

Koisot kuriin vihannesmailla

Pentti Ruuttunen, Luonnonvarakeskus

pentti.ruuttunen@luke.fi

Kasvinsuojelupäivä 28.1.2026, HAMK Visamäki



Koisoja ja niiden torjuntaa tutkitaan osana ULRIKA-hanketta

1. Vuonna 2025 koisojen levinneisyyttä selvitettiin kyselytutkimuksessa neuvojille
2. Lisäksi tehtiin torjuntakokeita Köyliön Vanhakartanossa



Kehtokoiso, *Solanum nitidibaccatum*

Vieraslaji, leviää aggressiivisesti

Yleensä karvaiset lehdet ja varret

Marjat suojuslehtien ympäröimät

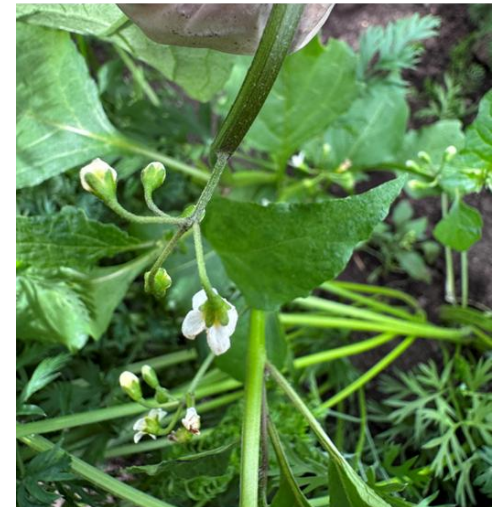


Mustakoiso, *Solanum nigrum*

Muinaistulokas, tällä hetkellä levinnyt Suomessa laajemmalle kuin kehtokoiso

Yleensä kaljut varret ja lehdet

Marjojen suojuslehdet pienemmät kuin kehtokoisolla



Lajit usein vaikea erottaa toisistaan. Risteytyvät myös keskenään. Ylläpitävät perunan tauteja. Molemmat lajit ovat myrkyllisiä.

ULRIKA-kyselytytkimus 2025

- ULRIKA-hankkeen webropol-kysely lähetettiin Ruokaviraston neuvojarekisterin neuvojille. Kyselyn kohteina olivat rikkakananhirssi (*Echinochloa crus-galli*), viherpantaheinä (*Setaria viridis*), sinipantaheinä (*Setaria pumila*), **kehtokoiso (*Solanum nitidibaccatum*) ja mustakoiso (*Solanum nigrum*)**
- Saimme 33 vastausta 13 maakunnasta
- Tuloksia voidaan siten pitää vain suuntaa-antavina
- Lehtijuttu kyselystä julkaistiin Kasvinsuojelulehdessä 3/2025



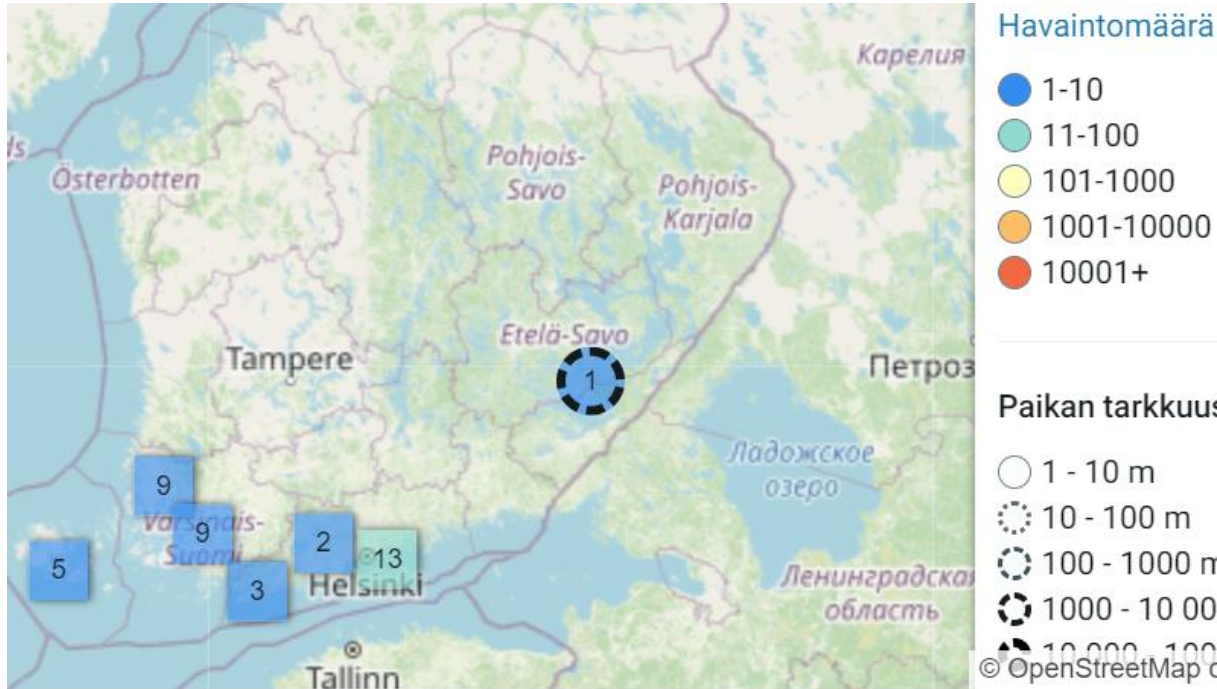
Koisojen levinneisyys Ulrika-kyselytutkimuksen mukaan

