

Mikä vaikuttaa ripsiäistorjunnan onnistumiseen eri vuosina?

Anne Nissinen

Uudet kasvualustat,
Vihreä siirtymä kasvinsuojelussa



Euroopan unionin
osarahoittama



Pohjois-Savon liitto

Kuva: Anne Nissinen

Ripsiäiset mansikalla

- *Thrips major*, *Thrips atratus*, *Thrips vulgatissimus* ja *Frankliniella intonsa* (Tuovinen & Lindqvist 2014)

TABLE 3

Thrips species identified in strawberry and in the most common weeds in the experimental area. The dominant species marked by asterisk (>25% of total number; marked only if >10 specimens)

Plant	Thrips species	2008	2009
Strawberry <i>Fragaria x ananassa</i>	<i>Thrips major</i> Uzel *	20	34
	<i>Thrips atratus</i> Haliday *	–	40
	<i>Thrips vulgatissimus</i> Haliday *	3	34
	<i>Frankliniella intonsa</i> (Trybom) *	12	15
	<i>Aeolothrips fasciatus</i> (L.)	3	–
	<i>Frankliniella tenuicornis</i> (Uzel)	–	2
	<i>Haplothrips aculeatus</i> (Fabricius)	–	1
	<i>Haplothrips leucanthemi</i> (Schränk)	–	1

Ripsiäisten isäntäkasveja

The other species of thrips discovered in the hibernation investigations were found (Table 1) in the following biotopes:

<i>C. hamatus</i>	grassy roadside verges
<i>O. brevistylis</i>	grassy roadside verges and forest edge-zones
<i>F. intonsa</i>	shoots of winter cereal, cereal stubble, grassy roadside verges and bark of trees
<i>T. vulgatissimus</i>	stubble of cereal nurse-crop, grass in forest edge-zones, leys and bark of trees
<i>T. atratus</i>	shoots of winter cereal, stubble of cereal nurse-crop and grasses in forest edge-zones and roadside verges
<i>T. tabaci</i> and <i>T. major</i>	shoots of winter cereal

Köppä 1967:

Scentless mayweed
Matricaria perforata
peltosaunio

Dandelion
Taraxacum officinale
Creeping buttercup
Ranunculus repens
rönsyleinikki

White clover
Trifolium repens
Pineapple weed
Matricaria matricarioides

pihasaunio

Pennycress
Thlaspi sp.
taskuruohot

Common groundsel
Senecio vulgaris
peltovillakko

<i>Haplothrips leucanthemi</i> (Schrank) *	19
<i>Thrips major</i> Uzel	8
<i>Thrips atratus</i> Haliday	4
<i>Frankliniella intonsa</i> (Trybom)	3
<i>Thrips vulgatissimus</i> Haliday	2
<i>Haplothrips</i> sp.	1
<i>Thrips trehernei</i> Priesner *	31
<i>Frankliniella intonsa</i> (Trybom) *	7
<i>Thrips trehernei</i> Priesner *	7
<i>Thrips major</i> Uzel *	5
<i>Aeolothrips fasciatus</i> (L.)	1
<i>Frankliniella intonsa</i> (Trybom) *	11
<i>Thrips major</i> Uzel *	9
<i>Haplothrips leucanthemi</i> (Schrank) *	6
<i>Frankliniella intonsa</i> (Trybom)	2
<i>Thrips major</i> Uzel	2
<i>Thrips trehernei</i> Priesner	2
<i>Haplothrips propinquus</i> Bagnall	1
<i>Limothrips denticornis</i> Haliday	1
<i>Thrips tabaci</i> Lindeman	1
<i>Thrips trehernei</i> Priesner *	5
<i>Thrips vulgatissimus</i> Haliday *	4
<i>Aeolothrips fasciatus</i> (L.)	2
<i>Thrips major</i> Uzel	2
<i>Frankliniella intonsa</i> (Trybom)	1
<i>Thrips major</i> Uzel	3
<i>Limothrips denticornis</i> Haliday	2
<i>Thrips trehernei</i> Priesner	2

Vihreä siirtymä kasvinsuojelussa - Ripsiäisten torjunta tunnelissa

- -neljä käsittelyä:
- +UV-C - petopunkki
- +UV-C, + petopunkki
- -UV-C - petopunkki
- -UV-C, + petopunkki
- 2 kerrannetta, ruudussa 5 laatikkoa

ei UV+petopunkki 4B			
ei UV ei petopunkkia 3B			
ei UV+petopunkki 4A			
ei UV ei petopunkkia 3A			
Uv ei petopunkkia 1B			
UV+petopunkki 2B			
UV+petopunkki 2A			
Uv ei petopunkkia 1A			
I	II	III	

