

Screening van diverse laag-risico middelen op Californische trips (*Frankliniella occidentalis*) 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

-2020-



Proefnummer: 200448

Jeroen Sanders, Cor Oostingh, Milan van der Meer

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

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 geldende Wettelijk Gebruiksvoorschrift.

Screening van diverse laag-risico middelen op Californische trips (*Frankliniella occidentalis*) 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

-2020-



Stichting
Kennis in je Kas



Proefnummer: 200448

Jeroen Sanders, Cor Oostingh, Milan van der Meer

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

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 2020 heeft Verify in opdracht van Glastuinbouw Nederland een proef uitgevoerd waarbij een groot aantal laag-risico middelen inclusief roofmijten zijn getest op Californische trips (*Frankliniella occidentalis*). De proef is uitgevoerd op het toetsgewas potrozen. Het doel van de proef was het screenen van gewasbeschermingsmiddelen op hun werking tegen *Frankliniella occidentalis* in de glastuinbouwgewassen.

De gewasbeschermingsmiddelen en de roofmijten zijn toegepast conform de voorschriften op het etiket van het middel en conform het toepassingsadvies van desbetreffende producent. In de proef zijn 8 middelen en 2 roofmijten combinaties beproefd. Alle middelen in deze proef zijn op het gewas gespoten.

- De beste werking werd gerealiseerd met de middelen Oikos, Azatin en NeemAzal T/S. Vooral de preventieve werking van deze insecticiden op basis van de werkzame stof azadirachtine was goed. Aan het einde van de proefperiode nam het effect van deze middelen sterk af en kan er worden geconcludeerd dat de duurwerking dan ook zeer beperkt was.
- De werking op een week na de 2^{de} en 3^{de} toepassing met Flipper, Oroganic of Entonem was goed. De aantallen trips waren bij deze middelen significant lager t.o.v. onbehandeld. Echter op het moment dat de populatie trips in onbehandeld flink toenam nam de werking van deze middelen sterk af.
- De werking, na de 2^{de} en 3^{de} toepassing met zowel Requiem Prime, Spyro, Botanigard WP + Silwet Gold op trips was voldoende. Later in de proef nam ook de werking van deze middelen sterk af.
- In de velden waar de roofmijt *Transeius montdorensis* was uitgezet in combinatie met de TE-mijt waren de aantallen trips voor een groot gedeelte van de proef lager dan in onbehandeld. Echter op het moment dat de populatie trips toenam werd het bestrijdingseffect van de mijten minder.
- NeemAzal-T/S leek de werking op trips te versterken en de NeemAzal T/S had in deze proef geen negatief effect op de roofmijt.
- Geen van de toegepaste middelen heeft negatieve effecten veroorzaakt op gewasontwikkeling en de kwaliteit van het gewas. Ook is er bij geen van de objecten zichtbaar spuitresidu aangetroffen. Op basis van deze resultaten kan er dan ook worden geconcludeerd dat alle middelen veilig kunnen worden toegepast in het gewas roos.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	5
2. PROEFOPZET.....	5
2.1 Gewasbeschermingsstrategieën	6
2.2 Waarnemingen	7
3. RESULTATEN.....	10
3.1 Populatieontwikkeling	10
3.2 Effect van de middelen	11
3.2 Selectiviteit	12
4. CONCLUSIE	13
Bijlage I: PROEFDATA.....	14