- Tulokset perustuvat vain neljän neuvojan vastauksiin!
- Todellisuudessa levinneisyys on laajempaa

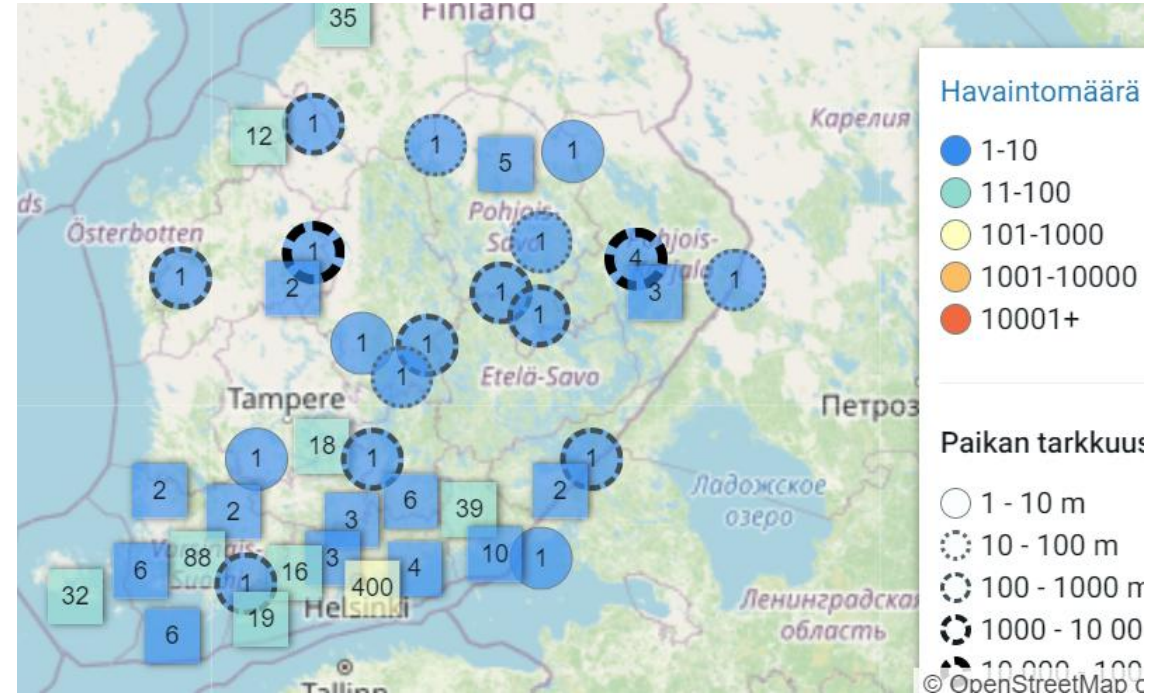


Vertailu: Laji.fi-sivuille v. 2000 alkaen ilmoitetut havainnot, jotka koostuvat pääosin luonnonympäristöistä

Kehtokoiso:



Mustakoiso:



Vihannesmailla koisoille ja muille vieraslajeille on paljon valoa ja lämpöä => tuottavat siementä ja leviävät



Koisoja ja rikkakananhirssiä porkkanalla



Kananhirssiä kaalimaalla

Tuoreherneen viljelyssä koisot ovat erityisen haitallisia

- Koisojen marjat on mahdotonta lajitella pois hernesadosta
- Myrkytysriskin takia Apetit ei hyväksy sopimusviljelyyn lohkoja, joilla koisoa havaitaan
- ULRIKA-hankkeessa Apetitin kanssa suunniteltiin torjuntakoe herneellä, joissa vertailtiin herbisidistrategioita
- Toinen herbisidikoe tehtiin porkkanalla, joka on toinen tärkeä Apetitin tuotantolaji
- Lisäksi herneen kylvöaikakokeessa tutkittiin kylvöajan ja toistuvien muokkausten vaikutusta
- Kokeet tehtiin Köyliön Vanhakartanon lohkolla, jolla koisoja esiintyi runsaasti

