



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

Slutrapport over GEP forsøg 21752

Bekæmpelse af ferskenbladlus i peber



Andrius Hansen Kemezys
Peter Hartvig

November 2021

Rapport til HortiAdvice



INDHOLD

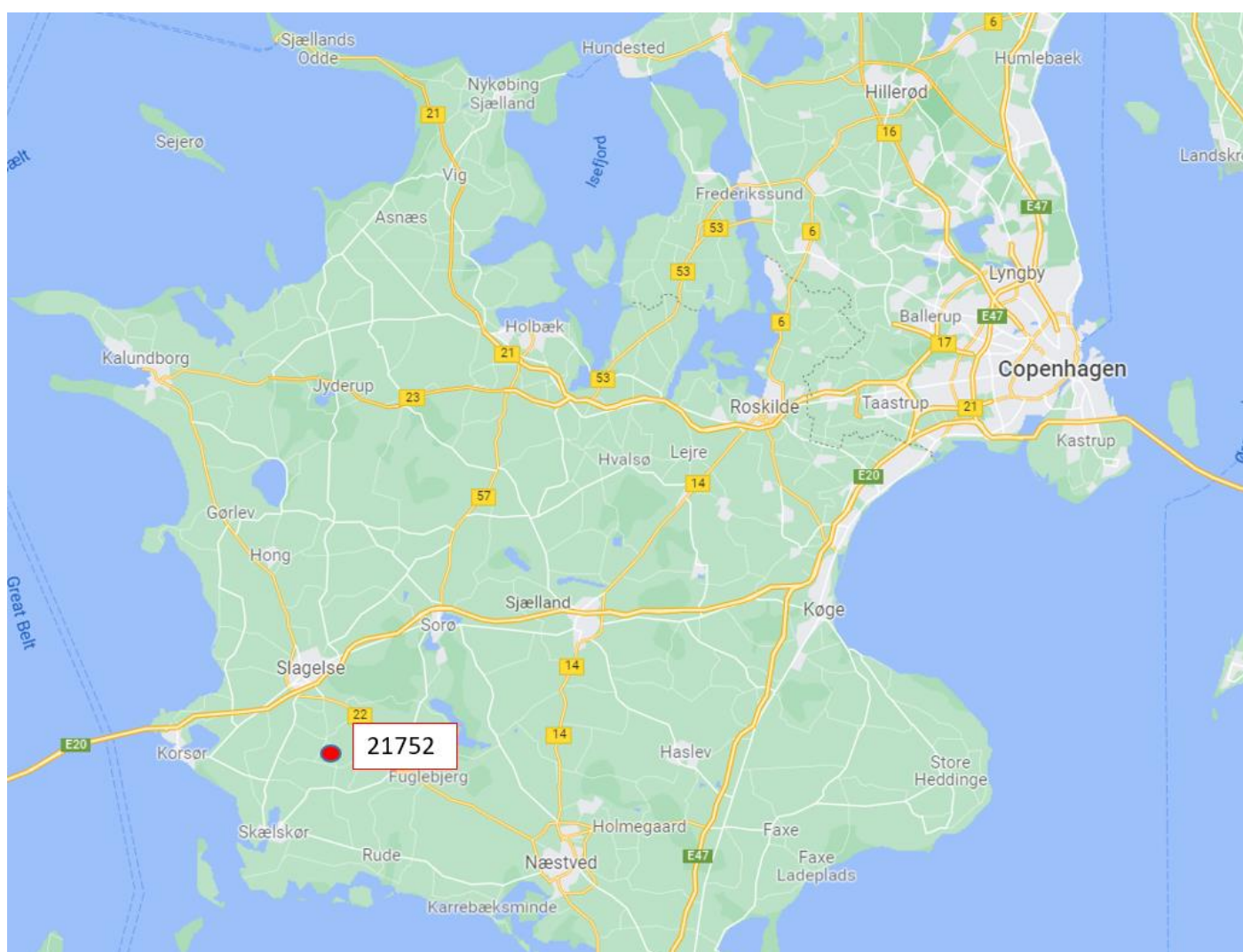
INDHOLD	2
Titelblad	3
21752 Site description og konklusion.....	5
21752 Trial treatments	8
21752 AOV Means Table	9
21752 Assessment Data summary	14
Bilag 1. Resultater af tællinger for ferskenbladlus i peber.	17
Bilag 2. Klimadata	18
Bilag 3. GEP certifikat.....	19



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

Titelblad

Titel: Bekæmpelse af ferskenbladlus i peber
Forsøgs nr: 21752
Antal sider: 19
Lokalitet: AU Flakkebjerg, Forsøgsvej 1, 4200 Slagelse





DEPARTMENT OF AGROECOLOGY
AARHUS UNIVERSITY

Udført for: HortiAdvice A/S
Hvidkærvej 29
5250 Odense SV

Finansiering: Del af projekt i Produktionsafgiftsfonden for frugt og gartneriprodukter

Udført af: Aarhus Universitet
Department of Agroecology
AU Flakkebjerg
Forsøgsvej 1
DK-4200 Slagelse

Forsøgsperiode: August 2021 – September 2021

Rapport forfatter: Andrius Hansen Kemezys

Fagfællebedømmer: Henrik Bak Topbjerg

Forsøgsleder: Peter Hartvig

Forsøgsteknikere: Kaspar Ingvordsen

Laboratorie tekniker: Lena Christensen

Udførelseskriterier: Udført efter GEP retningslinjer (Good experimental practice)

Publicering: Offentliggørelse er kun tilladt med kildeangivelse, og kun efter aftale med forfatteren

Rådata: Kan rekvireres hos forfatteren

Det bekræftes hermed, at forsøg i denne forsøgsserie er gennemført i overensstemmelse med principperne for GEP:

09. November 2021

Dato

Peter Hartvig

Forsøg 21752
Bekæmpelse af ferskenbladlus i peber

Peter.Hartvig@agro.au.dk
AU Flakkebjerg
Department of Agroecology
DK-4200 Slagelse
Tel. + 4587156000

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Afprøvning af alternative midler mod bladlus

Trial ID:21752 Location:AU Flakkebjerg Trial Year:2021
 Protocol ID:21752 Investigator (Creator):Kaspar Ingvordsen
 Project ID: Study Director:Peter Hartvig
 Official Trial ID:21752 Sponsor Contact:
 Conducted Under GEP:Yes

General Trial Information

Study Director:Peter Hartvig
Investigator:Kaspar Ingvordsen

Discipline:I insecticide
Trial Status:E established
Initiation Date:25-06-2021 **Planned Completion Date:**31-12-2021

Trial Location

City:Flakkebjerg **Country:**DNK Denmark
State/Prov.:Slagelse
Postal Code:4200 **Climate Zone:**EPOMAR Eppo Maritime

Latitude of LL Corner °:55,324148 N
Longitude of LL Corner °:11,391007 E

Conducted Under GLP:No **Official Trial ID:**21752
Conducted Under GEP:Yes

No.	Guideline	Discipline	Description
1.	PP 1/23(2)	I	Aphids on ornamental plants
2.	PP 1/152(4)	GS	Design and analysis of efficacy evaluation trials
3.	PP 1/181(4)	GS	Conduct and reporting of efficacy evaluation trials including GEP
4.	PP 1/135(4)	GS	Phytotoxicity assessment

Objectives:

At undersøge effektiviteten af en række alternative midler mod bladlus

Conclusions:

Bekæmpelse af bladlus i peber.