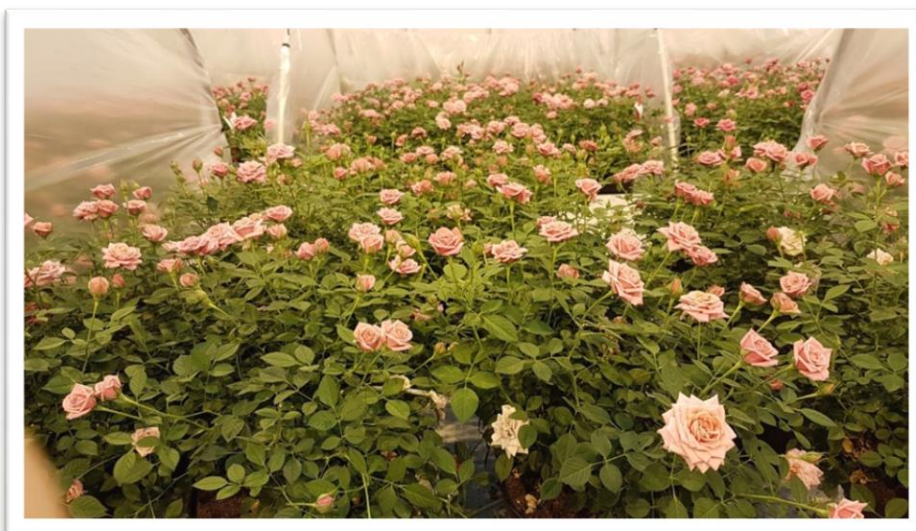
1. INLEIDING

In 2020 heeft Vertify in opdracht van Glastuinbouw Nederland een proef uitgevoerd waarbij een groot aantal laag risico-middelen van voornamelijk een biologische oorsprong zijn getest op Californische trips (*Frankliniella occidentalis*). De proef is uitgevoerd op het toetsgewas roos. Het doel van de proef was het screenen van gewasbeschermingsmiddelen op hun werking tegen *Frankliniella occidentalis* in glastuinbouwgewassen. De beproefde middelen zijn bij aanvang van de proef besproken met Glastuinbouw Nederland en diverse producenten. De middelen zijn allen toegepast conform de huidige richtlijnen op het etiket van het product. Er is daarnaast goed gekeken naar het werkingsmechanisme van het product. Toepassingsmomenten, combinaties met hulpstoffen en aangehouden spuitvolumen en toepassingsintervallen verschillen dan ook per middel.

Omdat roofmijten in een groot aantal teelten binnen de glastuinbouw worden ingezet tegen trips, zijn er in deze screeningsproef ook enkele behandelingen uitgevoerd met de roofmijt *Transeius montdorensis* (merknaam Montyline). De roofmijt is in 1 strategie gecombineerd met een biologische insecticide. Bij alle introducties is de mijt 'bijgevoederd' met de voedermijt *Tyreophagus entomophagus* (TE).

De proef is uitgevoerd onder proefnummer 200447 in een kas afdeling op World Horti Center.

Figuur 1. Trips – rozenproef (26-8-2020)



2. PROEFOPZET

In juli 2020 zijn rozenplanten weggezet op teelttafels in een onderzoekscompartiment van World Horti Center in Naaldwijk. De proef bestond uit 48 proefvelden met 16 potten per veld. In iedere 23 cm pot werden 2 halfwas potrozen gepoot. Om scheutvorming te stimuleren zijn de planten bij aanvang van het onderzoek gedeeltelijk teruggesnoeid. Twee weken na plantdatum, op het moment dat de eerste zij-scheuten begonnen uit te lopen, is een gelijkmatige hoeveelheid volwassen Californische trips per proefveld geïntroduceerd. De trips was afkomstig uit een interne opkweek van Vertify. Het onderzoek is in 4 herhalingen uitgevoerd.

2.1 Gewasbeschermingsstrategieën

In deze proef zijn totaal 8 spuitmiddelen getest op hun werking op trips. De laag risico-insecticiden zijn toegepast conform de voorschriften op het etiket van het middel en conform het toepassingsadvies van desbetreffende producent. Op basis van het werkingsmechanisme van het middelen en advies van de producenten zijn sommige middelen toegepast in combinatie met een hulpstof en andere niet. De interval tussen de toepassingen was daarbij 1 week.

Op 1 dag voor de introductie met trips is de roofmijt *Transeius montdorensis* driemaal met een interval van een week geïntroduceerd; dit met een dosering van 200 mijten per m². Tijdens de introducties is te allen tijde ook de voedermijt *Tyreophagus entomophagus* (TE) geïntroduceerd met een dosering van 1000 mijten per m². De TE-mijt is 2 weken langer in het gewas uitgestrooid.

Bij behandeling 12 is de effectiviteit van de roofmijt beproeft in een bestrijdingsstrategie gecombineerd met NeemAzal-T/S.

In onderstaande tabel worden de geteste gewasbeschermingsmiddelen weergegeven.

