

Juolavehnän hallinta ilman glyfosaattia – JUOTVAI- hankkeen tuloksia

NAP-asiantuntijakokous 2.12.2022

Pentti Ruuttunen, Luke Kasvinterveys



JUOTVAI –projekti pähkinäkuoressa

- 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 (2023 jälkeen)
2. **Öljykasvien tuhoeläinten** (kirpat, rapsikuoriainen) vaihtoehtoisista hallintamenetelmistä

Hanke painottuu käytännön kenttäkokeisiin

- 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
- Öljykasvien tuhoeläinten hallinnan kenttäkokeet Jokioisissa
 - Rapsikuoriaiset 2021-2023 ja kirpat 2023

Neuvonta vahvasti mukana

- NSL/Inkoo toteuttaa osan juolavehnnäkoikeista
- NSL tekee laskelmat vaihtoehtoisten keinojen kannattavuudesta
- NSL ja muu ProAgria vievät tiedon viljelijöille yhdessä Luken kanssa
 - Pellonpiennarpäiviä, webinaareja, lehtijuttuja ym.
 - Kannattavuuslaskelmat
 - Viljelyohjeet

Glyfosaattia käytetään juolavehnää vastaan

1. Sänkikäsittelyissä syksyisin
 2. Suorakylvöpelloilla ennen kylvöä
 3. Nurmien lopetuksessa
- ym.

 JUOTVAI –hankkeen juolaveh্নäkokeissa tutkitaan juolaveh্নän vaihtoehtoisten hallintakeinojen tehoa ja kannattavuutta tärkeimmissä kohteissa

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
- Anna Saari valmistelee siitä lopputyötä SeAMKille

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. Kevytmuokkaus 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. Pikakesanto + viherlannoitus 2021, sitten suorakylvö	Vihervauhtiseos	Kaura	Ohra

