

Aan de staatssecretaris van
Infrastructuur en Waterstaat
drs. V.L.W.A. Heijnen
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

DATUM 24 april 2024
KENMERK CGM/240424-01
ONDERWERP Advies inperkingsmaatregelen van drie biologische bestrijders in pKb-I kassen

Geachte mevrouw Heijnen,

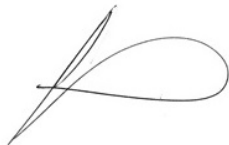
Naar aanleiding van een adviesvraag betreffende het dossier ‘Gebruik van *Chrysoperla carnea*, *Frankliniella vespiformis* en *Cryptolaemus montrouzieri* als biologische bestrijders in pKb-I’ (IG 24-029_atv-000), ingediend door Wageningen Universiteit, deelt de COGEM u het volgende mee.

Samenvatting:

De COGEM is gevraagd te adviseren over de inperkingsmaatregelen bij de inzet van *Chrysoperla carnea* (groene gaasvlieg, ook wel Goudoogje), *Frankliniella vespiformis* (rooftrips) en *Cryptolaemus montrouzieri* (lieveheersbeestje) als biologische bestrijders in plantenkassen waarin met genetisch gemodificeerde (gg-)planten gewerkt wordt. Van *F. vespiformis* worden volwassen rooftripsen ingezet en van *C. montrouzieri* kunnen zowel larven als volwassen exemplaren gebruikt worden. Bij toepassing van *C. carnea* kan niet geheel uitgesloten worden dat gedurende de experimenten ontwikkeling naar het volwassen stadium optreedt. Volwassen gaasvliegen eten stuifmeel en kunnen derhalve gg-stuifmeel met zich meedragen. Ook voor de rooftrips en het lieveheersbeestje is het aannemelijk dat deze in contact komen met stuifmeel. Wanneer deze insecten in plantenkassen met gg-planten worden ingezet, kan niet worden uitgesloten dat zij gg-stuifmeel met zich meedragen en dit gg-stuifmeel een bloem van een kruisbare verwant buiten de kas zou kunnen bevruchten. De COGEM is daarom van oordeel dat bij het inzetten van deze biologische bestrijders aanvullende inperkingsmaatregelen genomen moeten worden om ontsnapping te voorkomen. De COGEM is van oordeel dat de risico's voor mens en milieu verwaarloosbaar klein zijn wanneer de in het advies beschreven inperkingsmaatregelen bij het inzetten van de biologische bestrijders in acht worden genomen.

De door de COGEM gehanteerde overwegingen en het hieruit voortvloeiende advies treft u hierbij aan als bijlage.

Hoogachtend,



Prof. dr. ing. Sybe Schaap
Voorzitter COGEM

- c.c.
- Drs. Y. de Keulenaar, Hoofd Bureau ggo
 - Ministerie van IenW, Directie Omgevingsveiligheid en milieurisico's, DG Milieu en Internationaal

Met het oog op belangenverstrengeling zijn de COGEM leden prof. dr. ir. G. Messelink, dr. ir. A.B. Bonnema en dr. ir. R.Y. van der Weide niet betrokken geweest bij de besluitvorming over dit advies.

Inperkingsmaatregelen voor drie biologische bestrijders in PKb-I kassen: *Chrysoperla carnea*, *Franklinothrips vespiformis* en *Cryptolaemus montrouzieri*

COGEM advies CGM/240424-01

1. Inleiding

De COGEM is gevraagd om te adviseren over de inperkingsmaatregelen voor drie soorten biologische bestrijders die ingezet worden in Pkb-I kassen waar werkzaamheden met bloeiende genetisch gemodificeerde (gg-)planten kunnen worden uitgevoerd (IG 24-029). Het betreft het toepassen van *Chrysoperla carnea* (groene gaasvlieg), *Franklinothrips vespiformis* (rooftrips) en *Cryptolaemus montrouzieri* (lieveheersbeestje). Omdat op inperkingsniveau PK1-b vliegende insecten die geen onderdeel uitmaken van het experiment normaliter niet aanwezig mogen zijn volgens de 'Regeling genetisch gemodificeerde organismen' (Regeling ggo, Bijlage 9, artikel 9.1.3.2.2h),^{1,2} is een ATV-verzoek ingediend om toestemming te krijgen voor het gebruik van deze biologische bestrijders.