Tabel 1a. Objectenlijst (dosering, toepassingsmoment, max ha. dosering, spuitinterval en spuitvolume)

	Object	Dosering	Toepassingsmoment	Max. ha dosering	Spuitvolume l/ha	
1	Onbehandeld	-	-	-	-	
2	Oikos	0,1%	T1, T2, T3, T4	0,9 l/ha	900	
3	Azatin	0,14 %	T1, T2, T3, T4, T5	1,68 l/ha	1200	
4	NeemAzal-TS	0,15%	T1, T2	3,75 l/ha	1500	
	NeemAzal-TS	0,2%	T3			
5	FLiPPER ¹⁾	1% + 0,2%	T3, T4, T5, T6	16 l/ha		
6	Requiem Prime	0,65% + 0,2%	T3, T4, T5, T6	10 l/ha		
7	Oroanic	0,6% + 0,2%	T3, T4, T5, T6	8 l/ha		
8	Botanigard WP + Silwet Gold	0,0625 % + 0,02% + 0,2%	T3, T4, T5, T6	0,9 kg/ha		
9	Oroanic	0,065% + 0,2%	T3, T4, T5	0,65 l/ha		
10	Entonem	500.00/m ²	T3, T4	n.v.t.		-
11	<i>Transeius montdorensis</i>	200 mijten /m ²	T2, T3, T4			-
	<i>Tyreophagus entomophagus</i>	1000/m ²	T2, T3, T4, T5, T6			-
12	<i>Transeius montdorensis</i>	200 mijten /m ²	T2, T3, T4		-	
	<i>Tyreophagus entomophagus</i>	1000/m ²	T2, T3, T4, T5, T6	-		
	NeemAzal-TS	0,15%	T1, T2	1500		
	NeemAzal-TS	0,2%	T3	1500		

1) FLiPPER valt onder de regeling uitzondering bestrijdingsmiddelen (RUB) en mag tot de afronding van de reguliere toelatingsprocedure volgens de onder de RUB-regeling geldende voorwaarden worden toegepast.

T1: 7 dagen voor introductie trips

T2: 2 dagen voor introductie trips

T3: 7 dagen na introductie trips; hierna is er met een wekelijkse interval doorgespoten

Bij de middelen Flipper, Requiem Prime en Spyro, Botanigard WP, Oroanic en Entonem is de suikerhoudende hulpstof Attracter met een dosering van 0,2% in de spuitoplossing toegevoegd.

Tabel 1b. *Objecten – Werkzame stof (scan gedaan in2020)*

Object	Werkzamestof	Toelating*)
Oikos	azadirachtin; 26 g/l; EC	Diverse vruchtgroente en bloemisterij
Azatin	azadirachtin; 26 g/l; EC	Vruchtgroente en bloemisterij
NeemAzal-TS	azadirachtin; 10 g/l; EC	Vruchtgroente en bloemisterij
Entonem	<i>Steinernema feltiae</i> ; 86%	-
Requiem Prime	terpenoid blend QRD 460; 152,3 g/l; EC	Vruchtgroente en bloemisterij
Oroanic	Sinaasappelolie; 58,96 g/l; micro emulsie	Vruchtgroente en bloemisterij
FLIPPER RUB+	Vetzuren, kaliumzouten; 479,9 g/l; EW	Vruchtgroente en bloemisterij RUB+
Spyro	pyrethrinen; 47,9-52,9 g/l; EC	Vruchtgroenten
Attracker	Hulpstof	-
Botanigard WP	<i>Beauveria bassiana</i> stam GHA; 4,4x10 ¹⁰ cfu/g; SP	Diverse vruchtgroente en bloemisterij
Silwet Gold	Hulpstof	-

De diverse middelen zijn gespoten conform het etiket met een spuitvolume van 900, 1200 of 1500 l/ha. Er is verschil gemaakt in het spuitvolume door de verschillen in de maximale hectare dosering in relatie met de geadviseerde dosering op het etiket van het middel. Met uitzondering van Entonem zijn alle middelen in de ochtend of middag gespoten. Entonem is op advies van de producent in de avond gespoten om een zo lang mogelijke blad-nat-periode te realiseren. Op basis van de toelatingseisen zijn de producten 1 tot 5 keer toegediend

De biologische insecticiden op basis van de werkzamestof azadirachtine, Oikos, Azatin en NeemAzal-TS, zijn tweemaal voordat trips werd geïntroduceerd al toegediend. I.v.m. de kans op mogelijke schade door NeemAzal-TS is bij de eerste 2 toepassingen een lagere concentratie aangehouden dan bij de laatste toepassing.

De contactmiddelen FLIPPER, Requiem Prime en Spyro, Botanigard WP + Silwet Gold, Oroanic en Entonem zijn 1 week na introductie gespoten. Op dat moment zat er een gematigde populatie trips in het gewas.