Forsøget er udført i 2021 for at teste effektivitet og selektivitet af midlerne HC-Magnesiumgødning (3 doseringer), Flipper, SB Plant Invigorator, AgriColle og Siltac EC mod bladlus i peber.

Forsøget blev udført i væksthuse ved Aarhus Universitet Flakkebjerg og alle behandlinger, bedømmelser og vedligeholdelse blev udført af AU personale. Forsøget blev udført med 6 gentagelser i lukkede bure (2 peberplanter i hver bur, hver planter er en gentagelse). Peberplanter blev inficeret med bladlus den 2. august 2021.

Peberplanter blev sprøjtet tre gange med en pottesprøjte med en uges interval henholdsvis A (10/8), B (17/8) og C (24/8). Pottesprøjte er en specialsprøjte, hvor planten sprøjtes fra alle sider i to vinkler. Denne sprøjte teknik sikrer en optimal dækning af planten.

Effektivitets undersøgelserne blev udført ved at tælle lus på 2 blade på hver plante og optællingerne blev udførte 8 gange – lige inden sprøjtning A, 3 DA-A (dage efter A), 6 DA-A, 2 DA-B, 6 DA-B, 2 DA-C, 7 DA-C og 15 DA-C. Antal lus på hver plante blev omregnet til procent effekt ved at anvende Abbott's transformation.

Ved tælling 3 DA-A blev der observeret en signifikant reduktion i antal bladlus i alle behandlede led (51-90% effekt). Led 6 med SB Plant Invigorator viste den højeste effekt (90%), dog var der ingen signifikante forskelle mellem led 2-8.

Ved tælling 6 DA-A, 2 DA-B, 6 DA-B, og 2 DA-C blev der observeret, at sprøjtningerne med Flipper, SB Plant Invigorator og Siltac EC havde en høj effekt mod bladlus (80-94% effekt). Sprøjtningerne med HC-Magnesiumgødning og AgriColle viste også en signifikant reduktion i bladlus ved tællingerne i samme periode, men reduktionen var lavere end sprøjtningerne med Flipper, SB Plant Invigorator og Siltac EC (signifikante forskelle i flere tilfælde). Der blev bemærket en tendens til dosis-respons for HC-Magnesiumgødning ved tællingerne 6 DA-A, 2 DA-B, 6 DA-B, og 2 DA-C.

Ved tælling 7 DA-C blev der observeret reduceret effekt af midlerne Flipper, SB Plant Invigorator og Siltac EC, og effekten var generelt på niveau med HC-Magnesiumgødning (alle 3 doseringer) og AgriColle (37-67,1% effekt).

Ved sidste tælling 15 DA-C var der generelt lav effekt af alle behandlingerne (7,7-45% effekt).

Der blev ikke observeret skader på peberplanter af behandlingerne med HC-Magnesiumgødning (3 doseringer), Flipper, SB Plant Invigorator, AgriColle og Siltac EC.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Contacts			
Role: STYDIR study director			
Study Director: Peter Hartvig			
Organization: Department of Agroecology			
Address 1: Forsøgsvej 1		Phone No.: +4587158203	Mobile No.: +4522283301
		E-mail: peter.hartvig@agro.au.dk	
City: 4200 Slagelse			
Role: INVEST investigator			
Investigator: Kaspar Ingvordsen			
Denmark			

Crop Description			
Crop 1:	C CPSAN Capsicum annum	Bell pepper	BBCH Scale:BVSO
Variety:		Stage Scale:BBCH	
Nursery Date:25-06-2021			
		Planting Density:1 P/POT	

Pest Description			
Pest 1 Type:I	Code:MYZUPE	Myzus persicae	
Common Name:Green peach aphid		Stage Scale:BBCH	
		Artificial Population:Y	
Establishment Date:02-08-2021			

Site and Design			
Treated Plot Width: 0,25 m		Site Type: GREENH greenhouse	
Treated Plot Length: 0,25 m		Experimental Unit: 48 PLANT plant	
Treated Plot Area: 0,0625 m2	Treatments: 8	Tillage Type: CONTIL conventional-till	
Replications: 6		Study Design: RACOB� Randomized Complete Block (RCB)	
Untreated Arrangement: INCLUDED single control randomized in each block			

Field Prep./Maintenance:			
Under forsøget inkl. dyrkning af plantematerialet, må der ikke anvendes andre insekticider.			
Dyrkning og øvrige plantebeskyttelse udføres i henhold til standard praksis for afgrøden.			
Der blev anvendt blødt til forberedelse af sprøjtevæske med Flipper. Siltac blev anvendt under forhold med en relativ fugtighed på under 65% RH. Planterne har stået på vandingdug for bedst muligt at kunne tilføre vand og holde bladlusene inde i burene.			

Application Description			
	A	B	C
Application Date	10-08-2021	17-08-2021	24-08-2021
Appl. Start Time	14:00	13:30	13:45
Appl. Stop Time	16:00	15:15	15:30
Interval to Prev. Appl.		7 DAYS	7 DAYS
Application Method	SPRRUN	SPRRUN	SPRRUN
Application Placement	FOLIAR	FOLIAR	FOLIAR
Applied By	KAIN	KAIN	KAIN
Air Temperature Start, Stop	26,1; - C	25,5; - C	28,4; - C
% Relative Humidity Start, Stop	58; -	54; -	48; -
% Cloud Cover	60	70	75

Protocol Application Directions:

Der sprøjtes 1-3 gange med 7 dages mellemrum - afhængig af behandlingen (se forsøgsplan). Første gang når der er et passende antal bladlus på bladene.
 Sprøjtning udføres i pottesprøjte indstillet jf. standard for kulturen.

Væskemængde: 0,1 l/m² (1000 l/ha) svarende til afdrypning.

