

De invloed van gewasbeschermingsmiddelen en remstoffen op de populatie-ontwikkeling van *Transeius montdorensis*

i.o.v. Glastuinbouw Nederland

-2019-

Proefnummer: 190293

Jeroen Sanders en Milan van der Meer

Proeftuin Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
Phone +32 (0)228 56 31 64
E-mail: proeftuin@proeftuinzwaagdijk.nl

SAMENVATTING

In 2019 heeft Proeftuin Zwaagdijk in opdracht van Glastuinbouw Nederland een proef uitgevoerd met als doel het effect te bepalen van diverse gewasbeschermingsmiddelen en remstoffen op de vestiging en populatie-ontwikkeling van de roofmijt *Transeius montdorensis* in chrysant.

In een kasafdeling van de het World Horti Centre zijn chrysanten geteeld op teelttafels in kisten met een standaard potgrondmengsel.

Op 1 week na plantdatum zijn 400/m² roofmijten (*Transeius montdorensis*) geïntroduceerd. Deze introductie is met een wekelijks interval 5 keer herhaald. In het product met roofmijten zit tevens een beperkte hoeveelheid voedermijten. Vanaf de tweede introductie zijn er extra voedermijten (5000/m²; *Thyreophagus entomophagous*) geïntroduceerd.

Vijf dagen na de eerste introductie is de eerste toepassing uitgevoerd. Er zijn diverse gewasbeschermingsmiddelen en remstoffen toegediend d.m.v. een gewasbespuiting. Het spuitvolume was 1000 l/ha.

Met geen van de toegepaste gewasbeschermingsmiddelen en groeiregulatoren is er een significante effect gevonden op de ontwikkeling van de generalistische roofmijt *Transeius montdorensis* en de voedermijt *Thyreophagus entomophagous*.

Het aantal mijten in het gewas was bij alle behandelingen gedurende de gehele proefperiode gelijk.

Door de grote spreidingen in de aantallen tripsen binnen de herhalingen en de lage aantallen gedurende een groot gedeelte van de proef kunnen er geen betrouwbare conclusies worden getrokken over de effecten van de toegepaste producten op de ontwikkeling van trips.

Geen van de objecten veroorzaakte gewasschade of verschilden in gewasstand vergeleken met onbehandeld. Er waren geen significante verschillen in zichtbaar spuitresidu tussen de objecten.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	4
2. METHODE	4
3. RESULTATEN	6
3.1 Populatie-ontwikkeling onbehandeld	6
3.2 Populatieontwikkeling <i>Transeius montdorensis</i>	7
3.3 Populatie-ontwikkeling voedermijten	8
3.4 Populatie-ontwikkeling trips	9
3.5 Selectiviteit	9
4. CONCLUSIE	10
BIJLAGE 1: PROEFDETAILS	11
BIJLAGE 2: RESULTATEN	13

1. INLEIDING

In 2019 heeft Proeftuin Zwaagdijk in opdracht van Glastuinbouw Nederland een proef uitgevoerd met als doel het effect te bepalen van diverse gewasbeschermingsmiddelen en remstoffen op de vestiging en populatie-ontwikkeling van de roofmijt *Transeius montdorensis* in chrysant.

De proef is uitgevoerd onder proefnummer 190293 in een kas afdeling op World Horti Center.

2. METHODE

In een kasafdeling van de het World Horti Center zijn chrysanten geteeld op teelttafels in kisten (40x60cm) met een standaard potgrondmengsel. Een veld bestond uit vijf kratten met in elke krat 15 chrysantenstekken. De planten zijn onderdoor geïrrigeerd d.m.v. druppelaars (2,0 l/hr). In de afdeling was verneveling en assimilatielicht aanwezig. Standaard teeltgaas is op 70% van de gewashoogte geplaatst. Overige teelstrategieën zijn conform de praktijkstandaarden voor chrysant uitgevoerd.

Vlak na de plantdatum is een preventieve toepassing uitgevoerd met Raptol om te voorkomen dat de proef beïnvloed wordt door eventueel aanwezig tripsen en mijten. 1 week na plantdatum zijn 400/m² roofmijten (*Transeius montdorensis*) geïntroduceerd. Deze introductie is met een wekelijks interval 4 keer herhaald. In het product met roofmijten zit tevens een beperkte hoeveelheid voedermijten. Vanaf de tweede introductie zijn er extra voedermijten (5000/m²; *Thyreophagus entomophagous*) geïntroduceerd. Vlak voor de introductie zijn er plastic schermen tussen de velden geplaatst om contaminatie van mijten en spuitresidu te voorkomen. Tussen de velden zijn tevens plakstrips aangebracht om migratie naar andere velden te minimaliseren.

Vijf dagen na de eerste introductie is de eerste toepassing met gewasbeschermingsmiddelen en remstoffen uitgevoerd. De middelen zijn toegediend d.m.v. een gewasbespuiting. Het spuitvolume was 1000 l/ha.