Er is breed gekeken naar de middelen, niet alle middelen hebben een trips etiket of mogen worden toegepast in pilot-gewas roos. Raadpleeg voorafgaand aan het toepassen van middelen altijd het geldende Wettelijke Gebruiksvoorschrift.

2.2 Waarnemingen

Vanaf toepassingsmoment 3 zijn voor elke toepassing en op 7, 14 en 22 dagen na de laatste toepassing beoordelingen gedaan op 10 halfopen bloemen per veld. De bloemen zijn direct na de monsternamen voor minstens een half uur in alcohol gespoeld, waarna de alcohol over een zeef is gegoten. De zeef is beoordeeld op het aantal larven en adulten trips.



Figuur 2. Beoordeling trips d.m.v. spoeltellingen (vaten met 70% alcohol)

De effectiviteit (% werking t.o.v. onbehandeld) van het middel is berekend op het totaal aantal trips volgens de Abbott methode.

De werking van de middelen is in dit rapport bepaald op basis van de aantallen tripsen.

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 zijn in tabel 2a en 2b samengevat.

Tabel 2a: Proef details - rozen

Locatie:	World Horti Centre Europa 1 NL - 2672 ZX Naaldwijk					
Gewas:	Rozen					
Ras :	Rosa Jewel rood					
Plantdatum:	21-7-2020					
Veld grootte:	16 potten met 2 planten; 1,7 m ²					
Introductie Californische trips:	5-8-2020					
Toepassing:	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Datum:	29-7-2020	4-8-2020	12-8-2020	19-8-2020	26-8-2020	2-9-2020
Tijd:	6.00-8.00	6.00-8.00	6.00-8.00	8.00-10.00	14.00-15.30	15.00-16.00
BBCH:	61	61	65	65	65	65
Temperatuur (°C)	21	20	25	24	25	26
R.V. (%)	66	83	82	77	77	60
Bewolking (%)	0	0	0	50	100	0
Waarnemingen:	ODAT3 (12-8-2020) ODAT4 (19-8-2020) ODAT5 (26-8-2020)			ODAT6 (2-9-2020) 7DAT6 (9-9-2020) 14DAT6 (16-9-2020) 22DAT6 (24-9-2020)		

*DAT: Days After Treatment (dagen na behandeling)

Tabel 2b: Introductie roofmijten/voedermijten (objecten 11 en 12)

Introductie:	T2	T3	T4	T5	T6
Datum:	5-8-2020	13-8-2020	20-8-2020	27-8-2020	3-9-2020
Tijd:	14.00-15.00	14.00-15.00	14.00-15.00	14.00-15.00	14.00-15.00
Introductie:	Roofmijten + voedermijten	Roofmijten + voedermijten	Roofmijten + voedermijten	voedermijten	voedermijten