2. Eerdere COGEM adviezen

De COGEM heeft in het verleden onderzoek laten uitvoeren naar het gebruik van biologische bestrijders bij werkzaamheden met gg-planten in kassen.^{3,4} Uit dit onderzoek bleek dat sommige biologische bestrijders met stuifmeel in aanraking kunnen komen en dit zouden kunnen verspreiden.

In 2020 heeft de COGEM geadviseerd over de inperkingsmaatregelen op PKb-I niveau voor enkele biologische bestrijders. Het betrof hier de roofwantsen *Macrolophus pygmaeus* en *Orius laevigatus*, de galmug *Feltiella acarisuga*, de roofmijten *Stratiolaelaps scimitus*, *Phytoseiulus persimilis*, *Neoseiulus californicus*, *Amblydromalus limonicus* en *Amblyseius swirskii* en de sluipwespen *Encarsia formosa* en *Eretmocerus eremicus*. Voor de sluipwespen *E. formosa* en *E. eremicus* en de roofmijten *S. scimitus* en *P. persimilis* was de COGEM van oordeel dat deze biologische bestrijders – ongeacht de plantensoort waar mee gewerkt wordt - in de PKb-I kas ingezet konden worden, zonder dat er aanvullende inperkingsmaatregelen nodig zijn. Voor de overige soorten adviseerde zij enkele algemene en enkele soort-specifieke inperkingsmaatregelen.^{5,7}

In 2022 heeft de COGEM voor deze biologische bestrijders ook geadviseerd over de inperkingsmaatregelen voor toepassing in kweekcellen (PC-I).^{6,7,8,9} Daarnaast heeft zij advies gegeven over inperkingsmaatregelen voor de volgende biologische bestrijders; de sluipwespen *Aphidius colemani*, *Aphidius ervi*, *Aphelinus abdominalis*, *Praon volucre*, *Trichogramma achaeae*, *Ephedrus cerasicola*, de roofmijten *Neoseiulus cucumeris*, *Transeius montdorensis*, *Macrocheles robustulus*, de galmug *Aphidoletes aphidimyza* (en zijn de eerdere inperkingsmaatregelen van de galmug *F. acarisuga* herzien), de mijt *Carpoglyphus lactis*, en de nematoden *Steinernema carpocapsae* en *Steinernema feltiae*.^{6,7,8,9,10} Enkel voor de nematoden, de roofmijt *M. robustulus* en fruitmijt *C. lactis* vond de COGEM aanvullende inperkingsmaatregelen niet noodzakelijk. Met betrekking tot nematoden (waaronder *Steinernema carpocapsae* en *Steinernema feltiae*), schimmels, bacteriën en virussen als biologische bestrijders heeft zij opgemerkt dat deze geen stuifmeel kunnen verspreiden.^{10,11}

3. Biologische bestrijders

Biologische bestrijders kunnen stuifmeel van gg-planten verspreiden wanneer dit aan het lichaam van een biologische bestrijder vastkleeft. Het is afhankelijk van de eigenschappen van een biologische bestrijder of deze met stuifmeel in aanraking kan komen en of de biologische bestrijder het stuifmeel vervolgens naar een bloem van een kruisbare verwant zou kunnen brengen. In de onderstaande paragrafen worden de eigenschappen van de drie biologische bestrijders uiteengezet.

3.1 *Chrysoperla carnea* (groene gaasvlieg of Goudoogje)

De larven van de groene gaasvlieg (*C. carnea*) worden ingezet als biologische bestrijder van bladluizen en andere plaaginsecten zoals wolluis, wollige bloedluis, spint, kleine rupsen, eieren van vlinders en motten, en trips.^{12,13} De larven van *C. carnea* zijn ongeveer 1 tot 8 mm groot, en maken drie ontwikkelingsstadia door. Het larvale stadium duurt ongeveer 14-21 dagen, waarna een pop gevormd wordt. Gedurende drie weken zal de larve zich in het pupale stadium ontwikkelen tot een volwassen gaasvlieg, om vervolgens uit te vliegen.¹⁴ De larven voeden zich met plaaginsecten, waarbij met name tijdens het laatste larvale stadium veel plaaginsecten geconsumeerd worden. Als het aanwezige voedsel schaars wordt, kan kannibalisme optreden.^{12,14} De volwassen gaasvliegen zijn ongeveer 12-30 mm lang en hebben lange vleugels. Zij voeden zich met nectar, honingdauw en stuifmeel, en leven ongeveer vier tot zes weken. Volwassen vrouwtjes kunnen 20 eieren per dag, en 400 eieren in totaal leggen.¹⁴

