

Screening van de effectiviteit van diverse middelen op kasspint (*Tetranychus urticae*) in de teelt van glastuinbouwgewassen

Dit project / onderzoek is tot stand gekomen in het kader van het innovatieprogramma Plantgezondheid van Glastuinbouw Nederland en mede gefinancierd door de Stichting Kennis in je Kas

-2023-



Proefnummer: 230446

Jeroen Sanders & Sergio Harinck

Vertify
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
Phone +32 (0)228 56 31 64
E-mail: info@vertify.nl

Informatie Screeningsonderzoek uitgevoerd in pilotgewassen. Vertify / Glastuinbouw Nederland aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek. Raadpleeg voorafgaand aan het toepassen van middelen altijd eerst het huidige geldende Wettelijk Gebruiksvoorschrift.



Samenvatting

In 2023 heeft VERTIFY in opdracht van Glastuinbouw Nederland een proef uitgevoerd naar de bestrijding van Kasspint (*Tetranychus urticae*) in modelgewas paprika. Het doel van de proef was de verschillen in effectiviteit aan te tonen tussen diverse gewasbeschermingsmiddelen tegen Kasspint (*Tetranychus urticae*). Als modelgewas is in samenspraak met Glastuinbouw Nederland voor Paprika gekozen.

In augustus 2023 zijn paprikaplanten van het ras Maranello geplant op steenwol matten geplaatst op goten. Een veld bestond twee matten van één meter met vijf stengels per mat. De proef is opgezet met 48 proefvelden. Het onderzoek is in vier herhalingen uitgevoerd.

23 dagen na planten is er op elke plant een gelijke hoeveelheid spint uitgezet. De spinten waren afkomstig uit een interne opkweek van Vertify.

In deze proef zijn van elf verschillende middelen de werking tegen kasspint onderzocht. Zowel middelen met een met een natuurlijke werkzamestof als middelen met een chemische werkzamestof als oorsprong zijn in deze proef onderzocht.

De eerste toepassing vond plaats acht dagen nadat de kasspint is geïntroduceerd.

In totaal zijn er acht toepassingen uitgevoerd met een maximaal van vijf toepassingen per behandeling. De hoeveelheid toepassingen en het interval van de toepassingen zijn uitgevoerd rekening houdend met het etiket. In onderstaande tabel zijn de middelen en de toepassingsmomenten uiteengezet.

	Middel	Dosering	Spuit interval	Toepassingsmomenten ¹⁾
1	Onbehandeld (water)	-	-	-
2	Vertimec Gold	0,5 l/ha	7	B-E-G
3	Neudosan	36 l/ha	5	A-B-D-F-H
4	Scelta	1 l/ha	10	B-F
5	Cantack	1 l/ha	7	B-E
6	Oroganic	8 l/ha	7	A-C-F-H
7	NeemAzal-T/S	120 ml/hl	7	A-C-F
8	Naturalis-L + Heliosol	1,5 l/ha + 150 ml/hl	5	A-B-D
9	Carex 10SC	1,4 l/ha	-	F
10	LALGUARD M520D	1,8 l/ha	5 (3)	A-B-C-F-H
11	Code A	600 g/ha	5	A-B-C-F-H
12	Milbeknock	0,5l/ha	7	B-E

De middelen zijn gespoten met een spuitvolume van 1000 l/ha met een mobiele spuitset. In deze proef zijn er middelen onderzocht die volgens het label met een hoger spuitvolume toegepast mogen worden. Bij de bespuiting werd gericht op de onderkant van het blad.

De eerste waarneming is gedaan vlak voor de eerste toepassing. Gedurende proef zijn tellingen uitgevoerd op het totaal aantal aanwezige eieren en spinten (nimphen en adulten) op 30 baldponsjes van 4cm² per veld. De ponsjes zijn bij elke waarneming op een gelijke hoogte in het gewas genomen.

De effectiviteit (% werking t.o.v. onbehandeld) van de middelen is berekend op het totaal aantal spinten volgens de Henderson Tilton formule. Hiernaast is ook de schade veroorzaakt door de spinten als percentage bladoppervlak beoordeeld.

Bij elke beoordeling is de gewasstand in een schaal van 1-10 (slecht-goed), zichtbaar spuitresidu (% van het gewas met residu) en mogelijke groeischade of kwaliteitsverlaging (% van gewas met symptomen) veroorzaakt door de middelen beoordeeld

Na kunstmatige infectie van paprika planten met kasspint (*Tetranychus urticae*) was na acht dagen een relatief hoge en homogene spintdruk ontstaan. De populatie spinten in onbehandeld bleef gedurende de proef hoog, al was er halverwege de proef een afname in ei afzet waargenomen. Hoogstwaarschijnlijk is dit een klimaateffect geweest. In die periode zakte de instraling en buitentemperatuur en steeg de luchtvochtigheid in de kas. De toepassingen zijn uitgevoerd conform het etiket van het middel.

