

Mogelijkheden van inzet van de rooftrips *Franklinothrips vespiformis* als biologische bestrijder van *Echinothrips americanus* in de teelt van Bouvardia

Maedeli Hennekam
Entocare C.V.
Februari 2009

ENTOCARE
Haagsteeg 4
Postbus 162
6700 AD Wageningen
Tel. +31 (0)317-411188
Fax +31 (0)317-413166
Email: m.hennekam@entocare.nl
[http: www.entocare.nl](http://www.entocare.nl)

© 2009 Wageningen, Entocare CV

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, hetzij mechanisch door fotokopieën, opname of op enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Entocare CV.

Entocare is niet aansprakelijk voor schade bij toepassing of gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit onderzoek is gesubsidieerd door



Productschap Tuinbouw
Postbus 280
2700 AG Zoetermeer

ENTOCARE

Adres : Haagsteeg 4, 6708 PM Wageningen
: Postbus 162, 6700 AD Wageningen
Tel. : +31 (0)317-411188
Fax : +31 (0)317-413166
E-mail : m.hennekam@entocare.nl
Internet : <http://www.entocare.nl>

Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	4
1.1	PROBLEEMSTELLING	4
1.2	DOELSTELLING	4
2	DE ROOFTRIPS <i>FRANKLINOTHRIPS VESPIFORMIS</i>.....	5
2.1	BIOLOGIE	5
2.2	INZETBAARHEID ALS BESTRIJDER.....	5
3	MATERIAAL EN METHODEN.....	6
3.1	PROEFOPZET	6
3.2	WAARNEMINGEN.....	6
4	RESULTATEN EN DISCUSSIE.....	7
5	CONCLUSIES.....	10

1 Inleiding

In 2008 heeft Entocare op verzoek van LTO Groeiservice en in overleg met de LTO commissie zomerbloemen oriënterend onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden de rooftrips *Franklinothrips vespiformis* in te zetten tegen *Echinothrips americanus* in de teelt van Bouvardia. Het onderzoek werd mede gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.

1.1 Probleemstelling

In de teelt van Bouvardia wordt sinds ± 2 jaar de schadelijke trips *Echinothrips americanus* gevonden. Gangbare natuurlijke vijanden die tegen andere soorten trips ingezet worden blijken deze nieuwe trips niet te kunnen bestrijden. Chemisch ingrijpen is dus noodzakelijk. De middelen die hiervoor gebruikt moeten worden hebben een sterk negatieve werking op de natuurlijke vijanden die tegen andere plagen worden ingezet. Vooral de zeer goede werking van de roofmijt *Amblyseius swirskii* tegen witte vlieg in Bouvardia wordt zodoende teniet gedaan.

Echinothrips americanus is, in tegenstelling tot veel andere tripssoorten die als plaag optreden, een bladbewonende soort. Een natuurlijke vijand die met succes tegen deze trips ingezet kan worden zal dus ook bij voorkeur het blad als leefomgeving moeten hebben. In diverse (sier)gewassen worden goede resultaten behaald met de inzet van de rooftrips *Franklinothrips vespiformis* tegen *Echinothrips americanus* en andere bladbewonende tripsen. Deze rooftrips leeft op het blad, legt daar eieren en zoekt daar ook naar prooi. De volledige levenscyclus kan op het blad worden voltooid. Teeltomstandigheden zijn van invloed op het bestrijdingsresultaat en bepalen (mede) de inzetstrategie.

De teeltcyclus van Bouvardia is 11 weken waarvan in de tweede en derde week korte dag (14 uur donker, 10 uur licht) gegeven wordt. Planten waarvan geoogst is blijven achter in de kas en gaan opnieuw de 11 weken durende teeltcyclus in, een continu systeem. Het gewas wordt geteeld bij een temperatuur van minimaal rond of iets boven de 20°C.