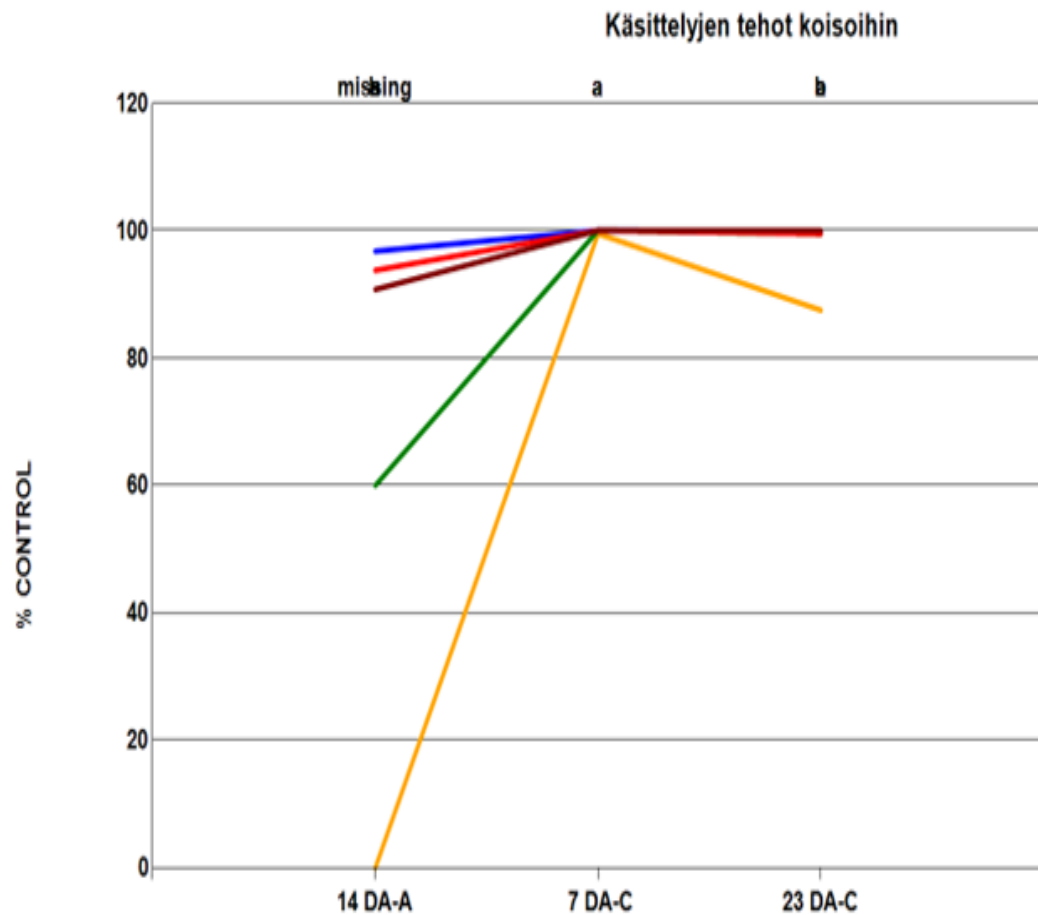


Herneellä tutkittiin kolmen ruiskutuskerran ohjelmia

- Ennen taimettumista (A) kahden aineen tankkiseokset Stomp, Fenix, Centium, Conaxis
- B- ja C- käsittelyissä Fenixin, Lentagranin ja Basagranin kombinaatiot
- Ruiskutukset toteutuivat suunnitellusti
- 15-20 °C lämmintä
- maa kostea joka kerralla
- B-ruiskutuksen jälkeen 40 min päästä sadekuuro

Koej. nro	Koejäsen	Käyttö- määrä Yksikkö	Käyttöaika- koodi	Käyttöajankohta
1	Untreated Check			
2	Fenix	0.7 L/ha	B	Herne 3-5 cm
	Basagran SG	0.75 kg/ha	B	Herne 3-5 cm
3	Stomp	3 L/ha	A	Ennen taimettumista
	Fenix	1 L/ha	A	Ennen taimettumista
	Lentagran WP	1 kg/ha	B	Herne 3-5 cm
4	Conaxis	1 L/ha	A	Ennen taimettumista
	Fenix	1 L/ha	A	Ennen taimettumista
	Lentagran WP	1 kg/ha	C	Herne 8-10 cm
5	Centium CS	0.25 L/ha	A	Ennen taimettumista
	Fenix	1 L/ha	A	Ennen taimettumista
	Lentagran WP	1 kg/ha	B	Herne 3-5 cm
	Basagran SG	1.1 kg/ha	C	Herne 8-10 cm
6	Conaxis	1 L/ha	A	Ennen taimettumista
	Stomp	3 L/ha	A	Ennen taimettumista
	Fenix	0.3 L/ha	BC	Herne 3-5 cm + 8-10 cm
	Lentagran WP	0.5 kg/ha	BC	Herne 3-5 cm + 8-10 cm

Fenix+ Basagran käsittelyä lukuun ottamatta koisoihin saatiin 100 % teho



Trial ID: ULRIKA_HERNE_2025

- Fenix 0.7 B Basagran 0.75 B
- Stomp 3.0 L/ha A Fenix 1.0 A
- Lentagran 1.0 B
- Conaxis 1.0 A Fenix 1.0 A
- Lentagran 1.0 C
- Centium 0.25 A; Fenix 1.0 A
- A; Lentagran 1.0 B Basagran 1.1 C
- Conaxis 1.0 A; Stomp 3.0 A; Fenix 0.3 BC Lentagran 0.5 BC