De doseringen en spuitintervallen van de middelen zijn conform praktijk en voorwaarden op het etiket van het product. Bij de objecten met Alar 85 is verschil gemaakt in de concentratie en het spuitvolume. De proef is uitgevoerd in drie herhalingen. De objecten zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. *Objectenlijst*

	Object	Werkzame stof	Dosering	Toepassingsmoment
1	Onbehandeld	-	-	-
2	Alar 85	daminozide; 10 g/l; EC	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5
3	Alar 85 + Aplus UCL 1007	daminozide; 10 g/l; EC + hulpstof	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5
4	Flipper	vetzuren, kaliumzouten	1%	T1, T2, T3
5	NeemAzal-T/S	azadirachtin; 10 g/l; EC	250 ml/hl	T1, T2
6	Teppeki	flonicamid; 50%; WG	0,14 kg/ha	T1, T4
7	Nocturn	pyridalyl; 100 g/l; EW	0,15%	T1, T2
8	Movento	spirotetramat; 150 g/l; OD	0,05%	T1, T3
9	Verismo	metaflumizone; 240 g/l; SC	0,1%	T1, T2
10	Exalt ¹⁾	Spinetoram; 2,5 g/l; SC	0,2%	T1, T3

1) Ten tijden van de proefuitvoering had Exalt nog geen toelating in chrysant

T1: Uitgevoerd 5 dagen na de eerste introductie

Tabel 2. Tijdschema

Planten	Introductie 1	T1	Introductie 2	T2	Introductie 3
19-8-2019	5-9-2019	10-9-2019	13-9-2019	17-9-2019	20-9-2019
T3	Introductie4	T4	Introductie 5	T5	
24-9-2019	26-9-2019	1-10-2019	3-10-2019	9-10-2019	

Tijdens de proef is 8x het aantal roofmijten, voedermijten en trips door middel van spoeltellingen geteld. De spoeltellingen zijn gedaan op 5 random gekozen takken per veldje. De takken zijn net boven de grond afgeknippt en gespoeld in een oplossing van 70% alcohol. Op een filter zijn de roofmijten, voedermijten, tripslarven en tripsadulten geteld.

Bij elk waarnemingsmoment is de gewasstand (1-10/slecht-uitstekend), zichtbaar spuitresidu (%) en fytotoxiciteit (%) beoordeeld.

De proefdetails worden in de onderstaande tabellen samengevat.

Tabel 3.1: *Proef details*

Locatie:	World Horti Centre, compartiment 24 Europa 1NL - 2672 ZX Naaldwijk
Gewas: Ras:	Chrysant Baltica
Plantdatum:	19-8-2019
Veld grootte:	5 kratten; 15 stekken per krat (60 planten per m ²)

Tabel 3.2: *Proef details-toepassingsmomenten*

Toepassing:	T1	T2	T3	T4	T5
Datum:	10-9-2019	17-9-2019	24-9-2019	1-10-2019	9-10-2019
Tijd:	16.30-17.00	13.00-14.00	10.30-12.30	14.00-15.30	7.00-8.00
BBCH:	19	29	51	51	59
Temperatuur (°C)	21	22	20	24	19
R.V. (%)	70	71	82	83	88
Bewolking (%)	25	50	100	100	59

Tabel 3.3: *Proef details-introductiemomenten*

Introductie <i>Transeius montdorensis</i> (400/m ²):	I1, I2, I3, I4, I5				
Introductie <i>Thyreophagus entomophagus</i> (5000/m ²):	I2, I3, I4, I5				
Introductie momenten	I1	I2	I3	I4	I5
Datum:	5-9-2019	13-9-2019	20-9-2019	26-9-2019	3-10-2019

Tabel 3.4: *Proef details-waarnemingen*

Waarnemingen:	0DAT1 (11-9-2019) 0DAT2 (17-9-2019) 0DAT3 (24-9-2019) 0DAT4 (1-10-2019)	-1DAT5 (8-10-2019) 7DAT5 (16-10-2019) 13DAT5 (22-10-2019) 27DAT5 (5-11-2019)
---------------	--	---