Ripsiäisseuranta

- ripsiäisseuranta viikoittain sinisillä liima-ansoilla ruudun keskimmäisestä laatikosta
- Petopunkkipussien (*Neoseiuius cucumeris*) levitys 19.6.2023: 2 pussia per ruutu



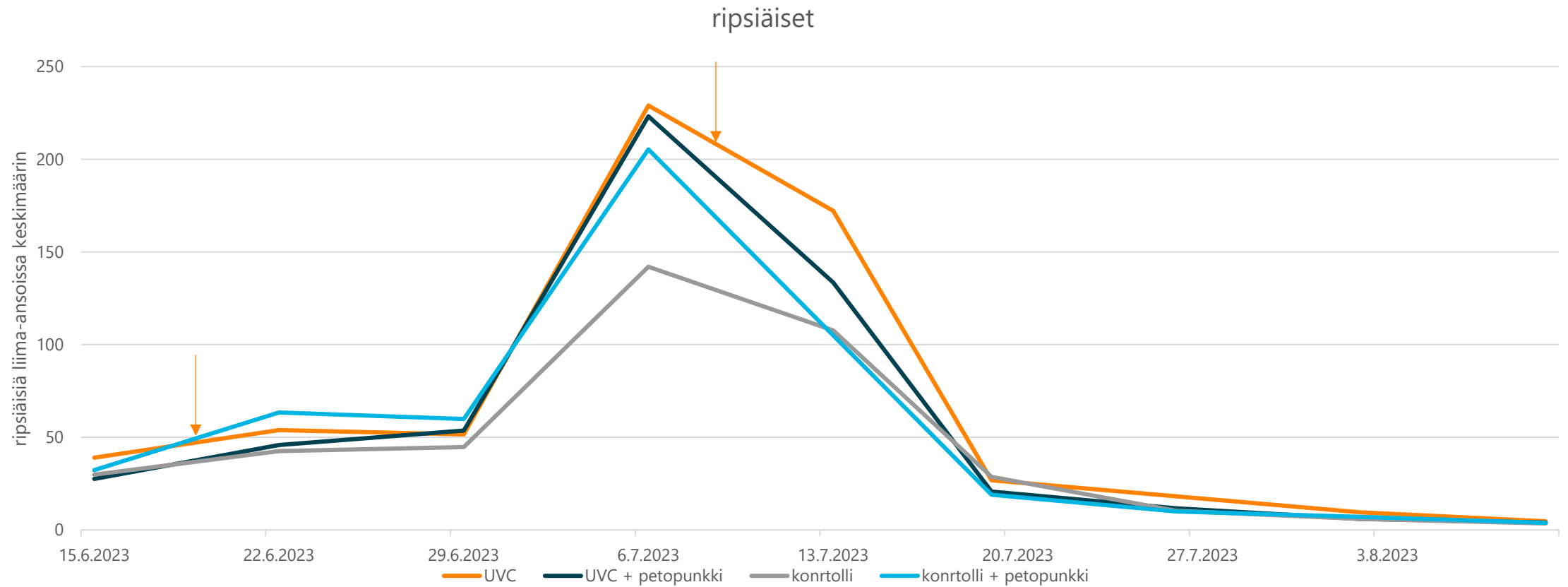
Kuva: Anne Nissinen