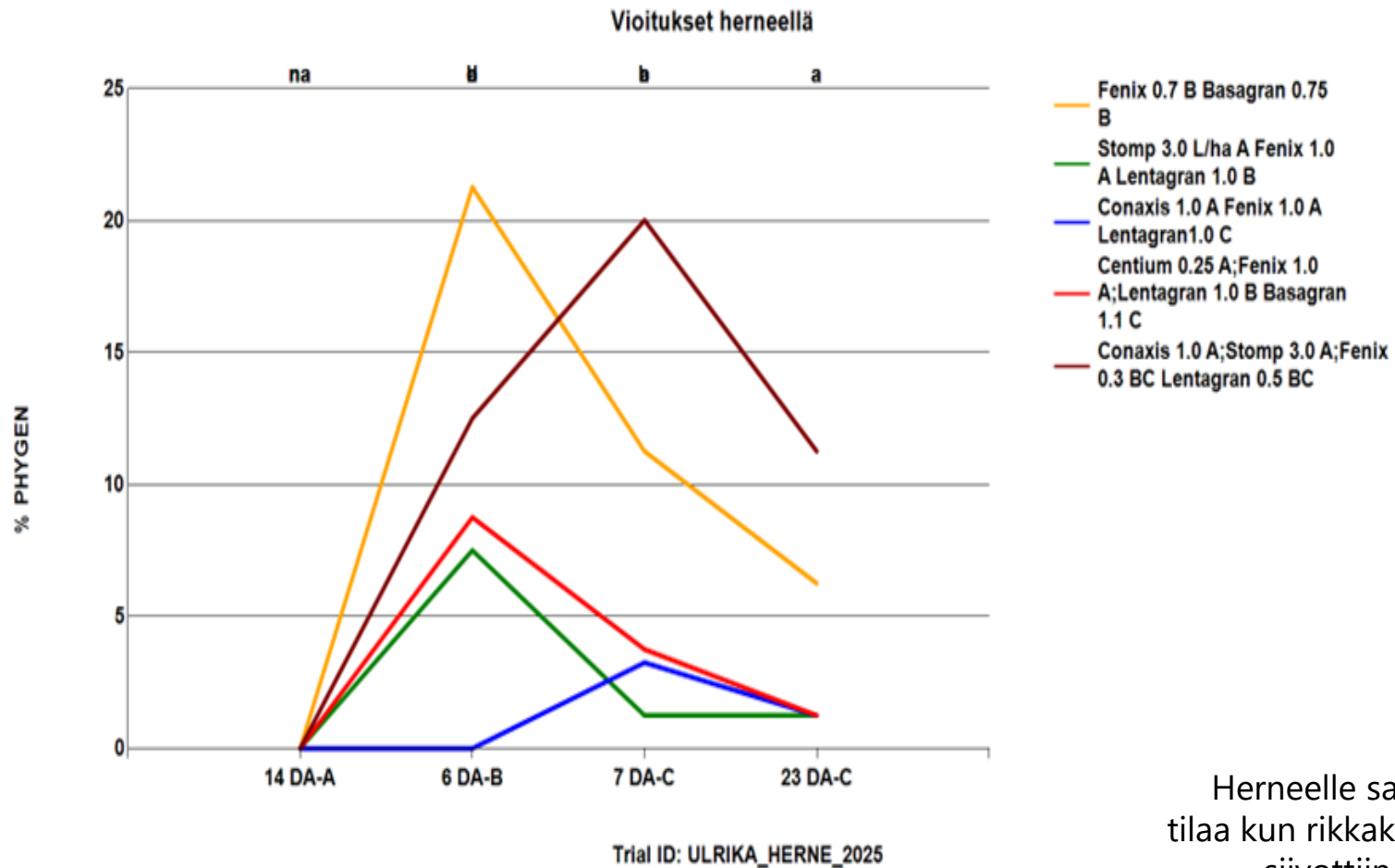
A-ruiskutuksen kaikki Centiumia tai Conaxista sisältävät käsittelyt olivat tehokkaita koisoihin!

Lentagran täydensi tehon.

Hernekasvusto oli harvaa mutta koisoja runsaasti (käsittelemätön ruutu)



