

Geïntegreerde bestrijding in Kuip- en terrasplanten

DLV Plant

Postbus 7001
6700 CA Wageningen

Agro Business Park 65
6708 PV Wageningen

T 0317 49 15 78
F 0317 46 04 00

E info@dlvplant.nl
www.dlvplant.nl

In opdracht van:

Landelijke commissie Kuip- en Terrasplanten van LTO Groeiservice
Postbus 183
2665 ZK Bleiswijk

Gefinancierd door:

Productschap Tuinbouw
Postbus 280
2700 AG Zoetermeer

Uitgevoerd door:

Jeroen Zwinkels
Jelle Moree
Helma Verberkt
Onderzoek DLV Plant

De natuurlijke vijanden, Airbug, Mycotal en signaalplaten zijn gedurende het onderzoek beschikbaar gesteld door Koppert.

PT-Projectnummer: 13305

Dit document is auteursrechtelijk beschermd. Niets uit deze uitgave mag derhalve worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën, opnamen of op enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLV Plant. De merkrechten op de benaming DLV komen toe aan DLV Plant B.V.. Alle rechten dienaangaande worden voorbehouden. DLV Plant B.V. is niet aansprakelijk voor schade bij toepassing of gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding en doel	5
2 Materiaal en methode	6
2.1 Proefopzet en accommodatie	6
2.2 Teeltgegevens en verloop	8
2.3 Waarnemingen	9
3 Uitzetten natuurlijke vijanden en correcties	11
3.1 Natuurlijke vijanden	11
3.2 Correcties met chemisch en biologische middelen	13
4 Resultaten signaalplaten en gewaswaarnemingen	16
4.1 Trips	16
4.2 Wittevlieg	17
4.3 Tibouchina	19
4.4 Abutilon	20
4.5 Dontella	21
4.6 Cestrum	22
4.7 Heliotropium	24
4.8 Streptosolen	25
4.9 Lantana	26
4.10 Solanum	28
4.11 Anisodontea	29
5 Economische evaluatie	31
6 Conclusies en aanbevelingen	32

Samenvatting

DLV Plant heeft in samenwerking met de landelijke Kuip- en Terrasplanten commissie van LTO Groeiservice vanaf juni 2008 tot en met mei 2009 een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheid van het gebruik van natuurlijke vijanden in de teelt van kuip- en terrasplanten. Het project is gefinancierd door het Productschap Tuinbouw. De natuurlijke vijanden zijn ter beschikking gesteld door Koppert.

Vanaf de start van de teelt (juni 2008) tot en met het afleveren van de kuipplanten (mei 2009) zijn er op een praktijkbedrijf wekelijks signaalplaten geteld en gewaswaarnemingen gedaan om de plagen die er in de diverse gewassen voorkomen te volgen. Aan de hand van de resultaten die er uit de wekelijkse waarnemingen naar voren kwamen is er een bestrijdingsstrategie toegepast. De gewassen die in de proef stonden waren: Tibouchina, Abutilon, Cestrum, Dontella, Anisodonteia, Solanum rantonetti, Lantana, Streptosolen en Heliotropium. Vanaf week 26-2008 tot en met week 43-2008 zijn op alle gewassen tegen trips en wittevlieg totaal 450 *Amblyseius swirskii* per m² uitgezet in 15 introducties. In dezelfde periode zijn er totaal 25,5 *Eretmocerus eremicus* per m² uitgezet in 11 introducties tegen wittevlieg. De natuurlijke vijanden zijn uitgezet met behulp van een Airbug. Tegen andere voorkomende plagen zijn geen natuurlijke vijanden uitgezet omdat er tegen deze plagen goede geïntegreerde middelen beschikbaar zijn (bladluis) of geen goede natuurlijke vijanden beschikbaar zijn (rupsen).

Door het gebruik van de natuurlijke vijanden is het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen sterk teruggebracht. De gewassen Solanum rantonetti, Tibouchina en Streptosolen is gedurende de gehele teelt geen enkele keer gespoten met een chemisch of biologisch middel tegen trips. Cestrum, Dontella, Anisodonteia, Lantana en Heliotropium zijn drie keer met Mycotal + Motto gespoten tegen trips. Om schoon de winter in te gaan is op de gewassen Abutilon, Cestrum, Dontella, Anisodonteia, Lantana en Heliotropium één keer een blok van 4 bespuitingen met Vertimec + Admire + Attracter gespoten tegen trips. Doordat er zo weinig is gespoten met chemische middelen tegen trips, was het effect van deze bespuitingen heel goed.

Tegen wittevlieg zijn de gewassen Solanum rantonetti en Streptosolen gedurende de gehele teelt geen enkele keer gespoten met een chemisch of biologisch middel. Bij de gewassen Tibouchina, Abutilon, Cestrum, Dontella, Anisodonteia, Lantana en Heliotropium is totaal drie keer tegen wittevlieg gespoten met Mycotal + Motto. Lantana is naast de drie bespuitingen met Mycotal + Motto ook nog twee keer met Aseptacarex gespoten tegen wittevlieg. Dit is gedaan omdat de wittevlieg in Lantana zo hoog was, dat het anders schade zou aanrichten.

De kosten voor natuurlijke vijanden is € 0,72 per m² bij 20 planten per m². Per plant komt dat neer op € 0,036. De gehanteerde prijzen zijn bruto verkoopprijzen. De prijzen die in de praktijk worden gerekend voor natuurlijke vijanden zijn in het algemeen lager. Mede door verdere optimalisatie zullen de kosten in de praktijk verder kunnen zakken.

Gedurende het onderzoek is veel kennis over de plaagontwikkeling in de diverse gewassen opgedaan. Er is heel duidelijk naar voren gekomen welk gewas voor welke plaag gevoelig is. Door de plaaggevoelige gewassen bij elkaar te zetten, door gebruik te maken van een breder scala aan natuurlijke vijanden (o.a. *Hypoaspis* en, *Orius*) en vroegtijdig in spelen op het inzetten van natuurlijke vijanden moet het mogelijk zijn om de plaagdruk verder omlaag te brengen. Om de toepassing breder te toetsen wordt met financiering van het Productschap Tuinbouw het onderzoek voortgezet op 3 bedrijven.

1 Inleiding en doel

In de teelt van kuisplanten kunnen trips en wittevlieg voor grote problemen zorgen. De oorzaak van deze problemen is terug te voeren op het smalle middelenpakket en de niet goed functionerende spuittechniek. Om de plagen goed onder de duim te houden zou er ook in de teelt van kuisplanten meer gebruik gemaakt moeten worden van geïntegreerde gewasbescherming. Door vanaf het moment van oppotten met het uitzetten van natuurlijke vijanden te beginnen, moet het mogelijk zijn om in combinatie met selectieve correctiemiddelen de plagen goed in bedwang te houden. Er is in de teelt van kuisplanten wel wat ervaring opgedaan met geïntegreerde gewasbescherming, via de projecten Signatuur en DAG Trips. Maar dit heeft nog niet geleid tot praktijkbedrijven die er mee aan de slag zijn gegaan.

Doordat er nu een aantal chemische gewasbeschermingsmiddelen uit het pakket gaan verdwijnen of op het punt staan uit het pakket te verdwijnen, zal er ook bij de teelt van kuisplanten een omslag gemaakt moeten worden richting geïntegreerde bestrijding.

Het doel van het project is om onderzoek te verrichten naar de mogelijkheid om door gebruik te maken van natuurlijke vijanden, in combinatie met selectieve correctiemiddelen, kwalitatief goede planten te telen die vrij zijn van plaaginsecten. Dit zal mede het verlagen van het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen in de teelt van kuisplanten tot gevolg hebben.

Gedurende het onderzoek zijn ook de financiële aspecten en de daarmee samenhangende onderdelen van het toepassen van geïntegreerde bestrijding bijgehouden. Deze zijn na afloop van het onderzoek in kaart gebracht.

2 Materiaal en methode

2.1 Proefopzet en accommodatie

Op een praktijkbedrijf met diverse kuip- en terrasplanten is in een afdeling van 7.344 m² gestart met het inzetten van natuurlijke vijanden tegen trips en wittevlieg. In de loop van het project zijn de planten een aantal keer wijder gezet. Aan het einde van de proef waren de proefvelden daardoor verdubbeld in grootte. In deze proefafdeling zijn van alle gangbare kuipplanten (9 gewassen) voldoende grootte proefvelden aangelegd.

Koppert heeft de natuurlijke vijanden en signaalplaten ter beschikking gesteld voor deze proef.

Bedrijf

Kwekerij Marcel Vijverberg

Westgaag 8A

3155 DE Maasland

Tel. 010-5903636

Mob. 06-22805570

Fax 010-5903637

E-mail kw.m.vijverberg@planet.nl

Uitgangssituatie gewassen en oppotdatum

- Solanum rantonetti week 22
- Lantana camara week 23 + 24
- Abutilon hybriden week 23 + 24
- Heliotropium week 24
- Streptosolen week 23 + 24
- Tibouchina week 24
- Cestrum week 24 + 25
- Anisodonteia capensis week 23
- Dontella "Elegance Lady" week 24

Potmaat: 19 cm

Aantal planten per m²: ca. 20 per m² bij de start van de teelt. De eindafstand bedroeg ca. 9 planten per m².

Plattegrond

		96 m.													
		S	AA	S	S	S	L	L	S	CH	DA	A	T	pootnr.	
		O	NB	O	O	O	A	A	T	EE	OB	B	I	17	
		L	I	U	L	L	L	N	N	R	SL	NU	U	B	16
		A	ST	A	A	A	T	T	E	TI	TT	T	O	15	
		N	O	I	N	N	N	A	A	P	RO	E	I	U	14
		U	DL	U	U	U	N	N	T	UT	LL	L	C	13	
		M	OO	M	M	M	A	A	O	MR	LO	O	H	12	
76,5 m			NN						S	O	AN	N	I	11	
			T						O	P			N	10	
			E						L	I			A	9	
			A						E	U				8	
									N	M				7	
														6	
														5	
														4	
														3	
														2	
													1		
kapnr.		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		

Figuur 1. Plattegrond

In figuur 1 is een plattegrond te zien van de startsituatie bij de proef. De proef startte in 12 kappen van 17 poten lang. Een kap is een traliespant van 8 meter breed met in het midden een pad. Zoals in figuur 1 is te zien, staan kap 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 en 12 helemaal vol met één soort gewas. In kap 3, 4 en 11 aan de ene kant van de kap een andere soort gewas dan aan de andere kant van de kap. Per kap waren 2 signaalplaten opgehangen. De signaalplaten hingen goed verdeeld over de oppervlakte in driehoeksverband (zie foto 1).