Binnen dit consultancy project willen we nagaan of de rooftrips *Franklinothrips vespiformis* een goede kandidaat kan zijn voor biologische bestrijding van *Echinothrips americanus* in Bouvardia. Daarbij willen we een aantal factoren nader bekijken: 1. wat is de invloed van de korte dag periode van 5 weken aan het begin van de teeltcyclus op ontwikkeling / effectiviteit van de rooftrips; 2. voelt de rooftrips zich thuis op de plant Bouvardia, m.a.w. zal de rooftrips geschikte plekken vinden voor eileg en verpoping en zullen de diverse ontwikkelingsstadia van de rooftrips zich goed in het gewas kunnen bewegen en voldoende prooi kunnen vinden om zich goed te kunnen ontwikkelen; 3. zijn er aanwijzingen dat de roofmijt *Amblyseius swirskii* en de rooftrips elkaar beïnvloeden?

1.2 Doelstelling

- Kennis verzamelen over gedrag en ontwikkeling van de rooftrips *Franklinothrips vespiformis* op Bouvardia als biologische bestrijder van *Echinothrips americanus*
- Kennis verzamelen over de invloed van korte dag op de effectiviteit van de rooftrips *Franklinothrips vespiformis* in de teelt van Bouvardia
- Nagaan of *Franklinothrips vespiformis* in Bouvardia m.b.v. gerichte introducties in staat is *Echinothrips americanus* gedurende korte of langere tijd onder controle te houden; kan de rooftrips zich vestigen in de kas of zullen herhaalde introducties noodzakelijk zijn
- Het project beperkt zich tot waarnemingen in de kas / praktijk. Nuttige kennis over invloed van korte dag op ontwikkeling van de rooftrips kan d.m.v. relatief eenvoudige proeven in het lab verkregen worden maar hiervoor is binnen dit consultancy project geen ruimte

2 De rooftrips *Franklinothrips vespiformis*

2.1 Biologie

Bij 25°C duurt de ontwikkeling van ei tot volwassen rooftrips circa 3,5 week. Mannelijke rooftripsen komen slechts sporadisch voor. Vrouwelijke rooftripsen hoeven niet te paren om eieren te kunnen leggen. De eieren worden in het plantenweefsel gelegd. Verpopping kan aan de onderkant van het blad plaatsvinden, vaak langs de nerf. Of dit ook in amaryllis gebeurt, is nog onbekend. De levensduur van *Franklinothrips* kan variëren afhankelijk van de aanwezigheid van prooi of alternatief voedsel, zoals mijten, jonge bladluizen en stuifmeel. Een vrouwtje leeft maximaal 2 maanden en legt zo'n 170 eitjes.

2.2 Inzetbaarheid als bestrijder

Zowel de larven als volwassen *Franklinothrips* zijn actief als rovers. Ze zoeken zeer actief naar prooi, die bestaat uit larven en volwassen stadia van schadelijke tripsen en zuigen deze leeg. *Franklinothrips* is effectief tegen meerdere soorten trips, met name tegen bladbewonende tripsen als de gestreepte kastrips (*Parthenothrips dracaenae*) en Amerikaanse trips (*Echinothrips americanus*); maar ook andere soorten trips worden gegeten zoals Californische trips (*Frankliniella occidentalis*). Uit onderzoek van WUR Glastuinbouw is gebleken dat *Franklinothrips* de meest belovende kandidaat is voor de bestrijding van *Chaetanaphothrips orchidii*, eveneens een bladbewonende trips (Anonymus, 2007). Rooftrips meest effectief tegen anthuriumtrips. Vakblad voor de Bloemisterij nr. 13, p42).

Franklinothrips stelt geen hoge eisen aan de temperatuur en luchtvochtigheid. De temperatuur moet wel regelmatig boven de 18°C uitkomen. In de winter lijkt *Franklinothrips* minder effectief, maar zij kent geen echte winterrustperiode.



Figuur 1. Volwassen *Franklinothrips vespiformis* zuigt een tripslarve leeg.

3 Materiaal en methoden

Ervaring met het uitzetten van de rooftrips *Franklinothrips* in de teelt van *Bouvardia* ontbrak bij de start van het onderzoek. Daarom is besloten om eerst op relatief kleine schaal op een praktijkbedrijf de rooftrips in verschillende dichtheden uit te zetten, voordat introductie op grote schaal plaats vindt.