Vertimec Gold:

Vertimec Gold is in deze proef drie keer toegepast. Er is gedurende de proef geen bestrijdingseffect waargenomen op spint.

Neudosan:

Na één toepassing was het bestrijdingseffect op spint matig. Na 5 toepassingen nam de bestrijding toe met een maximale effectiviteit van 72%. De toepassingen hebben geresulteerd in lichte gewasschade op de bladeren. Neudosan is in deze proef met 1000l/ha toegepast. Echter mag Neudosan met 1500l/ha worden toegepast.

Scelta:

Twee toepassingen met het middel Scelta hebben geleid tot een matig bestrijdingseffect op spint. De effectiviteit kwam in deze proef niet boven de 50%. De toepassingen hebben geresulteerd in lichte gewasschade op de bladeren.

Cantack:

Na de eerste toepassing met het middel Cantack werd er geen bestrijding op spint gerealiseerd. Hoewel net niet significant, was de bestrijding van de spint met een effectiviteit van 82% na 2 toepassingen goed.

Oroganic:

Na één toepassing werd een goede bestrijding op kasspint gerealiseerd van 67%. Na vier toepassingen was het bestrijdingseffect met 48% matig. Vier toepassingen met Oroganic resulteerden in zware gewasschade. Oroganic is in deze proef met de hoogste toegelaten dosering van 8 l/ha toegepast.

NeemAzal-T/S:

Vlak na de 1ste toepassing met NeemAzal-T/S werd er een bestrijding op kasspint gerealiseerd van 53%. Het bestrijdingseffect bleef na 3 toepassingen gelijk. Vlak na het 3de toepassingsmoment werd er lichte gewasschade waargenomen.

Naturalis-L met hulpstof Heliosol:

Na 3 toepassingen werd er een matige bestrijdingseffect op kasspint gerealiseerd van 37%. Na vijf toepassingen nam de effectiviteit toe met een maximale bestrijding van 44%.

Carex 10SC:

Carex 10SC is één keer toegepast aan het einde van de proef. Er is met toepassing geen bestrijding op kasspint gerealiseerd.

LALGUARD M52OD:

Na één toepassing met het middel LALGUARD M52OD werd er een matige bestrijding waargenomen van 38%. Na de 5de toepassing met LALGUARD M52OD nam de effectiviteit toe met 63%. Er is geen gewasschade opgetreden na meerdere toepassingen met LALGUARD M52OD.

Code A:

Vijf toepassingen met middel code A hebben niet geleid tot een bestrijding op kasspint.

Milbeknock

Na de 2de toepassingen met het middel Milbeknock werd er matige bestrijding op kasspint gerealiseerd van 41%.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	7
2. PROEFOPZET	7
2.1 GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN	8
2.2 WAARNEMINGEN	9
3. RESULTATEN	11
3.1 POPULATIEONTWIKKELING	11
3.2 EFFECT GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN	12
3.3 ZUIGSCHADE	13
3.4 SELECTIVITEIT	14
CONCLUSIE	15
BIJLAGE I: PROEFDATA	17
BIJLAGE II: KLIMAAT	18

1. Inleiding

In de zomerperiode van 2023 heeft VERTIFY in opdracht van Stichting Kennis in je Kas (Kijk) een proef uitgevoerd waarbij verschillende gewasbeschermingsmiddelen met verschillende werkingsmechanismen zijn getest op kasspint (*Tetranychus urticae*) in het toetsgewas paprika. Het doel van de proef was de effectiviteit screenen van diverse gewasbeschermingsmiddelen op Kasspint (*Tetranychus urticae*). Als toetsgewas is in samenspraak met Glastuinbouw Nederland voor Paprika gekozen.

De beproefde middelen zijn bij aanvang van de proef besproken met de gewasbeschermingsspecialisten van Glastuinbouw Nederland, diverse telers uit de ondernemersgroep van Kijk en de producenten van de onderzochte gewasbeschermingsmiddelen. De middelen zijn allen toegepast conform de huidige richtlijnen op het etiket van het product.

De proef is uitgevoerd onder proefnummer 230446 in een kas afdeling op World Horti Center.

2. Proefopzet

De proef is uitgevoerd in een afzonderlijke onderzoeksafdeling van 175 m². In augustus 2023 zijn paprikaplanten van het ras Maranello geplant op steenwol matten geplaatst op goten (figuur 1). Een veld bestond twee matten van één meter met vijf stengels per mat. De proef is opgezet met 48 proefvelden. Het onderzoek is in vier herhalingen uitgevoerd.