Foto 1. Verdeling signaalplaten

Er is in week 26 gestart met introduceren van natuurlijke vijanden. De plagen die door middel van natuurlijke vijanden zijn bestreden, zijn trips en wittevlug. Als er plagen niet voldoende onder controle bleven dan werd er gecorrigeerd met een selectief middel. Dit kon een chemisch of een biologisch middel zijn. Op het moment dat het nodig was werd er in overleg met de BCO en deskundigen een keuze gemaakt voor de beste optie.

- De natuurlijke vijanden die gebruikt zijn tegen trips zijn: *Amblyseius swirskii* en *Orius laevigatus*.
- De natuurlijke vijanden die gebruikt zijn tegen wittevlug zijn: *Eretmocerus eremicus* en *Amblyseius swirskii*.

Bij het inzetten van de biologisch bestrijders zijn de aantallen afgestemd met de BCO en is er niet gewerkt met een overkill die niet conform praktijk is.

2.2 Teeltgegevens en verloop

De kas waar de proef heeft plaats gevonden is een moderne kas met bouwjaar 2000. De poothoogte is 4,7 meter. De planten kregen bovendoor water m.b.v. een gietboom die over het gewas gaat. Zodoende is er per kap water naar behoefte te geven. De vloer is rechts vanaf het betonpad gezien een erfgoed vloer met bevoeiingsmat. Links van het betonpad is de vloer een erfgoedvloer met eb en vloed systeem. Een belangrijk kenmerk van een erfgoedvloer is dat het overtollige water snel wordt afgevoerd. Er blijven dus geen plassen water staan.

Nadat de planten zijn opgepot moet de plant eerst ongeveer 60 cm groot groeien. Als deze grootte is bereikt wordt de kop uit de plant verwijderd. Het verwijderen van de kop van de plant, zorgt er voor dat de zijscheuten uit

gaan lopen. Van de onderste 30 cm van de plant worden de uitgelopen zijscheuten verwijderd. Van de bovenste 30 cm van de plant blijven de zijscheuten zitten. De zijscheuten die blijven zitten worden in totaal 5 of 6 keer gedurende de teelt gesnoeid. Zodoende ontstaat er een kuisplant met een mooi rond bolletje met blad en bloemen op een stammetje. Een groot nadeel voor de natuurlijke vijanden is dat het gesnoeide plantmateriaal uit de kas wordt afgevoerd. Dit betekent dat er bij het afvoeren van plantmateriaal ook een grote hoeveelheid natuurlijke vijanden worden afgevoerd. Dit stagneert de populatieopbouw van de natuurlijke vijanden.

De temperaturen die in de teelt van kuisplanten worden aangehouden zijn globaal:

- Stooktemperatuur zomer: in de zomer wordt niet gestookt.
- Ventilatietemperatuur zomer: 20⁰C.

- Stooktemperatuur najaar: 12⁰C.
- Ventilatietemperatuur najaar: 16⁰C.

- Stooktemperatuur winter: 12⁰C.
- Ventilatietemperatuur winter: 13⁰C.

- Stooktemperatuur voorjaar: 12⁰C.
- Ventilatietemperatuur voorjaar: 20⁰C.

In de winter is de temperatuur in de kas zo laag, dat zowel de plaaginsecten als de natuurlijke vijanden weinig activiteit vertonen. Het heeft in de winter dan ook geen zin om natuurlijke vijanden uit te zetten.

2.3 Waarnemingen

Er is in juni 2008, toen de gewassen net zijn opgepot, gestart met scouten. Het scouten bestond uit signaalplaten tellen en gewaswaarnemingen. De signaalplaten zijn wekelijks geteld en de aantallen zijn geregistreerd, om het verloop van de plaag te volgen. Tevens zijn er wekelijkse gewaswaarnemingen uitgevoerd, waarbij de mate van aantasting per plaag in kaart is gebracht. Aan de gewaswaarneming is een cijfer (1-4) gegeven.

- 1 = geen aantasting
- 2 = lichte aantasting
- 3 = gemiddelde aantasting
- 4 = zware aantasting

Nauwkeurig is bijgehouden hoe de plagen zich ontwikkelden en wat het effect was van de ingezette biologische bestrijders. Hierdoor wordt duidelijk welke plagen goed aangepakt kunnen worden en waar de problemen optreden en er gezocht moet worden naar andere oplossingen.

Gedurende het onderzoek zijn de financiële aspecten en de daarmee samenhangende onderdelen van het toepassen van geïntegreerde bestrijding bijgehouden. Na afloop van het onderzoek zijn deze in kaart gebracht.

Overig:

- De wekelijkse signaalplaattellingen (24 per week) zijn door DLV Plant uitgevoerd.
- De wekelijkse gewaswaarnemingen zijn door DLV Plant uitgevoerd.
- De gegevens van de signaalplaattellingen en de gewaswaarnemingen zijn door DLV Plant verwerkt.
- De natuurlijke vijanden zijn door Koppert ter beschikking gesteld.
- De natuurlijke vijanden zijn door de teler uitgezet.
- Gewasbespuitingen zijn door de teler uitgevoerd.

Materiaal:

- Pennen om de signaalplaten aan op te hangen (24 stuks van 90 cm hoogte).
- Signaalplaten 47 weken wekelijks 24 stuks (1128 stuks).
- Natuurlijke vijanden.
- Gewasbeschermingsmiddelen.

3 Uitzetten natuurlijke vijanden en correcties

3.1 Natuurlijke vijanden

In week 26 (2008) zijn we begonnen met het uitzetten van natuurlijke vijanden. We zijn in deze week begonnen met het uitzetten van natuurlijke vijanden tegen trips en wittevlieg. Tegen de andere plagen zijn geen natuurlijke vijanden uitgezet, omdat daar of goede correctiemiddelen tegen zijn toegelaten (luis) of omdat er geen goede natuurlijke vijanden tegen beschikbaar zijn (rups). Het uitzetten van de natuurlijke vijanden is gedaan met een zogenoemde Airbug (zie foto 2).



Foto 2. Airbug

Deze Airbug is een apparaat waarmee de natuurlijke vijanden worden verblazen op het te behandelen oppervlak. In foto 3 is te zien dat de teler met de Airbug over het pad door de kap loopt, en zo de natuurlijke vijanden over de hele breedte van de kap uitblaast. De Airbug is ter beschikking gesteld door Koppert.



Foto 3. Teler zet met Airbug natuurlijke vijanden uit

We zijn gestart met het uitzetten van 50 *Amblyseius swirskii* per m² en 3 *Eretmocerus eremicus* per m². *Amblyseius swirskii* is een roofmijt die het eerste larvale stadium van trips en de eieren van wittevlieg bestrijdt. *Eretmocerus eremicus* is een sluipwesp die de larve van wittevlieg parasiteert. Tot en met week 30 zijn deze twee natuurlijke vijanden in deze hoeveelheid om de 14 dagen uitgezet. Vanaf week 31 is het aantal gehalveerd, maar de interval is ook gehalveerd. In tabel 1 is een overzicht te zien van de ingezette natuurlijke vijanden, de aantallen en de inzetweek. De soorten natuurlijke vijanden en aantallen natuurlijke vijanden waarmee is gestart zijn door de begeleidingscommissie aan de hand van deskundigheid en ervaringen in andere teelten bepaald. In de loop van het project is de inzetstrategie aangepast aan de wekelijkse signaalplaat tellingen.

In week 26 zijn er in de gewassen *Anisodonta*, *Dontella*, *Lantana* en *Abutilon* éénmalig 1 *Orius Laevigatus* per m² en 1 *Macrolophus caliginosus* per m² uitgezet. *Orius* is een roofwants tegen trips en *Macrolophus* is een roofwants tegen wittevlieg. Beide roofwantsen zijn echte veelvraters als ze goed in het gewas aanwezig zijn. Ze hebben echter het nadeel dat ze zeer prijzig zijn en een lange ontwikkelingscyclus hebben. Het duurt dan ook zeer lang voordat ze aanslaan. Deze twee natuurlijke vijanden hebben we uitgezet om te kijken of ze überhaupt in kuipplanten aan willen slaan. De *Orius* sloeg vooral in *Lantana* goed aan. In de andere gewassen sloeg hij minder goed aan. De *Macrolophus* sloeg in alle gewassen slecht aan. *Macrolophus* is na het uitzetten nog wel enkele weken op de signaalplaten teruggevonden, maar is in het gewas niet meer teruggevonden.

Tabel 1. Overzicht ingezette natuurlijke vijanden

Weeknummer	Gewas	Natuurlijke vijand	Aantal per m ²
26	alle	Amblyseius swirskii	50
26	alle	Eretmocerus eremicus	3
26	Ani, Dont, Lant, Abut	Orius Laevigatus	1
26	Ani, Dont, Lant, Abut	Macrolophus caliginosus	1
28	alle	Amblyseius swirskii	50
28	alle	Eretmocerus eremicus	3
30	alle	Amblyseius swirskii	50
30	alle	Eretmocerus eremicus	3
31	alle	Amblyseius swirskii	25
31	alle	Eretmocerus eremicus	1,5
32	alle	Amblyseius swirskii	25
32	alle	Eretmocerus eremicus	1,5
33	alle	Amblyseius swirskii	25
33	alle	Eretmocerus eremicus	1,5
34	alle	Amblyseius swirskii	25
34	alle	Eretmocerus eremicus	1,5
36	alle	Amblyseius swirskii	25
36	alle	Eretmocerus eremicus	1,5
37	alle	Amblyseius swirskii	25
38	alle	Amblyseius swirskii	25
39	alle	Amblyseius swirskii	25
40	alle	Amblyseius swirskii	25
41	alle	Amblyseius swirskii	25
41	alle	Eretmocerus eremicus	3
42	alle	Amblyseius swirskii	25
42	alle	Eretmocerus eremicus	3
43	alle	Amblyseius swirskii	25
43	alle	Eretmocerus eremicus	3

In totaal zijn er in de periode van week 26 tot en met week 43 op alle gewassen 450 *Amblyseius swirskii* per m² en 25,5 *Eretmocerus eremicus* per m² uitgezet.

3.2 Correcties met chemisch en biologische middelen

In tabel 2 is een overzicht te zien van de noodzakelijke correcties met chemische en biologische middelen die er gedurende de proef zijn uitgevoerd. Het moment van corrigeren en het middel waarmee is gecorrigeerd, is in overleg met de begeleidingscommissie bepaald. De insteek bij het corrigeren was om een biologisch middel te gebruiken indien dat mogelijk was. In sommige gevallen is er gekozen om een chemisch middel in te zetten, omdat dit chemische middel een betere werking geeft dan het biologische alternatief. Als er een chemisch middel werd gekozen, werd er altijd goed gekeken of het geen nadelig effect heeft op de natuurlijke vijanden. In tabel 2 is te zien dat rupsen een behoorlijk probleem zijn geweest. Tijdens de proefperiode zijn alle gewassen 6 keer tegen rupsen gespoten. Tegen luis is altijd pleksgewijs gespoten. Dit betekent dat

als er in een bepaald gewas luis werd gevonden, alleen dit gewas tegen luis werd gespoten.