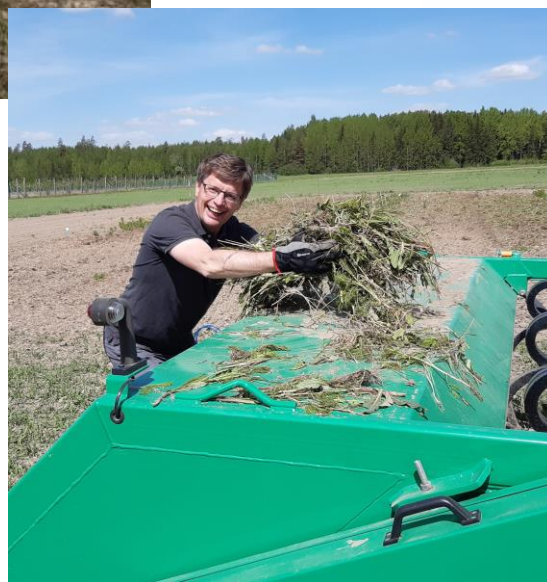


Yhteistyö Lyckegård Finlandin kanssa



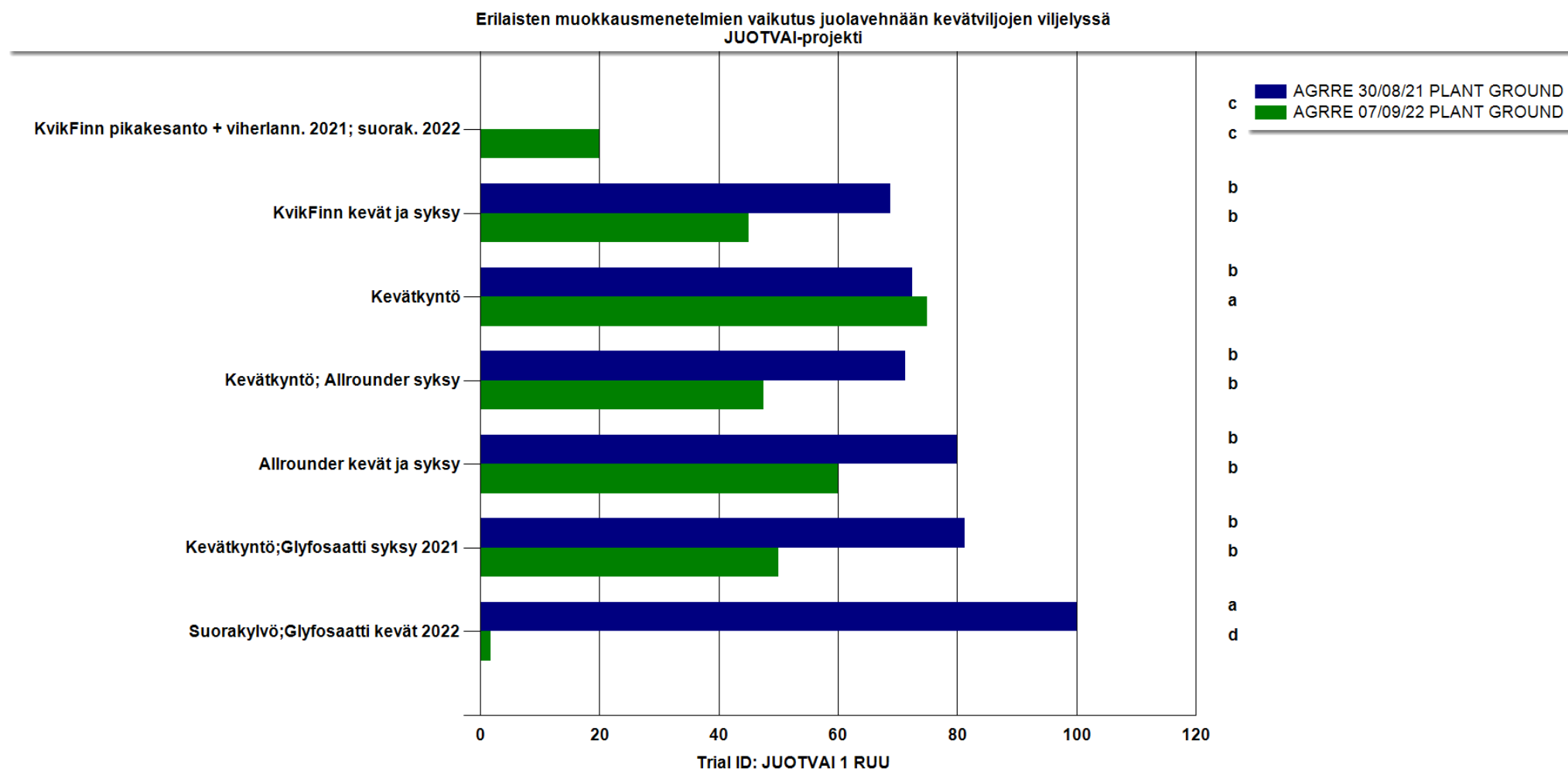
Kwickfinn-juolannostin

Boris Lindgård

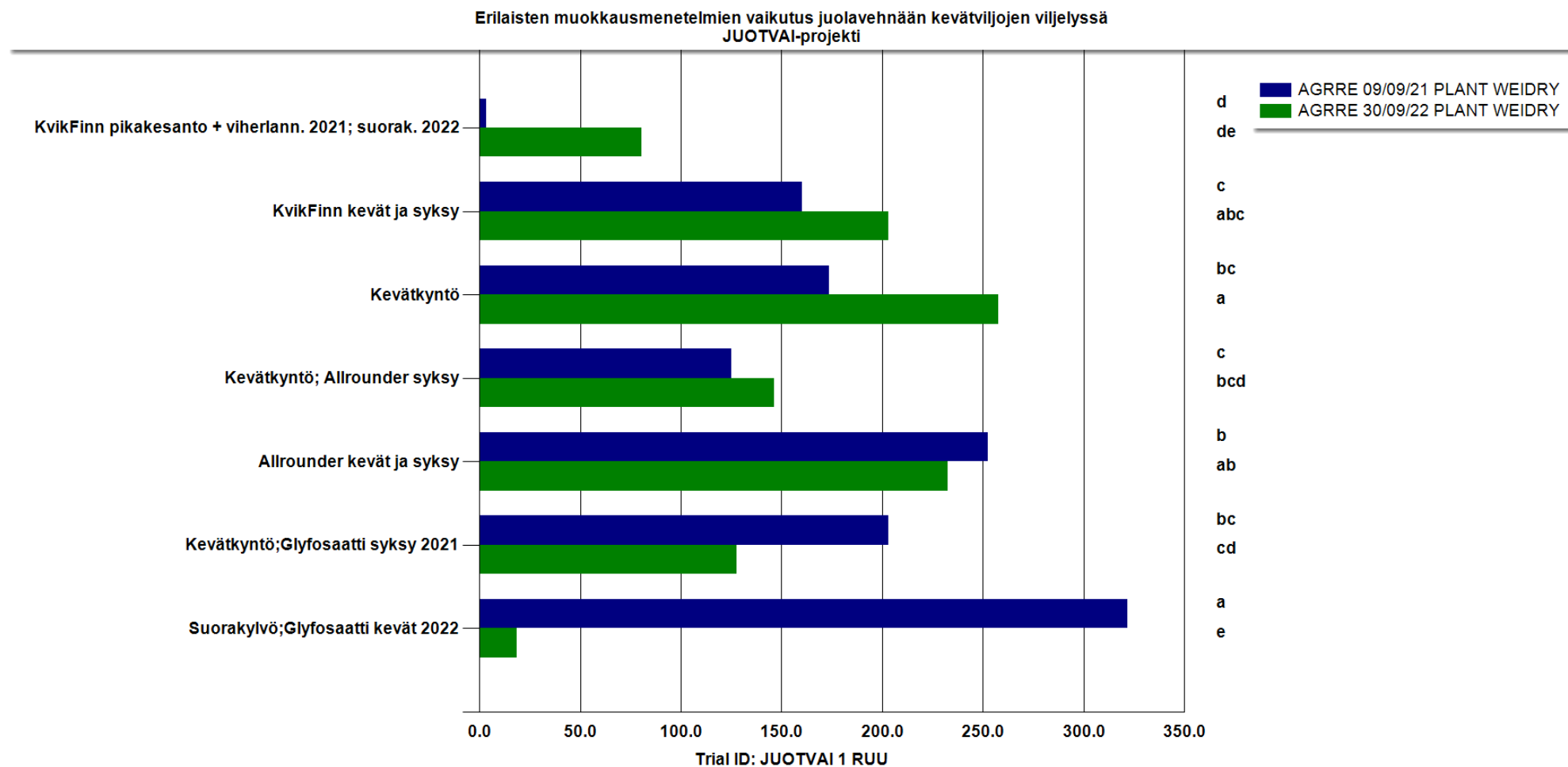


Allrounder-hanhenjalkaäes

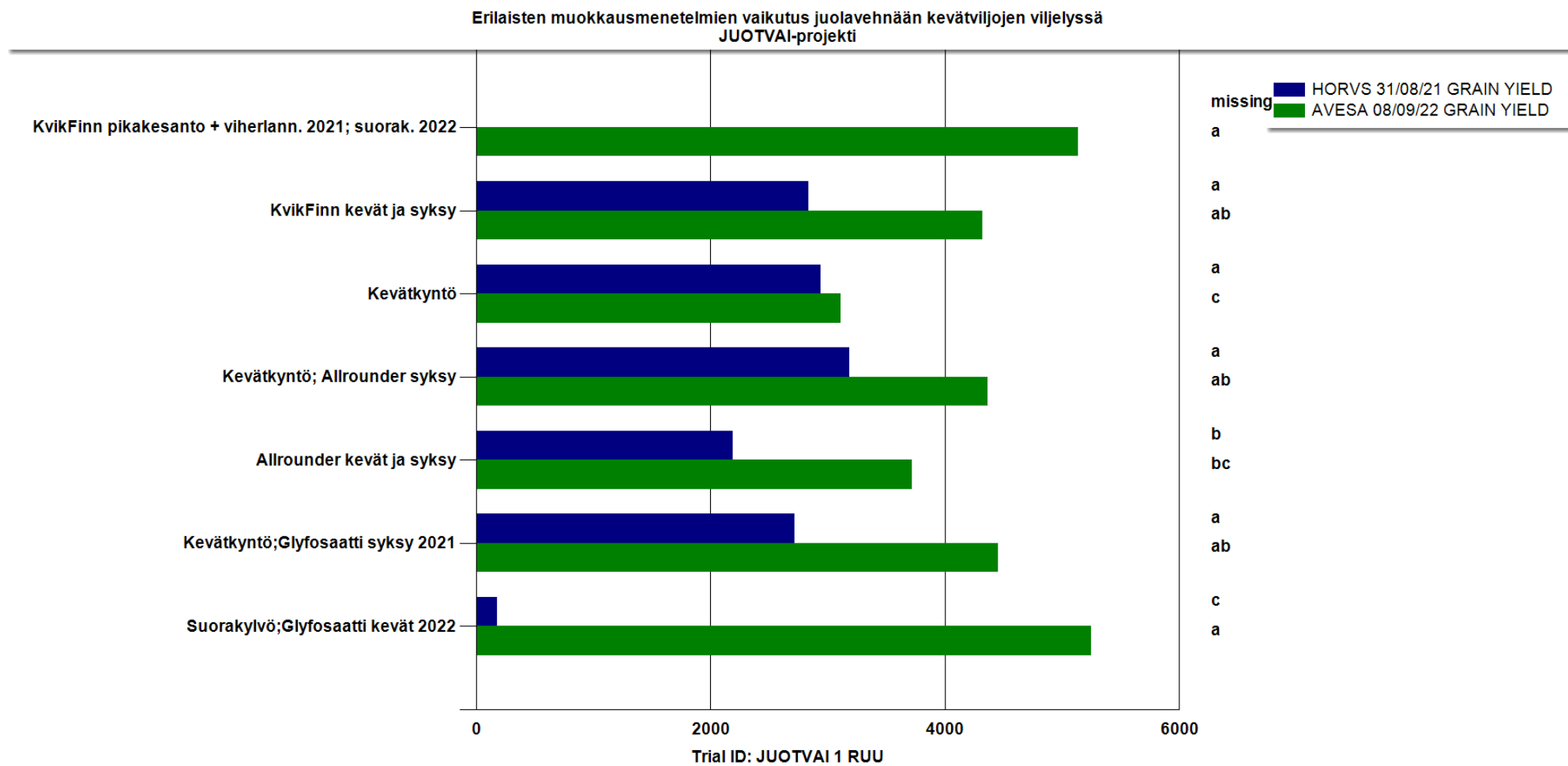
JUOTVAI 1 Ruukki: Juolavehnän peittävyys ennen puintia 2021 ja 2022



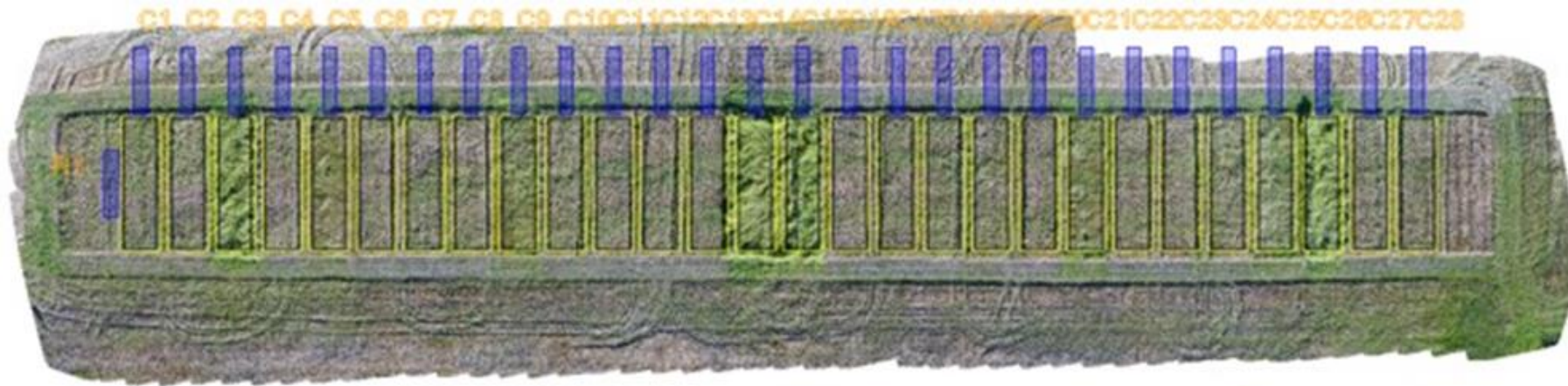
JUOTVAI 1 Ruukki: Juolavehnän biomassa g/m² syksyllä 2021 ja 2022