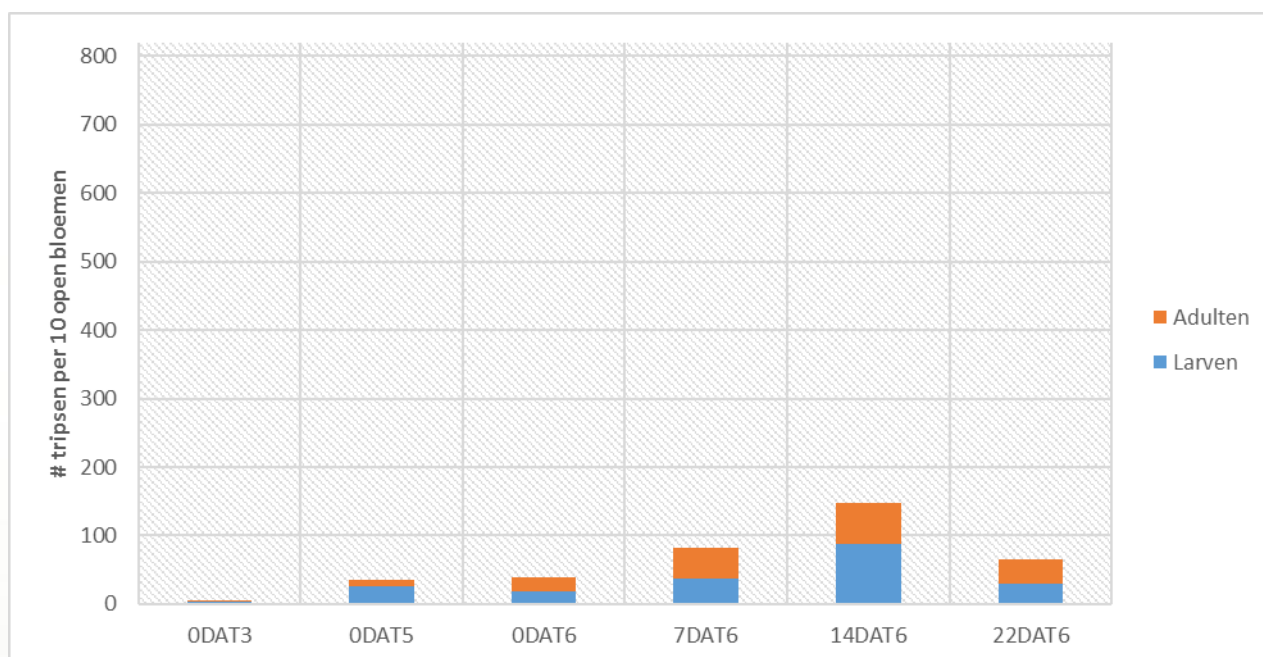
3. RESULTATEN

De statistische analyses in dit rapport zijn uitgevoerd met het programma Genstat (Anova). In de tabellen is met de P 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% ($P = 0,05$) 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 trips is geteld d.m.v. een spoeltelling van 10 halfopen bloemen. De ontwikkeling van de populatie van Californische trips in de onbehandelde veldjes is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Ontwikkeling Californische trips - onbehandelde veldjes (10 halfopen bloemen)

Op 1 week na introductie van de trips (0DAT3) waren de aantallen larven en volwassen trips in de onbehandelde planten nog erg laag. Gedurende de proef nam de hoeveelheid trips in de onbehandelde veldjes echter geleidelijk toe. Op 6 weken na het introductiemoment (14DAT6) werden in de onbehandelde veldjes ongeveer 150 tripsen per 10 bloemen geteld. I.v.m. met de lagere aantallen open bloemen in het gewas nam de populatie aan het einde van de proefperiode waarschijnlijk weer iets af.

3.2 Effect van de middelen

In de onderstaande tabellen worden de aantallen trips per behandeling weergegeven. De aantallen zijn vlak voor ieder toepassingsmoment en op 6, 14 en 22 dagen na de laatste toepassing geteld in 10 open bloemen. De aantallen worden weergegeven vanaf het moment dat de verschillen tussen de behandelingen significant werden (ODAT5).

Tabel 3a. Aantallen trips per 10 open bloemen (ODAT5 t/m 7DAT6)

Object	Dosering	Toepassingsmoment	Aantallen trips per 10 bloemen		
			ODAT5 26-8-20	ODAT6 2-9-20	7DAT6 9-9-20
1 Onbehandeld	-	-	35,5 c	39,0 c	82,8
2 Oikos	0,10%	T1, T2, T3, T4	8,3 ab	6,0 a	46,0
3 Azatin	0,14%	T1, T2, T3, T4, T5	5,0 a	5,8 a	41,8
4 NeemAzal	0,15%	T1, T2	6,8 ab	4,3 a	44,3
NeemAzal	0,20%	T3			
5 FLIPPER(RUB)	1%	T3, T4, T5, T6	12,0 ab	9,3 ab	85,0
6 Requiem Prime	0,65%	T3, T4, T5, T6	21,8 bc	15,0 ab	62,5
7 Spyro	0,6%	T3, T4, T5, T6	19,5 ab	13,3 ab	56,0
8 Botanigard WP + Silwet Gold	0,0625% + 0,02%	T3, T4, T5, T6	17,0 ab	19,5 ab	96,8
9 Oroganic	0,065%	T3, T4, T5	8,3 ab	10,3 ab	58,0
10 Entonem	500.00/m ²	T3, T4	8,8 ab	15,8 ab	65,8
11 <i>Transeius montdorensis</i>	200 /m ²	T2, T3, T4	16,0 ab	23,8 bc	49,8
<i>Tyreophagus entomophagus</i>	1000/m ²	T2, T3, T4, T5, T6			
12 <i>Transeius montdorensis</i>	150/m ²	T2, T3, T4	12,0 ab	8,8 ab	43,5
<i>Tyreophagus entomophagus</i>	1000/m ²	T2, T3, T4, T5, T6			
NeemAzal	0,15%	T1, T2			
NeemAzal	0,20%	T3			
		P	0,024	0,007	0,061
		lsd	15,8	16,2	37,3

*DAT: Days After Treatment (dagen na behandeling)

Vanaf het 5^{de} toepassingsmoment (ODAT5) begonnen de verschillen in de aantallen trips tussen de verschillende behandeling flink toe te nemen en werden ze significant.

