajoitusta sen heikoimpiin hetkiin.



Peltto-ohdake on syväjuurinen kasvi, jonka torjunta on haasteellista. Mekaaninen torjunta tehoaa ohdakkeeseen, mutta edellyttää sen kasvuvyöryntä tuntemista ja toimien ajoitusta kasvin heikoimpiin hetkiin. Torjuntatoimia kannattaa yhdistellä ja toistaa.



Peltovalvatti on syväjuurinen kasvi, jonka hallinta vaatii torjuntatoimien toistoa ja yhdistelyä. Onnistunut mekaaninen torjunta edellyttää valvatin kasvuvyöryntä tuntemista ja toimien ajoitusta sen heikoimpiin hetkiin.

Kiitos!