3.1 Proefopzet

Het onderzoek vond plaats bij een *Bouvardia* teler in Rijsenhout. De teler heeft 4 naast elkaar gelegen gewasrijen in één van zijn kassen beschikbaar gesteld voor het onderzoek. De rijen zijn ieder ± 100m lang en 2 m breed. In iedere rij zijn 5 groepen van ieder 4 planten gemarkeerd als telplanten. Deze planten zijn 1 x per 3 weken beoordeeld op aantallen *Echinothrips adulten* en nimfen en op rooftrips adulten en nimfen. Gedurende de onderzoeksperiode zijn 3 opeenvolgende teelten gevolgd. Rooftripsen zijn in de 4 gewasrijen geïntroduceerd volgens onderstaand schema:

	# rooftrips per m ²	frequentie
Teelt 1	<i>Eind juni tot eind augustus</i>	
Rij 1: controle	0	
Rij 2: hoge dosis 1x	25/keer; totaal 25	Éénmalig, aan begin van teelt
Rij 3: lage dosis herhaald	5/keer; totaal 25	Twee-wekelijks
Rij 4: hoge dosis 2x	25/keer; totaal 50	2 x; 5 weken tussenpoze
Teelt 2	<i>Eind augustus tot eind november</i>	
	Geen rooftripsen ingezet	
Teelt 3	<i>Half november tot eind december</i>	
Rij 1: controle	0	
Rij 2: hoge dosis 2x	20/keer; totaal 40	Wekelijks, 2x
Rij 3: lage dosis herhaald	5/keer; totaal 30	Twee-wekelijks
Rij 4: normale dosis 3x	10/keer; totaal 30	Wekelijks, 3x



Figuur 2. Situatie in de kas aan begin van teelt

3.2 Waarnemingen

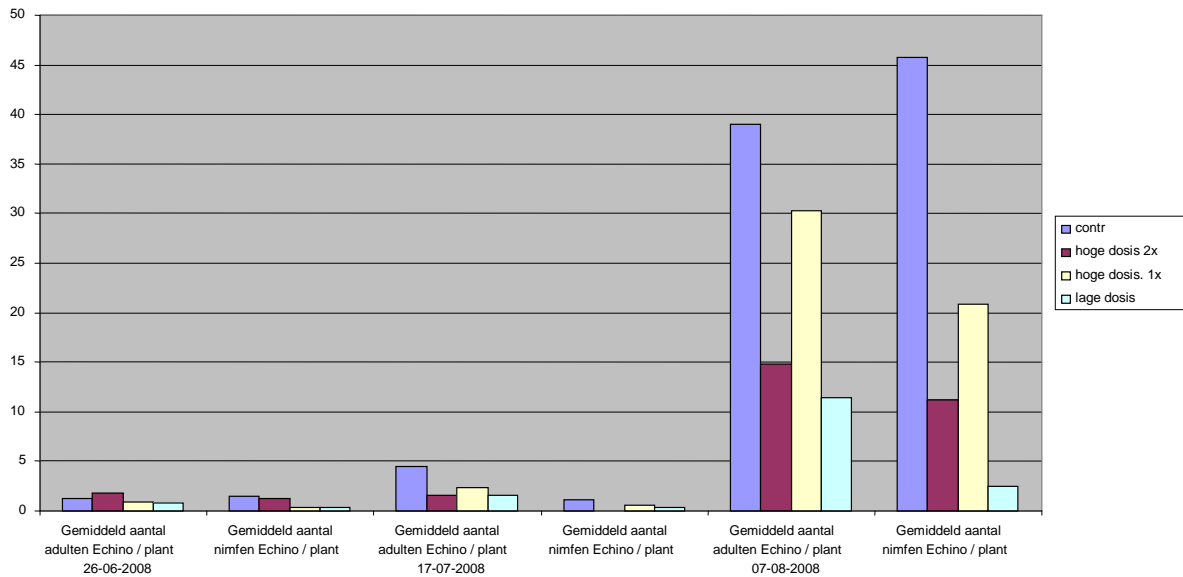
Start van de waarnemingen was op 26 juni 2008. Op dat moment was de teelt ± 2 weken oud. Per gewasrij zijn 5 groepjes van ieder 4 planten gemarkeerd. Deze monsterplanten zijn gedurende het hele onderzoek om de 3-4 weken bekeken op:

- Aantal volwassen *Echinothrips*
- Aantal nimfen *Echinothrips*
- Aantal volwassen rooftrips
- Aantal nimfen rooftrips

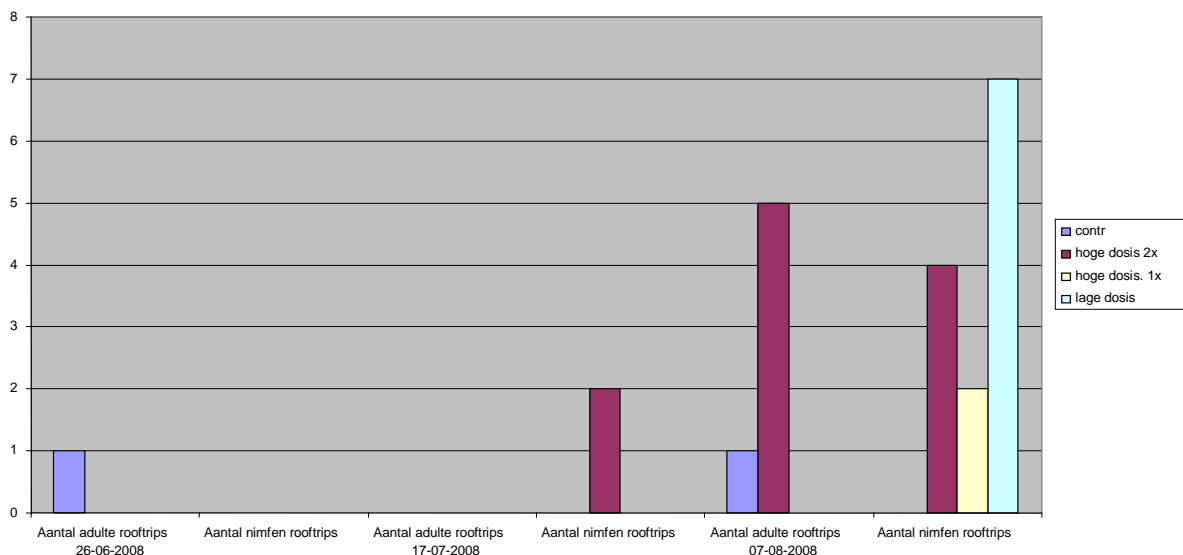
Bij iedere waarnemingsronde is gekeken naar optreden van schade a.g.v. *Echinothrips*. Twee teelten zijn tot het eind toe gevolgd, aan de derde teelt zijn slechts 2 waarnemingen gedaan.

4 Resultaten en discussie

De resultaten van de waarnemingen zijn uitgewerkt per teelt. In figuur 3 en 4 zijn het verloop van de aantasting en de waargenomen bestrijders in de eerste teelt weergegeven.