Tabel 3b. Aantallen trips per 10 open bloemen (14DAT6 t/m 22DAT6)

Object	Dosering	Toepassingsmoment	Aantallen trips per 10 bloemen	
			14DAT6 16-9-20	22DAT6 24-9-20
1 Onbehandeld	-	-	147,5	65,5
2 Oikos	0,10%	T1, T2, T3, T4	197,5	70,3
3 Azatin	0,14%	T1, T2, T3, T4, T5	83,8	37,5
4 NeemAzal	0,15%	T1, T2	110,0	76,8
NeemAzal	0,20%	T3		
5 FLIPPER(RUB)	1%	T3, T4, T5, T6	128,3	61,5
6 Requiem Prime	0,65%	T3, T4, T5, T6	170,3	66,8
7 Spyro	0,6%	T3, T4, T5, T6	116,8	66,8
8 Botanigard WP + Silwet Gold	0,0625% + 0,02%	T3, T4, T5, T6	114,3	56,5
9 Oroganic	0,065%	T3, T4, T5	118,0	74,3
10 Entonem	500.00/m ²	T3, T4	174,0	90,8
		P	0,903	0,458
		lsd	135,9	37,5

Vooral bij de middelen op basis van de werkzame stof azadirachtine, Oikos, Azatin en NeemAzal T/S, waren de aantallen trips relatief laag t.o.v. de aantallen in de onbehandelde planten. Ondanks de verschillen in het aantal toepassingsmomenten tussen deze middelen was de werking van de 3 middelen gelijk. Oikos, Azatin en NeemAzal werden tweemaal preventief toegepast, waardoor de ontwikkeling van de trips door deze insecticiden al in een vroegtijdig stadium waarschijnlijk werd geremd.

Bij Oikos werd er een maximale werking van 76% gerealiseerd op 2 weken na de laatste toepassing. Bij Azatin werd een maximale werking van 80% gerealiseerd op 1 week na de laatste toepassing en met NeemAzal-T/S was de maximale werking 85% op 3 weken na het laatste toepassingsmoment.

Twee weken na het 6^{de} toepassingsmoment nam het effect van deze middelen sterk af en kan er worden geconcludeerd dat de duurwerking dan ook zeer beperkt was.

De werking op 1 week na de 2^{de} en 3^{de} toepassing met FLIPPER, Oroganic of Entonem was goed. De aantallen trips waren bij deze middelen significant lager t.o.v. onbehandeld. Echter op het moment dat de populatie trips in onbehandeld flink toenam nam de werking van deze middelen sterk af.

De werking, na de 2^{de} en 3^{de} toepassing met zowel Requiem Prime, Spyro, Botanigard WP + Silwet Gold op trips was voldoende. Hierna nam de werking van deze middelen af.

Tabel 3c. Aantallen trips per 10 open bloemen (14DAT6 t/m 22DAT6) – behandelingen met roofmijten

			Aantallen trips per 10 bloemen	
Object	Dosering	Toepassingsmoment	14DAT6 16-9-20	22DAT6 24-9-20
1 Onbehandeld	-	-	147,5	65,5
11 <i>Transeius montdorensis</i>	200 /m ²	T2, T3, T4	150,5	53,8
<i>Tyreophagus entomophagus</i>	1000/m ²	T2, T3, T4, T5, T6		
12 <i>Transeius montdorensis</i>	150/m ²	T2, T3, T4	116,3	64,0
<i>Tyreophagus entomophagus</i>	1000/m ²	T2, T3, T4, T5, T6		
NeemAzal	0,15%	T1, T2		
NeemAzal	0,20%	T3		
		P	0,903	0,458
		lsd	135,9	37,5

In de velden waar de roofmijt *Transeius montdorensis* was uitgezet in combinatie met de TE-mijt waren de aantallen trips voor een groot gedeelte van de proef lager dan in onbehandeld. Echter op het moment dat de populatie trips toenam, werd het bestrijdingseffect van de mijten minder. NeemAzal-T/S leek de werking op trips te versterken en NeemAzal T/S had in deze proef geen negatief effect op de roofmijt.