JUOTVAI 1 Ruukki: Ohrasato 2021 ja kaurasato 2022 kg/ha

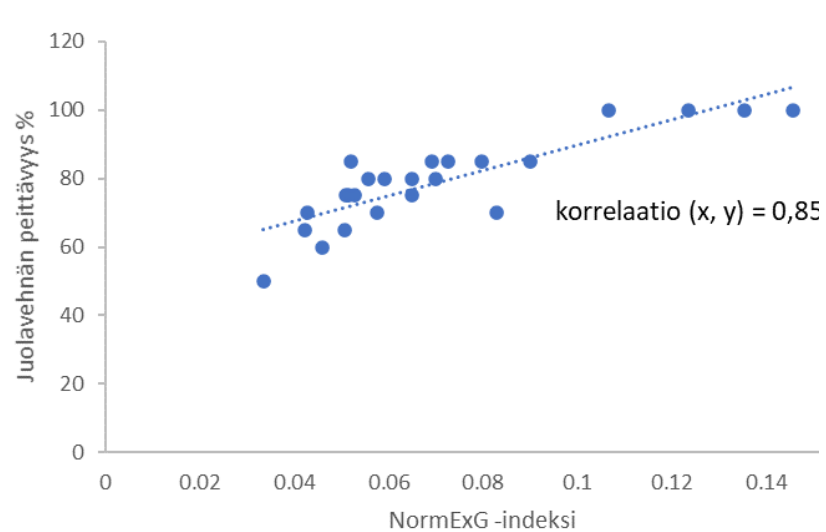


Droonikuva-analyyseilla täydennetään perinteistä havainnointia. Ruukki 30.8.2021.

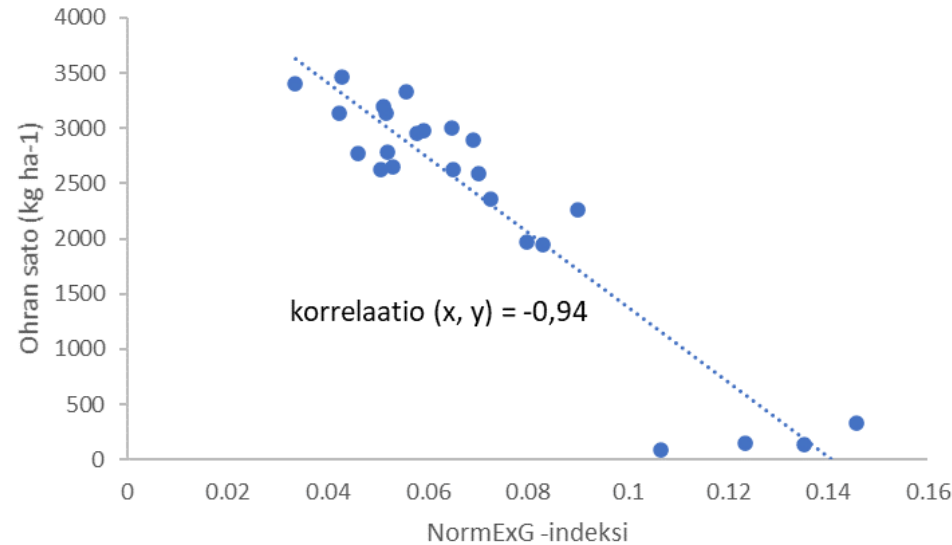


	6m																													
15m	Suojaruutu	101 3	102 6	103 7	104 4	105 1	106 5	107 2	201 6	202 1	203 3	204 5	205 4	206 2	207 7	301 7	302 6	303 5	304 2	305 3	306 4	307 1	401 5	402 2	403 3	404 1	405 7	406 6	407 4	Suojaruutu
	Liittymä Juolavennän peittävyys-% 30.8.2021	70	65	0	65	100	60	80	75	100	85	75	80	85	0	0	50	75	85	80	70	100	80	75	85	100	0	85	70	
Havainnot: Timo Lötjönen & Timo Keränen																														