Figuur 3: aantastingsbeeld gedurende de eerste teelt, eind juni – eind augustus



Figuur 4: waargenomen bestrijders gedurende de eerste teelt

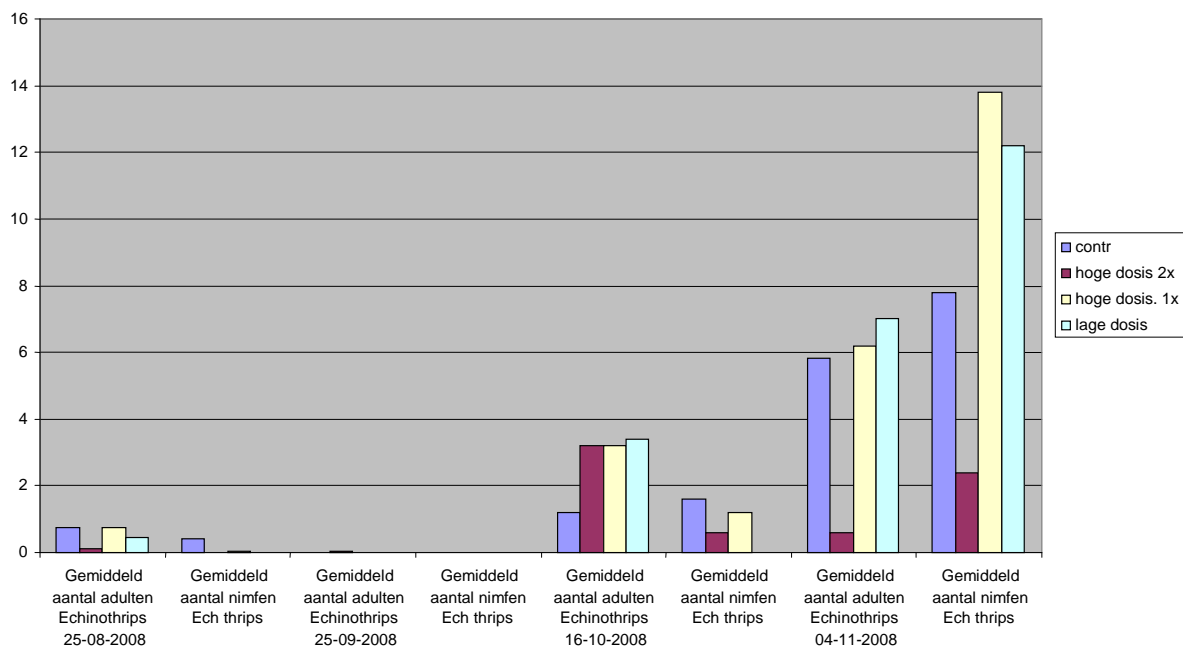
Uit figuur 3 komt naar voren dat de aantallen trips in de eerste weken van de teelt voor alle behandelingen laag bleven. In de 6^e/7^e week van de teelt namen de aantallen trips toe, zeker in de controle rij. Dat betreft zowel volwassen tripsen als ook jonge tripsstadia. De toename is minder groot in alle behandelde rijen. De behandeling 'lage dosis regelmatig' heeft het

beste bestrijdingsresultaat gegeven. Hier is in vergelijking met de controle een plaagreductie bereikt van 80-90%. De behandeling 'hoge dosis 2x' heeft ook een redelijk tot goede bestrijding gegeven. Hier is in vergelijking met de controle een plaagreductie van 60-80% bereikt.

Als we kijken naar de gevonden rooftripsen (figuur 4) valt op dat in de eerste weken van de teelt vrijwel geen rooftripsen zijn gevonden. Pas in de 5^e week worden rooftripsen gevonden in de 'hoge dosis 2x' behandeling; later in de 6^e/7^e week van de teelt worden in alle behandelingen rooftripsen gevonden, het meest in de 'hoge dosis 2x' en ook flink wat jonge rooftripsen (nimfen) in de 'lage dosis regelmatig'. Deze waarnemingen komen overeen met het bestrijdingsresultaat uit figuur 3. Dat in de eerste teeltweken geen rooftripsen zijn gevonden kan 2 redenen hebben: 1). er was onvoldoende voedsel beschikbaar, immers erg weinig tripsen; 2). de korte dag remt de ontwikkeling van de rooftripsen.

Ondanks de gevonden aantallen tripsen heeft de teler het gewas na oogsten goed kunnen verkopen. In het gewas was wel wat schade opgetreden a.g.v. de tripsen maar niet dusdanig dat het nadelige invloed heeft gehad op de verkoop.

In de figuren 5 en 6 staan de resultaten voor de tweede teelt, eind augustus tot eind november. De tweede teelt is direct gevolgd op de eerste teelt. De moerplanten in de betreffende rijen zijn na de oogst eind augustus zeer kort afgesnoeid waarna ze opnieuw moeten gaan uitlopen voor de volgende oogstronde ± 11 weken later. Omdat we aan het eind van de eerste teelt vrij veel rooftripsen in het gewas vonden hebben we besloten in de tweede teelt **geen** rooftripsen in te zetten om te kunnen zien in hoeverre ze de oogst en snoeifase zouden overleven. In de tweede teelt zijn dus eigenlijk alle behandelingen identiek, nl geen rooftripsen ingezet. De waarnemingen zijn gedaan aan dezelfde planten als in de eerste teelt. Daarom is ook de benaming van de behandelingen uit de eerste teelt gehandhaafd.