3.2 Selectiviteit

Geen van de toegepaste middelen heeft negatieve effecten veroorzaakt op gewasontwikkeling en de kwaliteit van het gewas. Ook is er bij geen van de objecten zichtbaar spuitresidu aangetroffen. Op basis van deze resultaten kan er dan ook worden geconcludeerd dat alle middelen veilig kunnen worden toegepast in het gewas roos.

4. CONCLUSIE

- De beste werking werd gerealiseerd met de middelen Oikos, Azatin en NeemAzal T/S. Vooral de preventieve werking van deze insecticiden op basis van de werkzame stof azadirachtine was goed. Aan het einde van de proefperiode nam het effect van deze middelen sterk af en kan er worden geconcludeerd dat de duurwerking dan ook zeer beperkt was.
- De werking een week na de 2^{de} en 3^{de} toepassing met FLIPPER, Oroganic of Entonem was goed. De aantallen trips waren bij deze middelen significant lager t.o.v. onbehandeld. Echter op het moment dat de populatie trips in onbehandeld flink toenam nam de werking van deze middelen sterk af.
- De werking, na de 2^{de} en 3^{de} toepassing met zowel Requiem Prime, Spyro, Botanigard WP + Silwet Gold op trips was voldoende. Later in de proef nam ook de werking van deze middelen sterk af.
- In de velden waar de roofmijt *Transeius montdorensis* was uitgezet in combinatie met de TE-mijt waren de aantallen trips voor een groot gedeelte van de proef lager dan in onbehandeld. Echter op het moment dat de populatie trips toenam werd het bestrijdingseffect van de mijten minder.
- NeemAzal-T/S leek de werking op trips te versterken en de NeemAzal T/S had in deze proef geen negatief effect op de roofmijt.
- Geen van de toegepaste middelen heeft negatieve effecten veroorzaakt op gewasontwikkeling en de kwaliteit van het gewas. Ook is er bij geen van de objecten zichtbaar spuitresidu aangetroffen. Op basis van deze resultaten kan er dan ook worden geconcludeerd dat alle middelen veilig kunnen worden toegepast in het gewas roos.

Bijlage I: PROEFDATA

Locatie:	Verify-Naaldwijk; compartiment 15 Europa 1, 2672 ZX Naaldwijk The Netherlands
Gewas:	Roos
Veld grootte:	16 potten; 1,7 m ²
Aantal herhalingen:	4
Aantal objecten:	12

	Object	Dosering	Toepassings- moment	Max. ha dosering	Spuitvolume l/ha	
1	Onbehandeld	-	-	-	-	
2	Oikos	0,1%	T1, T2, T3, T4	0,9 l/ha	900	
3	Azatin	0,14 %	T1, T2, T3, T4, T5	1,68 l/ha	1200	
4	NeemAzal-TS	0,15%	T1, T2	3,75 l/ha	1500	
	NeemAzal-TS	0,2%	T3			
5	FLiPPER	1% + 0,2%	T3, T4, T5, T6	16 l/ha		
6	Requiem Prime	0,65% + 0,2%	T3, T4, T5, T6	10 l/ha		
7	Spyro +	0,6% + 0,2%	T3, T4, T5, T6	8 l/ha		
8	Botanigard WP + Silwet Gold	0,0625 % + 0,02% + 0,2%	T3, T4, T5, T6	0,9 kg/ha		
9	Oroganic	0,065% + 0,2%	T3, T4, T5	0,65 l/ha		
10	Entonem	500.00/m ²	T3, T4			
11	Montyline: <i>Transeius montdorensis</i>	200 mijten /m ²	T2, T3, T4			-
	<i>Tyreophagus entomophagus</i>	1000/m ²	T2, T3, T4, T5, T6			-
12	Montyline: <i>Transeius montdorensis</i>	150/m ²	T2, T3, T4		-	
	<i>Tyreophagus entomophagus</i>	1000/m ²	T2, T3, T4, T5, T6		-	
	NeemAzal-TS	0,15%	T1, T2	3,75 l/ha	1500	
	NeemAzal-TS	0,2%	T3		1500	

Type behandeling: Bladbespuiting
Water volume: 900-1500 l/ha

Beoordeling: Vanaf toepassing 3 zijn voor elke toepassing en 7, 14 en 22 dagen na de laatste toepassing beoordelingen gedaan op 10 halfopen bloemen per veld.