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

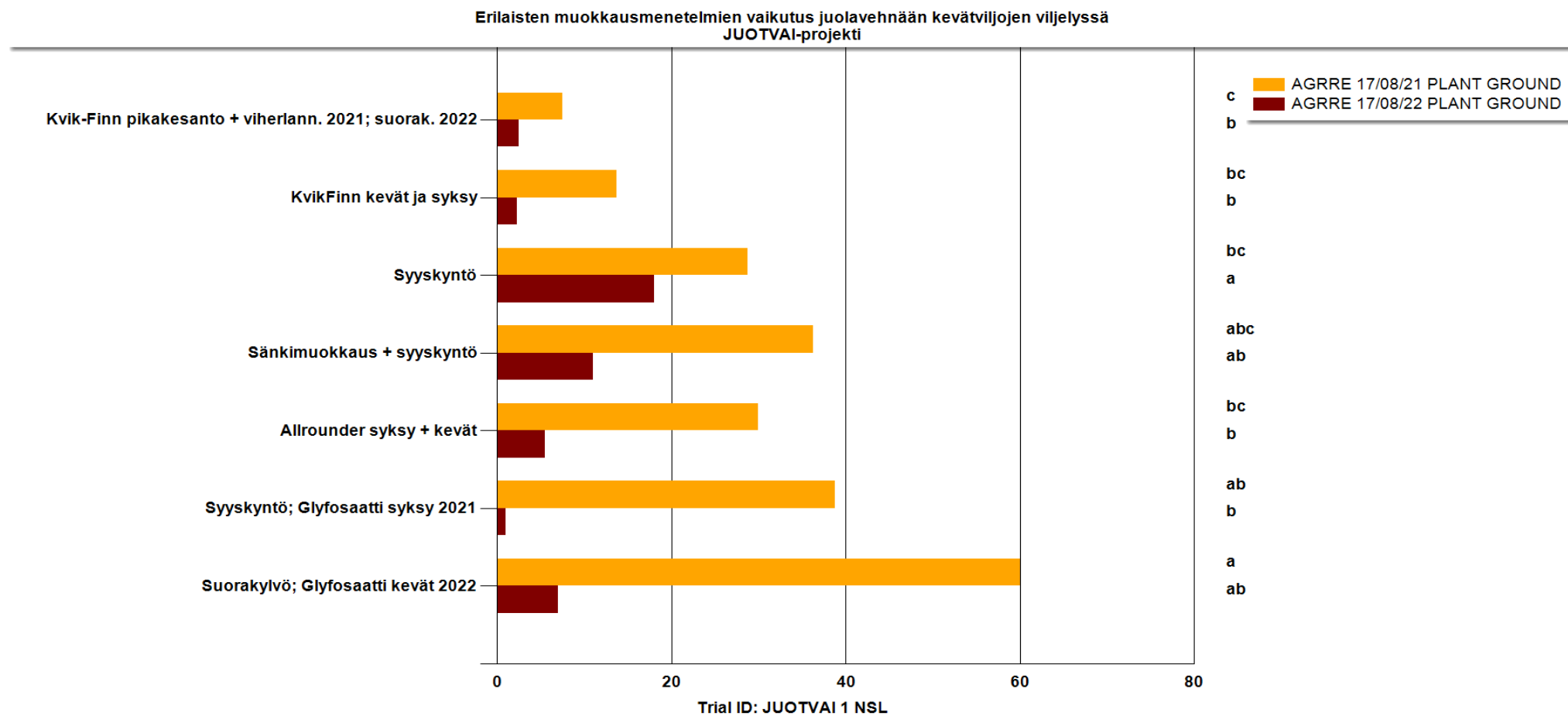


Juolavehnän peittävyys vs. NormExG -indeksi

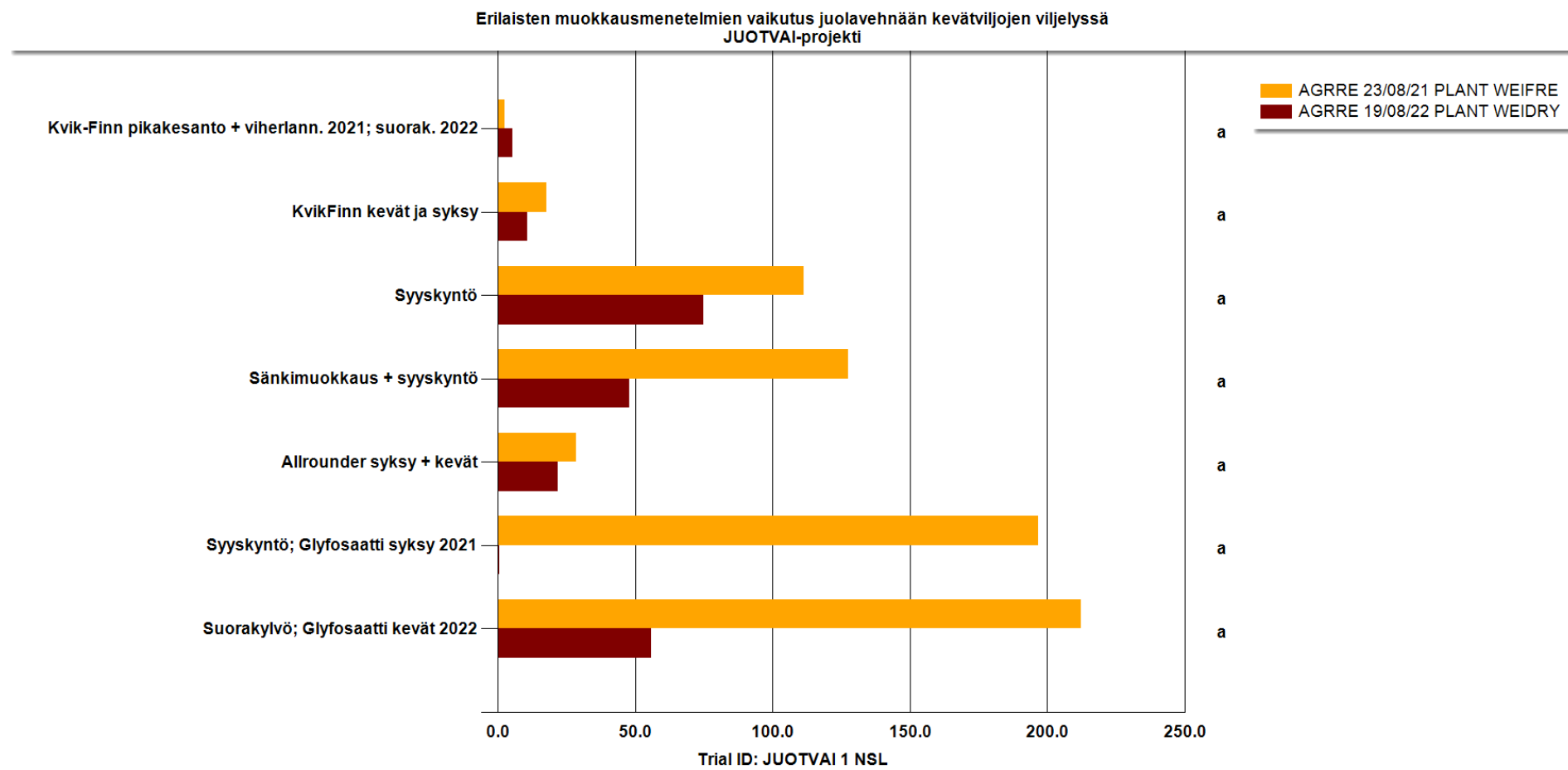


Ohrasato vs. NormExG -indeksi

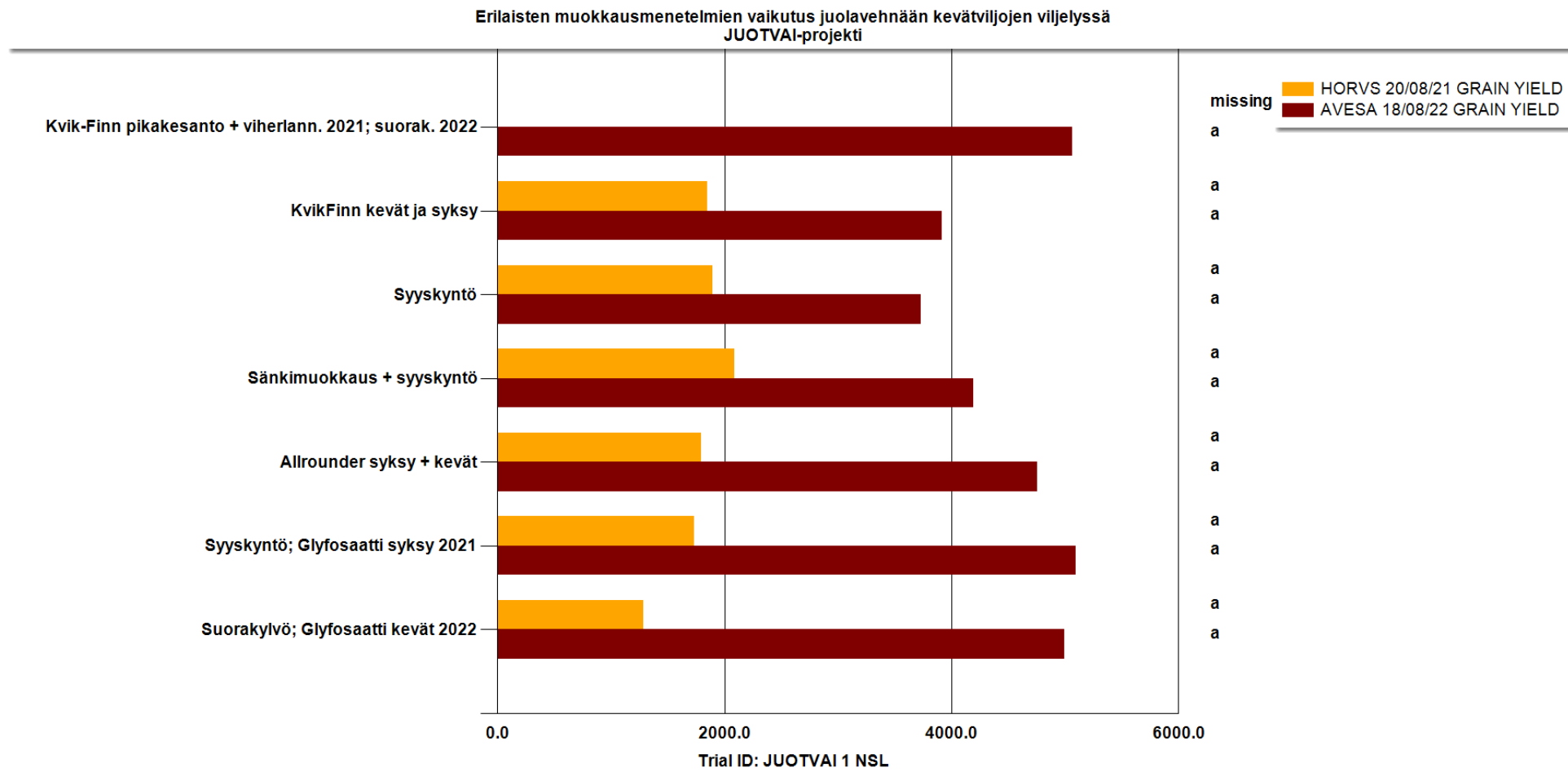
JUOTVAI 1 Inkoo: Juolavehnän peittävyys ennen puintia 2021 ja 2022