Tuholaistorjunta

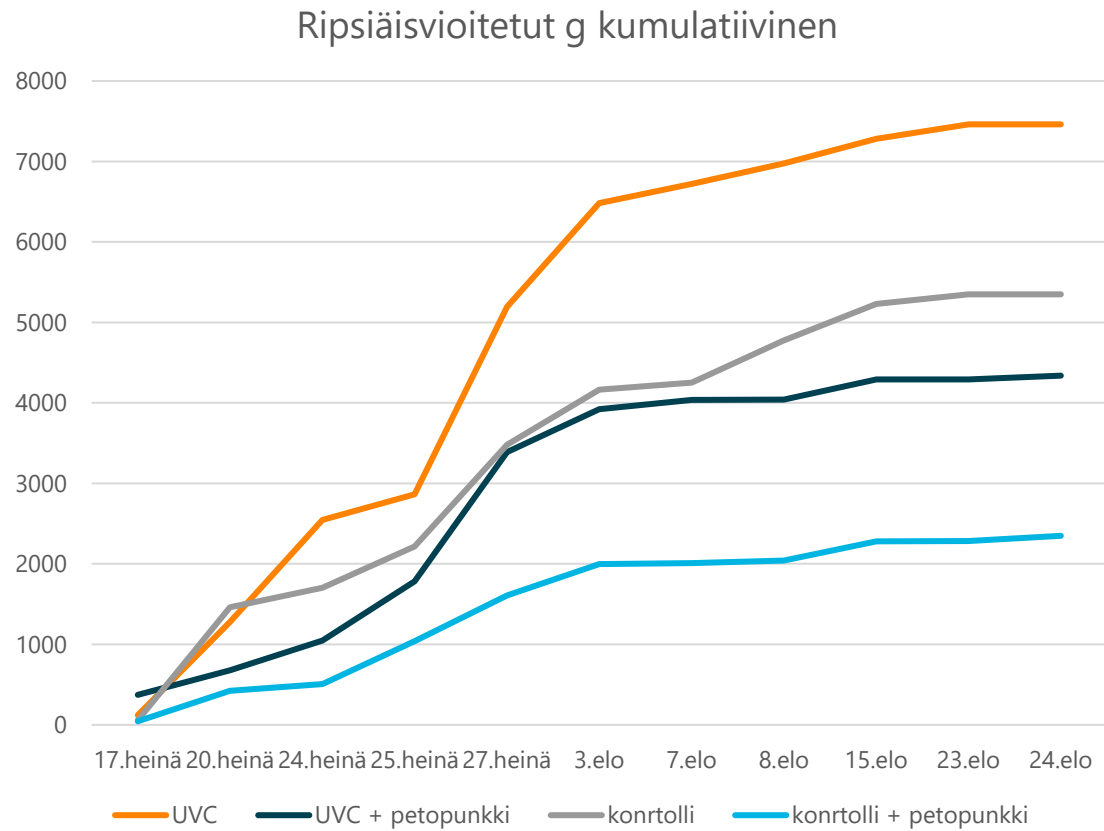
- Kirvasääski (*A. aphidimyza*) 1000 kpl ja kaksipistepirkko *Adalia bipunctata* 30 kpl kirvojen torjuntaan 6.7.2023
- 2. Petopunkkien levitys 11.7.2023: 150000 kpl, n. 300 kpl/taimi