Figuur 1. Het gewas vlak voor de eerste toepassing

Op 23 dagen na het planten is er op elke plant een gelijke hoeveelheid spint uitgezet; bestaande uit zowel nimfen als volwassen exemplaren. De spint was afkomstig uit een interne opkweek van Vertify.

De klimaat- en irrigatiestrategieën toegepast in het onderzoek waren conform de huidige praktijkstandaarden voor paprika. Om de ontwikkeling van spint te stimuleren is gedurende proef gebruikt gemaakt van assimilatiebelichting in de vorm van SON-T lampen.

2.1 Gewasbeschermingsmiddelen

In deze proef zijn 11 verschillende middelen met verschillende werkingsmechanismen onderzocht op hun werking tegen kasspint. De eerste toepassing vond plaats 8 dagen nadat de spinten werden geïntroduceerd. Op het moment van het onderzoek hadden alle middelen met uitzondering van Code A, een toelating om te mogen worden toegepast in bedekte teelten. Echter niet alle middelen hadden een specifieke toelating voor de bedekte teelt van paprika (tabel 1).

Tabel 1. Objecten – werkzame stof en toelating

	Object	Werkzame stof	Toelating in het gewas paprika	Acaricide toelating in paprika
1	Onbehandeld	-	-	-
2	Vertimec Gold	Abamectine	Ja	Ja
3	Neudosan	Vetzuren C8-C18 en C18 onverzadigdKaliumzouten	Ja	Ja
4	Scelta	Cyflumetofen	Nee	-
5	Cantack	Acequinocyl	Nee	-
6	Oroganic	Sinaasappelolie	Ja	Ja
7	NeemAzal-T/S	Azadirachtin	Ja	Ja
8	Naturalis-L (+ Heliosol)	Beauveria Bassiana ATCC74040 +	Ja	Ja
9	Carex 10SC	Pyridaben	Nee	-
10	LALGUARD M52OD	Metarhizium brunneum F52	Ja	Nee
11	Code A	Code A	Nee	-
12	Milbeknock	Milbemectin	Nee	-

In totaal zijn er acht toepassingsmomenten (A t/m H) uitgevoerd over een periode van 20 dagen. De intervallen tussen de momenten verschilden per middelen en waren conform etiket of advies van de toelatinghouder. Door de proefduur van 20 dagen zijn van sommige middelen niet de maximaal toegestane hoeveelheid toepassingen uitgevoerd.

De beproefde middelen op basis van een werkzame stof van een natuurlijke oorsprong zijn voor de 1^{ste} maal gespoten op het moment dat er al een behoorlijke hoeveelheid spint in het gewas aanwezig was. Het 1^{ste} toepassingsmoment van producten met een werkzame stof met een chemische achtergrond zijn uitgevoerd op het moment dat de populatie spint zich al verder had doorontwikkeld.

Het gewasbeschermingsmiddel Carex 10SC is relatief laat in de proef toegepast; pas op een hoge populatie spint.

Op advies van de toelatinghouder is Naturalis-L toegepast in combinatie met een hulpstof. De overige middelen zijn in een solo-toepassing toegepast.

In onderstaande tabel zijn de middelen en de toepassingsmomenten uiteengezet.

Tabel 2. Objecten – dosering en toepassingsmomenten.

	Middel	Dosering	Spuit interval	Toepassingsmomenten ¹⁾
1	Onbehandeld (water)	-	-	-
2	Vertimec Gold	0,5 l/ha	7	B-E-G
3	Neudosan	36 l/ha	5	A-B-D-F-H
4	Scelta	1 l/ha	10	B-F
5	Cantack	1 l/ha	7	B-E
6	Oroganic	8 l/ha	7	A-C-F-H
7	NeemAzal-T/S	120 ml/hl	7	A-C-F
8	Naturalis-L + Heliosol	1,5 l/ha + 150 ml/hl	5	A-B-D
9	Carex 10SC	1,4 l/ha	-	F
10	LALGUARD M52OD	1,8 l/ha	5 (3)	A-B-C-F-H
11	Code A	600 g/ha	5	A-B-C-F-H
12	Milbeknock	0,5l/ha	7	B-E

¹⁾Toepassingsmomenten:

A: 8 dagen na introductie spint E: 2 dagen na D
 B: 4 dagen na A F: 2 dagen na E
 C: 2 dagen na B G: 4 dagen na F
 D: 5 dagen na C H: 1 dag na G

De middelen zijn gespoten met een spuitvolume van 1000 l/ha met een mobiele spuitset met een spuitlans onder hoge druk (1.3 spuitdop; 4 bar). In deze proef zijn er middelen onderzocht die volgens het label met een hoger spuitvolume toegepast mogen worden. De spuitvloeistof is aan de onderkant van het blad gespoten. Toepassingen zijn in de ochtendperiode uitgevoerd.