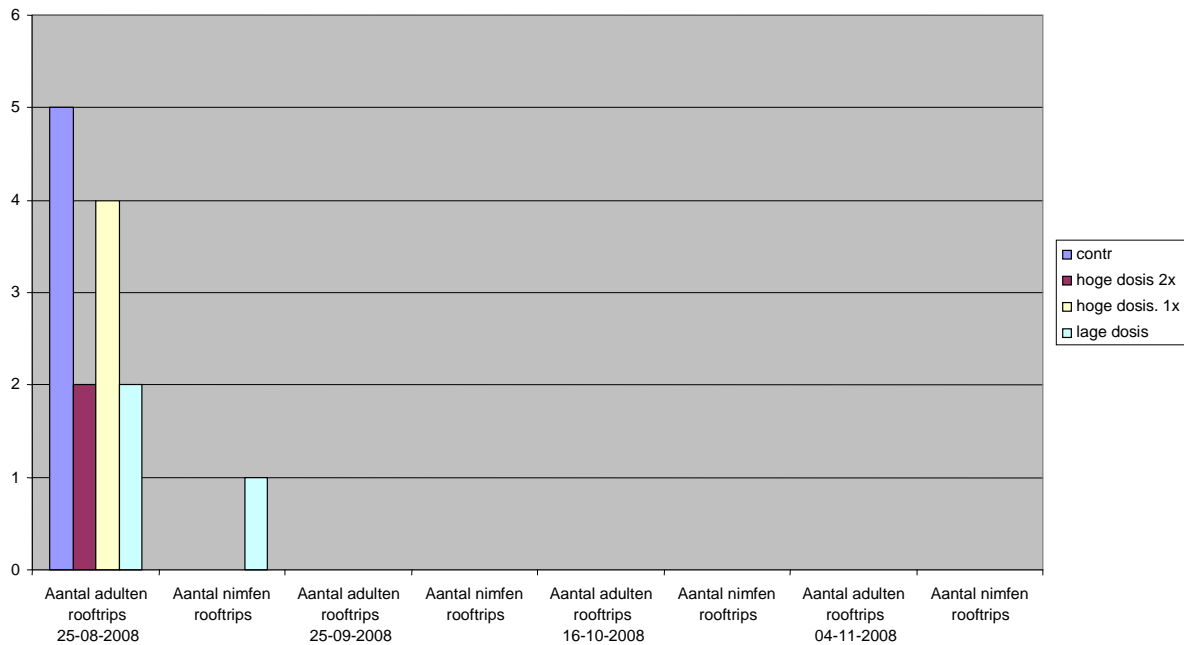


*Figuur 5: aantastingsbeeld gedurende de tweede teelt, eind augustus tot eind november
Let op: er zijn **geen** rooftripsen ingezet; de behandelingen verwijzen naar de eerste teelt*

Hier valt op dat in de eerste 7-8 weken van de teelt weinig tot geen tripsen gevonden worden. Met het oogsten van de eerste teelt is de trips grotendeels verdwenen.