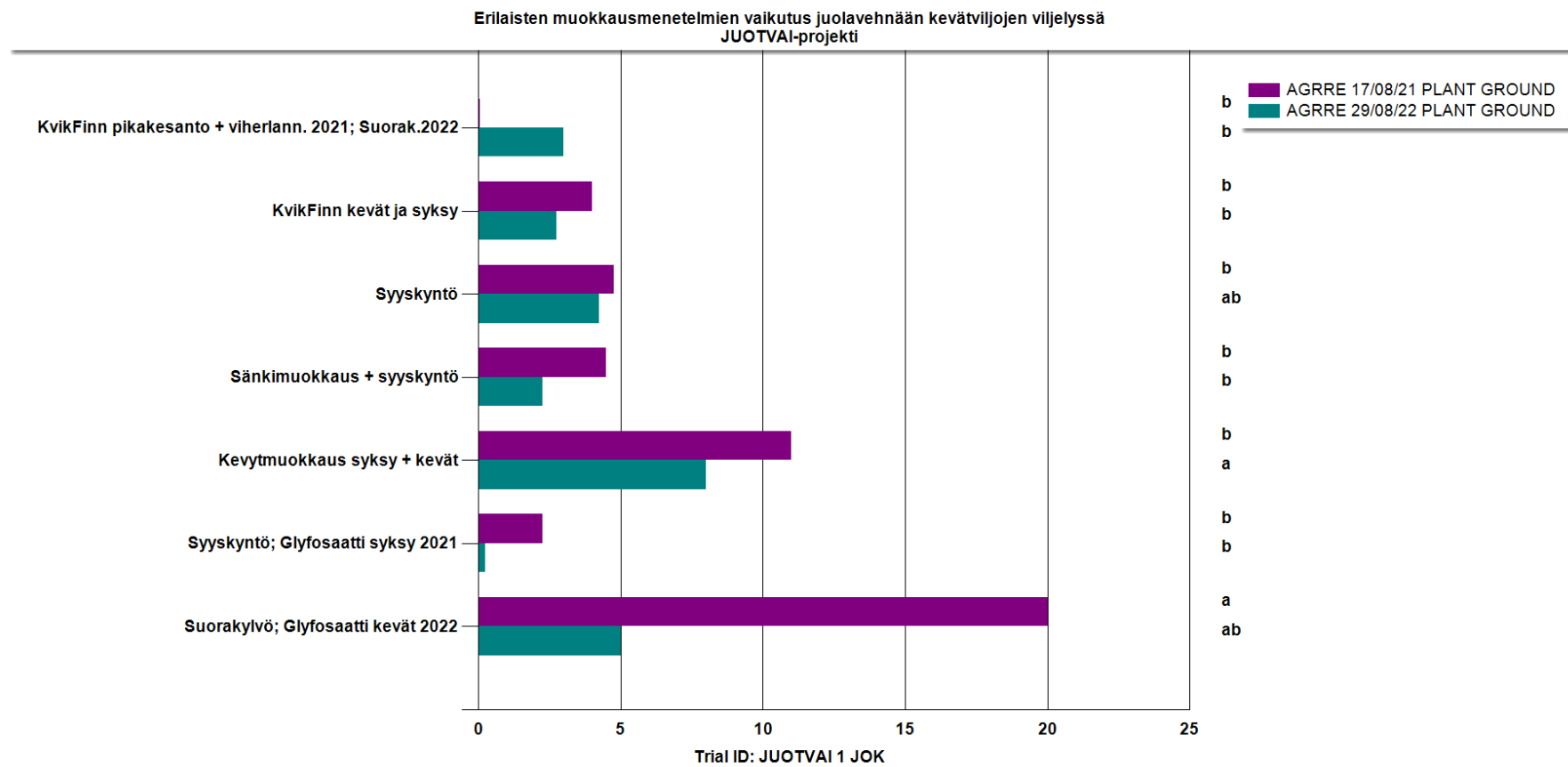
JUOTVAI 1 Inkoo: Juolavehnän biomassa g/m2 syksyllä 2021 ja 2022



JUOTVAI 1 Inkoo: Ohrasato 2021 ja kaurasato 2022 kg/ha



JUOTVAI 1 Jokioinen: Juolavehnän peittävyys ennen puintia 2021 ja 2022



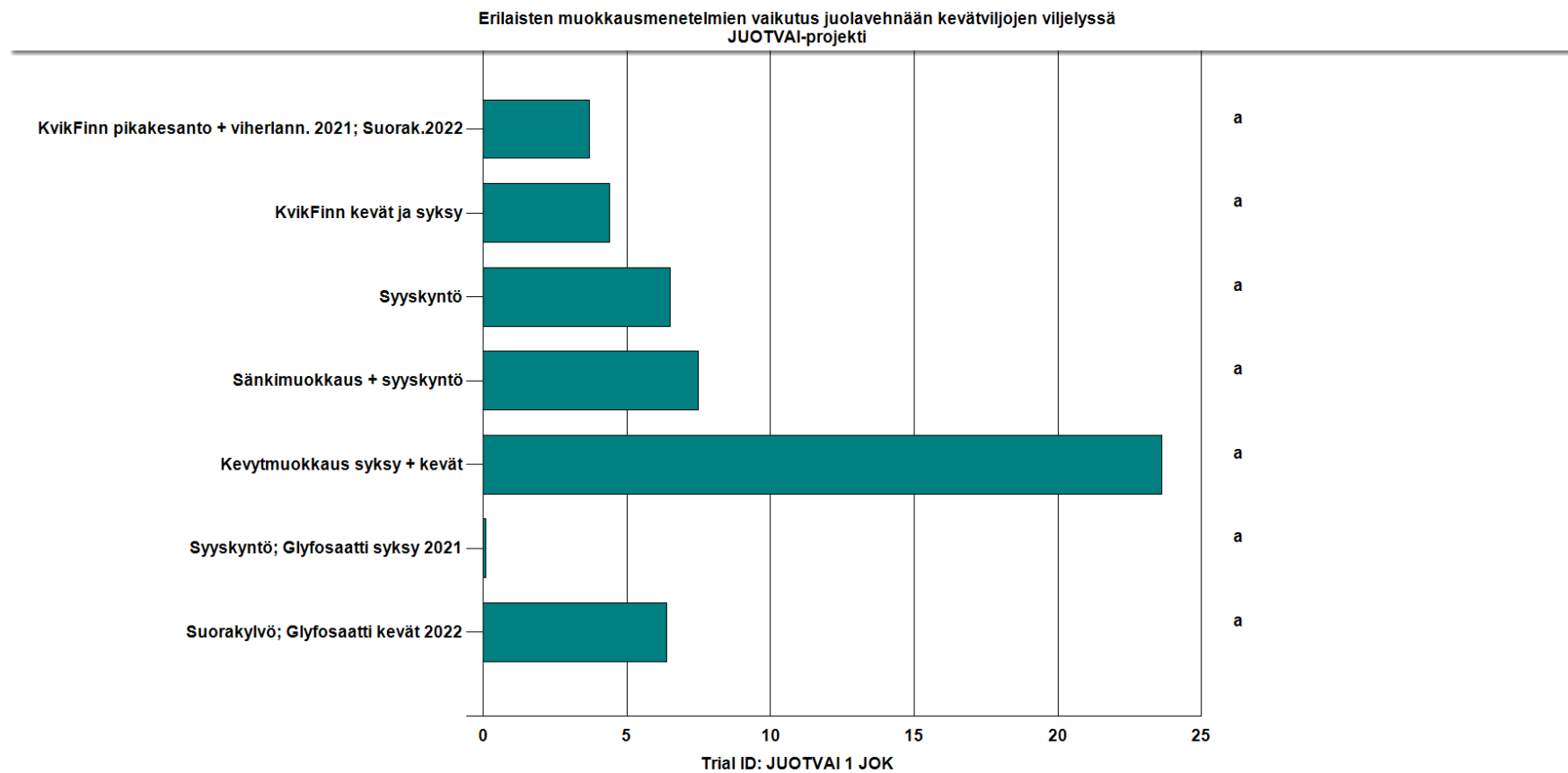
Vuonna 2021 Jokioisten JUOTVAI 1 koe osin epäonnistui hankalien sääolojen vuoksi