2.2 Waarnemingen

De eerste telling op het aantal spint is uitgevoerd vlak voor het eerste toepassingsmoment (A). Gedurende proef zijn tellingen uitgevoerd op het totaal aantal aanwezige eieren en spinten (nimphen en adulten) op 30 bladponsjes van 4 cm² per veld. De ponsjes zijn bij elke waarneming op een gelijke hoogte in het gewas genomen.

De effectiviteit (% werking t.o.v. onbehandeld) van de middelen is berekend op het totaal aantal spint (nimphen + adulten) volgens de Henderson Tilton formule. Hiernaast is ook de zuigschade veroorzaakt door de spint als percentage bladoppervlak beoordeeld.

Bij elke beoordeling is de gewasstand in een schaal van 1-10 (slecht-goed), zichtbaar spuitresidu (% van het gewas met residu) en mogelijke groeischade of kwaliteitsverlaging (% van gewas met symptomen) veroorzaakt door de middelen beoordeeld.

De proefdetails en veldoverzicht zijn in tabel 3 en figuur 2 samengevat.

Locatie:	World Horti Center; afdeling 33. Europa 1 NL-2672ZX Naaldwijk								
Gewas:	Paprika								
Ras:	Maranello								
Plantdatum:	07-08-2023								
Veld grootte:	10 planten (2,3m ²)								
Introductie kasspint:	30-08-2023								
Toepassing:	A	B	C	D	E	F	G	H	
Datum:	07-09-2023	11-09-2023	13-09-2023	18-09-2023	20-09-2023	22-09-2023	26-09-2023	27-09-2023	
Tijd van toepassing	08:00	08:00	15:00	13:00	07:30	10:00	09:00	10:00	
BBCH:	51	51	51	51	54	54	56	56	
Temperatuur (°C)	28,0	27,8	23,6	24,5	23,0	22,8	22,9	24,0	
R.V. (%)	52	62	57	60	68	66	67	72	
Bewolking (%)	0	0	100	50	100	70	90	100	
Waarnemingen	06-09-2023 11-09-2023 18-09-2023 21-09-2023	(-1DA-A) (4DA-A) (5DA-C) (1DA-E)	26-09-2023 03-10-2023 10-10-2023	(4DA-F) (6DA-H) (11DA-H)					

Tabel 3. Proefspecificaties

10A 6	11A 12	5B 18	12B 24	2C 30	8C 36	6D 42	9D 48
12A 5	7A 11	3B 17	4B 23	11C 29	3C 35	10D 41	12D 47
2A 4	9A 10	6B 16	1B 22	5C 28	10C 34	4D 40	11D 46
4A 3	6A 9	8B 15	2B 21	12C 27	9C 33	1D 39	7D 45
8A 2	5A 8	10B 14	7B 20	1C 26	6C 32	3D 38	2D 44
1A 1	3A 7	11B 13	9B 19	7C 25	4C 31	5D 37	8D 43

Figuur 2. Veldoverzicht

*) het cijfer rechtsonder in de cel geeft het veldnummer weer – de cijferletter-combinatie refereert naar het objectnummer en de herhaling.

Gedurende de proefperiode is er rond toepassing E een populatie aan luis waargenomen. Deze is twee keer bestreden met een insecticide met Flonicamid als werkzame stof.