Trips is gedurende de proef bij gewassen die gevoelig zijn voor trips in twee blokken gespoten. De gewassen die hier voor in aanmerking kwamen zijn bepaald aan de hand van de signaalplaat tellingen en de gewas waarnemingen. Het eerste blok is tussen week 37 en week 39 drie keer met Mycotal + Motto gespoten. Het ging hier om de tripsgevoelige gewassen Cestrum, Dontella, Heliotropium, Lantana en Anisodontea. Op het moment dat deze correcties zijn uitgevoerd, was de tripsdruk in deze gewassen te hoog, en wilden we de natuurlijke vijanden wat helpen. Deze bespuitingen met Mycotal + Motto zorgden ervoor dat de aantallen wittevlies ook in deze gewassen daalden. In het tweede blok dat er tegen trips is gespoten, is er Vertimec + Admire gebruikt. Dit blok is gespoten omdat we bang waren dat we niet 'schoon' de winter in zouden gaan. Omdat Vertimec al het hele jaar niet was gebruikt, was het effect van deze bespuitingen enorm goed. Aan de oplossing van Vertimec + Admire was de suikeroplossing Attracter toegevoegd. Daarna heeft er tot afleveren geen bestrijding tegen trips meer plaats gevonden.

Wittevlies is net als trips alleen gecorrigeerd op de gewassen waar het echt nodig was. Ook hier is naar de signaalplaat tellingen en naar de gewas waarnemingen gekeken om te bepalen welke gewassen hiervoor in aanmerking kwamen. In week 32 zijn de gewassen Anisodontea, Dontella en Cestrum een keer met Teppeki gespoten om de wittevlies druk wat omlaag te halen. Daarna hebben de natuurlijke vijanden het in alle gewassen goed gedaan tegen wittevlies. Pas vanaf week 11 heeft wittevlies weer wat aandacht gevraagd. Van week 11 tot en met week 13 hebben er 3 gewasbespuitingen met Mycotal + Motto plaats gevonden tegen wittevlies. De gewassen die toen zijn gespoten waren Cestrum, Dontella, Lantana, Anisodontea, Abutilon en Tibouchina. Bij de gewassen Cestrum, Dontella, Anisodontea, Abutilon en Tibouchina waren deze drie bespuitingen afdoende. Bij Lantana bleef de wittevliesdruk te hoog en is er in week 14 en week 16 nog een keer met Mycotal + Motto gespoten. Dit bleek nog niet afdoende, waarna er in week 18 en week 19 Aseptacarex op de Lantana is gespoten. Na deze bespuitingen was wittevlies voldoende verdwenen.

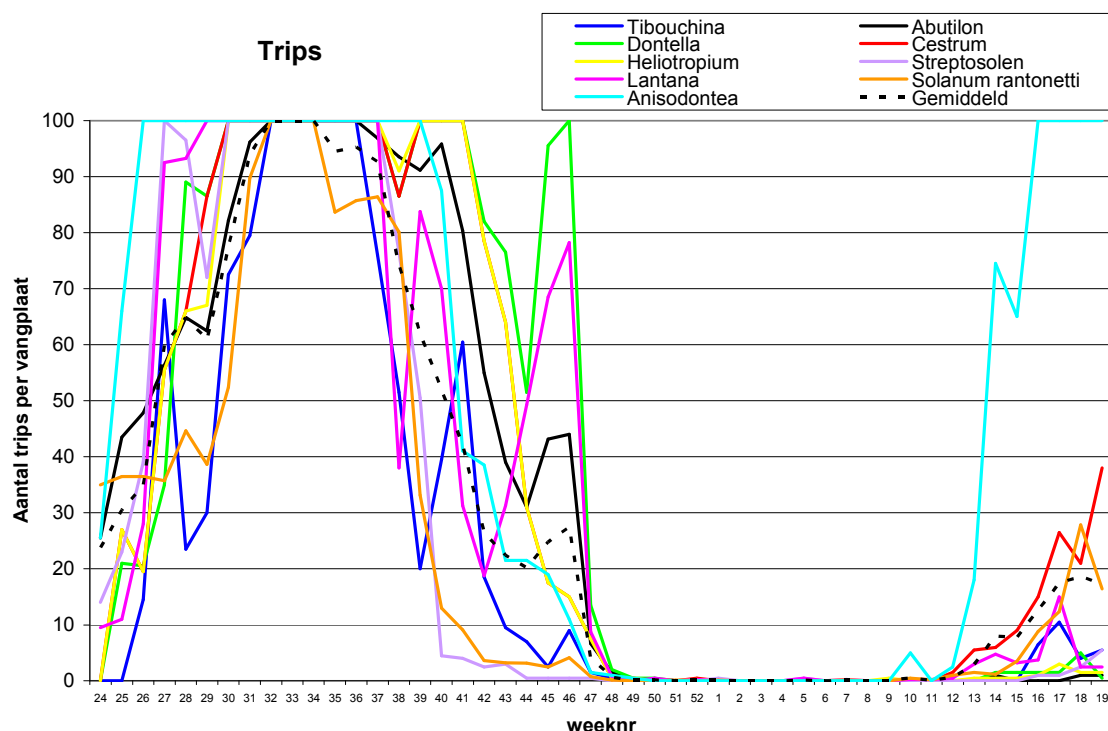
Tabel 2. Overzicht uitgevoerde correcties met chemische en natuurlijke middelen

Weeknummer	Gewas	Plaaag	Middel	Dosering per 100 liter water
25	alle	luis / wittevlieg	Teppeki	30
26	alle	rupsen	Runner	40
30	Abut	luis	Teppeki	30
32	alle	rupsen	Runner	40
32	Ani, Dont, Cest	wittevlieg	Teppeki	30
33	alle	rupsen	Runner	40
34	alle	rupsen	Runner	40
35	alle	rupsen	Turex	50
37	Cest, Dont, Helio, Lant, Ani	trips	Mycotal + Motto	100 + 30
38	Cest, Dont, Helio, Lant, Ani	trips	Mycotal + Motto	100 + 30
39	Abut	luis	Teppeki	30
39	Cest, Dont, Helio, Lant, Ani	trips	Mycotal + Motto	100 + 30
40	alle	rupsen	Runner	40
44	Cest, Dont, Helio, Lant, Ani, Abut	trips	Vertimec + Admire	100 + 10
45	Cest, Dont, Helio, Lant, Ani, Abut	trips	Vertimec + Admire	100 + 10
47	Cest, Dont, Helio, Lant, Ani, Abut	trips	Vertimec + Admire	100 + 10
48	Cest, Dont, Helio, Lant, Ani, Abut	trips	Vertimec + Admire	100 + 10
52	Sol, Strep	luis	Admire	10
5	Sol	luis	Admire	10
11	Cest, Dont, Helio, Lant, Ani, Abut, Tibou	wittevlieg	Mycotal + Motto	100 + 30
12	Cest, Dont, Helio, Lant, Ani, Abut, Tibou	wittevlieg	Mycotal + Motto	100 + 30
13	Cest, Dont, Helio, Lant, Ani, Abut, Tibou	wittevlieg	Mycotal + Motto	100 + 30
14	Lant	wittevlieg	Mycotal + Motto	100 + 30
16	Lant	wittevlieg	Mycotal + Motto	100 + 30
18	Lant	wittevlieg	Aseptacarex	70
19	Lant	wittevlieg	Aseptacarex	70

4 Resultaten signaalplaten en gewaswaarnemingen

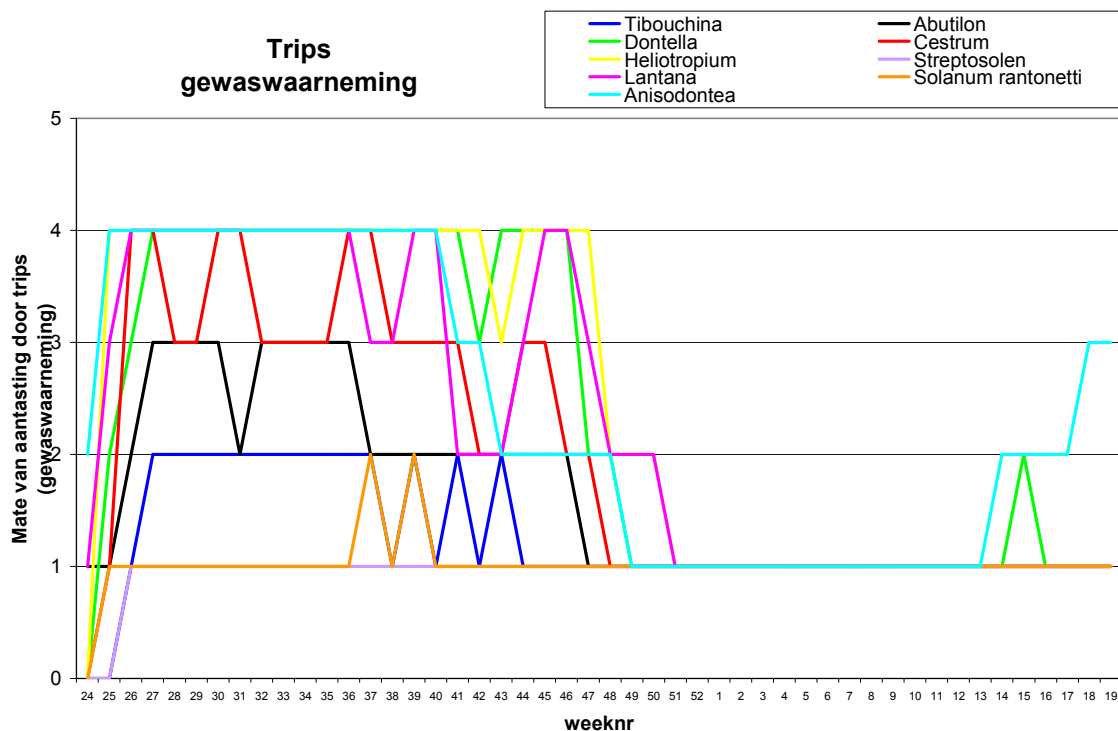
4.1 Trips

In figuur 2 is het gemiddeld aantal trips per signaalplaat per week per gewas weergegeven. Het is goed te zien dat gedurende de eerste periode van de proef het gemiddeld aantal trips per signaalplaat per week in alle gewassen snel opliep naar aantallen rond of boven de 100 stuks. Er is bij de tellingen geteld tot 100 trips per signaalplaat. Als het aantal hoger was dan 100, is er >100 geregistreerd. Dit is gedaan omdat 100 trips per signaalplaat per week erg hoog is, en het niets toevoegt om te weten of het er dan bijvoorbeeld 100 of 150 zijn. Zowel 100 als 150 trips is veel te veel. Naar de winter toe neemt het aantal trips af. Vanaf week 49 tot en met week 12 is het aantal trips in alle gewassen zelfs bijzonder laag. Vanaf week 13 zien we de trips in de meeste gewassen langzaam oplopen. Alleen in Anisodonteia zien we dat trips snel opliep. Het was in alle gewassen in het voorjaar voor het afleveren niet nodig om nog wat tegen trips te doen.