Effectiviteit:

- De bloemen zijn d.m.v. spoeltellingen beoordeeld op aantal larven en adulten van Californische trips.

Selectiviteit (gewasgevoelingheid):

- Gewasstand in een schaal 1-10 91=slecht-10=uitmuntend
- Zichtbaar spuitresidu als percentage van het gewas met symptomen
- Fytotoxicitet als percentage van het gewas met symptomen

Proefgegevens:

Locatie:	World Horti Centre Europa 1 NL - 2672 ZX Naaldwijk					
Gewas:	Rozen					
Ras :	Rosa Jewel rood					
Plantdatum:	21-7-2020					
Veld grootte:	16 potten met 2 planten; 1,7 m ²					
Introductie Californische trips:	5-8-2020					
Toepassing:	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Datum:	29-7-2020	4-8-2020	12-8-2020	19-8-2020	26-8-2020	2-9-2020
Tijd:	6.00-8.00	6.00-8.00	6.00-8.00	8.00-10.00	14.00-15.30	15.00-16.00
BBCH:	61	61	65	65	65	65
Temperatuur (°C)	21	20	25	24	25	26
R.V. (%)	66	83	82	77	77	60
Bewolking (%)	0	0	0	50	100	0
Waarnemingen:	ODAT3 (12-8-2020) ODAT4 (19-8-2020) ODAT5 (26-8-2020)		ODAT6 (2-9-2020) 7DAT6 (9-9-2020) 14DAT6 (16-9-2020) 22DAT6 (24-9-2020)			

*) DAT = Dagen na behandeling

Veldoverzicht:

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

Klimaatdata:

Datum	Gem. temp. (C°)	Gem. R.V. (%)	Datum	Gem. temp (C°)	Gem. R.V. (%)
21-7-2020	17,0	71,0	24-8-2020	20,9	78,0
22-7-2020	16,8	75,0	25-8-2020	19,8	79,0
23-7-2020	19,9	67,0	26-8-2020	20,2	78,0
24-7-2020	19,9	69,0	27-8-2020	19,9	84,0
25-7-2020	20,7	78,8	28-8-2020	19,7	80,0
26-7-2020	20,0	86,0	29-8-2020	20,0	79,0
27-7-2020	19,8	74,0	30-8-2020	19,8	79,0
28-7-2020	21,0	78,0	31-8-2020	19,8	78,0
29-7-2020	21,1	66,0	1-9-2020	19,7	74,0
30-7-2020	21,5	81,0	2-9-2020	19,8	79,0
31-7-2020	21,8	84,0	3-9-2020	19,8	74,2
1-8-2020	26,5	55,0	4-9-2020	20,7	88,0
2-8-2020	21,2	86,0	5-9-2020	20,4	82,0
3-8-2020	19,9	84,0	6-9-2020	19,6	77,0
4-8-2020	19,7	83,0	7-9-2020	19,7	77,0
5-8-2020	20,4	82,0	8-9-2020	20,0	81,0
6-8-2020	21,6	83,0	9-9-2020	20,5	86,0
7-8-2020	22,6	86,0	10-9-2020	19,7	78,0
8-8-2020	23,9	68,0	11-9-2020	20,0	77,0
9-8-2020	26,0	61,0	12-9-2020	19,8	75,0
10-8-2020	25,3	66,0	13-9-2020	19,8	80,0
11-8-2020	25,4	68,0	14-9-2020	20,0	79,0
12-8-2020	24,7	71,0	15-9-2020	21,7	83,0
13-8-2020	26,1	70,0	16-9-2020	22,3	83,0
14-8-2020	23,2	85,8	17-9-2020	19,8	76,1
15-8-2020	22,7	91,0	18-9-2020	19,8	66,0
16-8-2020	22,6	87,0	19-9-2020	19,8	72,0
17-8-2020	22,2	88,0	20-9-2020	19,8	77,0
18-8-2020	20,4	84,2	21-9-2020	19,8	72,9
19-8-2020	20,0	81,0	22-9-2020	19,8	75,0
20-8-2020	21,8	85,0	23-9-2020	19,9	77,0
21-8-2020	24,7	78,0	24-9-2020	20,0	79,0
22-8-2020	22,1	74,0	25-9-2020	20,2	73,0
23-8-2020	20,9	73,0			