- DAT=dagen na toepassing

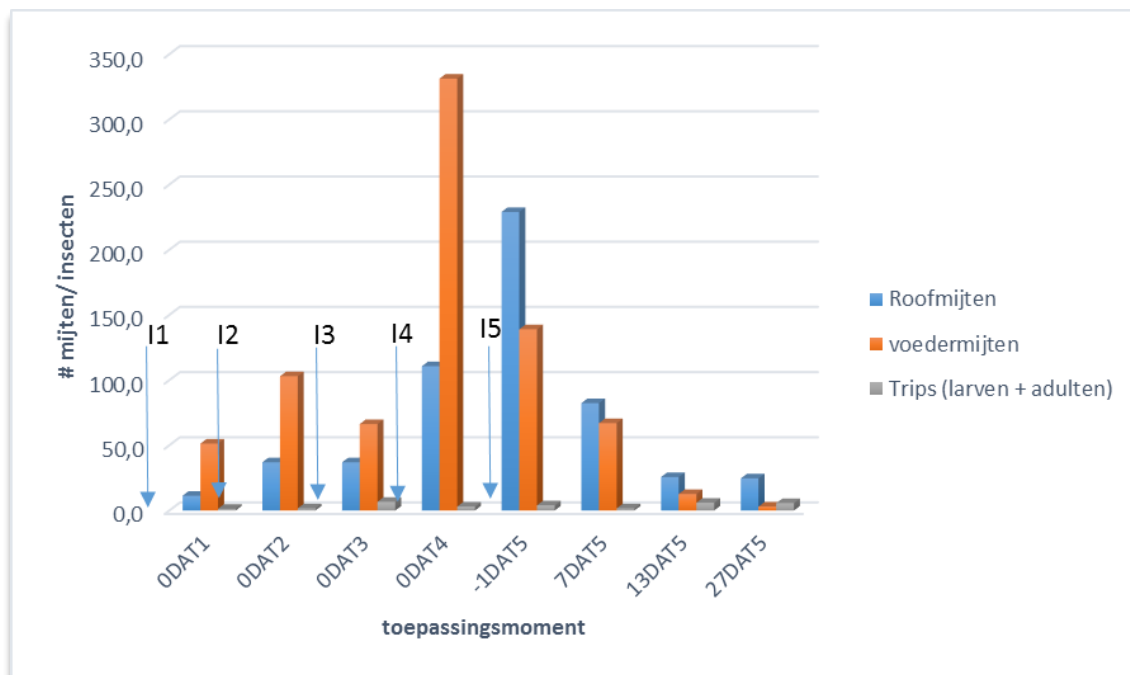
3. RESULTATEN

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 Populatie-ontwikkeling onbehandeld

De populatie-ontwikkeling van de roofmijt (*Transeius montdorensis*), voedermijt (*Thyreophagus entomophagous*) en tripsen is bepaald aan de hand van spoeltelmethode op 5 random bemonsterde takken per veld.



Figuur 2. Populatie-ontwikkeling van roofmijten (*Transeius montdorensis*), voedermijten (*Thyreophagus entomophagous*) en tripsen in onbehandelde velden.

Na vrijwel ieder introductiemoment met roofmijten en voedermijten nam het aantal mijten in het onbehandelde gewas (object 1) toe. Op het moment dat er geen mijten meer werden geïntroduceerd was er direct een snelle daling in aantallen te zien.

Tot en met het 4^{de} introductiemoment was het aantal voedermijten hoger dan het aantal roofmijten. Na het laatste introductiemoment nam het aantal voedermijten echter sterker af dan het aantal roofmijten.

De hoeveelheid trips in de onbehandelde velden was de gehele proefperiode laag.

3.2 Populatieontwikkeling *Transeius montdorensis*

De resultaten van de tellingen op *Transeius montdorensis* worden weergegeven in tabel 4a en 4b.

Tabel 4a. Populatie-ontwikkeling van *Transeius montdorensis* in chrysanthe (0DAT1 – 0DAT4)

	Object	Dosering	Spuitmoment	# Roofmijten op 5 takken			
				0DAT1 5DAI1	0DAT2 4DAI2	0DAT3 4DAI3	0DAT4 5DAI4
1	Onbehandeld	-	-	11,3	37,0	37,0	110,7
2	Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	7,7	31,7	36,3	124,7
3	Alar 85 + Atplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	7,7	31,3	29,7	115,7
4	Flipper	1%	T1, T2, T3	3,0	42,7	38,7	114,3
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	5,3	31,7	44,7	111,7
6	Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	10,7	46,7	41,3	80,0
7	Nocturn	0,15%	T1, T2	16,3	33,3	39,3	124,7
8	Movento	0,05%	T1, T3	5,7	30,0	24,3	63,7
9	Verismo	0,10%	T1, T2	9,3	36,0	19,0	113,0
10	Exalt	0,20%	T1, T3	15,0	14,7	35,7	37,3
			P	0,232	0,242	0,734	0,708
			lsd	10,4	21,1	29,1	104,7

DAT= Dagen na toepassing

DAI= Dagen na introductie

Tabel 4b. Populatie-ontwikkeling van *Transeius montdorensis* in chrysanthe (-1DAT5 – 27 DAT5)

	Object	Dosering	Spuitmoment	# Roofmijten op 5 takken			
				-1DAT5 5DAI5	7DAT5 12DAI5	13DAT5 18DAI5	27DAT5 32DAI5
1	Onbehandeld	-	-	229,0	82,3	25,7	24,7
2	Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	210,0	68,7	29,7	24,3
3	Alar 85 + Atplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	136,7	65,7	19,0	26,3
4	Flipper	1%	T1, T2, T3	165,7	38,3	34,0	68,0
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	141,7	61,3	59,0	46,3
6	Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	170,3	100,7	22,7	47,0
7	Nocturn	0,15%	T1, T2	129,3	55,3	18,3	34,0
8	Movento	0,05%	T1, T3	147,3	75,3	31,3	42,7
9	Verismo	0,10%	T1, T2	112,3	86,0	52,7	53,3
10	Exalt	0,20%	T1, T3	43,0	60,7	39,3	59,3
			P	0,594	0,154	0,108	0,234
			lsd	168,0	39,7	29,1	37,2

DAT= Dagen na toepassing

DAI= Dagen na introductie

Met geen van de toegepaste gewasbeschermingsmiddelen en groeiregulatoren is er een significante effect gevonden op de ontwikkeling van *Transeius montdorensis*.

Het aantal roofmijten in het gewas lag bij alle behandelingen gedurende de gehele proefperiode op het zelfde niveau.

De spreiding tussen de herhalingen was bij alle middelen inclusief onbehandeld hoog en de aantallen wisselde per telmoment

3.3 Populatie-ontwikkeling voedermijten

De aanwezigheid van voedermijten (*Thyreophagus entomophagous*) is bepaald door een spoeltelmethode uit te voeren op 5 random bemonsterde takken. De resultaten worden weergegeven in tabel 5a en 5b.