Fenix+Basagran ja Fenix+Lentagran olivat vioittavimmat herneellä



Herneelle saatiin tilaa kun rikkakasvit siivottiin pois



Herbisiditehot kokeen lopussa ja herneen ja rikkojen biomassat

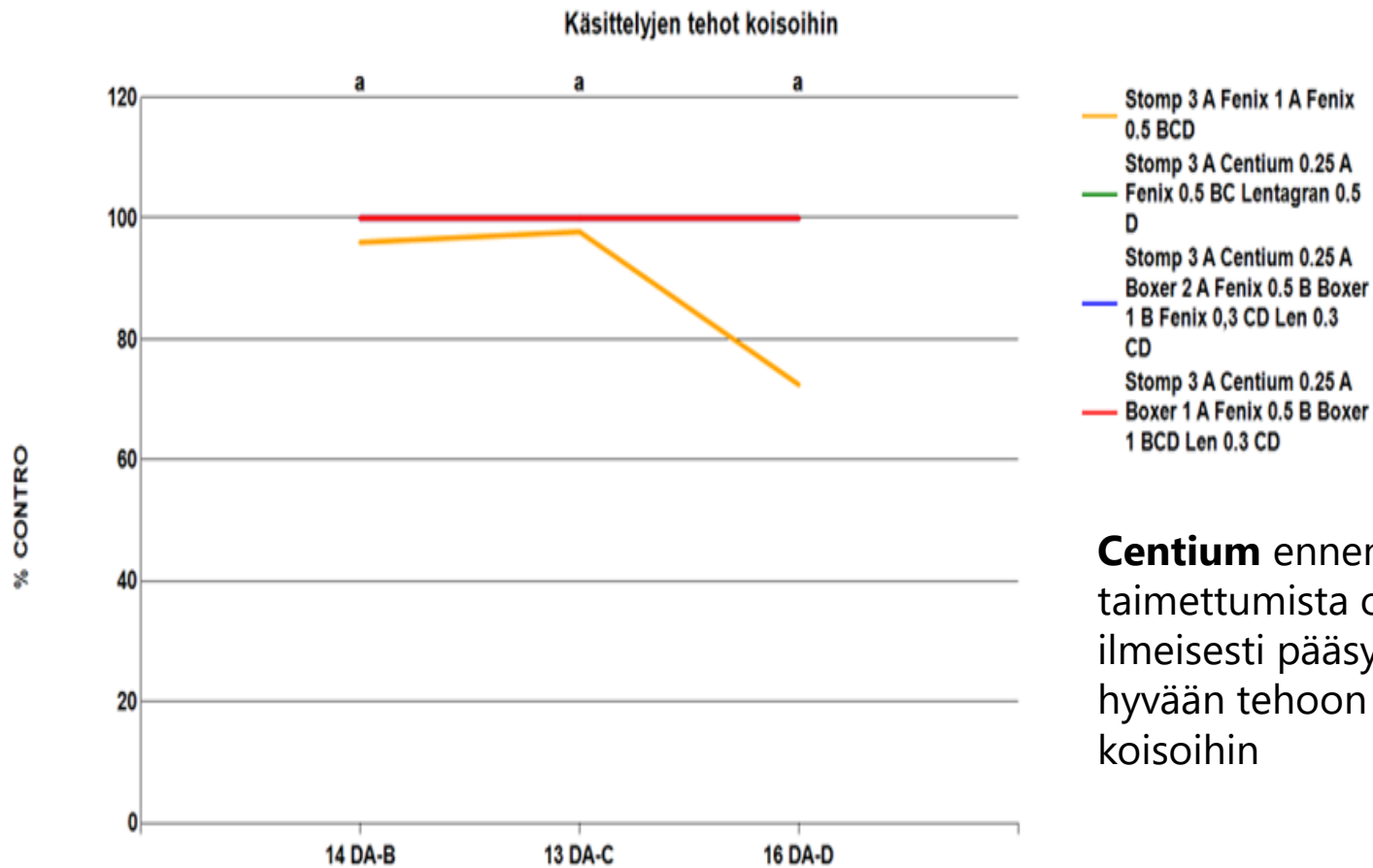
Rating Date	17.7.2025	17.7.2025	17.7.2025	17.7.2025	17.7.2025	17.7.2025				
	Teho									
SE Description	Teho koisot	Saunakukka	Teho Savikka	Herneen kuivapaino	Rikat kuivapaino	Koisot kuivapaino				
Part Rated	PLANT; P	PLANT; P	PLANT; P	PLANT; C	PLANT; P	PLANT; P				
Rating Type	CONTRO	CONTRO	CONTRO	WEIDRY	WEIDRY	WEIDRY				
Sample Size	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 m2	1 m2	1 m2				
Crop Name	pea	pea	pea	pea	pea	pea				
Crop Variety	Romago	Romago	Romago	Romago	Romago	Romago				
Pest Code	SOLSS	MATSS	CHEAL		TTTTT	SOLSS				
Days After First/Last Appl.	43; 23	43; 23	43; 23	43; 23	43; 23	43; 23				
Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code						
1	Untreated Check				(55)	(14)	(17)	133	43	39
2	Fenix	0.7L/ha	B		88	100	100	263	0	0
	Basagran SG	0.75kg/ha	B							
3	Stomp	3.0L/ha	A		100	100	100	200	32	12
	Fenix	1.0L/ha	A							
	Lentagran WP	1.0kg/ha	B							
4	Conaxis	1.0L/ha	A		100	100	100	262	0	0
	Fenix	1.0L/ha	A							
	Lentagran WP	1.0kg/ha	C							
5	Centium CS	0.25L/ha	A		100	100	100	211	0	0
	Fenix	1.0L/ha	A							
	Lentagran WP	1.0kg/ha	B							
	Basagran SG	1.1kg/ha	C							
6	Conaxis	1.0L/ha	A		100	100	100	189	0	0
	Stomp	3.0L/ha	A							
	Fenix	0.3L/ha	BC							
	Lentagran WP	0.5kg/ha	BC							

Porkkanalla tutkittiin neljän ruiskutuskeran ohjelmia

- Romance-porkkanan kylvö harjuihin 13.5.2025
- Ennen taimettumista (A) kaikissa Stomp, jonka kanssa tankkiseoksissa Fenix, Centium, Boxer
- Porkkanan sirkkalehdelle Fenixiä ja Boxeria
- 2 lehden ja 3-4 lehden asteella Fenix ja Lentagran erikseen tai tankkiseoksena tai Lentagran+Boxer –seos
- Huom. Boxer ei ole tällä hetkellä sallittu porkkanalle!
(Ruotsissa sallittu 80 vrk varoajalla)
- Ruiskutukset toteutuivat suunnitellusti
- Joka kerralla noin 20 °C lämmintä
- B-D ruiskutuksissa maa kostea
- C-ruiskutuksen jälkeen tunnin päästä sadekuuro