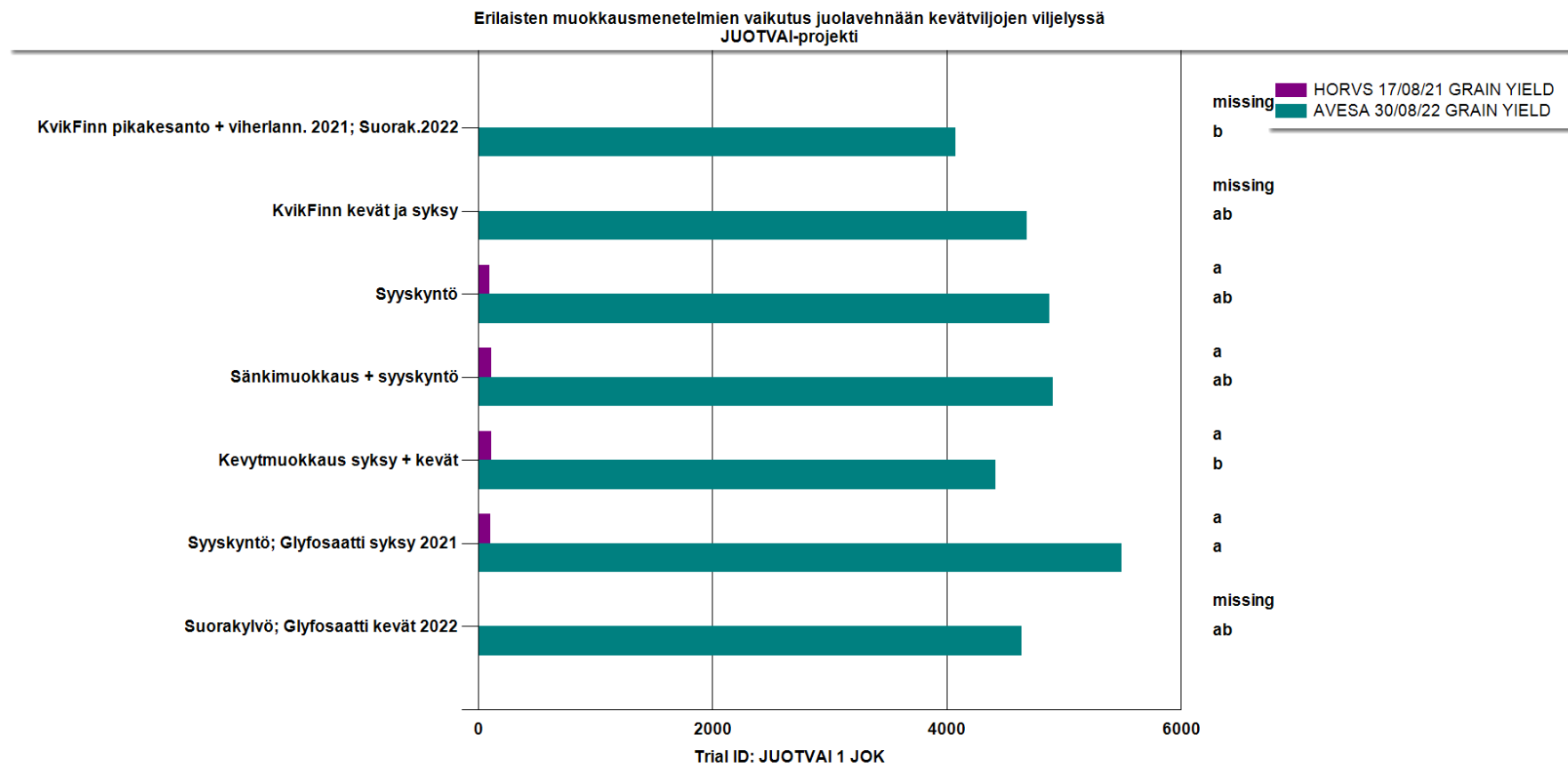
		Trt	7	2	1	4	6	3	5	6	3	7	2	tyhjä	1	5	4	2	7	tyhjä	6	4	5	1	3	tyhjä	1	4	3	2	6	7	5
Pest Code	Rating Date	Plot	101	102	103	104	105	106	107	201	202	203	204		205	206	207	301	302		303	304	305	306	307		401	402	403	404	405	406	407
AGRRE	17.8.2021		0.2	1	30	3	5	12	2	8	18	0	4		25	10	3	2	0		2	10	5	5	4		20	2	10	2	1	0	2
MATIN	17.8.2021		0	3	35	1	0	10	3	0	15	0	8		55	4	0.5	3	0		0	2	4	60	8		40	1	8	0	0	0	2
LAMPU	17.8.2021		5	2	1	4	4	4	2	4	3	1	2		3	6	6	4	3		20	4	3	1	15		1	3	4	1	10	4	1
TAROF	17.8.2021		3	1	8	0	20	8	3	18	8	1	2		8	1	0.5	1	0		10	0.5	0.5	5	5		5	0	3	0	1	0	0
CIRAR	17.8.2021		0	0	0	0	2	3	0	4	2	0.5	0.5		0	0	0	2	0		2	2	2	0	1		1	1	30	15	30	10	10
VERAG	17.8.2021		0	2	3	3	5	4	2	4	3	0.5	2		3	0.5	1	1	0.5		10	3	1	1	5		2	0.5	2	0.5	2	1	0.5

Ohra kasvoi huonosti ja 2-s. rikat häiritsivät. Juolavehnää esiintyi melko epätasaisesti. Koetta kuitenkin jatkettiin, ja vuonna 2022 toteutus ja kauran viljely onnistui hyvin.

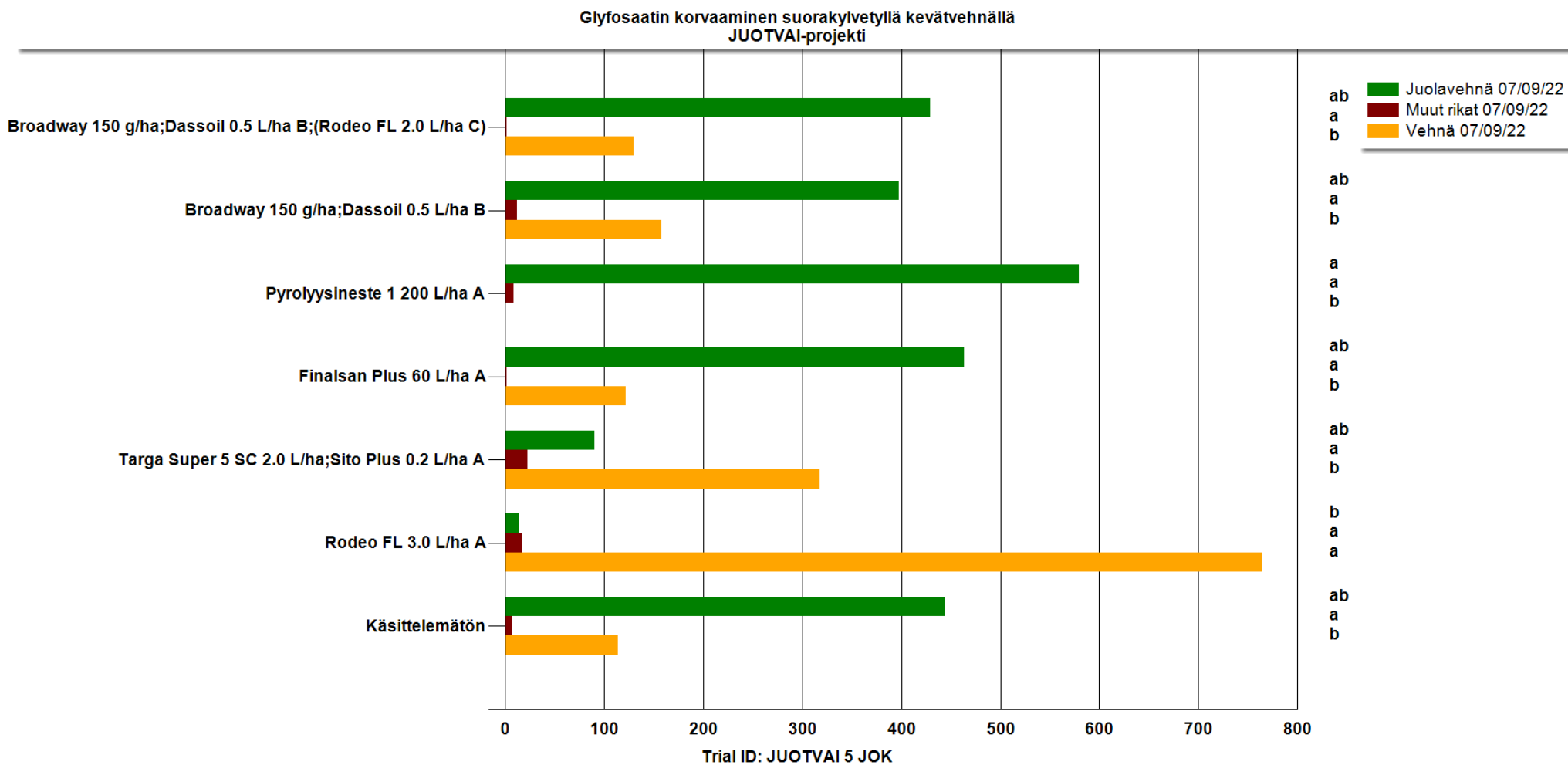
JUOTVAI 1 Jokioinen: Juolavehnän biomassa g/m2 syksyllä 2022