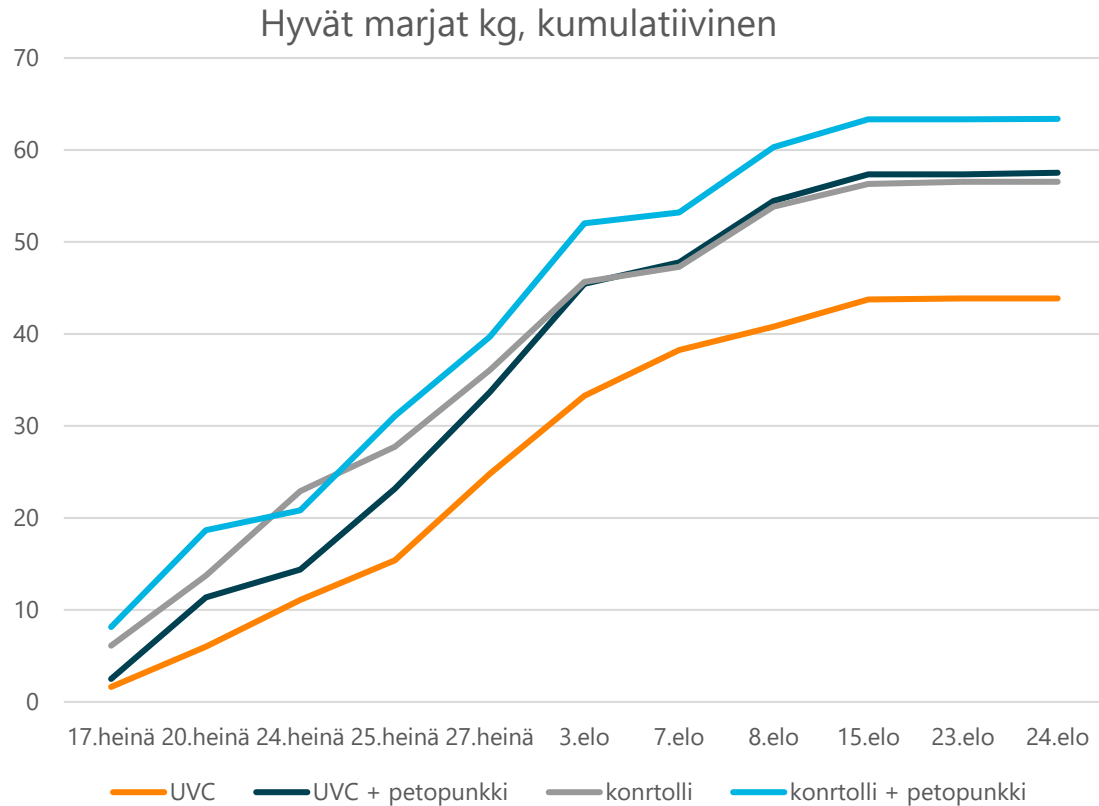
Ripsiäisseuranta



Ripsiäisvioletukset



Hyvät marjat



Uudet kasvualustat- koeasetelma 2024



Luke



Euroopan unionin
osarahoittama



Pohjois-Savon liitto

Kuva: Anne Nissinen

Kasvualustat

Kasvualustat:

- RHP Lergo Coir Strawberry Air Line Light, (Kookoskuitu)
- MossGrow 10 % K viljelyseos (turve (80 %) +sammal+perliitti) Novarbo
- Ruokohelpi (kompostoitu ruokohelpi) Kiteen mato ja multa
- Marjanviljelyseos (sammal+puukuitu+kananlanta, puunkuorirouhe +biohiili) Novarbo
- Turpeeton marjanviljelyseos (puukuitu+sammal) Novarbo
- FMB Ecoboost Strawberry Green (turve (45 %) + sammal + puukuitu + ruokohelpi) Kekkilä BVB



Kuva: Anne Nissinen

Koeasetelma

Row-column, 4 kerrannetta, 8 tainta per ruukku, paitsi suojaruukuissa 5 tainta (3 Falco, 2 Allegro)

	(sarake)	kerranne I			Kerranne II			jakotukki	Kerranne III			Kerranne IV				
(rivi)																
kouru 1	suoja S	b moss	b	S	S	d marja	d	S	S	c ruoko	3	S	S	a kooko	a	S
kouru 2	suoja S	a kooko	a	S	S	b moss	b	S	S	e turpee	e	S	S	c ruoko	c	S
kouru 3	suoja S	f eco	f	S	S	c ruoko	c	S	S	a kooko	a	S	S	d marja	d	S
kouru 4	suoja S	e turpee	e	S	S	f eco	f	S	S	d marja	d	S	S	b moss	b	S
kouru 5	suoja S	c ruoko	c	S	S	e turpee	e	S	S	2 moss	2	S	S	f eco	f	S
kouru 6	suoja S	d marja	d	S	S	a kooko	a	S	S	f eco	f	S	S	e turpee	e	S

Kasvu

- Istutus 5.6.2024
- Lannoitus:
- Seurattu:
- Kasvualustan EC, kosteus, Ipt 3x vko
- Ylivuotoveden EC ja pH 3x vko
- Ylivuotoveden ja puristenesteen ravinteet n. 1x vko