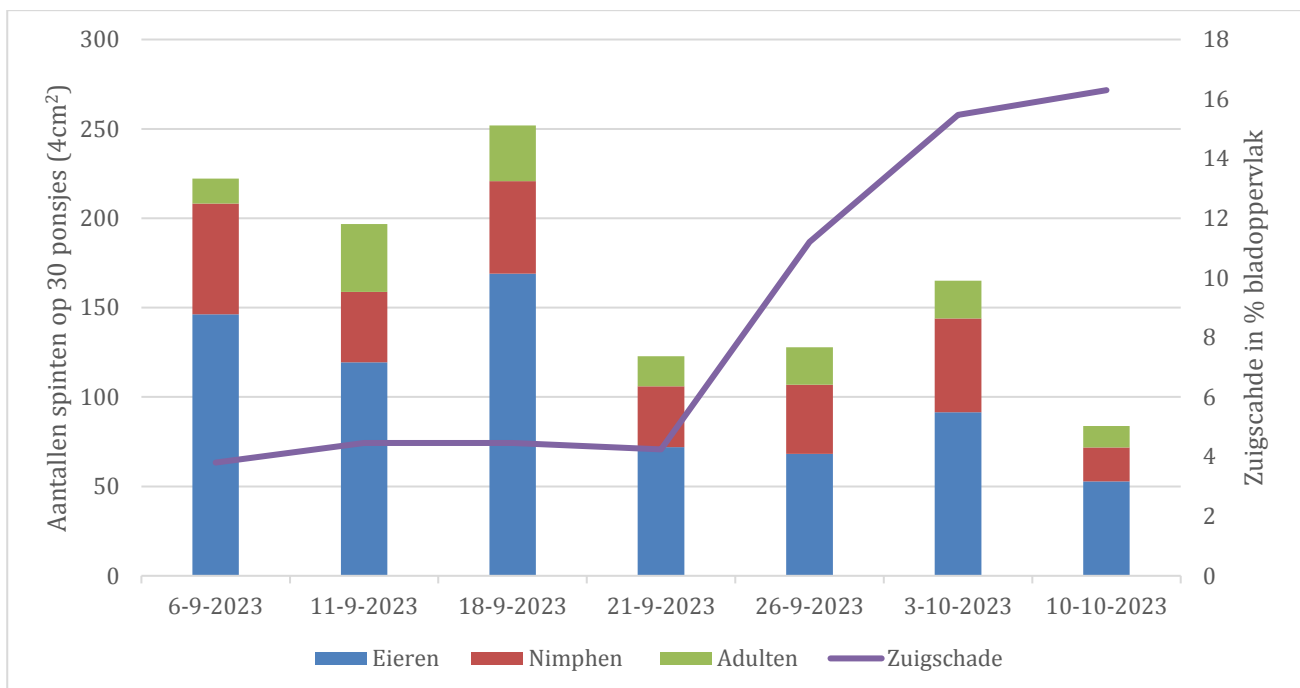
3. Resultaten

De statistische analyses in dit rapport zijn uitgevoerd met het programma Genstat (Anova). In de tabellen is met de fprob waarde aangegeven of er statistisch betrouwbare verschillen tussen veldjes aanwezig zijn. Wanneer deze waarde gelijk is of lager is dan 0,05 dan zijn de verschillen tussen cijfers statistisch significant. Het laagste significant verschil bij 95% (fprob = 0,05) tussen cijfers wordt weergegeven als de lsd (least significant differences).

Cijfers in de tabellen met gelijke letters zijn niet significant van elkaar verschillend.

3.1 Populatieontwikkeling

De aantallen eitjes en spinten (nimphen en adulten) zijn op 30 ponsjes van 4cm² geteld. De ontwikkeling van de populatie in onbehandeld is weergegeven in figuur 3.



Figuur 3. Populatie ontwikkeling spinten in onbehandeld.

De proef is gestart op een relatief hoge spintdruk. Halverwege de proef is een daling in ei afzetting zichtbaar. Hoogstwaarschijnlijk is dit een klimaateffect geweest. In die periode zakte de instraling en buitentemperatuur en steeg de luchtvochtigheid in de kas.

3.2 Effect gewasbeschermingsmiddelen

De effectiviteit van de diverse middelen is berekend op basis van de aantallen getelde vitale spint mijten (nimphen + adulten). De aantallen zijn per behandeling vergeleken met de aantallen spint aanwezig op de onbehandeld de planten. Het percentage effectiviteit is berekend via de Henderson Tilton formule; hoe hoger het percentage hoe betere bestrijding er is gerealiseerd.

Resultaten van de effectiviteitsberekeningen zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4. Effectiviteit per behandeling in percentage berekend middels Henderson Tilton formule.

Behandeling	Timing	Effectiviteit in percentage (Henderson Tilton formule)								
		(4DA-A)	(5DA-C)	(1DA-E)	(4DA-F)	(6DA-H)	(11DA-H)			
1 Onbehandeld		0,0	a	0,0	0,0	a	0,0	0,0	a	0,0
2 Vertimec Gold	BEG	*		28,2	5,9	ab	28,0	29,5	abcd	6,2
3 Neudosan	ABDFH	38,4	bcd	51,9	52,4	d	55,2	71,6	e	34,3
4 Scelta	BF	*		22,3	40,0	cd	26,7	49,2	cde	27,4
5 Cantack	BE	*		27,2	39,6	cd	81,7	33,4	abcde	37,0
6 Oroganic	ACFH	67,3	d	60,0	60,5	d	50,9	47,8	cde	29,3
7 NeemAzal-T/S	ACF	53,4	cd	58,9	48,8	d	62,2	54,2	de	24,3
8 Naturalis-L + Heliosol	ABDFH	9,8	ab	37,6	36,9	bcd	26,1	43,7	bcde	50,0
9 Carex 10SC	F	*		*	*		19,0	7,9	abc	0,9
10 LALGUARD M52OD	ABDFH	38,1	bcd	30,5	43,3	cd	48,1	62,5	de	20,8
11 Code A	ABDFH	25,2	abc	28,1	12,7	abc	35,5	2,5	ab	0,0
12 Milbeknock	BE	*		39,2	41,4	cd	28,1	25,8	abcd	9,1
	fprob	0,003		0,091	0,010		0,055	0,016		0,266
	lsd	31,2		37,0	32,8		44,3	41,7		41,8