Tabel 5a. *Populatie ontwikkeling Thyreophagus entomophagus in chrysant (0DAT1 – 0DAT4)*

Object	Dosering	Sputmoment	# Voedermijten op 5 takken			
			0DAT1 6DAI1	0DAT2 4DAI2	0DAT3 4DAI3	0DAT4 5DAI4
1 Onbehandeld	-	-	51,3	103,0	66,3	331,3
2 Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	9,3	100,3	72,3	435,7
3 Alar 85 + Atplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	4,7	75,3	69,7	231,7
4 Flipper	1%	T1, T2, T3	1,0	130,7	103,0	237,3
5 NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	2,3	85,0	78,0	141,0
6 Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	18,7	110,3	46,3	55,3
7 Nocturn	0,15%	T1, T2	14,0	79,0	85,3	309,0
8 Movento	0,05%	T1, T3	4,3	132,0	39,3	110,0
9 Verismo	0,10%	T1, T2	6,0	93,7	35,3	268,3
10 Exalt	0,20%	T1, T3	12,7	104,3	122,7	130,3
		P	0,569	0,469	0,468	0,722
		lsd	47,1	57,5	81,6	422,8

DAT= Dagen na toepassing

DAI= Dagen na introductie

Tabel 5b. *Populatie ontwikkeling Thyreophagus entomophagus in chrysant (-1DAT5 – 27 DAT5)*

Object	Dosering	Sputmoment	# Voedermijten op 5 takken			
			-1DAT5 5DAI5	7DAT5 12DAI5	13DAT5 18DAI5	27DAT5 32DAI5
1 Onbehandeld	-	-	139,0	67,0	12,7 ab	3,0 a
2 Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	231,3	77,7	42,0 c	8,7 a
3 Alar 85 + Atplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	288,0	140,0	8,3 a	15,3 a
4 Flipper	1%	T1, T2, T3	125,0	38,7	6,0 a	10,3 a
5 NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	170,0	44,3	8,7 a	8,3 a
6 Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	134,3	56,3	8,0 a	3,0 a
7 Nocturn	0,15%	T1, T2	71,7	106,3	5,0 a	3,0 a
8 Movento	0,05%	T1, T3	162,3	43,3	6,3 a	12,0 a
9 Verismo	0,10%	T1, T2	71,3	71,3	5,3 a	13,0 a
10 Exalt	0,20%	T1, T3	160,7	127,7	32,0 bc	64,0 b
		P	0,368	0,419	0,026	0,015
		lsd	181,4	102,5	22,4	29,6

DAT= Dagen na toepassing

DAI= Dagen na introductie

Met geen van de toegepaste gewasbeschermingsmiddelen en groeiregulatoren is er een significante effect gevonden op de ontwikkeling van *Thyreophagus entomophagous*.

Het aantal voedermijten in het gewas was bij alle behandelingen gedurende de gehele proefperiode gelijk en het zelfde als onbehandeld.

3.4 Populatie-ontwikkeling trips

De aantallen Californische trips (*Frankliniella occidentalis*) zijn geteld door middel van een spoeltelling met 5 chrysantentakken. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6a en 6b.

Tabel 6a. # Tripsen (larven + adult) op 5 chrysantentakken

Object	Dosering	Spuitmoment	Tripsen (larven +adulten) op 5 takken				
			0DAT1 5DAI1	0DAT2 4DAI2	0DAT3 4DAI3	0DAT4 5DAI4	
1	Onbehandeld	-	1,3	1,7	6,7	3,0	
2	Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	0,7	1,3	14,3	17,3
3	Alar 85 + Atplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	0,7	1,0	3,7	4,0
4	Flipper	1%	T1, T2, T3	0,3	3,3	0,7	2,3
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	0,7	1,3	3,0	2,3
6	Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	4,0	0,7	8,7	1,7
7	Nocturn	0,15%	T1, T2	0,3	0,0	0,0	1,0
8	Movento	0,05%	T1, T3	0,7	4,0	6,0	3,3
9	Verismo	0,10%	T1, T2	1,7	6,0	1,3	10,0
10	Exalt	0,20%	T1, T3	2,0	1,3	3,7	5,7
		P		0,747	0,063	0,254	0,180
		lsd		4,2	3,6	10,8	11,7

Tabel 6b. # Tripsen (larven + adult) op 5 chrysantentakken

Object	Dosering	Spuitmoment	Tripsen (larven +adulten) op 5 takken					
			-1DAT5 5DAI5	7DAT5 12DAI5	13DAT5 18DAI5	27DAT5 32DAI5		
1	Onbehandeld	-	4,0	1,7	6,0	a	5,7	
2	Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	2,7	2,7	6,3	a	13,7
3	Alar 85 + Atplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	6,7	2,3	4,7	a	8,7
4	Flipper	1%	T1, T2, T3	4,3	3,0	4,0	a	21,7
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	1,7	2,7	5,7	a	13,3
6	Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	1,0	6,3	5,7	a	15,7
7	Nocturn	0,15%	T1, T2	1,0	2,0	3,3	a	22,0
8	Movento	0,05%	T1, T3	3,0	6,0	8,3	a	19,3
9	Verismo	0,10%	T1, T2	4,0	3,3	7,0	a	13,0
10	Exalt	0,20%	T1, T3	16,0	18,0	22,3	b	24,0
		P		0,266	0,067	0,031		0,596
		lsd		11,2	9,7	9,7		19,6

Ondanks dat er geen tripsen waren geïntroduceerd, was er bij aanvang van de proef reeds trips aanwezig in het gewas. Vooral aan het einde van de proefperiode na het aantal tripsen bij alle behandelingen toe.