YaraTera Rexolin D12

YaraTera Krista K Plus

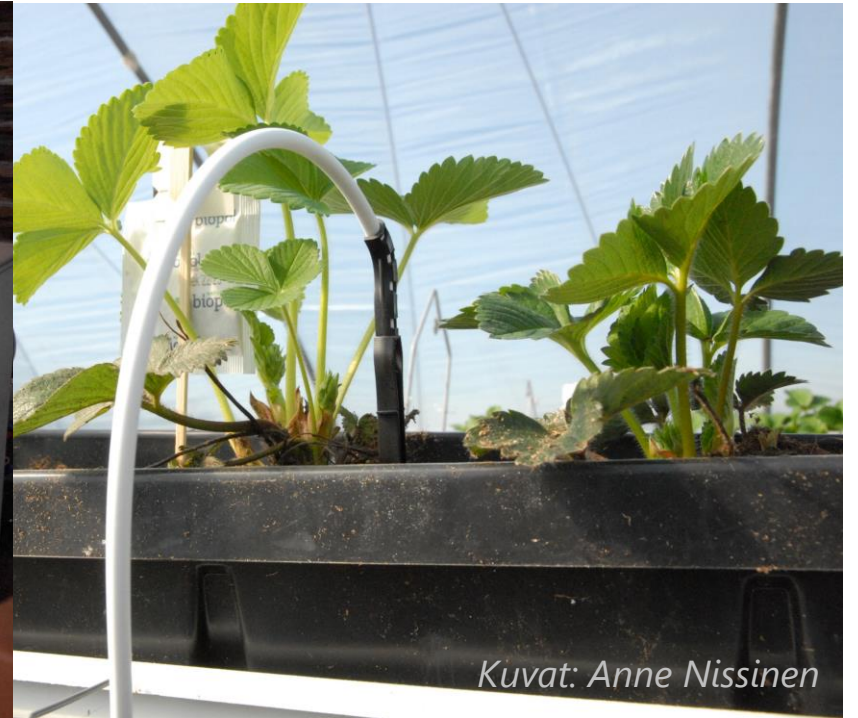
YaraTera Calcinit

YaraTera Krista MAG

YaraTera KRISTA SOP

Ferticare HYDRO

KCO3



Kuvat: Anne Nissinen

17.6.2024 Allegrossa ensimmäiset kukkavanat näkyvissä.
Huomaa Allgegron ja Falcon kasvutapaerot!

Kasvu

- Kukinta oli lyhyt:
- 24.6.2024 ensimmäiset kukat auki
- 8.7.2024 enää yksittäisiä kukkia auki

- Sadonkorjuu
- Alkoi 19.7.2024
- Päätyi 9.8.2024
- Poiminta 2x vko



Kuvat: Anne Nissinen

Torjuntatoimet



Torjuntatoimet

Tuholaiset

- 6.6.2024
 - Ripsiäispetopunkkipussi, 50 kpl
 - Kalifornianpetopunkkipussi, 50 kpl
 - FresaProtect
- 2.7.2024
 - Tunneli - *N. cucumeris*, 50.000 kpl
 - Kalifornianpetopunkki (*N. californicus*), 2 000 kpl (150 ml)
 - FresaProtect
- 15.7.2024
 - Harsokorento (*C. carnea*), 1000 kpl

Härmä

- 2 x **GREENCARE PRO** Rikkilannos 0,02%
- 3 x Serenade ASO 1,2% liuos + kiinnite Silwet gold 0,01%
- 2 x natriumvetykarbonatti 0,5% liuos

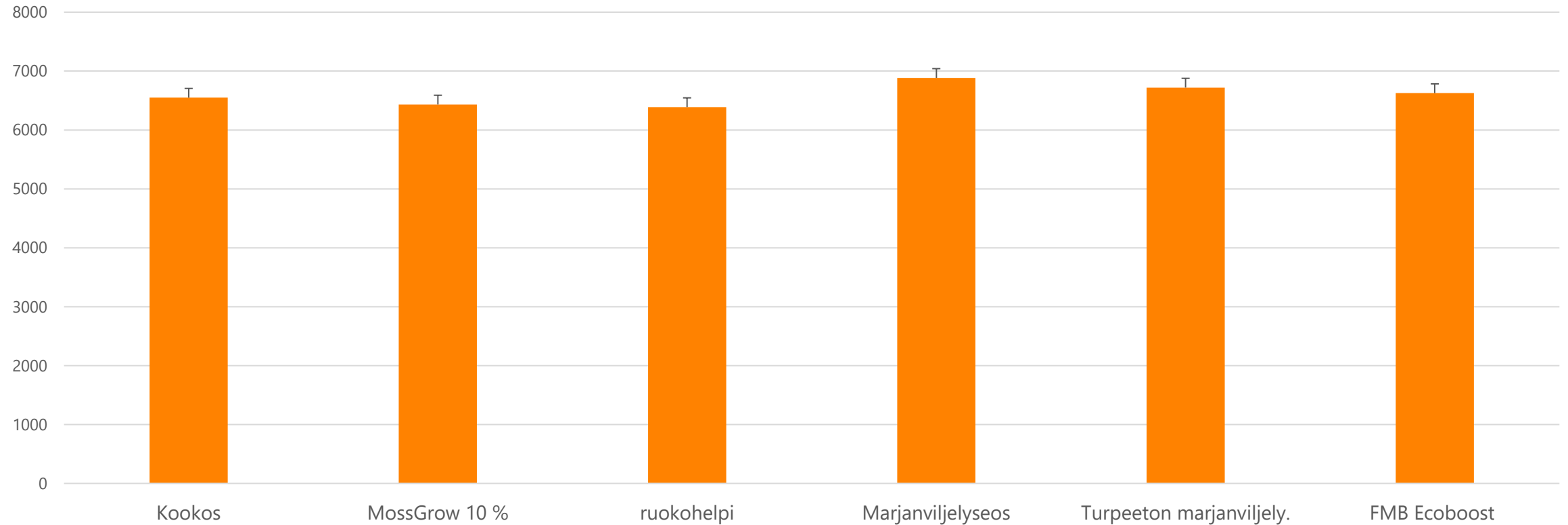
Sadon määrä

Kuva: Anne Nissinen



Terveet marjat

Kauppakelpoiset g yht.