Met een aantal van de middelen werd er vlak na het 1^{ste} toepassingsmoment (A) een behoorlijke bestrijding behaald. Zowel met NeemAzal-T/S als met Oroganic werd er op 4 dagen na de 1^{ste} toepassing (4DA-A) een bestrijding gerealiseerd van meer dan 50%. Met de overige producten die op toepassings moment A werden toegepast was het bestrijdingseffect vlak na de 1^{ste} toepassing matig tot slecht.

Met Neudosan, Oroganic, NeemAzal-T/S was op 3 dagen na het 5^{de} toepassingsmoment (3DA-E) de bestrijding op spint voldoende tot goed. Met de middelen Scelta, Cantack, Naturalis-L + Heliosol, LALGUARD M52OD, en Milbenock werd er op dat moment een gemiddelde bestrijding gerealiseerd.

Hoewel net niet significant (fprob > 0,05) werd er op 4 dagen na het 6^e toepassingsmoment (4DA-F) een relatief hoge effectiviteit van 82% met het middel Cantack gerealiseerd.

Op 6 dagen na het laatste toepassingsmoment (6DA-H) werden er tussen de middelen relatief grote verschillen waargenomen in de bestrijding op spint. Met Scelta, Oroganic NeemAzal T/S, Naturalis-L + Heliosol en LALGUARD M52OD, was de bestrijding op spint aan het einde van de proefperiode voldoende. Bij al deze behandelingen werden er minder spintmijten op het gewas aangetroffen dan bij de onbehandelde planten. Met Neudosan werd er met 71% effectiviteit de beste bestrijding gerealiseerd. Met de middelen Cantack, Carex SC, Code A, Vertimec Gold en Milbeknock werd er op dat moment geen bestrijding op spint gerealiseerd.

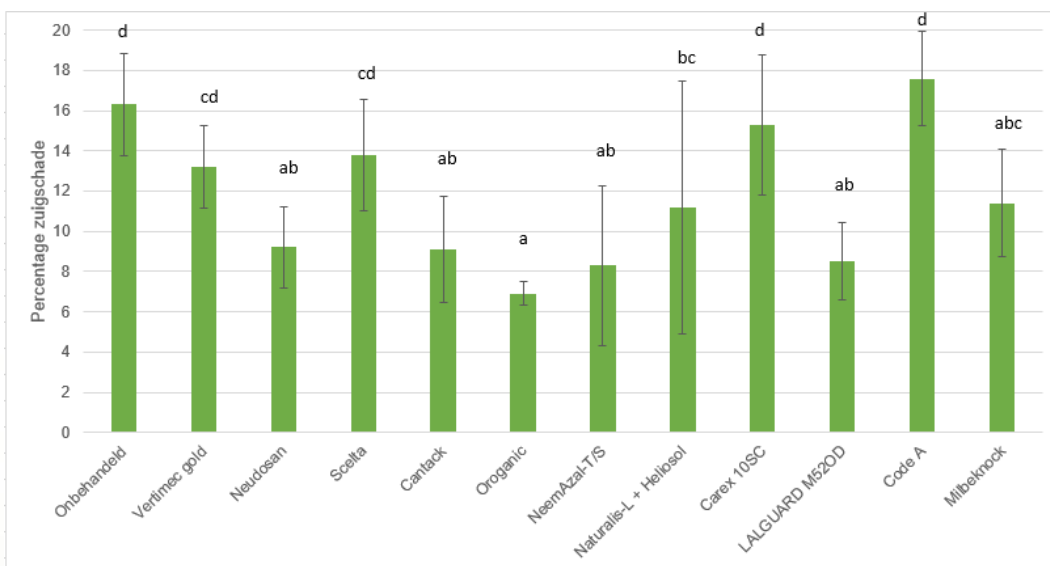
3.3 Zuigschade

Op elk waarnemingsmoment is de mate van zuigschade veroorzaakt door spintemijten aan de onderkant van het blad beoordeeld. De beoordeling is uitgevoerd op het percentage bladbedekking per veld (figuur 5).



Figuur 5. Zuigschade op paprikabladd. Bladoppervlak van lichtgroen en geel verkleurde delen zijn beoordeeld.

Resultaten van de beoordeling op zuigschade aan het einde van de proefperiode op 11 dagen na het laatste toepassingsmoment (11DA-H) is weergegeven in figuur 5.