Crop Stage At Each Application			
	A	B	C
Crop 1 Code, BBCH Scale	CPSAN; BVSO	CPSAN; BVSO	CPSAN; BVSO
Stage Scale Used	BBCH	BBCH	BBCH
Stage Majority, Percent	23; -		

Pest Stage At Each Application			
	A	B	C
Pest 1 Code, Type, Scale	MYZUPE; I; BBCH	MYZUPE; I; BBCH	MYZUPE; I; BBCH

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Application Equipment			
	A	B	C
Appl. Equipment	POTSPRAY	POTSPRAY	POTSPRAY
Equipment Type	SPRAYE	SPRAYE	SPRAYE
Operation Pressure	3,8 BAR	3,8 BAR	3,8 BAR
Nozzle Model	9503E	9503E	9503E
Nozzle Type	Teejet	Teejet	Teejet
Nozzle Spacing	50 cm	50 cm	50 cm
Nozzles/Row	2	2	2
% Coverage	100	100	100
Boom Length	1,5 m	1,5 m	1,5 m
Boom Height	50 cm	50 cm	50 cm
Application Amount	1000 L/ha	1000 L/ha	1000 L/ha
Mix Size	2,0 liters	2,0 liters	2,0 liters

Notes			
Context	Date	By	Notes
STATUS	12-10-2021	Kaspar Ingv	Automatically added by ARM: Trial Status updated to 'S' during trial creation.
STATUS	12-10-2021	Kaspar Ingv	Automatically added by ARM: Trial Status updated to 'E' when Initiation Date entered.

Geographic Area/Environmental Considerations:

Forsøgsfacilitet:

Forsøgscenter Flakkebjerg
Forsøgvej 1
DK-4200 Slagelse

Cropping Considerations:

Forsøget udføres i peberplanter i væksthuss.

Planterne smittes kunstigt med ferskenbladlus fra opdræt.
Efter sprøjtning placeres planterne i separate insektbure (2 stk/bur).

Der anvendes 6 planter pr. behandling og hver plante betragtes som en gentagelse som sprøjtes hver for sig.

Under forsøget inkl. dyrkning af plantematerialet, må der ikke anvendes andre insekticider.

Dyrkning og øvrige plantebeskyttelse udføres i henhold til standard praksis for afgrøden.

Data to Collect:

Der afmærkes 2 blade pr. plante og der tælles antal levende bladlus før sprøjtning samt 2, 6-7 og 12-14 dage efter sprøjtning.

Såfremt der observeres skader eller anden uønsket virkning på planterne beskrives disse evt. suppleret med fotos. Er det relevant udføres en bedømmelse baseret på en passende metode.

Statistical Analysis:

ARM (ver.2019) anvendes til databehandling og statistiske beregninger.

Der laves variansanalyse på resultaterne og behandlingsgennemsnit analyseres med 95% konfidensinterval ved anvendelse af Student-Newman-Keuls test. Forsøgsled efterfulgt af samme bogstav i tabellerne er ikke signifikant forskellige ved 95% konfidensniveau.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Afprøvning af alternative midler mod bladlus

Trial ID:21752 Location:AU Flakkebjerg Trial Year:2021
 Protocol ID:21752 Investigator (Creator):Kaspar Ingvordsen
 Project ID: Study Director:Peter Hartvig
 Official Trial ID:21752 Sponsor Contact:
 Conducted Under GEP:Yes

Trt No.	Treatment Name	Form Conc	Form Unit	Form Type	Rate	Rate Unit	Other Rate	Other Rate Unit	Appl Code	Appl Amount	Amount Unit	Comment 1
1	Ubehandlet											
2	HC Magnesiumgødning				0,4%	W/W			ABC	1000	L/ha	
3	HC Magnesiumgødning				0,6%	W/W			ABC	1000	L/ha	
4	HC Magnesiumgødning				0,8%	W/W			ABC	1000	L/ha	
5	Flipper				1%	V/V			ABC	1000	L/ha	
6	SB Plant Invigorator				1%	V/V			ABC	1000	L/ha	
7	AgriColle				0,6%	W/V			ABC	1000	L/ha	
8	Siltac EC				0,07%	V/V			ABC	1000	L/ha	

Additional Treatment Information

Rate Unit

% W/W = Percent, Weight Product per Weight Mix Basis (US=same)|0

% V/V = Percent, Volume Product per Volume Mix Basis (US=same)|Z

% W/V = Percent, Weight Product per Volume Mix Basis =g/100mL (US=same)|`

Amount Unit

L/ha = litres per hectare

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Afprøvning af alternative midler mod bladlus

Trial ID:21752		Location:AU Flakkebjerg		Trial Year:2021	
Protocol ID:21752		Investigator (Creator):Kaspar Ingvordsen			
Project ID:		Study Director:Peter Hartvig			
Official Trial ID:21752		Sponsor Contact:			
Conducted Under		GEP:Yes			
Pest Type	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect
Pest Code	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE
Pest Scientific Name	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae
Pest Name	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid
Crop Type, Code	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN
Crop Scientific Name	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum
Crop Name	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper
Crop Variety	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano
Rating Date	09-08-2021	13-08-2021	16-08-2021	19-08-2021	19-08-2021
Part Rated	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -
Rating Type	COUINS	COUINS	COUINS	COUINS	COUINS
Rating Unit/Min/Max	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -
Number of Subsamples	2	2	2	2	2
Assessed By	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN
Days After First/Last Applic.	-1; -1	3; 3	6; 6	9; 2	9; 2
Trt-Eval Interval	-1 DA-A	3 DA-A	6 DA-A	2 DA-B	2 DA-B
ARM Action Codes					
Trt Treatment	Rate	Appl			
No. Name	Description	Rate	Unit	Code	
1Ubehandlet		18a			
2HC Magnesiumgødning	0,4% W/W	ABC			
3HC Magnesiumgødning	0,6% W/W	ABC			
4HC Magnesiumgødning	0,8% W/W	ABC			
5Flipper	1% V/V	ABC			
6SB Plant Invigorator	1% V/V	ABC			
7AgriColle	0,6% W/V	ABC			
8Siltac EC	0,07% V/V	ABC			
LSD P=.05	17,4	28,8	27,7	27,8	
Standard Deviation	14,8	24,5	23,7	23,7	
CV	80,41	99,65	54,51	42,31	
Grand Mean	18,4	24,6	43,4	56,1	
Levene's F^	2,389	5,21	0,79	1,752	
Levene's Prob(F)	0,039*	0,00*	0,60	0,124	
Rank X2	.	.	.	.	
P(Rank X2)	.	.	.	.	
Replicate F	1,433	0,570	1,586	0,604	
Replicate Prob(F)	0,2369	0,7226	0,1896	0,6972	
Treatment F	1,050	4,621	13,175	28,328	
Treatment Prob(F)	0,4153	0,0010	0,0001	0,0001	

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls).