Figuur 2. Overzicht gemiddeld aantal trips per signaalplaat per week per gewas

In figuur 3 is een overzicht te zien van de gewaswaarnemingen van trips per gewas. De gewaswaarnemingen gaven een beeld dat vergelijkbaar is met de tellingen van de signaalplaten.

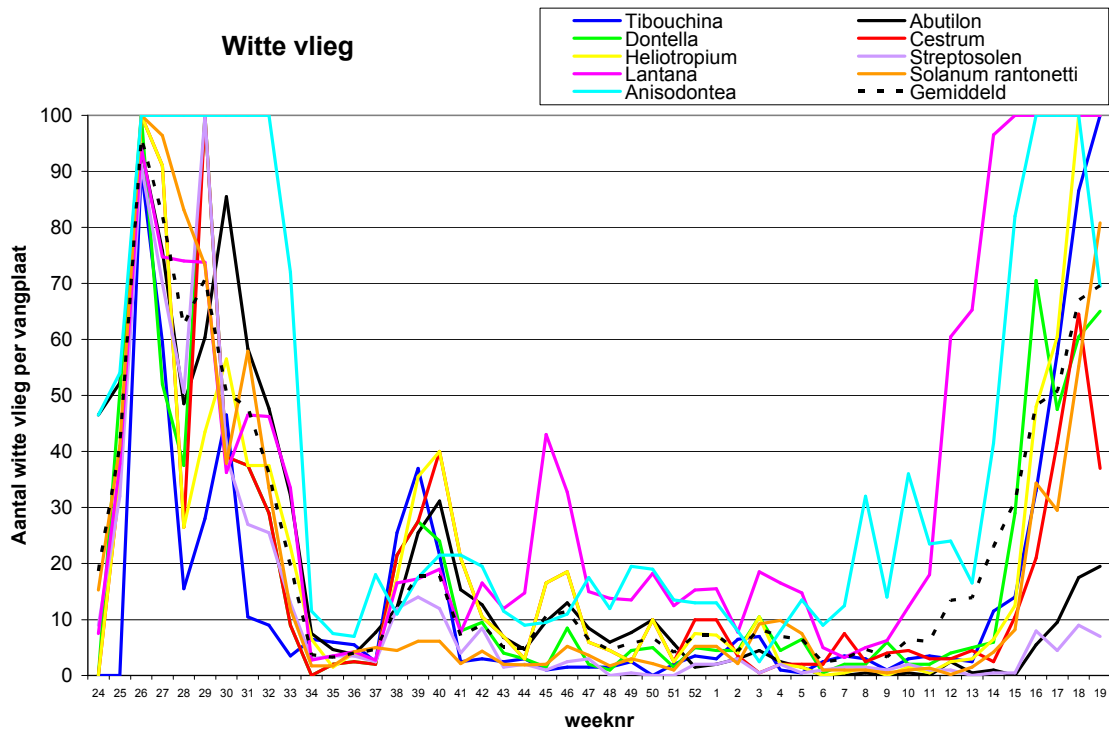


Figuur 3. Overzicht gewaswaarnemingen trips per week per gewas

4.2 Wittevlieg

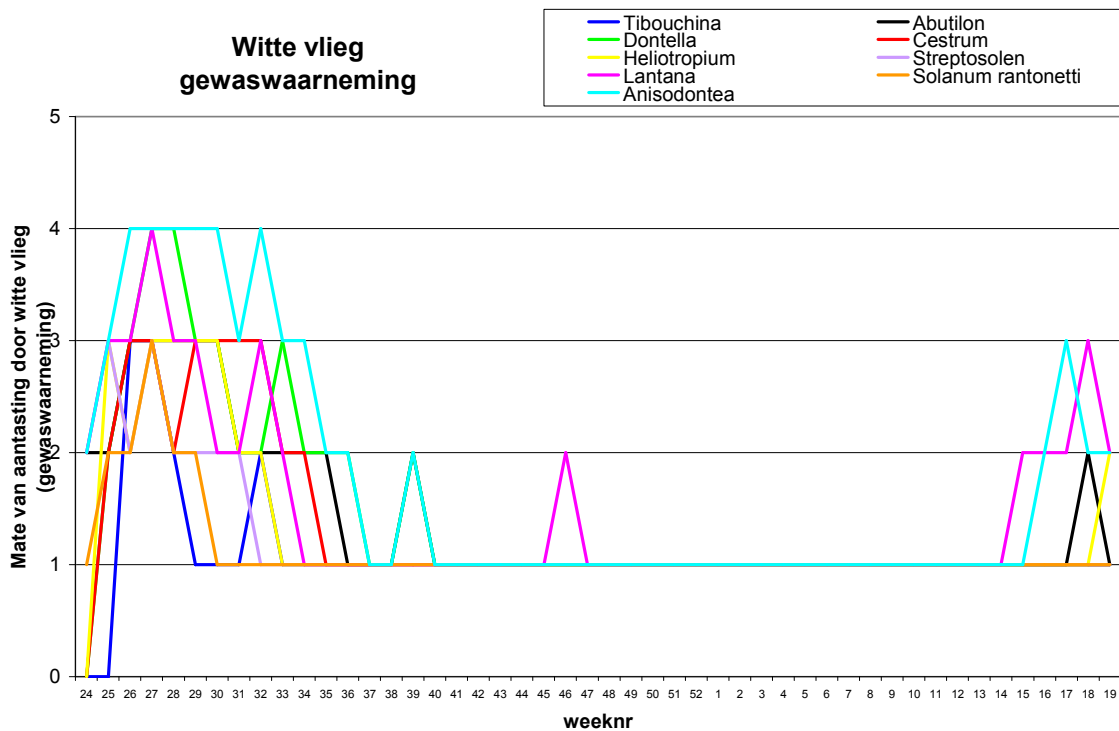
In figuur 4 is het gemiddeld aantal wittevlieg per signaalplaat per week per gewas te zien. Het is duidelijk te zien dat bij de start van de proef de wittevlieg druk erg hoog was. Er is bij de tellingen geteld tot 100 wittevlieg per signaalplaat. Als het aantal hoger was dan 100, is er >100 geregistreerd. Dit is gedaan omdat 100 wittevlieg per signaalplaat per week erg hoog is, en het niets toevoegt om te weten of het er dan bijvoorbeeld 100 of 150 zijn. Zowel 100 als 150 wittevlieg is veel te veel.

Opvallend is dat vanaf week 34 het aantal wittevlieg erg laag was voor de tijd van het jaar. Er is toen besloten om in week 37 te stoppen met het uitzetten van *Eretmocerus eremicus*. Prompt zagen we vervolgens in week 39 het aantal wittevlieg weer oplopen. Er is toen besloten om in week 41, 42 en 43 weer *Eretmocerus eremicus* uit te zetten. Daarna zagen we het aantal wittevlieg weer zakken. Wittevlieg bleef daarna tot week 10 op een laag niveau, al was het niet zo'n laag niveau als bij trips. Vanaf week 11 liep wittevlieg weer op, met name in Lantana en Anisodontea. In tabel 2 is te zien dat er in het voorjaar voor afleveren op sommige gewassen nog een aantal bestrijdingen is uitgevoerd tegen wittevlieg.



Figuur 4. Overzicht gemiddeld aantal wittevlies per signaalplaat per week per gewas

In figuur 5 is een overzicht te zien van de gewaswaarnemingen van wittevlies per gewas. De gewaswaarnemingen gaven een beeld dat vergelijkbaar is met de tellingen van de signaalplaten.



Figuur 5. Overzicht gewaswaarnemingen wittevlies per week per gewas

4.3 Tibouchina

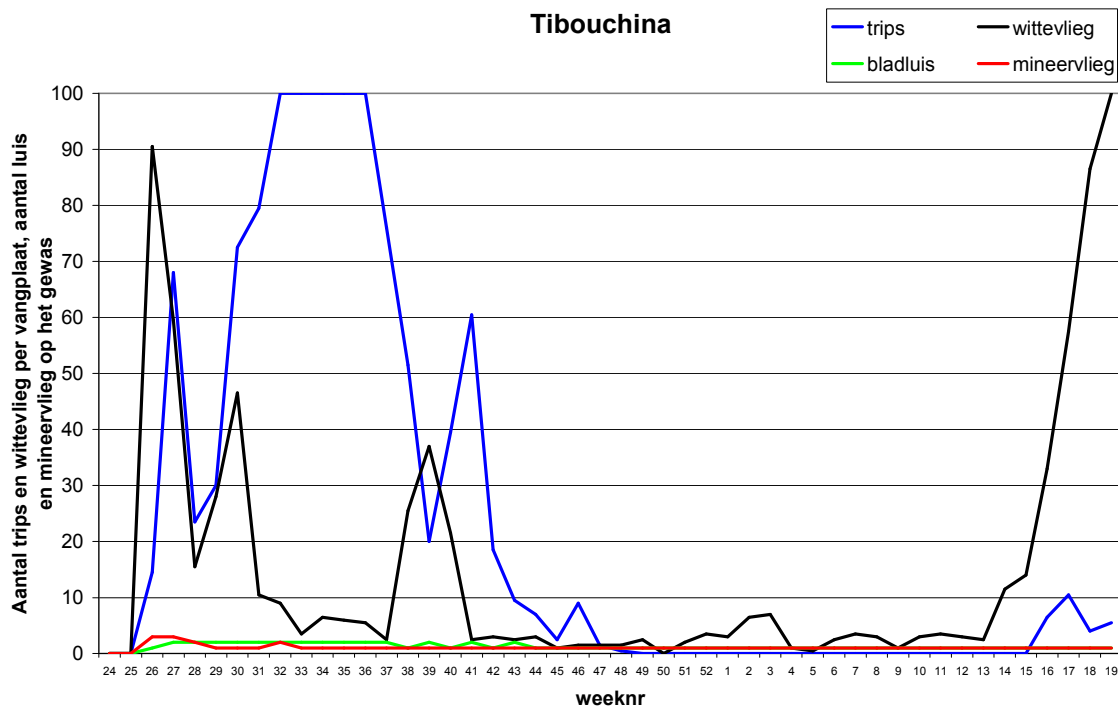
In figuur 6 is een overzicht te zien van het gemiddeld aantal trips, wittevlieg, mineervlieg en bladluis per signaalplaat per week bij het gewas Tibouchina.