3.2 *Franklinothrips vespiformis* (rooftrips)

De rooftrips *F. vespiformis* wordt ingezet als biologische bestrijder van andere schadelijke trips en eet daarnaast ook kleine geleedpotigen. Deze rooftripsen zijn ongeveer 2 tot 3 mm groot en lijken op mieren, maar hebben vleugels. De volwassen vrouwtjes zijn zwart en hebben witte banden op het 2^e en 3^e buiksegment. De larven zijn tijdens de jonge stadia doorzichtig en kleuren na 1 of 2 dagen rood.^{15,16} De jonge larven zijn vaak nauwelijks te vinden op de plant.¹⁶ De larven verpoppen zich langs bladnerven aan de onderkant van het blad. Zowel de larven als de volwassen *F. vespiformis* eten de larven, poppen en volwassen plaagtrips. Mannetjes zijn zeldzaam, en zien er iets smaller uit dan vrouwtjes. Voortplanting gebeurt voornamelijk via parthogenese. De eieren van *F. vespiformis* zijn ongeveer 0,4 bij 0,1 mm groot. De ontwikkeling van ei naar volwassen rooftrips duurt ongeveer 3 weken. De volwassen rooftrips kan langere tijd overleven op stuifmeel en plantensap. Als de dichtheid van deze rooftrips te hoog wordt, kunnen zowel de larven als volwassen exemplaren kannibalistisch worden.¹⁵

3.3 *Cryptolaemus montrouzieri* (lieveheersbeestje)

Zowel de larven als de volwassen exemplaren van de lieveheersbeestjes *C. montrouzieri* worden toegepast als biologische bestrijder van alle soorten wolluis. De larven van *C. montrouzieri* kunnen tot 13 mm lang worden en hebben voorkeur voor de eieren en nimfen van de wolluis. Tijdens de ontwikkeling worden vier larvale stadia doorlopen. De larven zijn bedekt met witte wasachtige filamenten en vertonen tijdens het jonge stadium veel gelijkenis met wolluizen. Na ongeveer 12-30 dagen (bij een optimale temperatuur) verpoppen de larven zich. De volwassen kevers zijn zo'n 3-4 mm lang en hebben zwartbruine dekschilden, en een oranje borststuk en kop. De volwassen kever voedt zich met alle stadia van de wolluizen. Lieveheersbeestjes kunnen, vooral wanneer het aantal prooidieren afneemt, stuifmeel consumeren.¹⁷ Uit

onderzoek blijkt dat *C. montrouzieri* ook gekweekt kan worden op stuifmeel als kunstmatige voeding.¹⁸ Dit lieveheersbeestje komt oorspronkelijk uit Australië, en heeft een warme (>20°C) en vochtige omgeving nodig.¹⁹ De volwassen kevers zijn sterke vliegers en kunnen bij een gemiddelde temperatuur van 24°C ongeveer 2 maanden overleven. Als wolluizen schaars zijn, kunnen de kevers zich ook voeden met blad- en schildluizen.^{20,21}

4. Voorgestelde maatregelen

Door de aanvrager zelf zijn voor de drie biologische bestrijders enkele inperkingsmaatregelen voorgesteld om overdracht van gg-stuifmeel uit de kas naar in het milieu voorkomende bloeiende planten te voorkomen. De inperkingsmaatregelen die voor alle drie de biologische bestrijders voorgesteld worden, zijn:

- De deuren van de voorruimte van de kas worden niet gelijktijdig geopend;
- In de voorruimte worden voor de bestrijder geschikte (plak)vallen aangebracht;
- Er wordt witte werkkleding zonder zakken gedragen, die na afloop van de werkzaamheden in de kas wordt achtergelaten;
- De biologische bestrijder wordt na het experiment afgedood met een gevalideerde methode.

Daarnaast worden specifiek voor toepassing van *C. carnea* en *C. montrouzieri* in pKb-I de volgende aanvullende inperkingsmaatregel voorgesteld:

- De ingang van de kasruimte is aan de binnenkant voorzien van een gordijn van insectengaas.