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Missing data estimates are included in columns: Average=7,8,15

^Calculated from residual.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Pest Type	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect
Pest Code	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE
Pest Scientific Name	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae
Pest Name	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid
Crop Type, Code	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN
Crop Scientific Name	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum
Crop Name	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper
Crop Variety	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano
Rating Date	23-08-2021	26-08-2021	31-08-2021	08-09-2021
Part Rated	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -
Rating Type	COUINS	COUINS	COUINS	COUINS
Rating Unit/Min/Max	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -
Number of Subsamples	2	2	2	2
Assessed By	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN
Days After First/Last Applic.	13; 6	16; 2	21; 7	29; 15
Trt-Eval Interval	6 DA-B	2 DA-C	7 DA-C	15 DA-C
ARM Action Codes				
Trt Treatment	Rate	Appl		
No. Name	Description	Rate	Unit	Code
1Ubehandlet		300a		193a
2HC Magnesiumgødning	0,4% W/W ABC	112bc		89b
3HC Magnesiumgødning	0,6% W/W ABC	77cd		51bc
4HC Magnesiumgødning	0,8% W/W ABC	58de		38bc
5Flipper	1% V/V ABC	20e		12c
6SB Plant Invigorator	1% V/V ABC	31de		19bc
7AgriColle	0,6% W/V ABC	123b		75bc
8Siltac EC	0,07% V/V ABC	42de		20bc
LSD P=.05		37,1		47,5
Standard Deviation		31,6		40,5
CV		33,18		65,34
Grand Mean		95,4		62,0
Levene's F^		1,625		3,27
Levene's Prob(F)		0,156		0,008*
Rank X2		.		.
P(Rank X2)		.		.
Replicate F		0,799		1,395
Replicate Prob(F)		0,5577		0,2502
Treatment F		49,136		13,037
Treatment Prob(F)		0,0001		0,0001
				0,0002
				0,0107

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls).

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Missing data estimates are included in columns: Average=7,8,15

^Calculated from residual.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Pest Type	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect
Pest Code	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE
Pest Scientific Name	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae
Pest Name	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid
Crop Code	CPSAN	CPSAN	CPSAN	CPSAN
Crop Scientific Name	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum
Crop Name	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper
Crop Variety	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano
Rating Date	13-08-2021	16-08-2021	19-08-2021	23-08-2021
Part Rated	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -
Rating Type	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO
Rating Unit	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK
Assessed By	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN
Days After First/Last Applic.	3; 3	6; 6	9; 2	13; 6
Trt-Eval Interval	3 DA-A	6 DA-A	2 DA-B	6 DA-B
ARM Action Codes	TAB[2] +	TAB[3] +	TAB[4] +	TAB[5] +
Trt Treatment	9	10	11	12
No. Name	Description	Rate	Unit	Code
1Ubehandlet		0b		0d
2HC Magnesiumgødning	0,4% W/W	ABC	52a	46c
3HC Magnesiumgødning	0,6% W/W	ABC	63a	64abc
4HC Magnesiumgødning	0,8% W/W	ABC	51a	67abc
5Flipper	1% V/V	ABC	74a	80ab
6SB Plant Invigorator	1% V/V	ABC	90a	91a
7AgriColle	0,6% W/V	ABC	52a	61bc
8Siltac EC	0,07% V/V	ABC	73a	80ab
LSD P=.05			27,7	20,3
Standard Deviation			23,6	17,3
CV			41,58	28,28
Grand Mean			56,9	61,3
Levene's F			1,558	1,736
Levene's Prob(F)			0,176	0,128
Rank X2			.	.
P(Rank X2)			.	.
Skewness			-0,5032	-0,852*
Kurtosis			-1,5546*	-0,5988
Replicate F			9,210	4,326
Replicate Prob(F)			0,0001	0,0036
Treatment F			7,646	16,091
Treatment Prob(F)			0,0001	0,0001

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls).

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Missing data estimates are included in columns: Average=7,8,15

^Calculated from residual.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Pest Type	I; Insect	I; Insect	I; Insect
Pest Code	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE
Pest Scientific Name	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae
Pest Name	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid
Crop Type, Code	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN
Crop Scientific Name	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum
Crop Name	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper
Crop Variety	Arcano	Arcano	Arcano
Rating Date	26-08-2021	31-08-2021	08-09-2021
Part Rated	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -
Rating Type	CONTRO	CONTRO	CONTRO
Rating Unit/Min/Max	%UNCK; 0; -	%UNCK; 0; -	%UNCK; 0; -
Number of Subsamples	1	1	1
Assessed By	KAIN	KAIN	KAIN
Days After First/Last Applic.	16; 2	21; 7	29; 15
Trt-Eval Interval	2 DA-C	7 DA-C	15 DA-C
ARM Action Codes	TAB[6] +	TAB[7] +	TAB[8] +
Trt Treatment	13	14	15
No. Name	Description	Rate	Unit
1Ubehandlet		0c	
2HC Magnesiumgødning	0,4% W/W	52b	ABC
3HC Magnesiumgødning	0,6% W/W	76ab	ABC
4HC Magnesiumgødning	0,8% W/W	79ab	ABC
5Flipper	1% V/V	92a	ABC
6SB Plant Invigorator	1% V/V	88a	ABC
7AgriColle	0,6% W/V	53b	ABC
8Siltac EC	0,07% V/V	89a	ABC
LSD P=.05	20,7	27,2	23,3
Standard Deviation	17,6	21,0	17,9
CV	26,58	44,44	68,95
Grand Mean	66,3	47,2	26,0
Levene's F^	4,513	0,605	1,254
Levene's Prob(F)	0,001*	0,747	0,305
Rank X2	.	.	.
P(Rank X2)	.	.	.
Replicate F	1,370	15,001	0,787
Replicate Prob(F)	0,2592	0,0001	0,5438
Treatment F	18,430	5,297	3,561
Treatment Prob(F)	0,0001	0,0006	0,0077

Means followed by same letter or symbol do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls).

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Missing data estimates are included in columns: Average=7,8,15

^Calculated from residual.