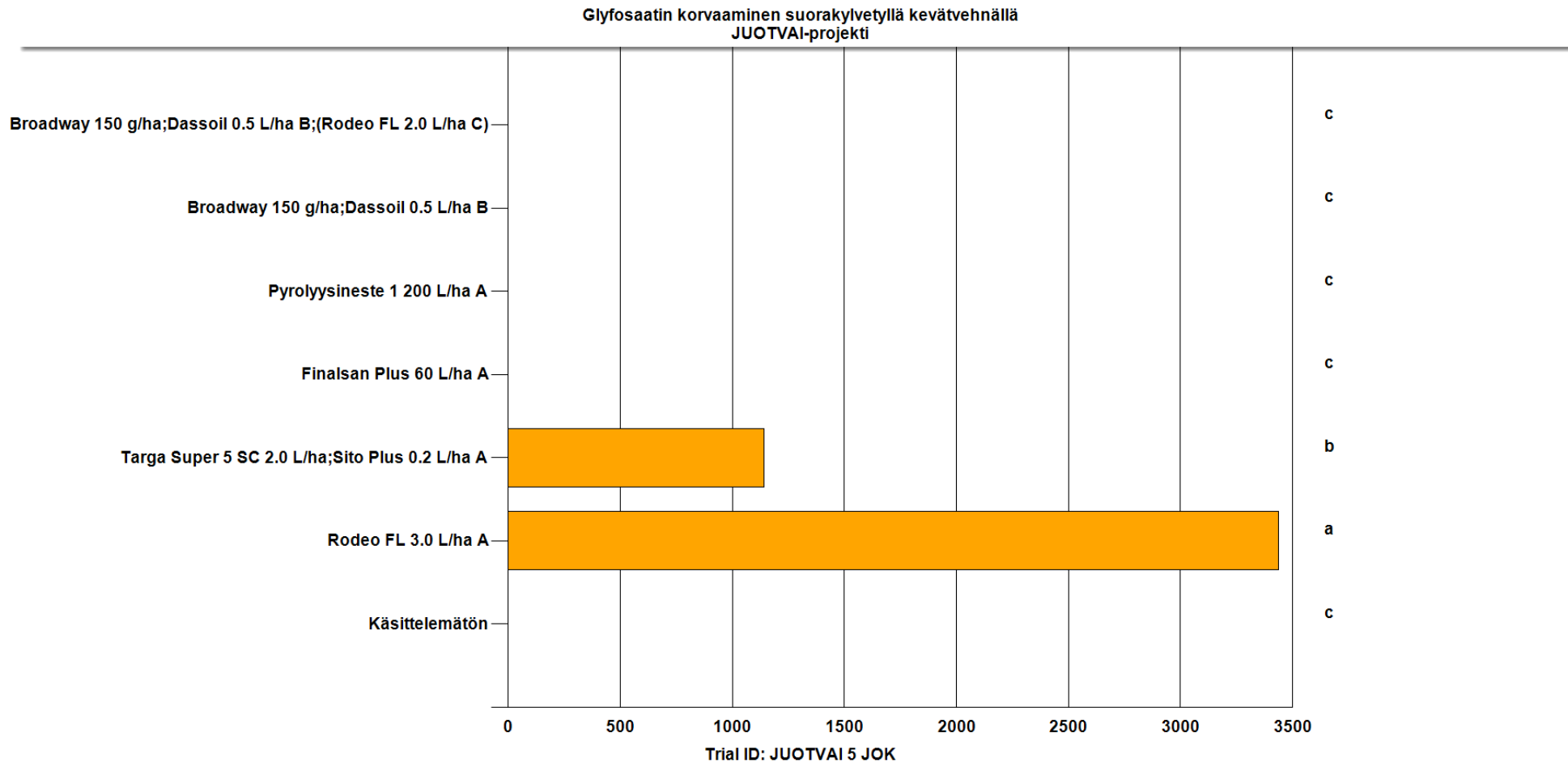
JUOTVAI 1 Jokioinen: Ohrasato 2021 ja kaurasato 2022 kg/ha



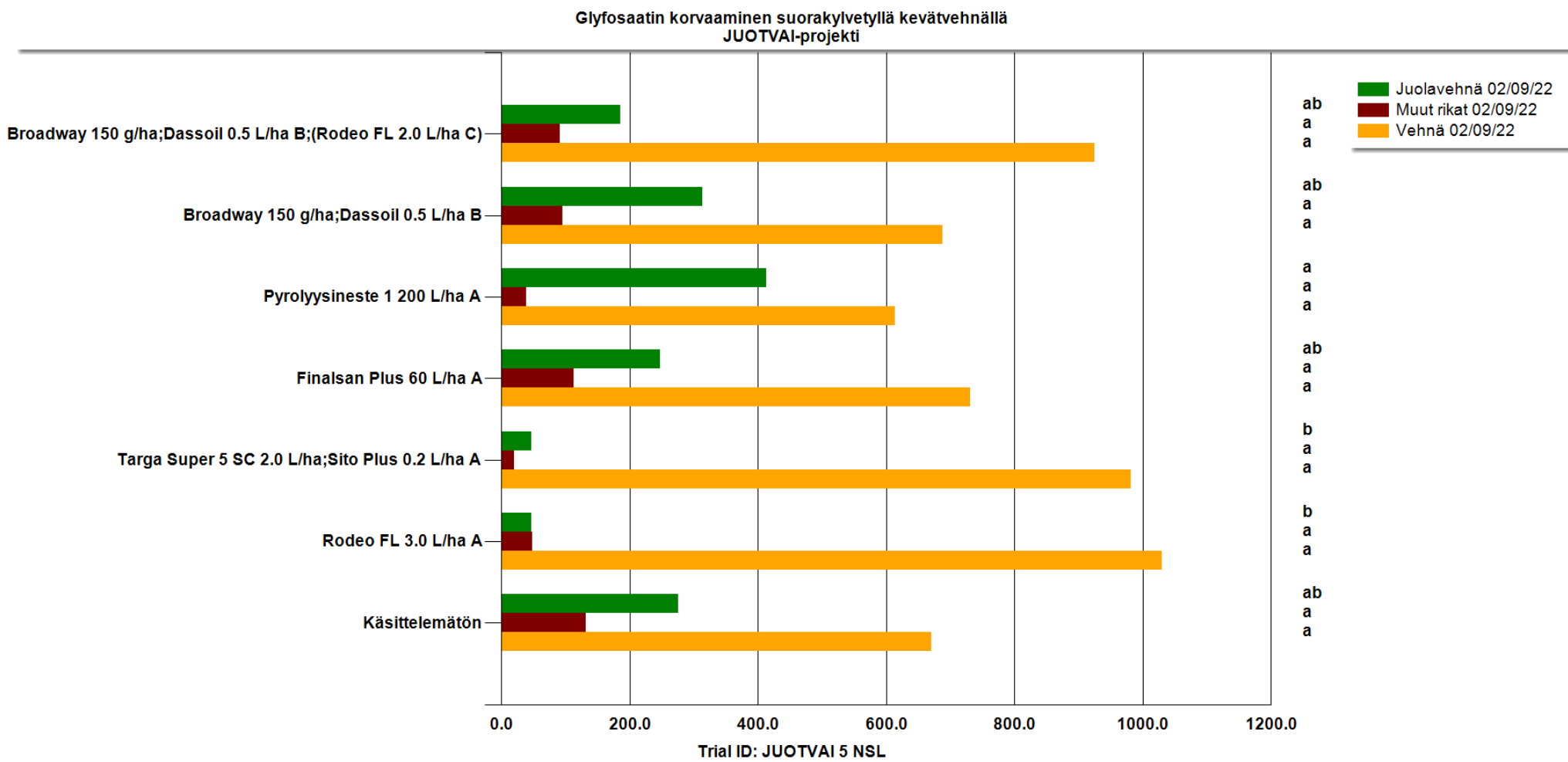
JUOTVAI 5 Jokioinen: Juolavehnän, muiden rikkojen ja vehnän biomassa g/m² 7.9.2022