Voor *F. vespiiformis* wordt aanvullend de volgende inperkingsmaatregel voor gebruik in pKb-I voorgesteld:

- Kieren en naden van de kas worden afgedicht.

5. Overweging en advies

Het is afhankelijk van de eigenschappen van de biologische bestrijder of deze met stuifmeel van een bloeiende gg-plant¹ in aanraking kan komen, uit een kas zou kunnen ontsnappen en of het stuifmeel dan naar een bloem van een kruisbare verwant van de gg-planten gebracht zou kunnen worden. De eigenschappen van de biologische bestrijder bepalen tevens welke aanvullende inperkingsmaatregelen genomen zouden moeten worden om ontsnapping tegen te gaan. Hierbij dient opgemerkt te worden dat dit een benadering van een potentieel risico betreft, omdat naast de mogelijkheid tot transport van stuifmeel ook de hoeveelheid stuifmeel dat getransporteerd wordt, de afstand tot een kruisbare plant buiten de kas, de overleving van het stuifmeel en concurrentie van inheems stuifmeel, en de populatiedichtheid en grootte van de biologische bestrijder, meeweegt.

5.1 Risico op pollenverspreiding

Van *C. carnea* worden de larven ingezet voor plaagbestrijding. De COGEM is het met de aanvrager eens dat niet uitgesloten kan worden dat bij toepassing van *C. carnea* volwassen gaasvliegen kunnen ontstaan. Aangezien volwassen gaasvliegen zich voeden met stuifmeel, kan de COGEM niet uitsluiten dat bij

¹ Hierbij wordt uitgegaan van een worst-case situatie waarbij gewerkt wordt met een gg-plant die tot bloei komt en kan kruisen met inheemse soorten, en waarvoor in Bijlage 7 van de Regeling ggo inperkingsmaatregelen worden geadviseerd vanwege het risico op uitkruisen via stuifmeel. Dit geldt niet voor obligate windbestuivers.

ontsnapping overdracht van gg-stuifmeel uit de experimentele setting naar bloemen buiten de kas kan optreden. De COGEM is daarom van oordeel dat, wanneer deze biologische bestrijder in kassen met bloeiende gg-planten wordt uitgezet, aanvullende maatregelen nodig zijn om ontsnapping te voorkomen.

Het lieveheersbeestje *C. montrouzieri* is een predator van verschillende soorten wolluizen die als voedselbron dienen. Zowel de larven als volwassene exemplaren worden ingezet als biologische bestrijder. Volwassen lieveheersbeestjes zijn sterke vliegers en kunnen lange afstanden afleggen.²² Zij kunnen in aanraking komen met stuifmeel doordat zij stuifmeel eten, of door het zoeken naar prooidieren die ook in bloemen voor kunnen komen.^{23,24} De COGEM is derhalve van oordeel dat ook voor *C. montrouzieri* niet uitgesloten worden dat bij ontsnapping overdracht van gg-stuifmeel plaats kan vinden, en dat aanvullende maatregelen nodig zijn.

De rooftrips *F. vespiformis* is een predator van verschillende soorten trips. Deze prooidieren kunnen zich voeden met stuifmeel, en daarom ook in bloemen aanwezig zijn.²⁵ Ook de volwassen rooftrips kan stuifmeel consumeren als alternatieve voedselbron, bijvoorbeeld als het aanbod van prooidieren laag is. Hoewel deze rooftrips in het volwassen stadium vleugels heeft, zijn het geen sterke vliegers.²⁶ Volwassen rooftripsen kunnen bij gebrek aan voedsel echter wel uitvliegen naar andere plekken en de wanden en daken van de kas bereiken. *F. vespiformis* is daarnaast erg klein, met name tijdens de eerste larvale stadia, en kan gemakkelijk ontsnappen door kleine openingen. De COGEM is van oordeel dat ook voor *F. vespiformis* aanvullende maatregelen nodig zijn om ontsnapping en het bijkomstige risico op overdracht van gg-stuifmeel naar planten buiten de kas, te voorkomen.

De COGEM merkt hierbij op dat de kans op het ontsnappen van deze biologische bestrijders tijdens het larvale stadium kleiner is dan als zij volwassen zijn. De volwassen exemplaren zijn in staat om te vliegen en kunnen zich gemakkelijker over grotere afstanden verplaatsen. Bij het verpoppen wordt verondersteld dat er geen stuifmeel overgedragen wordt aan het volwassen exemplaar.