Trips heeft bij Tibouchina niet voor grote problemen gezorgd. Slechts in de periode van week 32 tot en met week 37 was het aantal trips dat op de signaalplaten aanwezig was hoog. De reden van de hoge aantallen trips op de signaalplaten was grotendeels te wijten aan de aanwezigheid van tripsgevoelige gewassen die in de nabijheid van de Tibouchina's stonden.

Wittevlieg is in Tibouchina ook geen probleem geweest. Gedurende de gehele proefperiode is wittevlieg op een aanvaardbaar niveau geweest en heeft het niet tot schade geleid. Aan het einde van de proefperiode werd er wel veel wittevlieg op de signaalplaten aangetroffen, maar dit werd ook veroorzaakt door de aanwezigheid van wittevlieg gevoelige gewassen in de nabijheid. Voor de zekerheid is er wel voor gekozen om van week 11 tot en met week 13 driemaal met Mycotol + Motto te spuiten.

Wittevlieg en trips hebben niet voor problemen gezorgd bij het afleveren van de planten.

Mineervlieg is gedurende de gehele proefperiode op een laag niveau geweest en heeft daardoor niet voor problemen gezorgd. Er zijn gedurende de proefperiode geen problemen met bladluis geweest, ondanks dat ze regelmatig op de signaalplaten werden aangetroffen. Bij de gewaswaarnemingen werd in Tibouchina wel regelmatig rupsen gevonden. Rupsen zijn een aantal keer bestreden. In het gewas Tibouchina sloeg *Amblyseius swirskii* goed aan en was goed terug te vinden.



Figuur 6. Gemiddeld aantal plaaginsecten per signaalplaat per week bij Tibouchina

4.4 Abutilon

In figuur 7 is een overzicht te zien van het gemiddeld aantal trips, wittevlieg, mineervlieg en bladluis per signaalplaat per week bij het gewas Abutilon.

Trips was bij Abutilon gedurende de eerste helft van de teelt op een hoog niveau. Het aantal trips per signaalplaat per week zat weken lang rond de 100 stuks of meer. Het aantal trips wilde in het najaar ook niet erg snel zakken. Abutilon is daarom één van de zes gewassen die tussen week 44 en week 48 viermaal met Vertimec + Admire is gespoten om het aantal trips omlaag te brengen, en zodoende schoon de winter in te gaan. Deze bespuitingen hielpen heel goed. Vanaf week 48 tot het einde van de proefperiode heeft trips zich daarna niet meer laten zien in Abutilon.

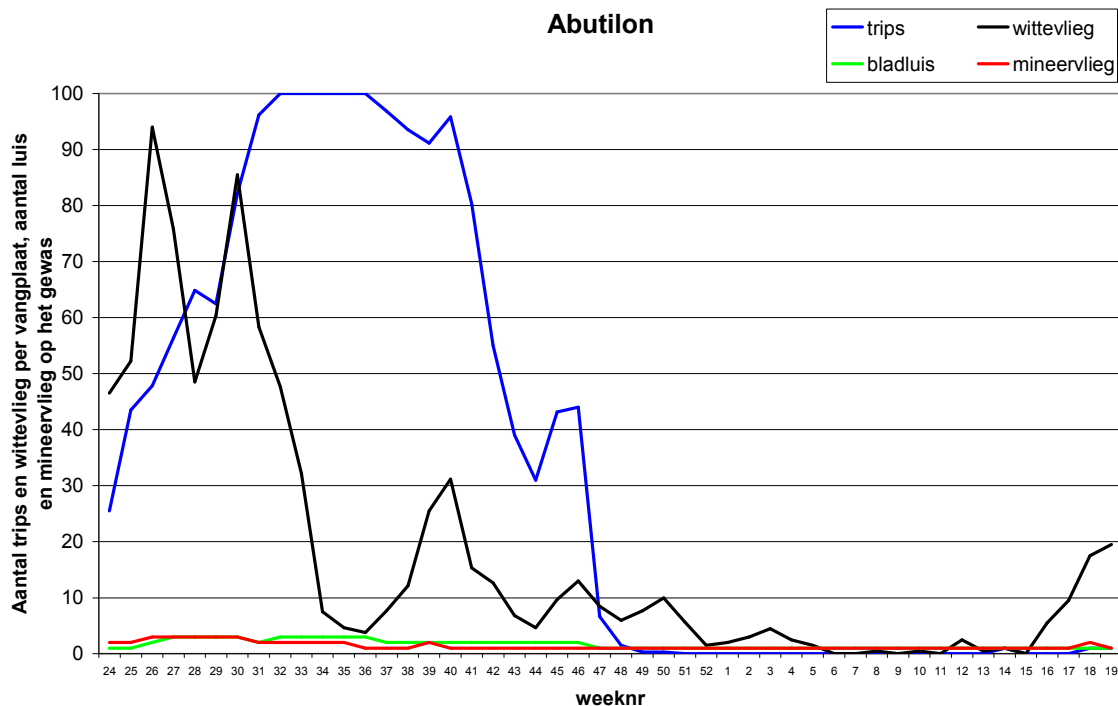
Wittevlieg is in Abutilon geen probleem geweest. Gedurende de gehele proefperiode is wittevlieg op een aanvaardbaar niveau geweest, en heeft het niet tot schade geleid. Aan het einde van de proefperiode werd er wel wat wittevlieg op de signaalplaten aangetroffen, maar dit was niet extreem. Voor de zekerheid is er wel voor gekozen om van week 11 tot en met week 13 driemaal met Mycotol + Motto te spuiten tegen wittevlieg.

Wittevlieg en trips hebben niet voor problemen gezorgd bij het afleveren van de planten.

Mineervlieg is gedurende de gehele proefperiode op een laag niveau geweest, en heeft daardoor niet voor problemen gezorgd.

Bij de signaalplattellingen en bij de gewaswaarnemingen werd regelmatig bladluis aangetroffen in de Abutilon. Tegen bladluis is regelmatig gecorrigeerd met een chemisch middel.

Bij de gewaswaarnemingen werden in Abutilon ook regelmatig rupsen gevonden. Rupsen zijn een aantal keer bestreden.



Figuur 7. Gemiddeld aantal plaaginsecten per signaalplaat per week bij Abutilon

4.5 Dontella

In figuur 8 is een overzicht te zien van het gemiddeld aantal trips, wittevlieg, mineervlieg en bladluis per signaalplaat per week bij het gewas Dontella.

Trips was bij Dontella gedurende de eerste helft van de teelt op een heel hoog niveau. Zo hoog dat de planten groeiremming van de trips lieten zien. Het aantal trips per signaalplaat per week zat weken lang op de 100 stuks of meer. Het aantal trips wilde in het najaar ook niet erg snel zakken. Dontella is daarom één van de zes gewassen die tussen week 44 en week 48 viermaal met Vertimec + Admire is gespoten om het aantal trips omlaag te brengen, en zodoende schoon de winter in te gaan. Deze bespuitingen hielpen heel goed. Vanaf week 48 tot het einde van de proefperiode heeft trips zich daarna niet meer laten zien in Dontella.

Wittevlieg is in Dontella geen probleem geweest. Gedurende de gehele proefperiode is wittevlieg op een aanvaardbaar niveau geweest, en heeft het niet tot schade geleid. Aan het einde van de proefperiode werd er wel wat meer wittevlieg op de signaalplaten aangetroffen. Voor de zekerheid is

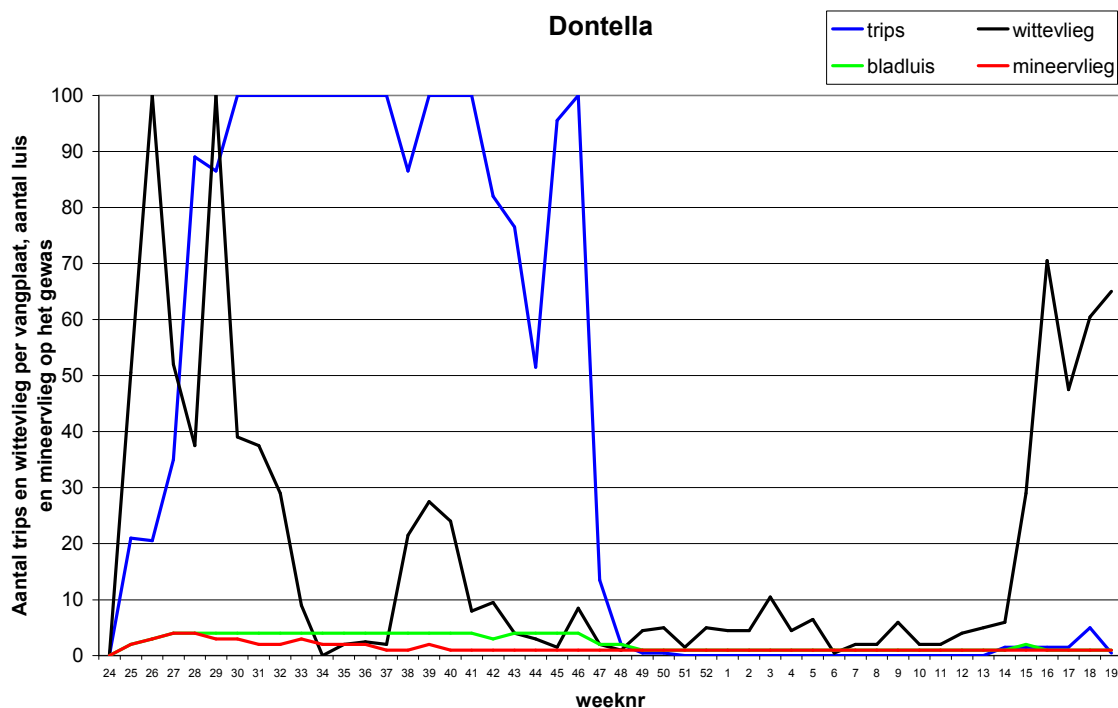
er voor gekozen om van week 11 tot en met week 13 driemaal met Mycotal + Motto te spuiten tegen wittevlieg.

Wittevlieg en trips hebben niet voor problemen gezorgd bij het afleveren van de planten.

Mineervlieg is gedurende de gehele proefperiode op een laag niveau geweest, en heeft daardoor niet voor problemen gezorgd.

Er zijn gedurende de proefperiode geen problemen met bladluis geweest, ondanks dat ze regelmatig op de signaalplaten werden aangetroffen.

Er zijn niet veel rupsen in Dontella gevonden. Als er tegen rupsen werd bestreden werd Dontella wel meegespoten.



Figuur 8. Gemiddeld aantal plaaginsecten per signaalplaat per week bij Dontella

4.6 Cestrum

In figuur 9 is een overzicht te zien van het gemiddeld aantal trips, wittevlieg, mineervlieg en bladluis per signaalplaat per week bij het gewas Cestrum.