Door de grote spreidingen in de aantallen binnen de herhalingen en de lage aantallen gedurende een groot gedeelte van de proef kunnen er geen betrouwbare conclusies worden getrokken over de effecten van de toegepaste producten op de ontwikkeling van trips.

3.5 Selectiviteit

Geen van de objecten veroorzaakte gewasschade of verschillen in gewasstand vergeleken met onbehandeld. Er waren geen significante verschillen in zichtbaar spuitresidu tussen de behandelingen.

4. CONCLUSIE

Met geen van de toegepaste gewasbeschermingsmiddelen en groeiregulatoren is er een significante effect gevonden op de ontwikkeling van de generalistische roofmijt *Transeius montdorensis* en de voedermijt *Thyreophagus entomophagous*.

Het aantal mijten in het gewas was bij alle behandelingen gedurende de gehele proefperiode gelijk.

Door de grote spreidingen in de aantallen tripsen binnen de herhalingen en de lage aantallen gedurende een groot gedeelte van de proef kunnen er geen betrouwbare conclusies worden getrokken over de effecten van de toegepaste producten op de ontwikkeling van trips.

Geen van de middelen veroorzaakte gewasschade of verschilden in gewasstand vergeleken met onbehandeld. Er waren geen significante verschillen in zichtbaar spuitresidu tussen de objecten.

BIJLAGE 1: PROEFDETAILS

Locatie:	World Horti Centre, compartiment 24 Europa 1NL - 2672 ZX Naaldwijk
Gewas: Ras :	Chrysant Baltica
Plantdatum:	19-8-2019
Veld grootte:	5 kratten; 15 stekken per krat (60 planten per m ²)
Aantal objecten:	10
Aantal herhalingen:	3
Hoeveelheid spuitwater:	1000 l/ha
Spuitapparatuur:	Spuit- 3 Bar; 1,3 spuitdop

Toepassing:	T1	T2	T3	T4	T5
Datum:	10-9-2019	17-9-2019	24-9-2019	1-10-2019	9-10-2019
Tijd:	16.30-17.00	13.00-14.00	10.30-12.30	14.00-15.30	7.00-8.00
BBCH:	19	29	51	51	59
Temperatuur (°C)	21	22	20	24	19
R.V. (%)	70	71	82	83	88
Bewolking (%)	25	50	100	100	59

Introductie <i>Transeius montdorensis</i> :	I1, I2, I3, I4, I5				
Introductie <i>Thyreophagus entomophagus</i> :	I2, I3, I4, I5				
Introductie momenten	I1	I2	I3	I4	I5
Datum:	5-9-2019	13-9-2019	20-9-2019	26-9-2019	3-10-2019

Waarnemingen:	0DAT1 (11-9-2019) 0DAT2 (17-9-2019) 0DAT3 (24-9-2019) 0DAT4 (1-10-2019)	-1DAT5 (8-10-2019) 7DAT5 (16-10-2019) 13DAT5 (22-10-2019) 27DAT5 (5-11-2019)
---------------	--	---

	Object	Werkzame stof	Dosering	Toepassingsmoment
1	Onbehandeld	-	-	-
2	Alar 85	daminozide; 10 g/l; EC	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5
3	Alar 85 + Atplus UCL 1007	daminozide; 10 g/l; EC + hulpstof	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5
4	Flipper	vetzuren, kaliumzouten	1%	T1, T2, T3
5	NeemAzal-T/S	azadirachtin; 10 g/l; EC	250 ml/hl	T1, T2
6	Teppeki	flonicamid; 50%; WG	0,14 kg/ha	T1, T4
7	Nocturn	pyridalyl; 100 g/l; EW	0,15%	T1, T2
8	Movento	spirotetramat; 150 g/l; OD	0,05%	T1, T3
9	Verismo	metaflumizone; 240 g/l; SC	0,1%	T1, T2
10	Exalt (onder code)		0,2%	T1, T3