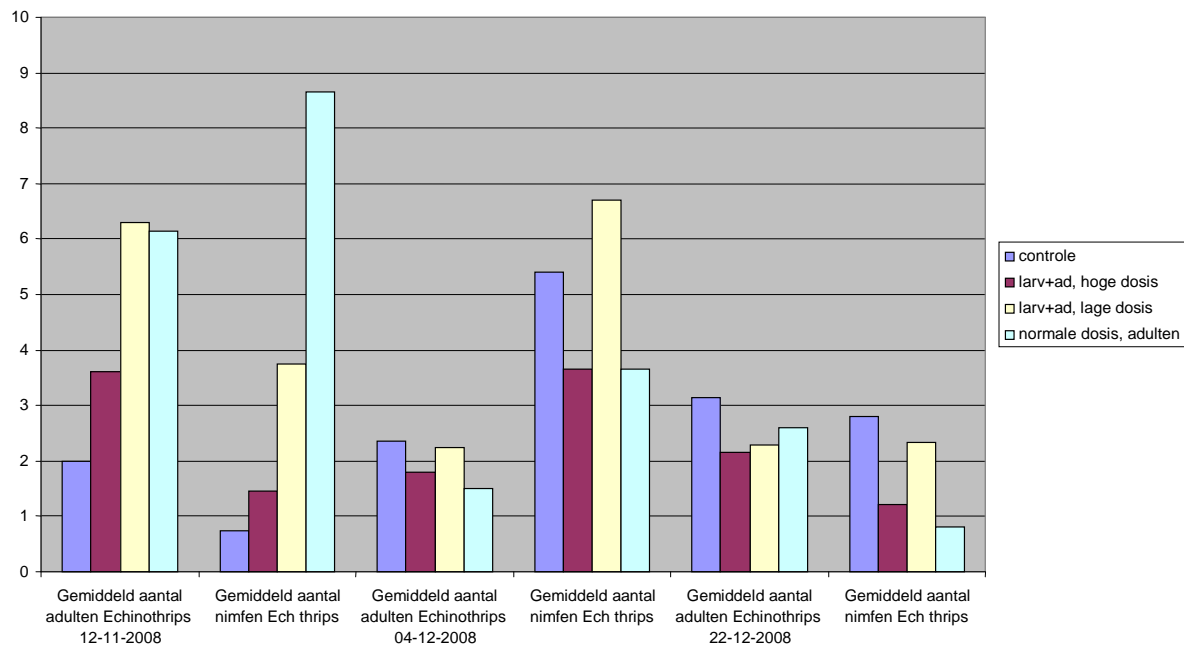
Direct bij de start van de tweede teelt vinden we ook rooftripsen die uit de eerste teelt overgebleven zijn, zie figuur 6. Zij zullen een bijdrage hebben geleverd in het opruimen van de tripsen die na de oogst en snoei zijn overgebleven. Zij kunnen zich echter niet langdurig in het gewas handhaven, zo blijkt want in week 7 nemen de tripsaantallen weer toe en zien

we geen enkele rooftrips meer terug. Maar ook hier geldt weer dat er weinig tot geen voer beschikbaar was en dat er een periode korte dag gegeven is aan het begin van de tweede teelt die mogelijk nadelig is voor de ontwikkeling van de rooftrips..



Figuur 6: waargenomen bestrijders gedurende de tweede teelt

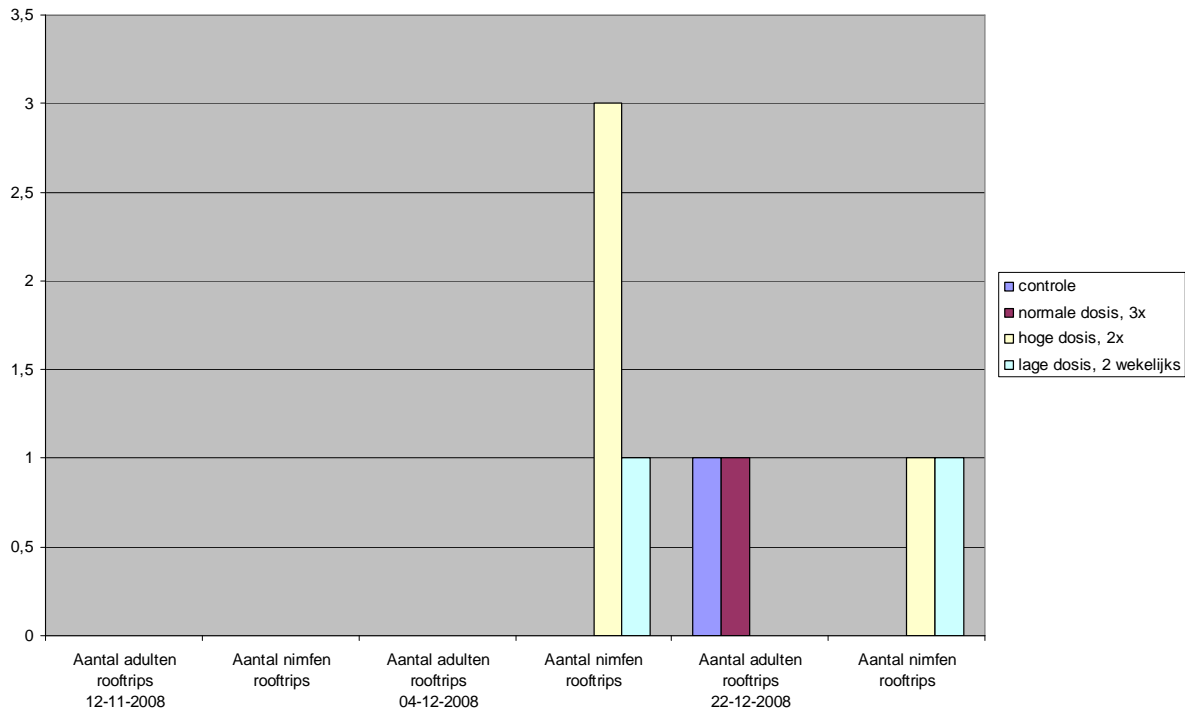
In de waarnemingsrijen is half november de derde teelt van start gegaan. Hier hebben we weer rooftripsen ingezet, zie schema op blz.6. De aantasting op de monsterplanten is weergegeven in figuur 7.