Trips was bij Cestrum gedurende de eerste helft van de teelt op een heel hoog niveau. Zo hoog dat de planten groeiremming van de trips lieten zien. Het aantal trips per signaalplaat per week zat weken lang op de 100 stuks of meer. Het aantal trips wilde in het najaar ook niet erg snel zakken. Cestrum is daarom één van de zes gewassen die tussen week 44 en week 48 viermaal met Vertimec + Admire is gespoten om het aantal trips omlaag

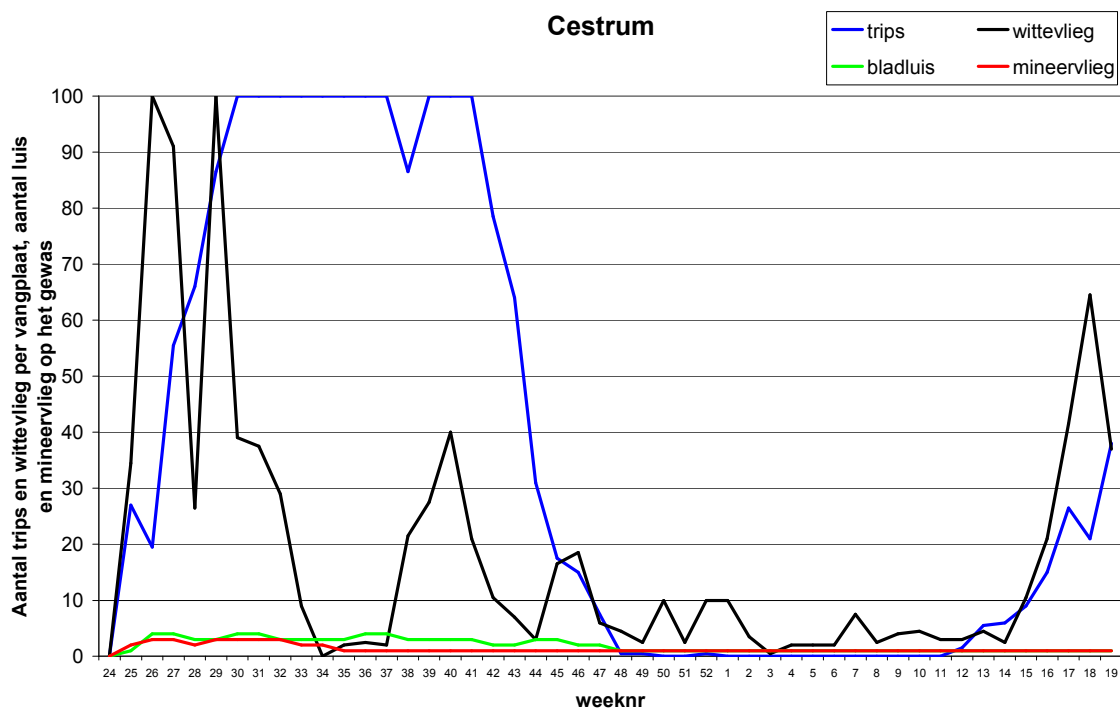
te brengen, en zodoende schoon de winter in te gaan. Deze bespuitingen hielpen heel goed. Vanaf week 48 tot week 11 is trips op een heel laag niveau gebleven. Aan het einde van de proefperiode nam trips weer langzaam toe, maar gaf het geen problemen.

Wittevlieg is in Cestrum geen probleem geweest. Gedurende de gehele proefperiode is wittevlieg op een aanvaardbaar niveau geweest, en heeft het niet tot schade geleid. Aan het einde van de proefperiode werd er wel wat meer wittevlieg op de signaalplaten aangetroffen. Voor de zekerheid is er voor gekozen om van week 11 tot en met week 13 driemaal met Mycotal + Motto te spuiten tegen wittevlieg.

Wittevlieg en trips hebben niet voor problemen gezorgd bij het afleveren van de planten.

Mineervlieg is gedurende de gehele proefperiode op een laag niveau geweest, en heeft daardoor niet voor problemen gezorgd.

Er zijn gedurende de proefperiode geen problemen met bladluis geweest, ondanks dat ze regelmatig op de signaalplaten werden aangetroffen. Bij de gewaswaarnemingen werd in Cestrum regelmatig rupsen gevonden. Rupsen zijn een aantal keer bestreden.



Figuur 9. Gemiddeld aantal plaaginsecten per signaalplaat per week bij Cestrum

4.7 Heliotropium

In figuur 10 is een overzicht te zien van het gemiddeld aantal trips, wittevlieg, mineervlieg en bladluis per signaalplaat per week bij het gewas Heliotropium.

Trips was bij Heliotropium gedurende de eerste helft van de teelt op een heel hoog niveau. Heliotropium is een gewas dat vanaf het begin van de teelt in bloei staat. De bloemen zijn blauw van kleur, en lijken als een soort magneet op trips te werken. Het aantal trips per signaalplaat per week zat weken lang op de 100 stuks of meer. Het aantal trips wilde in het najaar ook niet erg snel zakken. Heliotropium is daarom één van de zes gewassen die tussen week 44 en week 48 viermaal met Vertimec + Admire is gespoten om het aantal trips omlaag te brengen, en zodoende schoon de winter in te gaan. Deze bespuitingen hielpen heel goed. Vanaf week 48 tot het einde van de proefperiode heeft trips zich daarna niet meer laten zien in Heliotropium.

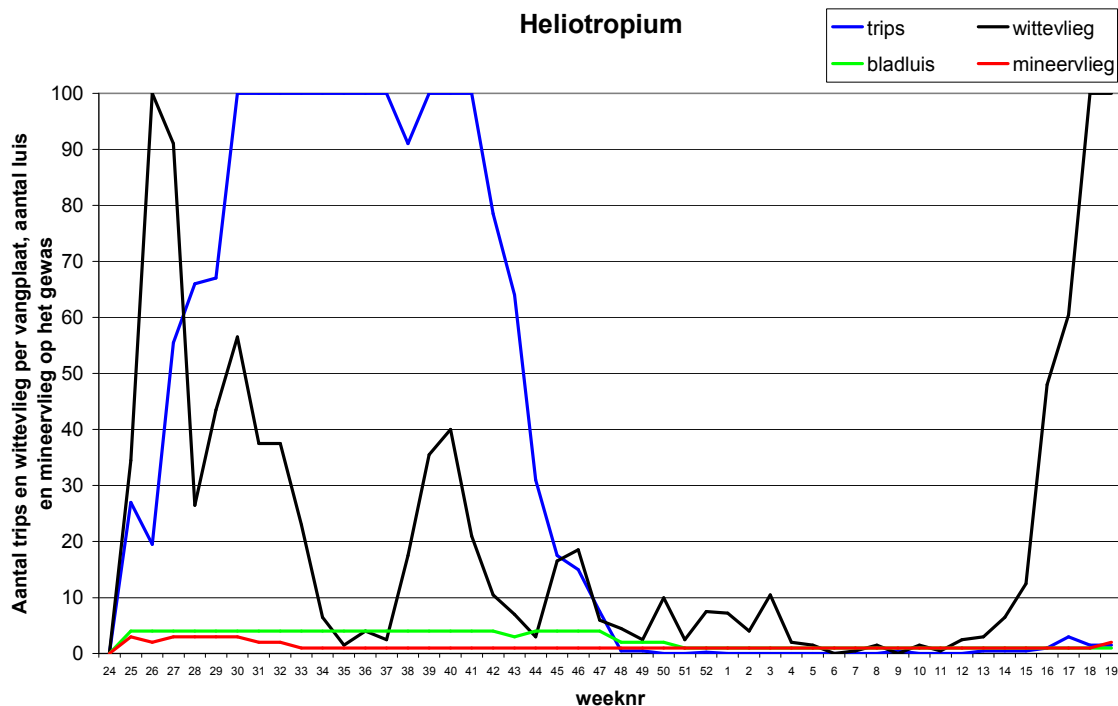
Wittevlieg is in Heliotropium geen probleem geweest. Gedurende de gehele proefperiode is wittevlieg op een aanvaardbaar niveau geweest, en heeft het niet tot schade geleid. Aan het einde van de proefperiode werd er wel veel wittevlieg op de signaalplaten aangetroffen, maar dit werd veroorzaakt door de aanwezigheid van wittevlieg gevoelige gewassen in de nabijheid. Voor de zekerheid is er wel voor gekozen om van week 11 tot en met week 13 driemaal met Mycotol + Motto te spuiten.

Wittevlieg en trips hebben niet voor problemen gezorgd bij het afleveren van de planten.

Mineervlieg is gedurende de gehele proefperiode op een laag niveau geweest, en heeft daardoor niet voor problemen gezorgd.

Er zijn gedurende de proefperiode geen problemen met bladluis geweest, ondanks dat ze regelmatig op de signaalplaten werden aangetroffen.

Bij de gewaswaarnemingen werd in Heliotropium regelmatig rupsen gevonden. Rupsen zijn een aantal keer bestreden.



Figuur 10. Gemiddeld aantal plaaginsecten per signaalplaat per week bij Heliotropium

4.8 Streptosolen

In figuur 11 is een overzicht te zien van het gemiddeld aantal trips, wittevlieg, mineervlieg en bladluis per signaalplaat per week bij het gewas Streptosolen.

Trips heeft bij Streptosolen niet voor grote problemen gezorgd. Slechts in de periode van week 32 tot en met week 37 was het aantal trips dat op de signaalplaten aanwezig was hoog. De reden van de hoge aantallen trips op de signaalplaten was grotendeels te wijten aan de aanwezigheid van tripsgevoelige gewassen die in de nabijheid van de Streptosolen stonden.