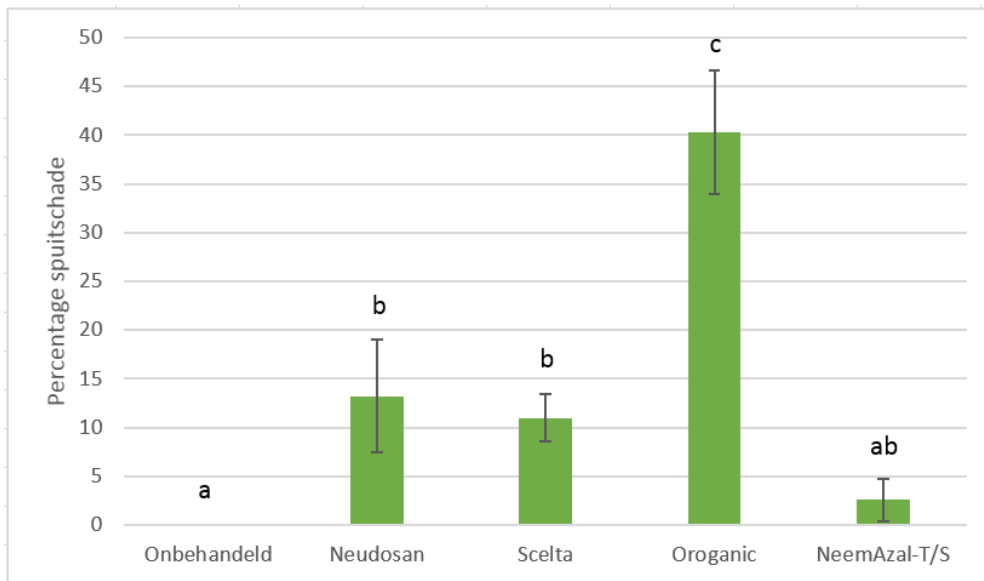
Figuur 5. Percentage zuigschade op 11DA-H.

De verschillen tussen de behandelingen in het percentage bladoppervlakte met visuele zuigschade waren aan het einde van de proefperiode relatief klein.

Vooraf bij de behandelingen met Neudosan, Cantack, Oroganic en NeemAzal-T/S en LALGUARD M520D werden er procentueel minder bladoppervlak met zuigschade gevonden. Vooraf bij de behandelingen met Code A en Carex SC was het percentage bladoppervlak met zuigschade hoog en vergelijkbaar met de schade op de onbehandelde planten. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat Carex SC pas aan het einde van de proefperiode is toegepast.

3.4 Selectiviteit

Spuitschade is beoordeeld als percentage schade op het blad. Resultaten van elf dagen na toepassing H (11DA-H) zijn weergegeven in figuur 5.



Figuur 5. Spuitschade als percentage bladbedekking op elf dagen na toepassing H.

Na bespuitingen met Neudosan, Scelta, Oroganic en NeemAzal-T/S is er gewasschade waargenomen. Bij de behandelingen Neudosan, Scelta en NeemAzal-T/S werden er lichte kronkelingen in het blad geconstateerd. Neudosan is in deze proef met 1000l/ha toegepast. Echter mag Neudosan met 1500l/ha worden toegepast. Bij behandeling Oroganic werden er zware gekronkelde bladeren waargenomen. Oroganic is met de hoogste toegelaten dosering op het etiket toegepast (0,8%). De toelatinghouder adviseert een dosering van 0,6% voor het gewas paprika.

4. Conclusie

Na kunstmatige infectie van paprika planten met kasspint (*Tetranychus urticae*) was na acht dagen een relatief hoge en homogene spindruk ontstaan. De populatie spinten in onbehandeld bleef gedurende de proef hoog, al was er halverwege de proef een afname in ei afzet waargenomen. Hoogstwaarschijnlijk is dit een klimaateffect geweest. In die periode zakte de instraling en buitentemperatuur en steeg de luchtvochtigheid in de kas. De toepassingen zijn uitgevoerd conform het etiket van het middel.

Vertimec Gold:

Vertimec Gold is in deze proef drie keer toegepast. Er is gedurende de proef geen bestrijdingseffect waargenomen op spint.

Neudosan:

Na één toepassing was het bestrijdingseffect op spint matig. Na 5 toepassingen nam de bestrijding toe met een maximale effectiviteit van 72%. De toepassingen hebben geresulteerd in lichte gewasschade op de bladeren. Neudosan is in deze proef met 1000l/ha toegepast. Echter mag Neudosan met 1500l/ha worden toegepast.

Scelta:

Twee toepassingen met het middel Scelta hebben geleid tot een matig bestrijdingseffect op spint. De effectiviteit kwam in deze proef niet boven de 50%. De toepassingen hebben geresulteerd in lichte gewasschade op de bladeren.