JUOTVAI 5 Jokioinen: Kevätvehnän sato 8.9.2022

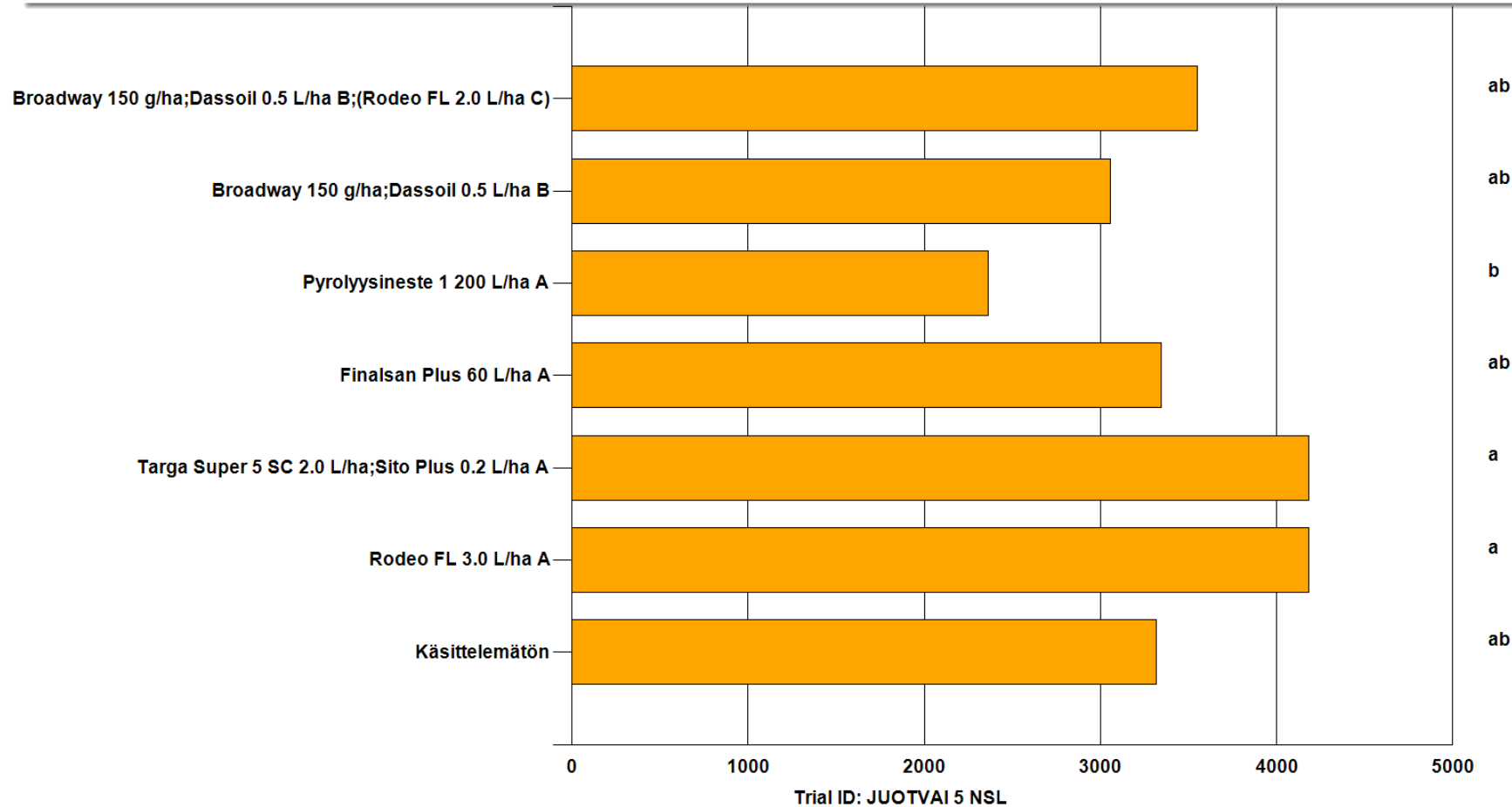


JUOTVAI 5 Inkoo: Juolavehnän, muiden rikkojen ja vehnän biomassa g/m² 2.9.2022



JUOTVAI 5 Inkoo: Kevätvehnän sato 2.9.2022

Glyfosaatin korvaaminen suorakylvetyllä kevätkuivalla
JUOTVAI-projekti



JUOTVAI 2, Jokioinen: Viljelykierto ja valikoivat herbisidit kevytmuokatulla pellolla

Koejäsenet:

1. Vehnä 2021, kevättrypsi 2022, käsittelemätön
2. Finalsan (pelargonihappo) ennen vehnän kylvöä 2021, Targa Super 5 SC rypsilä 2022
3. Avoxa vehnälle 2021, Targa Super 5 SC rypsilä 2022
4. Ohra+puna-apila 2021, Targa Super 5 SC puna-apilalle 2022

2021 sääolosuhteet vaikeuttivat toteutusta

2022 parempi menestys mutta tulosten käsittely kesken

2023 kylvetään kevätilja ja mitataan vaikutukset

JUOTVAI 3, Jokioinen: Mekaaninen kesanto ja valikoivat herbisidit syysviljoilla

Koejäsenet:

1. Pelkkä kevytmuokkaus (2021 ohra, 2022 ja 2023 ruis)
2. Kesanto 2021 lautasmuokkaimella (2022 ja 2023 ruis)
3. KwickFinn-pikakesanto + kerääjäkasviseos 2021 (2022 ja 2023 ruis)
 - Rukiille Attribut 2023
4. KwickFinn-pikakesanto + kerääjäkasviseos 2021 (2022 kevättrypsi, 2023 ruis)
 - Kevättrypsille Targa Super 5 SC 2022

2021 ohra kasvoi huonosti, mutta Kwickfinn-pikakesanto onnistui
2022 ruis kasvoi hyvin ja hillitsi juolavehnää, tulosten käsittely kesken
2023 rukiista mitataan lopulliset käsittelyjen vaikutukset

Nurmen lopetuskokeet Jokioinen ja Ruukki

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

Koejäsenet:

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



Johtopäätöksiä

- Kwickfinn toimii, mutta kuluttaa polttoainetta, aikaa ja peltoa
- Ruukin hurjassa juolavehnäpaineessa ja multamaalla Kwickfinn-pikakesanto 2021 tuotti hyvän kaurasadon 2022
- Muokkausmenetelmien riskialttius sääolosuhteille konkretisoitui Jokioisissa 2021
- Jokioisissa kyntö tuotti paremman kaurasadon kuin suorakylvö, muilla paikoilla toisin päin (miksi?)
- Leveälehtiset viljelykasvit viljakierron välikasveina mahdollistavat tehokkaiden valikoivien juolavehnäaineiden käytön
- Suorakylvössä kevätglyfosaatin korvaaminen on vaikeaa
- 2023 tuo vielä paljon lisätietoa, myös menetelmien kannattavuudesta



Kiitos!



Löydä meidät verkosta

➤ luke.fi

Tilaa uutiskirjeemme ja pysy jyvällä!
luke.fi/uutiskirje



Luonnonvarakeskus (Luke)
Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