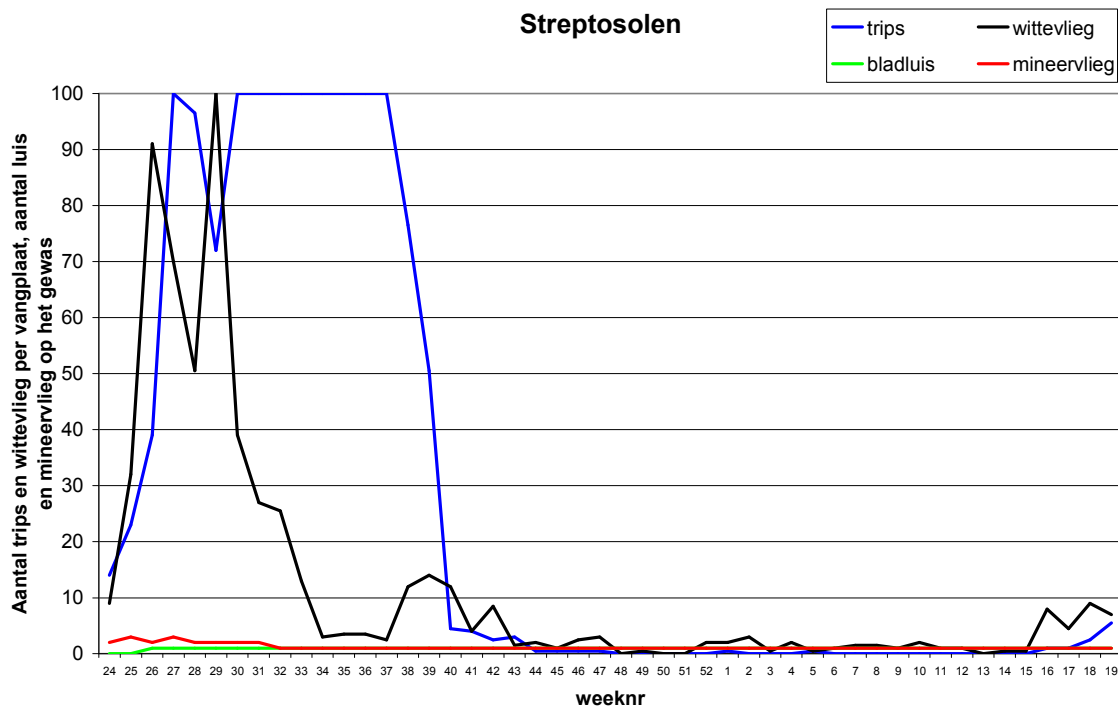
Wittevlieg is in Streptosolen ook geen probleem geweest. Gedurende de gehele proefperiode is wittevlieg op een aanvaardbaar niveau geweest, en heeft het niet tot schade geleid.

Tegen trips en wittevlieg is gedurende de gehele proefperiode naast de natuurlijke vijanden geen enkele bestrijding uitgevoerd op Streptosolen. Wittevlieg en trips hebben ook niet voor problemen gezorgd bij het afleveren van de planten.

Mineervlieg is gedurende de gehele proefperiode op een laag niveau geweest, en heeft daardoor niet voor problemen gezorgd.

Bij de signaalplaattellingen en bij de gewaswaarnemingen werd een enkele keer bladluis aangetroffen in de Streptosolen. Tegen bladluis is een enkele keer gecorrigeerd met een chemisch middel.

Er zijn niet veel rupsen in Streptosolen gevonden. Als er tegen rupsen werd bestreden werd Streptosolen wel meegespoten.



Figuur 11. Gemiddeld aantal plaaginsecten per signaalplaat per week bij Streptosolen

4.9 Lantana

In figuur 12 is een overzicht te zien van het gemiddeld aantal trips, wittevlieg, mineervlieg en bladluis per signaalplaat per week bij het gewas Lantana.

Trips was bij Lantana gedurende de eerste helft van de teelt op een heel hoog niveau. Het aantal trips per signaalplaat per week zat weken lang op de 100 stuks of meer. Het aantal trips wilde in het najaar ook niet erg snel zakken. Lantana is daarom één van de zes gewassen die tussen week 44 en week 48 viermaal met Vertimec + Admire is gespoten om het aantal trips omlaag te brengen, en zodoende schoon de winter in te gaan. Deze bespuitingen hielpen heel goed. Vanaf week 48 tot het einde van de proefperiode heeft trips zich daarna niet meer laten zien in Lantana.

Wittevlieg is bij Lantana gedurende de gehele proefperiode op een behoorlijk hoog niveau geweest. Zelfs in de winterperiode was het gemiddeld aantal wittevlieg per signaalplaat per week vaak meer dan 10 stuks. Vanaf week 11 nam de wittevlieg in Lantana snel toe. Er is daarom

voor gekozen om van week 11 tot en met week 16 vijfmaal met Mycotal + Motto te spuiten. Deze bespuitingen waren niet afdoende, waarna er in week 18 en week 19 Aseptacarex op de Lantana is gespoten. Na deze bespuitingen was wittevlies voldoende verdwenen.

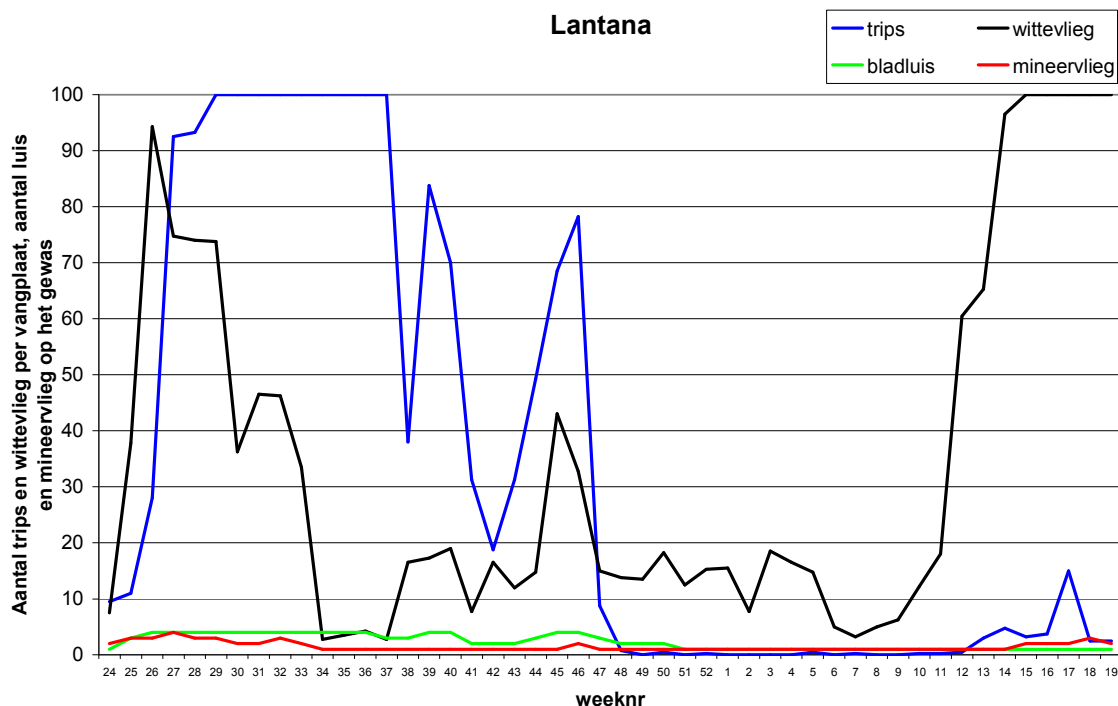
Wittevlies en trips hebben na deze maatregelen niet voor problemen gezorgd bij het afleveren van de planten.

Mineervlies is gedurende de gehele proefperiode op een laag niveau geweest, en heeft daardoor niet voor problemen gezorgd.

Bij de signaalplaattellingen en bij de gewaswaarnemingen werd een enkele keer bladluis aangetroffen in de Lantana. Tegen bladluis is een enkele keer gecorrigeerd met een chemisch middel.

Bij de gewaswaarnemingen werd in Lantana regelmatig rupsen gevonden. Rupsen zijn een aantal keer bestreden.

De roofwants *Orius* slaat goed aan op Lantana. Na uitzetten waren ze een tijd lang goed terug te vinden in de bloemen. Door het regelmatig snoeien van het gewas werden er echter iedere keer veel *Orius* afgevoerd.



Figuur 12. Gemiddeld aantal plaaginsecten per signaalplaat per week bij Lantana

4.10 Solanum

In figuur 13 is een overzicht te zien van het gemiddeld aantal trips, wittevlieg, mineervlieg en bladluis per signaalplaat per week bij het gewas Solanum.

Trips heeft bij Solanum niet voor grote problemen gezorgd. Slechts in de periode van week 33 tot en met week 35 was het aantal trips dat op de signaalplaten aanwezig was hoog. De reden van de hoge aantallen trips op de signaalplaten was grotendeels te wijten aan de aanwezigheid van tripsgevoelige gewassen die in de nabijheid van de Solanum stonden.

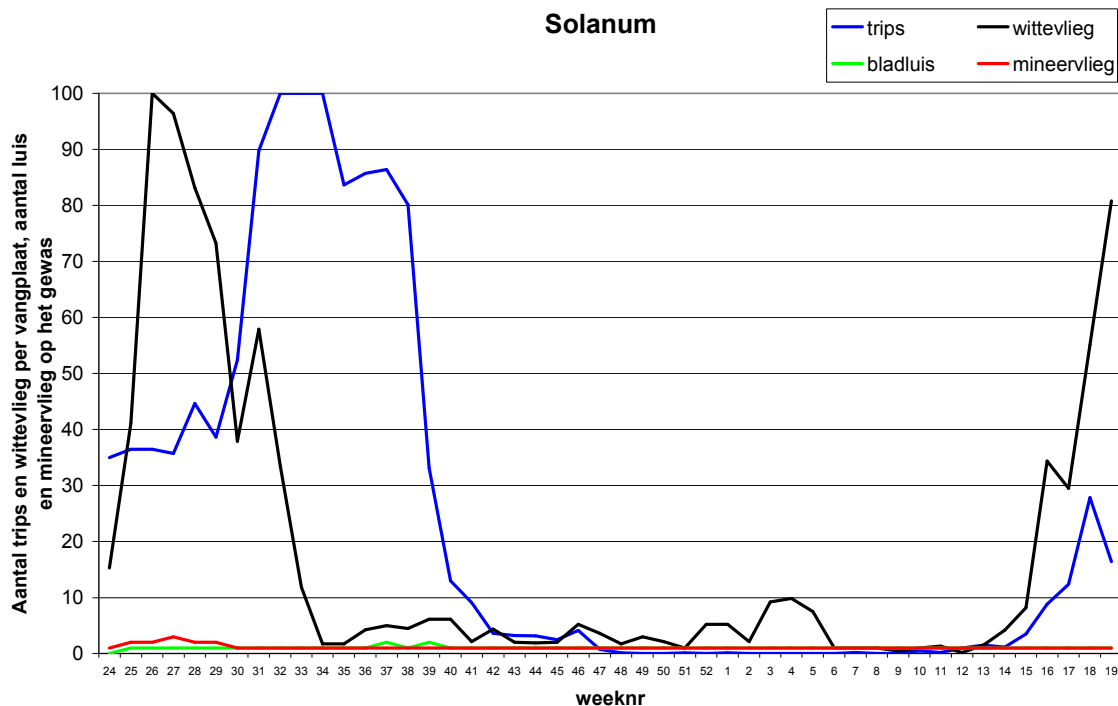
Wittevlieg is in Solanum ook geen probleem geweest. Gedurende de gehele proefperiode is wittevlieg op een aanvaardbaar niveau geweest, en heeft het niet tot schade geleid.

Tegen trips en wittevlieg is gedurende de gehele proefperiode naast de natuurlijke vijanden geen enkele bestrijding uitgevoerd op Solanum. Wittevlieg en trips hebben ook niet voor problemen gezorgd bij het afleveren van de planten.

Mineervlieg is gedurende de gehele proefperiode op een laag niveau geweest, en heeft daardoor niet voor problemen gezorgd.