Koej.	Koejäsen	Käyttö- määrä	Yksikkö	Käyttöaika- koodi	Käyttöajankohta
1	Käsitlemätön				
2	Stomp	3 L/ha		A	Ennen taimettumista
	Fenix	1 L/ha		A	Ennen taimettumista
	Fenix	0.5 L/ha		B	Sirkkalehti-1 lehti
	Fenix	0.5 L/ha		C	2 lehteä
	Fenix	0.5 L/ha		D	3-4 lehteä
3	Stomp	3 L/ha		A	Ennen taimettumista
	Centium CS	0.25 L/ha		A	Ennen taimettumista
	Fenix	0.5 L/ha		B	Sirkkalehti-1 lehti
	Fenix	0.5 L/ha		C	2 lehteä
	Lentagran WP	0.5 kg/ha		D	3-4 lehteä
4	Stomp	3 L/ha		A	Ennen taimettumista
	Centium CS	0.25 L/ha		A	Ennen taimettumista
	Boxer	2 L/ha		A	Ennen taimettumista
	Fenix	0.5 L/ha		B	Sirkkalehti-1 lehti
	Boxer	1 L/ha		B	Sirkkalehti-1 lehti
	Fenix	0.3 L/ha		C	2 lehteä
	Lentagran WP	0.3 kg/ha		C	2 lehteä
	Fenix	0.3 L/ha		D	3-4 lehteä
	Lentagran WP	0.3 kg/ha		D	3-4 lehteä
5	Stomp	3 L/ha		A	Ennen taimettumista
	Centium CS	0.25 L/ha		A	Ennen taimettumista
	Boxer	1 L/ha		A	Ennen taimettumista
	Fenix	0.5 L/ha		B	Sirkkalehti-1 lehti
	Boxer	1 L/ha		B	Sirkkalehti-1 lehti
	Lentagran WP	0.3 kg/ha		C	2 lehteä
	Boxer	1 L/ha		C	2 lehteä
	Lentagran WP	0.3 kg/ha		D	3-4 lehteä
	Boxer	1 L/ha		D	3-4 lehteä