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Afprøvning af alternative midler mod bladlus

Trial ID:21752	Location:AU Flakkebjerg	Trial Year:2021
Protocol ID:21752	Investigator (Creator):Kaspar Ingvordsen	
Project ID:	Study Director:Peter Hartvig	
Official Trial ID:21752	Sponsor Contact:	
Conducted Under GEP:Yes		

Pest Type

I, Insect = Insect

Pest Code

MYZUPE, Myzus persicae, Green peach aphid = IE

Crop Type, Code

C = EPPO species (Bayer) codes

CPSAN, BVSO, Capsicum annuum, Bell pepper = IE

Part Rated

ALLSTA = all stages

Rating Type

COUINS = count - insect|COUNT

CONTRO = control / burndown or knockdown|%PROPORTION

Rating Unit/Min/Max

NUMBER, , = number|COUNT

%UNCK, , = percent of untreated check|PERCENT

%UNCK, 0, = percent of untreated check|PERCENT

ARM Action Codes

TAB[2] = Abbott (% of Untreated)[2]

TAB[3] = Abbott (% of Untreated)[3]

TAB[4] = Abbott (% of Untreated)[4]

TAB[5] = Abbott (% of Untreated)[5]

TAB[6] = Abbott (% of Untreated)[6]

TAB[7] = Abbott (% of Untreated)[7]

TAB[8] = Abbott (% of Untreated)[8]

21752 Assessment Data summary

26-10-2021 (21752 bladlus i peber)

ARM 2021.2 Assessment Data Summary Page 1

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Afprøvning af alternative midler mod bladlus

Trial ID:21752 Location:AU Flakkebjerg Trial Year:2021
 Protocol ID:21752 Investigator (Creator):Kaspar Ingvordsen
 Project ID: Study Director:Peter Hartvig
 Official Trial ID:21752 Sponsor Contact:
 Conducted Under GEP:Yes

Pest Type	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect				
Pest Code	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE				
Pest Scientific Name	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae				
Pest Name	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid				
Crop Type, Code	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN				
Crop Scientific Name	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum				
Crop Name	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper				
Crop Variety	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano				
Rating Date	09-08-2021	13-08-2021	16-08-2021	19-08-2021	23-08-2021	26-08-2021	31-08-2021					
Part Rated	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -				
Rating Type	COUINS	COUINS	COUINS	COUINS	COUINS	COUINS	COUINS	COUINS				
Rating Unit/Min/Max	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -	NUMBER; -; -				
Assessed By	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN				
Days After First/Last Applic.	-1; -1	3; 3	6; 6	9; 2	13; 6	16; 2	21; 7					
Trt-Eval Interval	-1 DA-A	3 DA-A	6 DA-A	2 DA-B	6 DA-B	2 DA-C	7 DA-C					
ARM Action Codes												
Trt Treatment	Rate	Appl										
No. Name	Description	Rate	Unit	Code	Plot	1	2	3	4	5	6	7
1Ubehandlet					107	1,0	17,5	129,5	139,5	270,0	310,0	322,5
					205	25,5	155,0	196,0	165,5	315,0	280,0	
					303	40,5	97,0	127,5	139,5	276,0	170,0	200,0
					401	15,5	50,0	107,0	264,5	375,0	101,0	261,5
					505	22,0	106,0	121,0	168,5	285,0	165,0	59,5
					607	3,0	16,0	50,5	131,0	280,0	132,5	69,5
					Mean =	17,9	73,6	121,9	168,1	300,2	193,1	182,6
2HC Magnesiumgødning	0,4% W/W	ABC			105	20,5	46,0	90,0	92,5	135,5	145,5	94,0
					204	14,0	23,0	44,5	71,5	79,5	72,0	67,0
					301	23,0	19,0	33,5	103,5	174,0	138,5	59,0
					403	1,0	8,0	39,5	67,0	143,5	132,5	78,0
					501	21,0	37,5	79,5	56,0	54,5	5,0	3,0
					602	17,5	40,0	56,0	67,0	84,0	37,5	49,5
					Mean =	16,2	28,9	57,2	76,3	111,8	88,5	58,4
3HC Magnesiumgødning	0,6% W/W	ABC			108	22,0	41,5	62,0	45,5	124,5	101,0	136,5
					207	2,0	15,0	28,5	30,5	52,5	102,0	87,0
					304	29,5	25,5	40,0	46,5	57,5	29,0	70,0
					408	15,0	5,0	39,0	55,5	65,5	23,0	58,0
					503	5,5	6,5	29,0	52,5	72,5	23,0	59,5
					604	0,5	11,0	31,5	47,5	90,0	29,0	64,5
					Mean =	12,4	17,4	38,3	46,3	77,1	51,2	79,3
4HC Magnesiumgødning	0,8% W/W	ABC			102	23,5	13,5	27,0	24,5	32,0	34,5	90,0
					208	14,0	15,5	19,0	46,0	78,0	69,0	90,5
					302	18,5	26,0	31,5	19,0	50,5	49,0	84,0
					406	41,5	33,5	40,0	32,0	65,5	31,0	28,0
					504	12,5	14,5	13,0	40,5	55,5	16,5	47,0
					601	20,5	50,0	47,0	43,5	67,5	25,0	51,5
					Mean =	21,8	25,5	29,6	34,3	58,2	37,5	65,2
5Flipper	1% V/V	ABC			104	3,5	6,0	16,5	7,0	16,0	4,5	18,5
					206	37,5	2,0	12,0	8,5	3,5	7,0	17,0
					308	61,5	5,5	15,0	8,5	15,5	0,0	17,5
					402	33,5	5,5	14,0	11,5	26,5	9,5	10,0
					508	16,0	6,0	8,5	6,5	29,0	17,5	47,0
					605	19,0	17,5	35,0	31,5	28,0	34,0	67,0
					Mean =	28,5	7,1	16,8	12,3	19,8	12,1	29,5
6SB Plant Invigorator	1% V/V	ABC			101	1,0	1,5	1,5	3,5	52,5	15,0	34,0
					203	4,0	4,5	11,5	10,0	58,5	17,0	58,0
					306	25,0	6,0	15,0	8,5	1,5	11,5	20,0
					407	6,5	1,0	10,5	10,5	21,5	21,0	36,5
					502	0,0	4,0	13,0	9,0	31,5	25,5	99,0
					606	14,5	6,0	6,0	13,0	19,0	21,0	47,0
					Mean =	8,5	3,8	9,6	9,1	30,8	18,5	49,1
7AgriColle	0,6% W/V	ABC			103	26,0	15,5	37,0	67,5	89,5	51,5	75,0
					201	28,5	36,0	76,0	69,5	143,0	60,0	92,0
					305	21,0	16,5	26,0	67,5	122,0	59,5	99,0
					404	27,5	45,0	49,0	94,0	160,5	58,5	111,0
					507	7,5	4,5	47,0	68,0	112,5	80,0	202,0
					608	10,0	10,5	31,5	66,5	110,5	142,0	251,0
					Mean =	20,1	21,3	44,4	72,2	123,0	75,3	138,3
8Siltac EC	0,07% V/V	ABC			106	37,5	58,0	56,5	68,5	103,0	32,0	53,5
					202	68,5	43,5	92,5	74,5	90,5	21,0	59,5
					307	0,5	2,0	5,0	2,0	4,0	6,0	22,0
					405	0,0	1,0	4,0	2,5	2,0	8,5	5,5
					506	22,0	8,0	15,5	20,0	35,5	25,5	82,0
					603	4,5	3,5	4,0	12,5	18,5	25,5	56,0
					Mean =	22,2	19,3	29,6	30,0	42,3	19,8	46,4