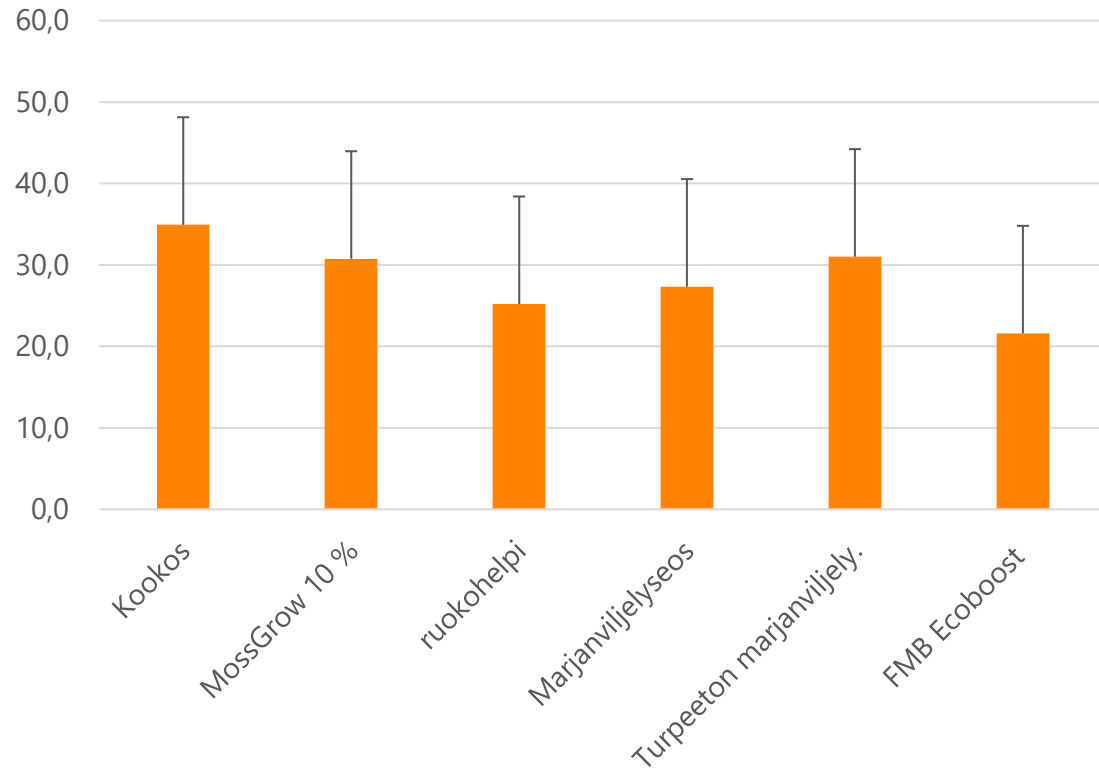


Sadon laatu

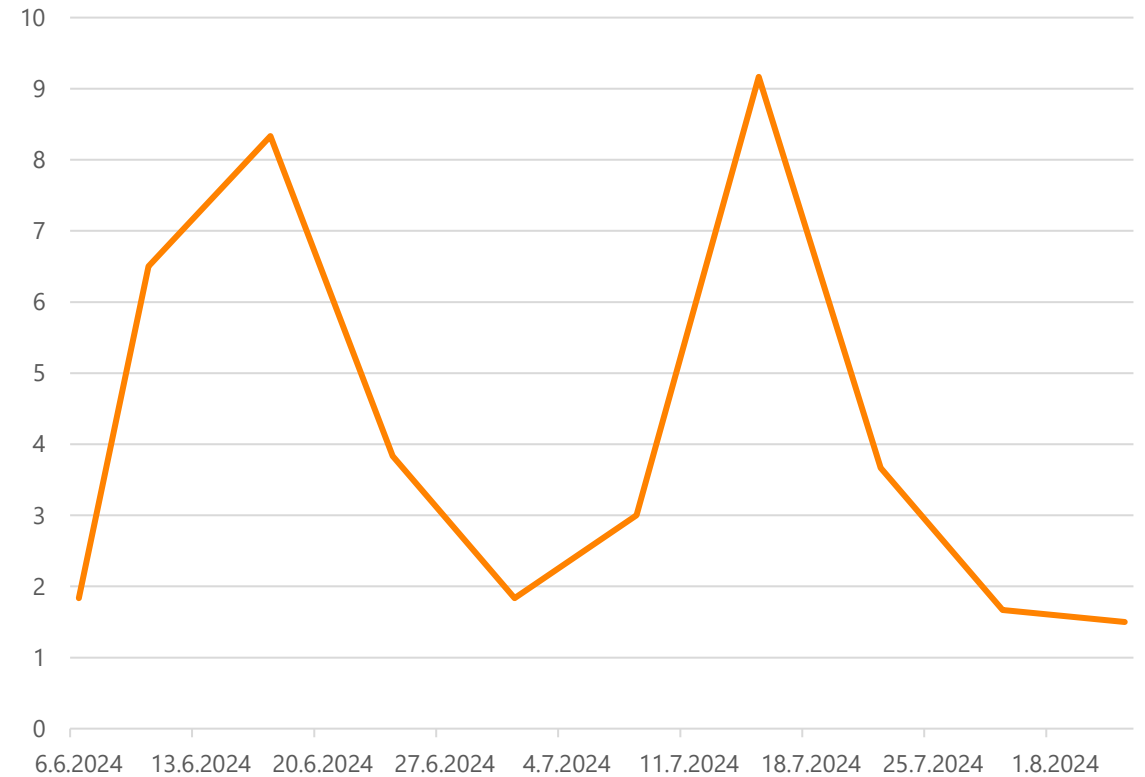


Ripsiäisten voitukset