Kaikki käsittelyt paitsi Stomp+Fenix tehosivat koisoihin 100 %

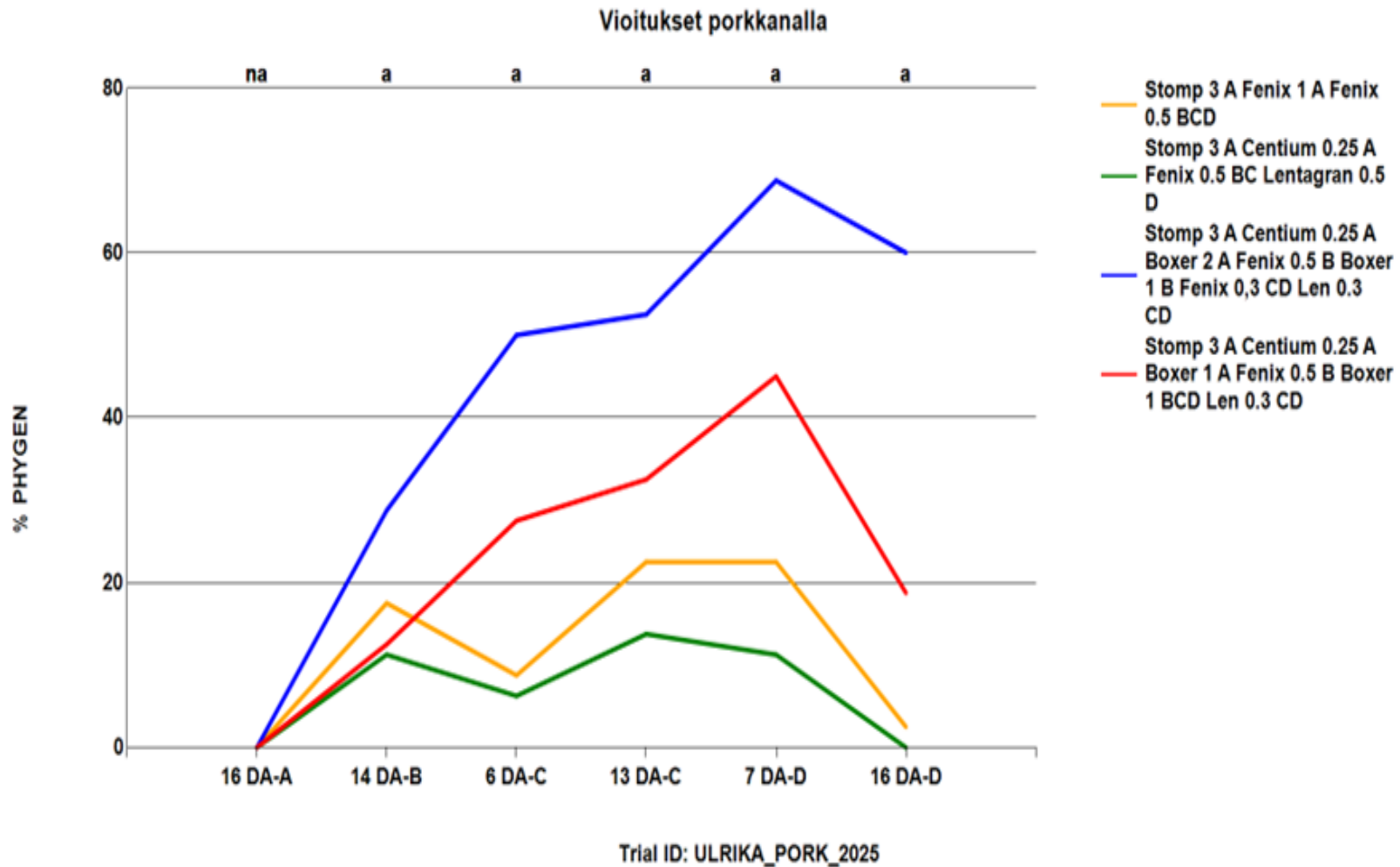


Centium ennen taimettumista oli ilmeisesti pääsyy hyvään tehoon koisoihin

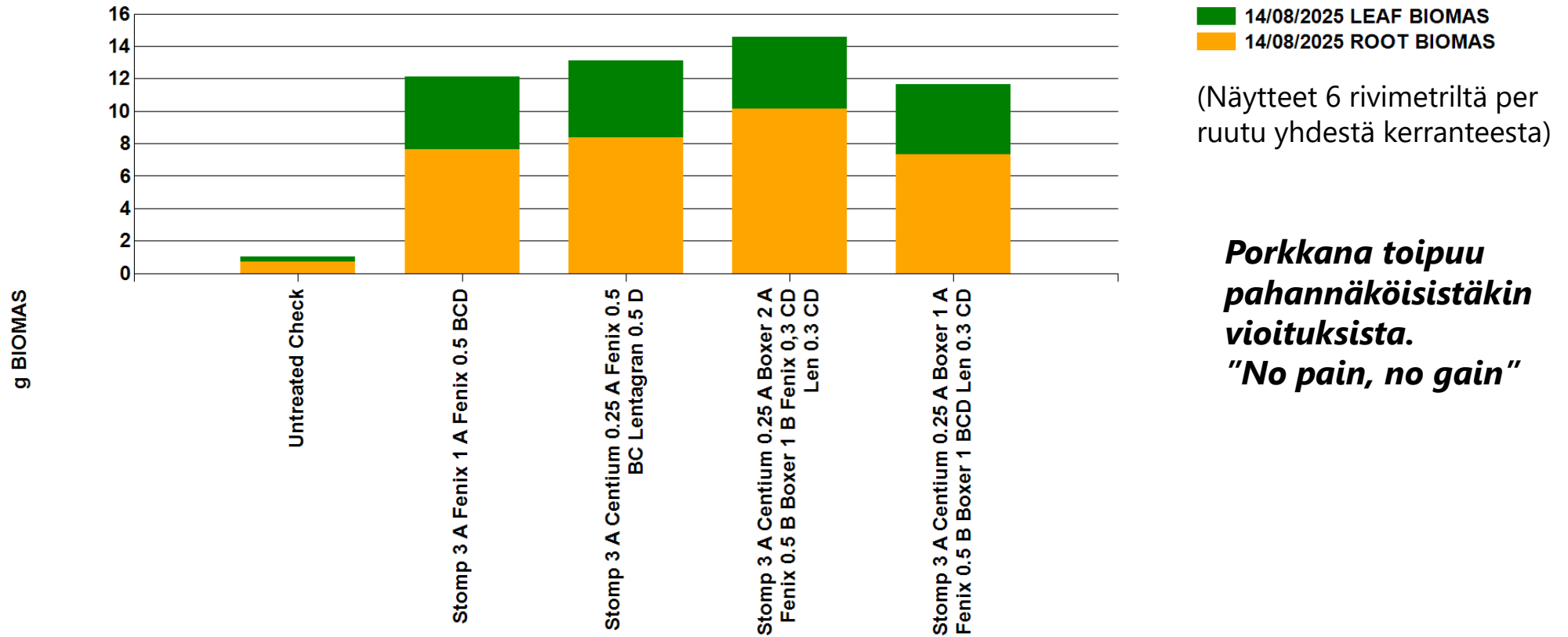


Käsittelemätön D-ruiskutuksen aikaan

Mutta erityisesti Fenix+Lentagran – seos vioitti porkkanaa ankarasti



Hyvä teho rikkakasveihin oli kuitenkin ratkaiseva porkkanasadon kannalta



***Porkkana toipuu pahannäköisistäkin vioituksista.
"No pain, no gain"***

Herbisiditehot kokeen lopussa ja porkkanasato

- Koisojen lisäksi kokeella runsaasti peltoemäkkiä (FUMOF) ja jauhosavikkaa (CHEAL)
- Yhdessä kerranteessa myös rikkakananhirssiä! (ECHCG)
- Koejäsenet 4 ja 5 tehokkaimmat kaikkiin rikkakasveihin
- Koejäsenestä 4 suurin porkkanasato, vaikka vioitukset pahoja!
- Huom. Koejäsenestä 3 suurimmat porkkanat!?
- Satotuloksiin suhtauduttava varauksella koska näyttöet vain yhdestä kerranteesta 6 rivimetritä