Cantack:

Na de eerste toepassing met het middel Cantack werd er geen bestrijding op spint gerealiseerd. Hoewel net niet significant, was de bestrijding van de spint met een effectiviteit van 81% na 2 toepassingen goed.

Oroganic:

Na één toepassing werd een goede bestrijding op kasspint gerealiseerd van 67%. Na vier toepassingen was het bestrijdingseffect met 48% matig. Vier toepassingen met Oroganic resulteerden in zware gewasschade. Oroganic is in deze proef met de hoogste toegelaten dosering van 8 l/ha toegepast.

NeemAzal-T/S:

Vlak na de 1ste toepassing met NeemAzal-T/S werd er een bestrijding op kasspint gerealiseerd van 53%. Het bestrijdingseffect bleef na 3 toepassingen gelijk. Vlak na het 3de toepassingsmoment werd er lichte gewasschade waargenomen.

Naturalis-L met hulpstof Heliosol:

Na 3 toepassingen werd er een matige bestrijdingseffect op kasspint gerealiseerd van 37%. Na vijf toepassingen nam de effectiviteit toe met een maximale bestrijding van 44%.

Carex 10SC:

Carex 10SC is één keer toegepast aan het einde van de proef. Er is met toepassing geen bestrijding op kasspint gerealiseerd.

LALGUARD M52OD:

Na één toepassing met het middel LALGUARD M52OD werd er een matige bestrijding waargenomen van 38%. Na de 5de toepassing met LALGUARD M52OD nam de effectiviteit toe met 63%. Er is geen gewasschade opgetreden na meerdere toepassingen met LALGUARD M52OD.

Code A:

Vijf toepassingen met middel code A hebben niet geleid tot een bestrijding op kasspint.

Milbeknock

Na de 2de toepassingen met het middel Milbeknock werd er matige bestrijding op kasspint gerealiseerd van 41%.

Bijlage I: PROEFDATA
Objectenlijst

	Middel	Dosering	Spuit interval	Toepassingsmomenten ¹⁾
1	Onbehandeld (water)	-	-	-
2	Vertimec gold	0,5 l/ha	7	B-E-G
3	Neudosan	36 l/ha	5	A-B-D-F-H
4	Scelta	1 l/ha	10	B-F
5	Cantack	1 l/ha	7	B-E
6	Oroganic	8 l/ha	7	A-C-F-H
7	NeemAzal-T/S	120 ml/hl	7	A-C-F
8	Naturalis-L + Heliosol	1,5 l/ha + 150 ml/hl	5	A-B-D
9	Carex 10SC	1,4 l/ha	-	F
10	LALGUARD M52OD	1,8 l/ha	5 (3)	A-B-C-F-H
11	Code A	600 g/ha	5	A-B-C-F-H
12	Milbeknock	0,5l/ha	7	B-E

Proefspecificaties

Locatie:	World Horti Center; afdeling 33 Europa 1 NL-2672ZX Naaldwijk								
Gewas:	Paprika								
Ras:	Maranello								
Plantdatum:	07-08-2023								
Veld grootte:	10 planten (2,3m ²)								
Inroductie kasspint:	30-08-2023								
Toepassing:	A	B	C	D	E	F	G	H	
Datum:	07-09-2023	11-09-2023	13-09-2023	18-09-2023	20-09-2023	22-09-2023	26-09-2023	27-09-2023	
Tijd van toepassing	08:00	08:00	15:00	13:00	07:30	10:00	09:00	10:00	
BBCH:	51	51	51	51	54	54	56	56	
Temperatuur (°C)	28,0	27,8	23,6	24,5	23,0	22,8	22,9	24,0	
R.V. (%)	52	62	57	60	68	66	67	72	
Bewolking (%)	0	0	100	50	100	70	90	100	
Waarnemingen	06-09-2023 (-1DA-A) 11-09-2023 (4DA-A) 18-09-2023 (5DA-C) 21-09-2023 (1DA-E)		26-09-2023 (4DA-F) 03-10-2023 (6DA-H) 10-10-2023 (11DA-H)						

Veldoverzicht

10A 6	11A 12	5B 18	12B 24	2C 30	8C 36	6D 42	9D 48
12A 5	7A 11	3B 17	4B 23	11C 29	3C 35	10D 41	12D 47
2A 4	9A 10	6B 16	1B 22	5C 28	10C 34	4D 40	11D 46
4A 3	6A 9	8B 15	2B 21	12C 27	9C 33	1D 39	7D 45
8A 2	5A 8	10B 14	7B 20	1C 26	6C 32	3D 38	2D 44
1A 1	3A 7	11B 13	9B 19	7C 25	4C 31	5D 37	8D 43

Bijlage II: Klimaat

Rode lijn laat temperatuur zien in °C en groene lijn luchtvochtigheid in %.