Datum	Temp	RV	Datum	Temp	RV
	°C	%		°C	%
19-8-2019	17,6	75,0	28-9-2019	19,1	95,9
20-8-2019	18,1	74,0	29-9-2019	19,4	94,0
21-8-2019	15,7	80,9	30-9-2019	19,3	95,0
22-8-2019	16,4	80,0	1-10-2019	19,7	94,0
23-8-2019	16,9	77,0	2-10-2019	19,7	94,0
24-8-2019	20,8	88,0	3-10-2019	19,7	92,8
25-8-2019	22,4	86,9	4-10-2019	19,9	93,0
26-8-2019	22,9	81,0	5-10-2019	19,8	93,0
27-8-2019	24,4	75,9	6-10-2019	19,6	92,0
28-8-2019	23,6	84,0	7-10-2019	19,1	89,0
29-8-2019	21,8	86,0	8-10-2019	20,3	94,0
30-8-2019	20,8	74,0	9-10-2019	19,9	91,0
31-8-2019	20,9	77,0	10-10-2019	19,8	89,0
1-9-2019	21,5	83,0	11-10-2019	20,2	88,0
2-9-2019	20,7	89,0	12-10-2019	20,4	90,0
3-9-2019	20,9	82,0	13-10-2019	20,1	92,0
4-9-2019	19,2	87,0	14-10-2019	20,0	90,0
5-9-2019	18,9	81,0	15-10-2019	20,8	93,0
6-9-2019	18,7	81,0	16-10-2019	19,9	91,0
7-9-2019	19,0	88,0	17-10-2019	20,3	91,0
8-9-2019	19,3	86,0	18-10-2019	19,9	90,0
9-9-2019	18,9	74,0	19-10-2019	19,8	90,0
10-9-2019	18,9	73,0	20-10-2019	20,0	91,0
11-9-2019	19,3	85,0	21-10-2019	19,9	90,0
12-9-2019	19,8	91,0	22-10-2019	19,8	92,0
13-9-2019	20,0	88,0	23-10-2019	19,1	89,0
14-9-2019	18,9	78,0	24-10-2019	20,1	93,0
15-9-2019	18,9	75,0	25-10-2019	20,3	98,0
16-9-2019	19,1	88,0	26-10-2019	20,3	98,0
17-9-2019	18,6	86,0	27-10-2019	19,8	100,0
19-9-2019	19,1	79,0	29-10-2019	17,1	91,0
20-9-2019	18,8	83,0	30-10-2019	17,0	84,0
21-9-2019	18,7	87,0	31-10-2019	16,8	82,0
22-9-2019	19,5	85,0	1-11-2019	16,8	84,0
23-9-2019	20,4	92,8	2-11-2019	17,9	96,0
24-9-2019	19,2	91,0	3-11-2019	17,2	93,0
25-9-2019	19,6	94,0	4-11-2019	17,0	92,0
26-9-2019	19,8	95,0	5-11-2019	17,3	95,0
27-9-2019	19,5	96,0	6-11-2019	17,5	95,0

10	8A	6B	2C
9	4A	3B	7C
8	10A	9B	1C
7	2A	5B	8C
6	6A	1B	10C
5	3A	7B	4C
4	9A	8B	5C
3	1A	2B	9C
2	5A	10B	6C
1	7A	4B	3C
20			
19			
18			
17			
16			
15			
14			
13			
12			
11			
30			
29			
28			
27			
26			
25			
24			
23			
22			
21			

BIJLAGE 2: RESULTATEN

0DAT1 (10-9-2019)		6 dagen na I.1		Spoeltelling (# per 5 stengels)							
Object	Dosering	Spuitmoment	Roofmijten	Voedermijten	Trip larve	Trip adult	Totaal trips	Gewasstand (1-10)	Residu (%)	Fyto (%)	
1	Onbehandeld	-	-	11,3	51,3	1,3	0,0	1,3	7,0	0,0	0,0
2	Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	7,7	9,3	0,7	0,0	0,7	7,0	0,0	0,0
3	Alar 85 + Atplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	7,7	4,7	0,7	0,0	0,7	7,0	0,0	0,0
4	Flipper	1%	T1, T2, T3	3,0	1,0	0,3	0,0	0,3	7,0	0,0	0,0
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	5,3	2,3	0,3	0,3	0,7	7,0	0,0	0,0
6	Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	10,7	18,7	4,0	0,0	4,0	7,0	0,0	0,0
7	Nocturn	0,15%	T1, T2	16,3	14,0	0,3	0,0	0,3	7,0	0,0	0,0
8	Movento	0,05%	T1, T3	5,7	4,3	0,3	0,3	0,7	7,0	0,0	0,0
9	Verismo	0,10%	T1, T2	9,3	6,0	1,7	0,0	1,7	7,0	0,0	0,0
10	Exalt	0,20%	T1, T3	15,0	12,7	2,0	0,0	2,0	7,0	0,0	0,0
		P		0,232	0,569	0,699	0,589	0,747			
		lsd		10,4	47,1	4,1	0,5	4,2	*	*	*

0DAT2 (17-9-2019) 4 dagen na I.2			Spoeltelling (# per 5 stengels)										
Object	Dosering	Spuitmoment	Roofmijten	Voedermijten	Trip larve	Trip adult	Totaal trips	Gewasstand (1-10)	Residu (%)	Fyto (%)			
1	Onbehandeld	-	37,0	103,0	1,7	ab	0,0	1,7	7,0	0,0	a	0,0	
2	Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	31,7	100,3	1,0	ab	0,3	1,3	7,0	5,0	c	0,0
3	Alar 85 + Aplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	31,3	75,3	1,0	ab	0,0	1,0	7,0	0,0	a	0,0
4	Flipper	1%	T1, T2, T3	42,7	130,7	3,0	abc	0,3	3,3	7,0	0,0	a	0,0
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	31,7	85,0	0,7	ab	0,7	1,3	7,0	0,0	a	0,0
6	Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	46,7	110,3	0,7	ab	0,0	0,7	7,0	0,0	a	0,0
7	Nocturn	0,15%	T1, T2	33,3	79,0	0,0	a	0,0	0,0	7,0	0,0	a	0,0
8	Movento	0,05%	T1, T3	30,0	132,0	3,7	bc	0,3	4,0	7,0	0,0	a	0,0
9	Verismo	0,10%	T1, T2	36,0	93,7	6,0	c	0,0	6,0	7,0	0,0	a	0,0
10	Exalt	0,20%	T1, T3	14,7	104,3	1,3	ab	0,0	1,3	7,0	0,0	a	0,0
		P		0,242	0,469	0,047	0,630	0,063			0,001		
		lsd		21,1	57,5	3,4	0,8	3,6		*	0,0	*	