Ripsiäisviotukset g yht.



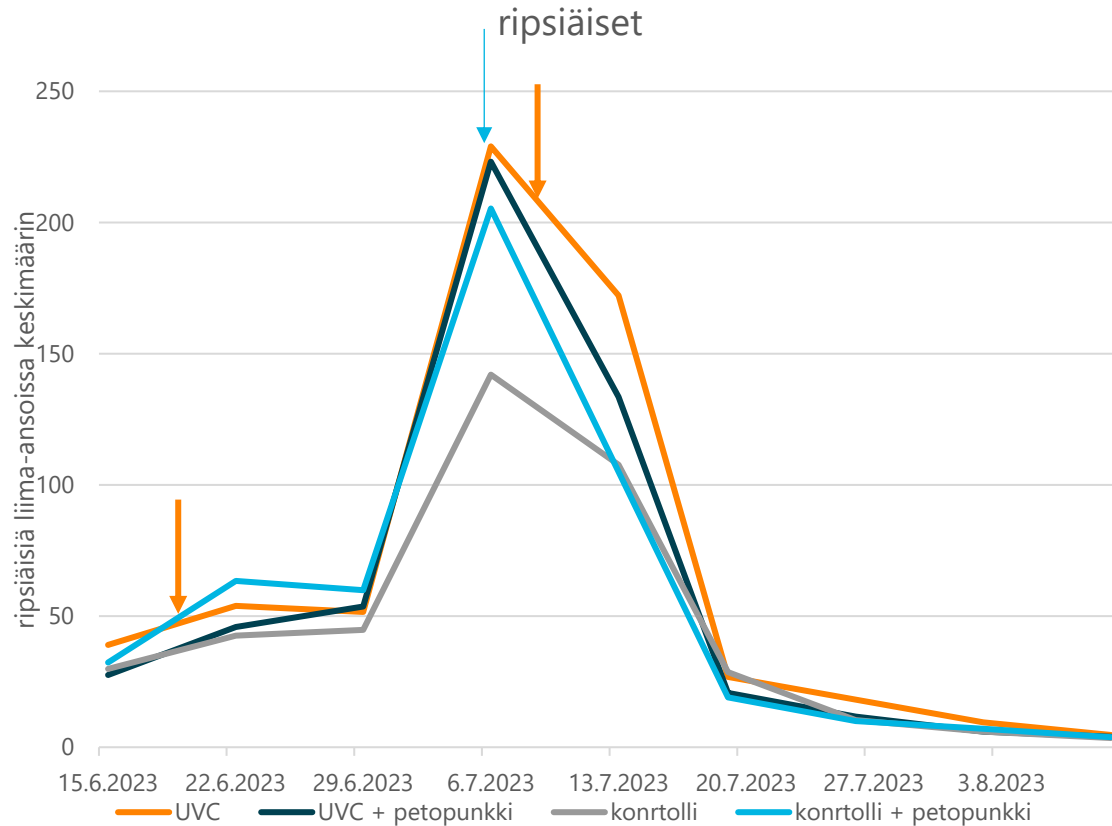
Ripsiäisiä liima-ansoissa keskimäärin



Vuodet 2023-2024: mikä erosi?