Bij de signaalplaattellingen en bij de gewaswaarnemingen werd een enkele keer bladluis aangetroffen in de Solanum. Tegen bladluis is een enkele keer gecorrigeerd met een chemisch middel.

Er zijn niet veel rupsen in Solanum gevonden. Als er tegen rupsen werd bestreden werd Solanum wel meegespoten.



Figuur 13. Gemiddeld aantal plaaginsecten per signaalplaat per week bij Solanum

4.11 Anisodontea

In figuur 14 is een overzicht te zien van het gemiddeld aantal trips, wittevlieg, mineervlieg en bladluis per signaalplaat per week bij het gewas Anisodontea.

Trips was bij Anisodontea gedurende de eerste helft van de teelt op een heel hoog niveau. Het aantal trips per signaalplaat per week zat weken lang op de 100 stuks of meer. Het aantal trips wilde in het najaar ook niet erg snel zakken. Anisodontea is daarom één van de zes gewassen die tussen week 44 en week 48 viermaal met Vertimec + Admire is gespoten om het aantal trips omlaag te brengen, en zodoende schoon de winter in te gaan. Deze bespuitingen hielpen heel goed. Vanaf week 48 tot week 13 was trips vervolgens op een laag niveau. Vanaf week 13 nam trips weer in een snel tempo toe. Omdat er Mycotal + Motto in deze periode is gespoten was er geen schade aan het gewas.

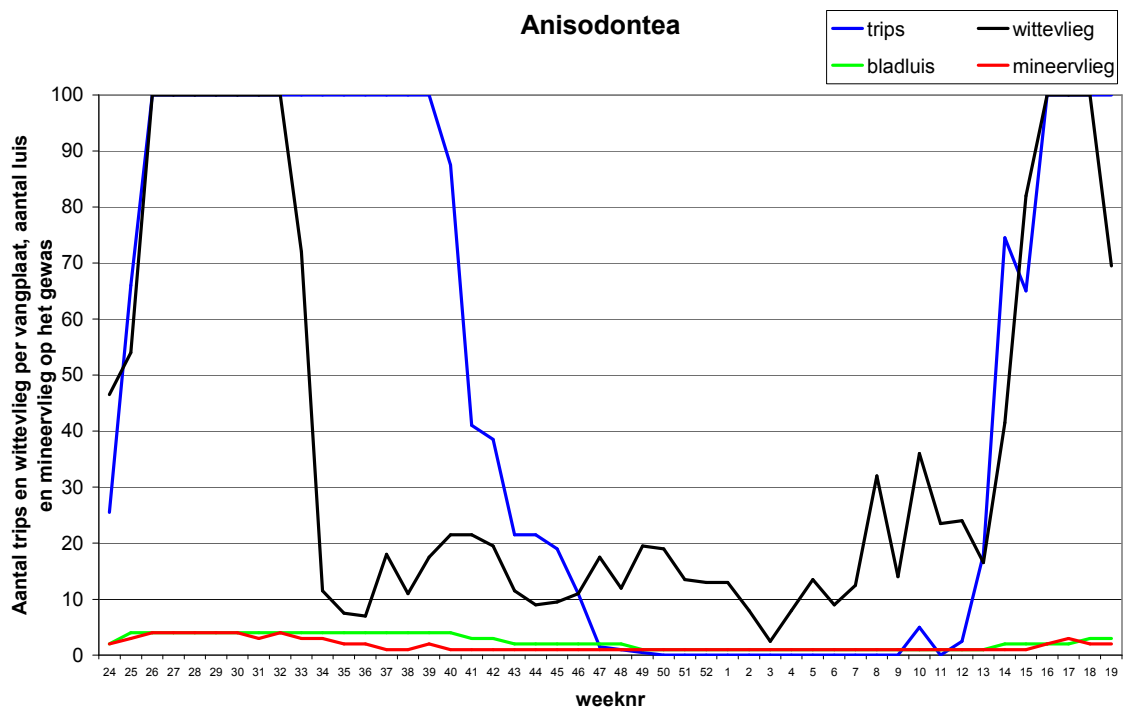
Wittevlieg is bij Anisodontea gedurende de gehele proefperiode op een behoorlijk hoog niveau geweest. Zelfs in de winterperiode was het gemiddeld aantal wittevlieg per signaalplaat per week vaak meer dan 10 stuks. Vanaf week 11 nam de wittevlieg in Anisodontea snel toe. Er is daarom voor gekozen om van week 11 tot en met week 13 driemaal met Mycotal + Motto te spuiten.

Wittevlieg en trips hebben na deze maatregelen niet voor problemen gezorgd bij het afleveren van de planten.

Mineervlieg is gedurende de gehele proefperiode op een laag niveau geweest, en heeft daardoor niet voor problemen gezorgd.

Bij de signaalplattellingen en bij de gewaswaarnemingen werd een enkele keer bladluis aangetroffen in de Anisodonteas. Tegen bladluis is een enkele keer gecorrigeerd met een chemisch middel.

Er zijn niet veel rupsen in Anisodonteas gevonden. Als er tegen rupsen werd bestreden werd Anisodonteas wel meegespoten.



Figuur 14. Gemiddeld aantal plaaginsecten per signaalplaat per week bij Anisodonteas

5 Economische evaluatie

In tabel 3 is een overzicht te zien van de kosten die er zijn gemaakt aan natuurlijke vijanden gedurende de proefperiode. Bij de kosten berekening zijn alleen de natuurlijke vijanden *Amblyseius swirskii* en *Eretmocerus eremicus* meegenomen. Er zijn in de gewassen Anisodonteia, Dontella, Lantana en Abutilon ook éénmalig 1 *Orius Laevigatus* per m² en 1 *Macrolophus caliginosus* per m² uitgezet. Maar het uitzetten van deze roofwantsen was puur bedoeld om te kijken of ze wilden aanslaan in deze gewassen.

Tabel 3. Kosten natuurlijke vijanden

Weeknummer	Natuurlijke vijand	# per m2	# verpakkingen	Eenheidsprijs €	Kosten €
26	Amblyseius swirskii	50	7	65	455
26	Eretmocerus eremicus	3	7	28	196
28	Amblyseius swirskii	50	7	65	455
28	Eretmocerus eremicus	3	7	28	196
30	Amblyseius swirskii	50	7	65	455
30	Eretmocerus eremicus	3	7	28	196
31	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
31	Eretmocerus eremicus	1,5	3	28	84
32	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
32	Eretmocerus eremicus	1,5	3	28	84
33	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
33	Eretmocerus eremicus	1,5	3	28	84
34	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
34	Eretmocerus eremicus	1,5	3	28	84
36	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
36	Eretmocerus eremicus	1,5	3	28	84
37	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
38	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
39	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
40	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
41	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
41	Eretmocerus eremicus	3	7	28	196
42	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
42	Eretmocerus eremicus	3	7	28	196
43	Amblyseius swirskii	25	3	65	195
43	Eretmocerus eremicus	3	7	28	196

totaal	5301
totaal per m2	0,721814

De natuurlijke vijanden zijn alleen uitgezet in de periode voordat de planten wijder zijn gezet. De planten die met de proef hebben meegedaan stonden toen op 20 stuks per m², op een oppervlakte van 7.344 m². In deze fase van de proef kwamen de kosten aan natuurlijke vijanden op € 0,721814 per m². De kosten aan natuurlijke vijanden per plant komen dan over de gehele teelt neer op € 0,721814 / 20 = € 0,0361 per plant. De eindafstand na wijder zetten is echter 9 planten per m². Bij deze eindafstand zijn de kosten 9 * € 0,0361 = € 0,325 per m². De gehanteerde prijzen zijn bruto verkoopprijzen. De prijzen die in de praktijk worden gerekend voor natuurlijke vijanden zijn veelal lager dan de prijzen waarmee hierboven is gerekend. De kosten zullen in de praktijk bij dezelfde inzet dus lager zijn.

6 Conclusies en aanbevelingen

- Tibouchina is minder gevoelig voor trips, wittevlies, mineervlies en bladluis. Tibouchina is wel bijzonder gevoelig voor rupsen. De roofmijt *Amblyseius swirskii* slaat goed aan op Tibouchina.
- Abutilon is gevoelig voor trips, luis en rups. Voor wittevlies en mineervlies is Abutilon minder gevoelig.
- Dontella is zeer gevoelig voor trips. Voor wittevlies is Dontella redelijk gevoelig. Mineervlies, bladluis en rupsen zorgen voor weinig problemen bij Dontella.
- Cestrum is zeer gevoelig voor trips en rupsen. Voor wittevlies is Cestrum redelijk gevoelig. Mineervlies en bladluis veroorzaken niet veel problemen bij Cestrum.
- Heliotropium is zeer gevoelig voor trips en rupsen. Voor wittevlies is Heliotropium redelijk gevoelig. Mineervlies en bladluis veroorzaken niet veel problemen bij Heliotropium.
- Streptosolen is redelijk gevoelig voor bladluis. Trips, wittevlies, mineervlies en rupsen veroorzaken geen problemen bij Streptosolen.
- Lantana is zeer gevoelig voor trips, wittevlies, rupsen en bladluis. Mineervlies veroorzaakt geen problemen in Lantana.
- Solanum is redelijk gevoelig voor bladluis. Trips, wittevlies, rupsen en bladluis zorgen voor weinig problemen bij Solanum.
- Anisodontea is zeer gevoelig voor trips en wittevlies. Mineervlies, bladluis en rupsen veroorzaken weinig problemen bij Anisodontea.
- Streptosolen en Solanum zijn zonder chemische of biologische correctie tegen trips en wittevlies geteelt.
- De kosten voor natuurlijke vijanden gerekend met bruto verkoopprijzen is € 0,72 per m² bij 20 planten per m². Per plant komt dat neer op € 0,036. In praktijk zal het goedkoper zijn.
- Door het gebruik van natuurlijke vijanden wordt er minder vaak een beroep gedaan op chemische correctiemiddelen. Als het dan een keer nodig is om met een chemisch correctiemiddel in te grijpen, is de werking van het middel een stuk beter, dan wanneer het vaker wordt gebruikt.
- Door op gewassen die ongevoelig zijn voor trips en wittevlies minder natuurlijke vijanden uit te zetten kunnen er kosten worden bespaard.
- Door op gewassen die gevoelig zijn voor trips en wittevlies meer verschillende natuurlijke vijanden uit te zetten kan het aantal correcties met chemische en biologische middelen verder worden teruggebracht.
- Door gewassen die ongevoelig zijn voor trips en wittevlies bij elkaar te zetten en gewassen die gevoelig zijn voor trips en wittevlies ook bij elkaar te zetten kan het resultaat nog verder worden verbeterd.
- Door op gewassen die binnen vijf dagen gesnoeid moeten worden, geen natuurlijke vijanden uit te zetten, wordt de effectiviteit verbeterd.