Rating Date					17.7.2025	17.7.2025	17.7.2025	17.7.2025	14.8.2025	14.8.2025
Part Rated					PLANT; P	PLANT; P	PLANT; P	PLANT; P	ROOT; C	ROOT; C
					Teho koisot	Teho savikka	Teho emäkki	Teho kananhirssi	Porkkanasato	Juuren paino
Rating Type					CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	YIELD	BIOMAS
Rating Unit					%	%	%	%	KG	g
Sample Size					1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 ha	1 PLANT
Crop Name					Carrot	Carrot	Carrot	Carrot	Carrot	Carrot
Crop Variety					Romance	Romance	Romance	Romance	Romance	Romance
Pest Code					SOLSS	CHEAL	FUMOF	ECHCG		
Days After First/Last Appl.					59; 16	59; 16	59; 16	59; 16	87; 44	87; 44
Trt	Treatment	Rate	Unit	Appl	35	36	37	40	44	45
No.	Name	Rate	Unit	Code						
1	Untreated Check				43	35	71	6	1917	4
2	Stomp	3 L/ha	A		73	100	95	75	21167	35
	Fenix	1 L/ha	A							
	Fenix	0.5 L/ha	B							
	Fenix	0.5 L/ha	C							
	Fenix	0.5 L/ha	D							
3	Stomp	3 L/ha	A		100	100	93	100	23222	45
	Centium CS	0.25 L/ha	A							
	Fenix	0.5 L/ha	B							
	Fenix	0.5 L/ha	C							
	Lentagran WP	0.5 kg/ha	D							
4	Stomp	3 L/ha	A		100	100	99	100	28111	35
	Centium CS	0.25 L/ha	A							
	Boxer	2 L/ha	A							
	Fenix	0.5 L/ha	B							
	Boxer	1 L/ha	B							
	Fenix	0.3 L/ha	C							
	Lentagran WP	0.3 kg/ha	C							
	Fenix	0.3 L/ha	D							
	Lentagran WP	0.3 kg/ha	D							
5	Stomp	3 L/ha	A		100	100	100	100	20333	30
	Centium CS	0.25 L/ha	A							
	Boxer	1 L/ha	A							
	Fenix	0.5 L/ha	B							
	Boxer	1 L/ha	B							
	Lentagran WP	0.3 kg/ha	C							
	Boxer	1 L/ha	C							
	Lentagran WP	0.3 kg/ha	D							
	Boxer	1 L/ha	D							

Herneen kylvöaikakoe

- Samalla loholla herbisidikokeen kanssa tutkittiin kaistakokeena herneen kylvöajan vaikutusta koisojen taimettumiseen ja herneen kasvuun
- Myöhäisemmät kylvöt muokattiin useaan kertaan ennen kylvöä
- Herneen peittävyys arvioitiin visuaalisesti ja koisojen tiheys/m² laskettiin noin 4 viikkoa kylvöstä

	Herneen peittävyys % 4 vk kylvöstä	Koisoja kpl/m ² 4 vk kylvöstä
Aikainen kylvö 18.5.	17,5	281
Keskimmäinen kylvö 24.5.	14	715
Myöhäinen kylvö 1.6.	20	403

- Myöhästetyllä kylvöllä ei saatu merkittävästi vähennettyä koisoja

Johtopäätöksiä ja jatkosuunnitelmia

- Herbisidistrategiat porkkanalla ja herneellä olivat tehokkaita koisoihin
- Olosuhteet herbisidien teholle olivat tosin erityisen suotuisat (kosteaa hietamaa)
 - Klomatsonia sisältävät Centium ja Conaxis olivat tehokkaita koisoihin, Lentagran täydensi
 - Pienemmätkin annokset erityisesti Fenixiä ja Lentagrana olisivat riittäneet, porkkanalla pahoja vioituksia
- Herbisidikokeita pitäisi toistaa multamaalla mutta mistä koepaikka?
- Viivästetty kylvä ei vähentänyt koisoja – tosin koisojen tiheys lohkolla oli valtava
- Viljoja sisältävä viljelykierto olisi koisojen hallinnassa hyödyksi
- Viljelijän kannattaa paneutua koisojen torjuntaan ennen kuin ne valtaavat lohkon

- Norjan NIBIO aloittaa tänä vuonna koisojen tutkimushankkeen, johon myös Luke on pyydetty mukaan – sieltä saadaan tulitukea ongelman hallintaan



Kiitokset yhteistyökumppaneille Apetit ja Köyliön Vanhakartano

ja Ulrika-hankkeen tekijöille
Terho Hyvönen, Jasmin Isotupa,
Sami Markkanen, Anne Muotila,
Leena Ruokonen ja Ari Eskola!



luke.fi