Forsøg 21752

Bekæmpelse af ferskenbladlus i peber

Peter.Hartvig@agro.au.dk

AU Flakkebjerg

Department of Agroecology

DK-4200 Slagelse

Tel. + 4587156000

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

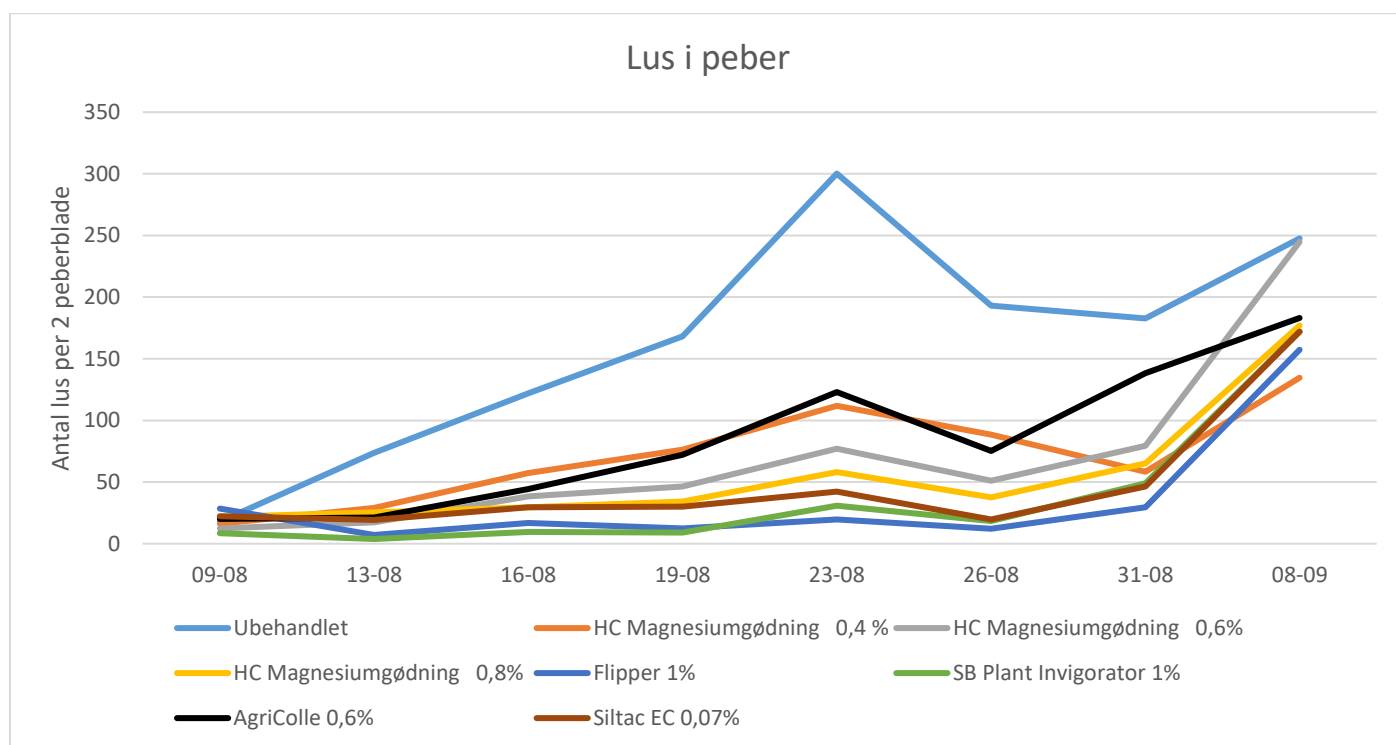
Pest Type	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	I; Insect	
Pest Code	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	MYZUPE	
Pest Scientific Name	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	Myzus persicae	
Pest Name	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	Green peach aphid	
Crop Type, Code	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	C; CPSAN	
Crop Scientific Name	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	Capsicum annuum	
Crop Name	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	Bell pepper	
Crop Variety	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	Arcano	
Rating Date	08-09-2021	13-08-2021	16-08-2021	19-08-2021	23-08-2021	26-08-2021	31-08-2021					
Part Rated	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	ALLSTA; -	
Rating Type	COUINS	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	
Rating Unit/Min/Max	NUMBER; -; -	%UNCK; 0; -	%UNCK; 0; -	%UNCK; 0; -	%UNCK; 0; -	%UNCK; 0; -	%UNCK; 0; -	%UNCK; 0; -	%UNCK; 0; -	%UNCK; 0; -	%UNCK; 0; -	
Assessed By	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	KAIN	
Days After First/Last Applic.	29; 15	3; 3	6; 6	9; 2	13; 6	16; 2	21; 7					
Trt-Eval Interval	15 DA-C	3 DA-A	6 DA-A	2 DA-B	6 DA-B	2 DA-C	7 DA-C					
ARM Action Codes		TAB[2] +	TAB[3] +	TAB[4] +	TAB[5] +	TAB[6] +	TAB[7] +					
Trt Treatment	Rate	Appl										
No. Name	Description	Rate	Unit	Code	Plot	8	9	10	11	12	13	14
1Ubehandlet					107	306,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
					205		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
					303	202,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
					401	254,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
					505	237,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
					607	237,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
					Mean =	247,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2HC Magnesiumgødning	0,4% W/W	ABC			105	166,0	0,0	30,5	33,7	49,8	53,1	70,9
					204	136,5	85,2	77,3	56,8	74,8	74,3	.
					301	186,0	80,4	73,7	25,8	37,0	18,5	70,5
					403	186,5	84,0	63,1	74,7	61,7	0,0	70,2
					501	26,0	64,6	34,3	66,8	80,9	97,0	95,0
					602	106,5	0,0	0,0	48,9	70,0	71,7	28,8
					Mean =	134,6	52,4	46,5	51,1	62,4	52,4	67,1
3HC Magnesiumgødning	0,6% W/W	ABC			108	188,5	0,0	52,1	67,4	53,9	67,4	57,7
					207	85,0	90,3	85,5	81,6	83,3	63,6	.
					304	317,5	73,7	68,6	66,7	79,2	82,9	65,0
					408	297,0	90,0	63,6	79,0	82,5	77,2	77,8
					503	258,0	93,9	76,0	68,8	74,6	86,1	0,0
					604	323,0	31,3	37,6	63,7	67,9	78,1	7,2
					Mean =	244,8	63,2	63,9	71,2	73,6	75,9	41,5
4HC Magnesiumgødning	0,8% W/W	ABC			102	221,0	22,9	79,2	82,4	88,1	88,9	72,1
					208	146,0	90,0	90,3	72,2	75,2	75,4	.
					302	154,0	73,2	75,3	86,4	81,7	71,2	58,0
					406	137,0	33,0	62,6	87,9	82,5	69,3	89,3
					504		86,3	89,3	76,0	80,5	90,0	21,0
					601	227,0	0,0	6,9	66,8	75,9	81,1	25,9
					Mean =	177,0	50,9	67,3	78,6	80,7	79,3	53,3
5Flipper	1% V/V	ABC			104	192,5	65,7	87,3	95,0	94,1	98,5	94,3
					206	171,0	98,7	93,9	94,9	98,9	97,5	.
					308	117,0	94,3	88,2	93,9	94,4	100,0	91,3
					402	166,0	89,0	86,9	95,7	92,9	90,6	96,2
					508	139,5	94,3	93,0	96,1	89,8	89,4	21,0
					605	157,5	0,0	30,7	76,0	90,0	74,3	3,6
					Mean =	157,3	73,7	80,0	91,9	93,4	91,7	61,3
6SB Plant Invigorator	1% V/V	ABC			101	196,0	91,4	98,8	97,5	80,6	95,2	89,5
					203	219,0	97,1	94,1	94,0	81,4	93,9	.
					306	168,0	93,8	88,2	93,9	99,5	93,2	90,0
					407	147,0	98,0	90,2	96,0	94,3	79,2	86,0
					502	193,5	96,2	89,3	94,7	88,9	84,5	0,0
					606	108,5	62,5	88,1	90,1	93,2	84,2	32,4
					Mean =	172,0	89,8	91,5	94,4	89,6	88,4	59,6
7AgriColle	0,6% W/W	ABC			103	158,5	11,4	71,4	51,6	66,9	83,4	76,7
					201	205,0	76,8	61,2	58,0	54,6	78,6	.
					305	149,0	83,0	79,6	51,6	55,8	65,0	50,5
					404	184,5	10,0	54,2	64,5	57,2	42,1	57,6
					507	175,5	95,8	61,2	59,6	60,5	51,5	0,0
					608	226,0	34,4	37,6	49,2	60,5	0,0	0,0
					Mean =	183,1	51,9	60,9	55,8	59,3	53,4	37,0
8Siltac EC	0,07% V/V	ABC			106	208,5	0,0	56,4	50,9	61,9	89,7	83,4
					202	188,5	71,9	52,8	55,0	71,3	92,5	.
					307	137,0	97,9	96,1	98,6	98,6	96,5	89,0
					405	99,0	98,0	96,3	99,1	99,5	91,6	97,9
					506	241,0	92,5	87,2	88,1	87,5	84,5	0,0
					603	158,0	78,1	92,1	90,5	93,4	80,8	19,4
					Mean =	172,0	73,1	80,1	80,3	85,3	89,3	57,9