Figuur 7: aantastingsbeeld gedurende de derde teelt, half november tot eind december

Als we de overgang van de eerste naar de tweede teelt vergelijken met die van de tweede naar de derde op dat er aan het begin van de derde teelt veel meer trips in het gewas is achtergebleven dan aan het begin van de tweede teelt. Kort na het begin van de derde teelt zijn we gestart met introducties van rooftripsen, wekelijks herhaald. Het beeld in figuur 7 laat

zien dat de tripsaantallen niet erg sterk gestegen zijn tot eind december maar ook niet duidelijk afgenomen. Het onderscheid tussen de diverse behandelingen en de controle is niet overtuigend. Uit figuur 8 blijkt dat we weinig tot geen rooftripsen hebben teruggevonden in deze teelt.



5 Conclusies

Uit het onderzoek zijn een aantal conclusies te trekken over de rol die de rooftrips *Franklinothrips vespiformis* kan spelen als bestrijder van *Echinothrips americanus* in de teelt van Bouvardia.

- De rooftrips kan een flinke reductie van de plaagontwikkeling bereiken; 60-80% minder trips in behandelde rijen in vergelijking met controle
- Populatie rooftrips bouwt zich langzaam op in de kas. Kan in dit onderzoek te maken hebben met voedseltekort aan begin van de teelt maar ook de korte dag periode aan het begin van de teelt kan een rol spelen.
- Tijdens teeltwisseling verdwijnt een groot deel van de aanwezige *Echinothrips* maar ook een groot deel van de aanwezige *Franklinothrips*. Overblijvende rooftripsen hebben zich niet weten te handhaven van de oude naar de nieuwe teelt. Per teelt rooftripsen inzetten zal dus nodig zijn.
- Een antwoord op de vraag welke inzetstrategie het beste gekozen kan worden is nog niet direct te geven. Op basis van de hier verkregen resultaten lijkt het goed om kort na de korte dag periode éénmalig in te zetten. Welke dosering is dan afhankelijk van het aantastingsniveau. Eventueel kan overwogen worden na de introductie enkele keren de rooftripsen bij te voeren om populatieopbouw te stimuleren.
- Kort na het snoeien kan het nuttig zijn de overblijvende moerplanten na te lopen en overgebleven scheuten met veel tripsen alsnog te verwijderen.

Of het advies dat uit de hier verkregen resultaten volgt ook in de praktijk bruikbaar is zal moeten blijken. Ook zal nagegaan moeten worden of het uit financieel oogpunt haalbaar is om met rooftripsen te werken tegen *Echinothrips*. Binnen de teelt van Bouvardia zijn de mogelijkheden voor de rooftrips gunstig. Andere plagen worden grotendeels biologisch bestreden, dus geen last van neveneffecten van chemische middelen.

Klimaatomstandigheden en gewasstructuur zijn ook gunstig voor ontwikkeling van de rooftrips. Wat precies de invloed is van de korte dag periode op de ontwikkeling van de rooftrips zou in een laboratoriumproef nader bestudeerd moeten worden. In een

haalbaarheidsonderzoek als vervolg op dit consultancy onderzoek kan op deze vragen een antwoord worden gevonden.