- 2023
 - Lajike: Magnum
 - Ripsiäistorjunta *Neosiulus cucumeris*-petopunkilla
 - Torjunta aloitettiin vasta 19.6. punkkipussien levityksellä 2 pussia per 5 ruukkua
 - Irtotavara 11.7. noin 300 punkkia/kasvi
 - Kirvatorjunta kaksipistepirkkojen avulla: eivät syöripsiäisiä
- 2024
 - Lajike: Falco
 - Ripsiäistorjunta aloitettiin heti istutuksen jälkeen 6.6.
 - Ripsiäispetopunkki *Neosiulus cucumeris* pussi joka toiseen laatikkoon ja *N. californicus* joka toiseen
 - *N. californicuksen* on myös havaittu saalistavan ripsiäisiä
 - Uusintalevitys 2.7.
 - *N. cucumeris*, 50.000 kpl
 - Kalifornianpetopunkki (*N. californicus*), 2 000 kpl (150 ml)
 - Kirvojen torjuntaan 15.7.
 - Harsokorento (*C. carnea*), 1000 kpl, jotka myös saalistavat ripisiäisiä

Vuodet 2023-2024: mikä erosi?



Lämpösumma 5.6.190 C
 Lämpösumma 18.6.23 343 C
 Lämpösumma 3.8.23 886 C

Lämpösumma 6.6.24 339 C
 Lämpösumma 1.8.24 1047

Johtopäätökset

- Ripsiäistorjunta pitää aloittaa heti!
- Useamman ripsiäisiä syövän pedon käyttö suositeltavaa
- Lajike saattaa vaikuttaa ripsisäisten torjunnan tarpeeseen (Tuovinen & Lindqvist 2014)

T. Tuovinen and I. Lindqvist / Effect of introductions of a predator complex on spider mites

211

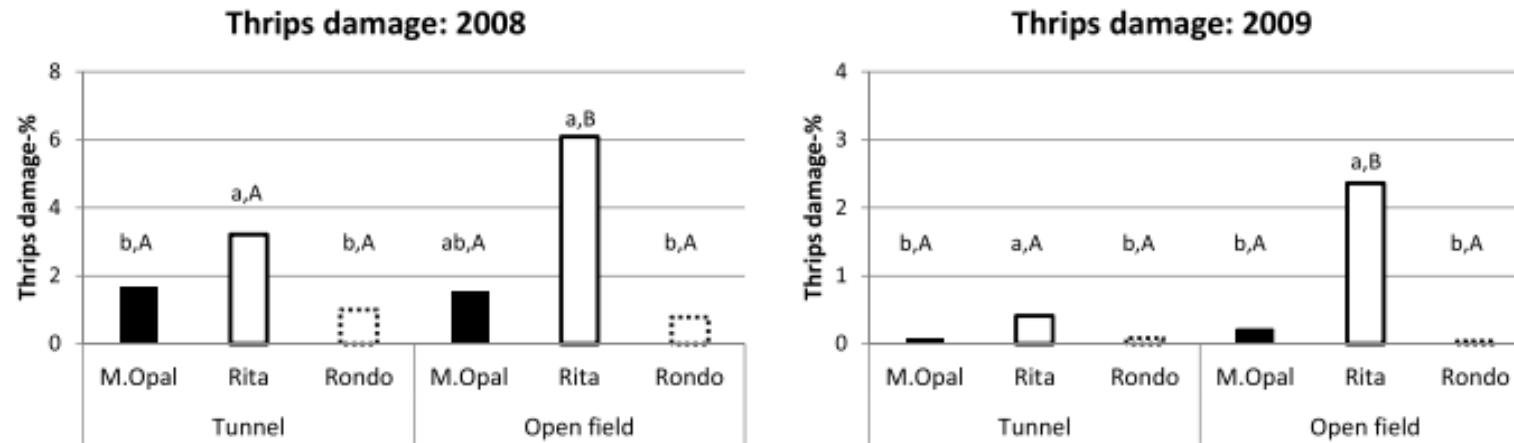


Fig. 6. Thrips damage to yield as a percentage of the total berry weight. Small letters indicate significant differences between cultivars inside the groups (tunnel/open field) and capital letters between the groups. Tukey's test, $P = 0.05$.

Kiitokset



- Johanna Riikonen
- Minna Kivimäenpää
- Hanna Ruhanen
- Kati Rikala
- Aleksi Sirkka
- Suvi Jalokoski
- Saija Stranius
- Juhani Salonen
- Liisa Kauppinen
- Peetu Tolonen
- Sanna Finni
- Juha Näkkilä
- Lauri Jauhiainen
- Raija Kumpula SavoGrow

Kiitos!



luke.fi



Euroopan unionin
osarahoittama



Pohjois-Savon liitto

© Luonnonvarakeskus
© Natural Resources Institute Finland
© Naturrekursinstitutet