Aarhus University, Department of Agroecology, Flakkebjerg

Pest Type						I; Insect
Pest Code						MYZUPE
Pest Scientific Name						Myzus persicae
Pest Name						Green peach aphid
Crop Type, Code						C; CPSAN
Crop Scientific Name						Capsicum annuum
Crop Name						Bell pepper
Crop Variety						Arcano
Rating Date						08-09-2021
Part Rated						ALLSTA; -
Rating Type						CONTRO
Rating Unit/Min/Max						%UNCK; 0; -
Assessed By						KAIN
Days After First/Last Applic.						29; 15
Trt-Eval Interval						15 DA-C
ARM Action Codes						TAB[8] +
Trt	Treatment	Rate	Appl			
No.	Name	Description	Rate	Unit	Code	Plot
	1Ubehandlet					15
						107
						205
						303
						401
						505
						607
						Mean =
	2HC Magnesiumgødning	0,4% W/W	ABC			105
						204
						301
						403
						501
						602
						Mean =
	3HC Magnesiumgødning	0,6% W/W	ABC			108
						207
						304
						408
						503
						604
						Mean =
	4HC Magnesiumgødning	0,8% W/W	ABC			102
						208
						302
						406
						504
						601
						Mean =
	5Flipper	1% V/V	ABC			104
						206
						308
						402
						508
						605
						Mean =
	6SB Plant Invigorator	1% V/V	ABC			101
						203
						306
						407
						502
						606
						Mean =
	7AgriColle	0,6% W/V	ABC			103
						201
						305
						404
						507
						608
						Mean =
	8Siltac EC	0,07% V/V	ABC			106
						202
						307
						405
						506
						603
						Mean =

Pest Type
 I, Insect = Insect
Pest Code
 MYZUPE, Myzus persicae, Green peach aphid = IE
Crop Type, Code
 C = EPPO species (Bayer) codes
 CPSAN, BVSO, Capsicum annuum, Bell pepper = IE
Part Rated
 ALLSTA = all stages
Rating Type
 COUINS = count - insect|COUNT
 CONTRO = control / burndown or knockdown|%PROPORTION
Rating Unit/Min/Max
 NUMBER, , = number|COUNT
 %UNCK, 0, = percent of untreated check|PERCENT
ARM Action Codes
 TAB[2] = Abbott (% of Untreated)|[2]
 TAB[3] = Abbott (% of Untreated)|[3]
 TAB[4] = Abbott (% of Untreated)|[4]
 TAB[5] = Abbott (% of Untreated)|[5]
 TAB[6] = Abbott (% of Untreated)|[6]
 TAB[7] = Abbott (% of Untreated)|[7]
 TAB[8] = Abbott (% of Untreated)|[8]

Bilag 1. Resultater af tællinger for ferskenbladlus i peber.