0DAT3 (24-10-2019) 4 dagen na I.3			Spoeltelling (# per 5 stengels)									
Object	Dosering	Spuitmoment	Roofmijten	Voedermijten	Trip larve	Trip adult	Totaal trips	Gewasstand (1-10)	Residu (%)	Fyto (%)		
1	Onbehandeld	-	37,0	66,3	6,3	0,3	6,7	7,0	0,0	0,0		
2	Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	36,3	72,3	12,7	1,7	14,3	7,0	0,3	0,0	
3	Alar 85 + Aplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	29,7	69,7	2,7	1,0	3,7	7,0	0,3	0,0	
4	Flipper	1%	T1, T2, T3	38,7	103,0	0,7	0,0	0,7	7,0	0,0	0,0	
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	44,7	78,0	2,7	0,3	3,0	7,0	0,0	0,0	
6	Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	41,3	46,3	7,7	1,0	8,7	7,0	0,0	0,0	
7	Nocturn	0,15%	T1, T2	39,3	85,3	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	
8	Movento	0,05%	T1, T3	24,3	39,3	3,7	2,3	6,0	7,0	0,0	0,0	
9	Verismo	0,10%	T1, T2	19,0	35,3	0,3	1,0	1,3	7,0	0,0	0,0	
10	Exalt	0,20%	T1, T3	35,7	122,7	3,3	0,3	3,7	7,0	0,0	0,0	
		P		0,734	0,468	0,311	0,094	0,254		0,474		

Invloed van gewasbeschermingsmiddelen op de populatie-ontwikkeling van *Transeius montdorensis*

Proef 190293

lsd	29,1	81,6	10,3	1,6	10,8	*	0,4	*
-----	------	------	------	-----	------	---	-----	---

ODAT4 (1-10-2019)			5 dagen na I.4				Spoeltelling (# per 5 stengels)					
Object	Dosering	Spuitmoment	Roofmijten	Voedermijten	Trip larve	Trip adult	Totaal trips	Gewasstand (1-10)	Residu (%)	Fyto (%)		
1	Onbehandeld	-	110,7	331,3	2,3	0,7	a	3,0	7,0	0,0	0,0	
2	Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	124,7	435,7	16,3	1,0	a	17,3	7,0	0,3	0,0
3	Alar 85 + Atplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	115,7	231,7	3,7	0,3	a	4,0	7,0	0,3	0,0
4	Flipper	1%	T1, T2, T3	114,3	237,3	2,0	0,3	a	2,3	7,0	0,0	0,0
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	111,7	141,0	1,7	0,7	a	2,3	7,0	0,0	0,0
6	Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	80,0	55,3	1,3	0,3	a	1,7	7,0	0,0	0,0
7	Nocturn	0,15%	T1, T2	124,7	309,0	1,0	0,0	a	1,0	7,0	0,0	0,0
8	Movento	0,05%	T1, T3	63,7	110,0	0,3	3,0	b	3,3	7,0	0,0	0,0
9	Verismo	0,10%	T1, T2	113,0	268,3	8,7	1,3	a	10,0	7,0	0,0	0,0
10	Exalt	0,20%	T1, T3	37,3	130,3	5,7	0,0	a	5,7	7,0	0,0	0,0
		P		0,708	0,722	0,115	0,009		0,180		0,474	
		lsd		104,7	422,8	10,6	1,4		11,7	*	0,4	*

-1DAT5 (8-10-2019)			5 dagen na I.5				Spoeltelling (# per 5 stengels)				
Object	Dosering	Spuitmoment	Roofmijten	Voedermijten	Trip larve	Trip adult	Totaal trips	Gewasstand (1-10)	Residu (%)	Fyto (%)	
1	Onbehandeld	-	229,0	139,0	1,7	2,3	4,0	7,0	0,0	0,0	
2	Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	210,0	231,3	2,3	0,3	2,7	7,0	0,0	0,0
3	Alar 85 + Atplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	136,7	288,0	6,0	0,7	6,7	7,0	0,0	0,0
4	Flipper	1%	T1, T2, T3	165,7	125,0	1,0	3,3	4,3	7,0	0,0	0,0
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	141,7	170,0	1,7	0,0	1,7	7,0	0,0	0,0
6	Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	170,3	134,3	0,3	0,7	1,0	7,0	0,0	0,0
7	Nocturn	0,15%	T1, T2	129,3	71,7	1,0	0,0	1,0	7,0	0,0	0,0
8	Movento	0,05%	T1, T3	147,3	162,3	0,7	2,3	3,0	7,0	0,0	0,0
9	Verismo	0,10%	T1, T2	112,3	71,3	2,0	2,0	4,0	7,0	0,0	0,0
10	Exalt	0,20%	T1, T3	43,0	160,7	14,3	1,7	16,0	7,0	0,0	0,0