Application Description

Insert Application with Shift+F7, Delete current Application with Shift+F8

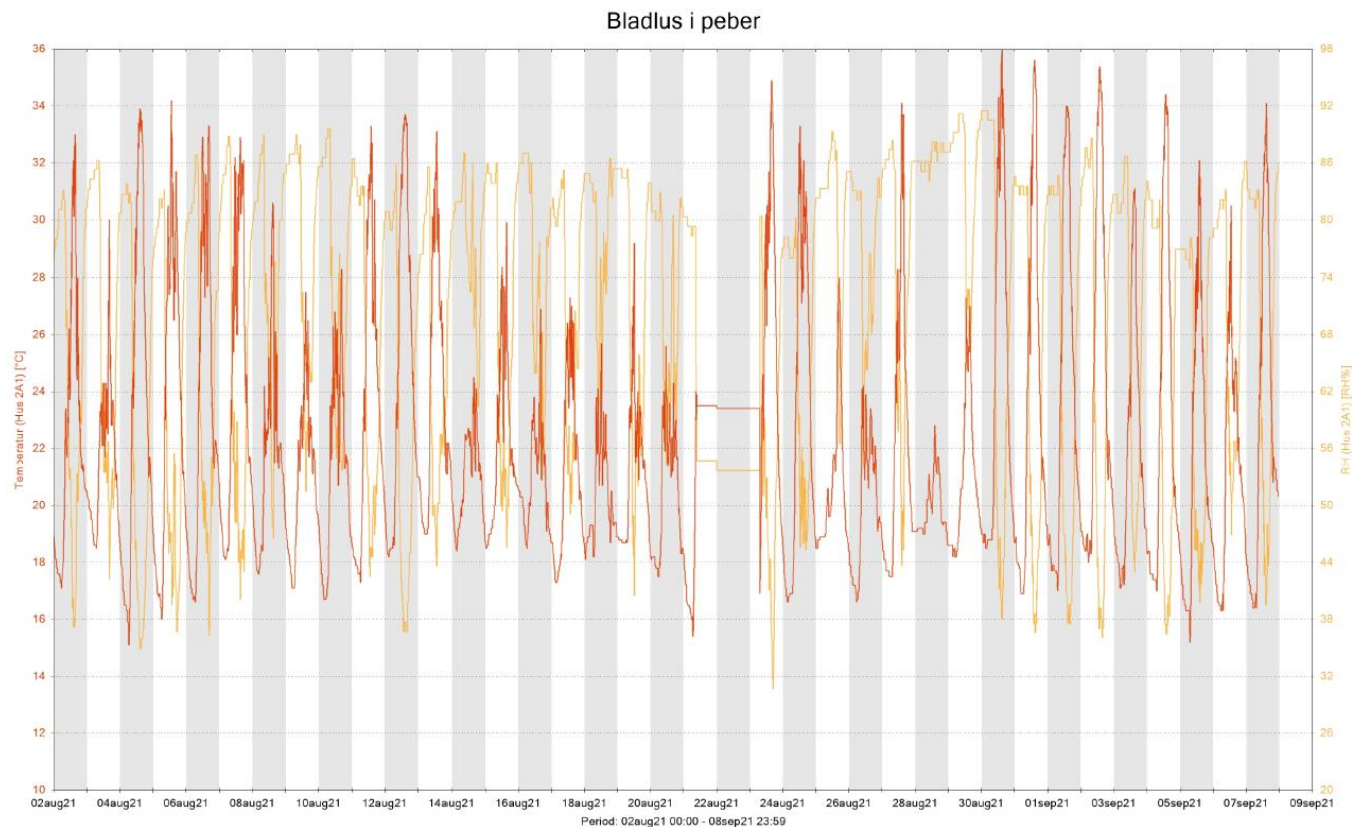
Appl. Code in Treatments links with Application Codes (A,B, . .) below

	A			B			C		
Application Date:	10-08-2021			17-08-2021			24-08-2021		
Appl. Start Time:	14:00			13:30			13:45		
Appl. Stop Time:	16:00			15:15			15:30		
Interval to Prev. Appl., Unit:				7	DAYS		7	DAYS	
Application Method:	SPRRUN			SPRRUN			SPRRUN		
Application Timing:									
Application Placement:	FOLIAR			FOLIAR			FOLIAR		
Applied By:	KAIN			KAIN			KAIN		
Appl. Entry Date:									
Air Temperature Start, Stop:	26,1	C		25,5	C		28,4	C	
% Relative Humidity Start, Stop:	58			54			48		

Figur 1. Antal af lus per 2 peber blade ved 8 registreringer. Behandlingerne med Flipper, Siltac EC og SB Plant Invigorator viste høj effekt over bladlus i perioden 13/8 – 26/8 2021. Behandlingerne med HC Magnesiumgødning og AgriColle har vist moderat til høj effekt overfor bladlus i peber, men var signifikant lavere end Flipper, Siltac EC og SB Plant Invigorator ved flere sammenligninger.

Bilag 2. Klimadata

381
Bladlus i peber
02-08-2021 00:00 - 08-09-2021 23:59



381
Bladlus i peber
02-08-2021 00:00 - 08-09-2021 23:59

	Navn	Type	Min	Maks	Gns
	Temperatur (Hus 2A1)	RawValues	18,0	24,7	22,0
	RH (Hus 2A1)	RawValues	38,2	86,6	69,7

Figur 2. Klimadata for periode 2. august – 8 september 2021 for væksthuset, hvor lus forsøg i peber blev udført.

Bilag 3. GEP certifikat



Certifikat

for GEP-anerkendelse tildeles herved

Forsøgsheden: **Aarhus Universitet**
Institut for Agroøkologi (sygdomme og skadedyr)
Flakkebjerg
DK-4200 Slagelse

Anerkendelsen gælder udførelsen af GEP-effektivitetsforsøg for bekæmpelsesmidler inden for

Forsøgsområderne: **Markforsøg**
Frugtavl / skovbrug
Væksthusforsøg

GEP

GEP Anerkendelses Enheden ved Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet, kontrollerer organisation, personale, lokaler, forsøgsarealer, forsøgsudstyr samt standardforskrifter og forsøgsrapporter. Forsøgsheden er underkastet løbende kontrol og inspektion.

Certifikatet for anerkendelse er gyldigt for en periode på 6 år. Gyldigt til: 31. december 2025.

Anerkendelsesdato: 1. januar 2020

Underskrevet: 11. december 2019

Henrik Brødsgaard
Miljøstyrelsen

Else Thordahl Meyer
Aarhus Universitet

Peter Kryger Jensen
Aarhus Universitet

Forordning 1107/2009 om plantebeskyttelsesmidler og Miljøministeriets bekendtgørelse nr.815 af 18. juni 2018 anfører, at undersøgelser af plantebeskyttelsesmidlers effektivitet, der er udført i Danmark med henblik på godkendelse, skal være foretaget af forsøgsheder, der er anerkendt hertil af Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet.

AU Flakkebjerg
DK 4200 Slagelse

Tlf. 87 15 81 95

E-mail: PKJ@agro.au.dk