	P	0,594	0,368	0,183	0,136	0,266			
	lsd	168,0	181,4	9,9	2,6	11,2	*	*	*

13DAT5 (22-10-2019) 18 dagen na I.5			Spoeltelling (# per 5 stengels)									
Object	Dosering	Spuitmoment	Roofmijten	Voedermijten	Trip larve	Trip adult	Totaal trips	Gewasstand (1-10)	Residu (%)	Fyto (%)		
1	Onbehandeld	-	25,7	12,7	ab	2,7	3,3	6,0	a	7,0	0,0	0,0
2	Alar 85	450 g /hl	29,7	42,0	c	4,0	2,3	6,3	a	7,0	0,0	0,0
3	Alar 85 + Atplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	19,0	8,3	a	3,3	1,3	4,7	a	7,0	0,0	0,0
4	Flipper	1%	34,0	6,0	a	2,0	2,0	4,0	a	7,0	0,0	0,0
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	59,0	8,7	a	1,7	4,0	5,7	a	7,0	0,0	0,0
6	Teppeki	0,14 kg/ha	22,7	8,0	a	2,7	3,0	5,7	a	7,0	0,0	0,0
7	Nocturn	0,15%	18,3	5,0	a	1,7	1,7	3,3	a	7,0	0,0	0,0
8	Movento	0,05%	31,3	6,3	a	5,7	2,7	8,3	a	7,0	0,0	0,0
9	Verismo	0,10%	52,7	5,3	a	3,7	3,3	7,0	a	7,0	0,0	0,0
10	Exalt	0,20%	39,3	32,0	bc	18,0	4,3	22,3	b	7,0	0,0	0,0
	P		0,108	0,026		0,055	0,765	0,031				
	lsd		29,1	22,4		9,4	3,7	9,7		*	*	*

7DAT5 (16-10-2019) 12 dagen na I.5			Spoeltelling (# per 5 stengels)									
Object	Dosering	Spuitmoment	Roofmijten	Voedermijten	Trip larve	Trip adult	Totaal trips	Gewasstand (1-10)	Residu (%)	Fyto (%)		
1	Onbehandeld	-	82,3	67,0	0,7	a 1,0	a	1,7		7,0	0,0	0,0
2	Alar 85	450 g /hl	68,7	77,7	2,0	a 0,7	a	2,7		7,0	0,0	0,0
3	Alar 85 + Atplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	65,7	140,0	1,3	a 1,0	a	2,3		7,0	0,0	0,0
4	Flipper	1%	38,3	38,7	0,3	a 2,7	a	3,0		7,0	0,0	0,0
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	61,3	44,3	0,7	a 2,0	a	2,7		7,0	0,0	0,0
6	Teppeki	0,14 kg/ha	100,7	56,3	1,0	a 5,3	b	6,3		7,0	0,0	0,0
7	Nocturn	0,15%	55,3	106,3	0,7	a 1,3	a	2,0		7,0	0,0	0,0

8	Movento	0,05%	T1, T3	75,3	43,3	3,3	a	2,7	a	6,0	7,0	0,0	0,0
9	Verismo	0,10%	T1, T2	86,0	71,3	0,3	a	3,0	ab	3,3	7,0	0,0	0,0
10	Exalt	0,20%	T1, T3	60,7	127,7	17,0	b	1,0	a	18,0	7,0	0,0	0,0
			P	0,154	0,419	0,024		0,029		0,067			
			lsd	39,7	102,5	8,8		2,5		9,7	*	*	*

27DAT5 (5-11-2019)		32 dagen na I.5		Spoeltelling (# per 5 stengels)								
Object	Dosering	Sputmoment	Roofmijten	Voedermijten	Tripslarve	Tripsadult	Totaal trips	Gewasstand (1-10)	Residu (%)	Fyto (%)		
1	Onbehandeld	-	-	24,7	3,0	a	4,0	1,7	5,7	7,0	0,0	0,0
2	Alar 85	450 g /hl	T1, T2, T3, T4, T5	24,3	8,7	a	10,0	3,7	13,7	7,0	0,0	0,0
3	Alar 85 + Aplus UCL 1007	250 g/hl + 250 g/hl	T1, T2, T3, T4, T5	26,3	15,3	a	7,0	1,7	8,7	7,0	0,0	0,0
4	Flipper	1%	T1, T2, T3	68,0	10,3	a	17,3	4,3	21,7	7,0	0,0	0,0
5	NeemAzal-T/S	250 ml/hl	T1, T2	46,3	8,3	a	11,0	2,3	13,3	7,0	0,0	0,0
6	Teppeki	0,14 kg/ha	T1, T4	47,0	3,0	a	10,7	5,0	15,7	7,0	0,0	0,0
7	Nocturn	0,15%	T1, T2	34,0	3,0	a	18,3	3,7	22,0	7,0	0,0	0,0
8	Movento	0,05%	T1, T3	42,7	12,0	a	14,3	5,0	19,3	7,0	0,0	0,0
9	Verismo	0,10%	T1, T2	53,3	13,0	a	10,3	2,7	13,0	7,0	0,0	0,0
10	Exalt	0,20%	T1, T3	59,3	64,0	b	17,0	7,0	24,0	7,0	0,0	0,0
			P	0,234	0,015		0,636	0,397	0,596			
			lsd	37,2	29,6		15,8	4,8	19,6	*	*	*