5.2 Aanvullende inperkingsmaatregelen

Op basis van de eigenschappen van de biologische bestrijders in onderhavige aanvraag, is de COGEM van oordeel dat deze insecten in aanraking kunnen komen met gg-stuifmeel doordat zij stuifmeel consumeren of prooidieren consumeren die in bloemen voor kunnen komen. Daarom is de COGEM van oordeel dat er aanvullende inperkingsmaatregelen gehanteerd dienen te worden om verspreiding van de biologische bestrijders in te perken.

Hoewel de specifieke aanvullende inperkingsmaatregelen afhankelijk zijn van de eigenschappen van de biologische bestrijder, adviseert de COGEM voor zowel *C. carnea*, *F. vespiformis* en *C. montrouzieri* de volgende aanvullende inperkingsmaatregelen in acht te nemen:

- De deuren van de voorruimte van de kas worden niet gelijktijdig geopend;
- In de voorruimte worden voor de bestrijder geschikte (plak)vallen aangebracht;

- Er wordt witte werkkleding zonder zakken gedragen, die na afloop van de werkzaamheden in de kas wordt achtergelaten. Voordat de werkkleding de kas verlaat, wordt deze op een dusdanige wijze behandeld dat eventueel aanwezige biologische bestrijders worden gedood;
- Na afloop van de experimenten wordt de biologische bestrijder afgedood met een gevalideerde methode.

Daarnaast adviseert zij specifiek voor de toepassing van de kleine rooftrips *F. vespiformis*:

- Er worden overschoenen gedragen die achtergelaten worden in de kas;
- Kieren en naden van de kas worden afgedicht;
- De deur van de kas heeft aan de onderzijde veeborstels en in de sponning van de deur zijn aan de zij- en bovenkant tochtstrippen aangebracht.

De COGEM merkt hierbij op dat de maaswijdte van het insectengaas dat voor de ventilatieopeningen van de PKb-I kas is aangebracht, vanzelfsprekend klein genoeg moet zijn om deze rooftrips (1-8 mm) tegen te houden. Als richtlijn kan hierbij gehanteerd worden dat de maaswijdte van het gaas kleiner of gelijk is aan de thoraxbreedte van het organisme.²⁷

Specifiek voor de toepassing van *C. carnea* en *C. montrouzieri* als relatief grote vliegers adviseert zij daarnaast:

- De ingang van de kasruimte is aan de binnenkant voorzien van een gordijn van insectengaas.

6. Samenvatting en conclusie

De COGEM is gevraagd te adviseren over de inperkingsmaatregelen voor drie verschillende biologische bestrijders, *Chrysoperla carnea* (groene gaasvlieg ofwel Goudoogje), *Franklinothrips vespiformis* (rooftrips) en *Cryptolaemus montrouzieri* (lieveheersbeestje) om de verspreiding van stuifmeel van gg-planten uit PKb-I kassen te voorkomen. De COGEM is van oordeel dat voor deze biologische bestrijders aanvullende inperkingsmaatregelen noodzakelijk zijn bij toepassing in PKb-I kassen. In tabel 1 hieronder worden de inperkingsmaatregelen per soort samengevat. Deze geadviseerde inperkingsmaatregelen gaan ontsnapping van deze biologische bestrijders voldoende tegen.

Tabel 1. Geadviseerde algemene en specifieke inperkingsmaatregelen voor toepassing van biologische bestrijders in PKb-I kassen.

Biologische bestrijder	Aanvullende voorschriften PKb-I kas
Gaasvlieg	
<i>Chrysoperla carnea</i>	<ul style="list-style-type: none"> - De deuren van de voorruimte van de kas worden niet gelijktijdig geopend; - In de voorruimte worden voor de bestrijder geschikte (plak)vallen aangebracht; - Er wordt witte werkkleding zonder zakken gedragen, die na afloop van de werkzaamheden in de kas wordt achtergelaten. Voordat de werkkleding de kas verlaat, wordt deze op een dusdanige wijze behandeld dat eventueel aanwezige biologische bestrijders worden gedood;

	<ul style="list-style-type: none"> - De ingang van de kasruimte is aan de binnenkant voorzien van een gordijn van insectengaas; - Na afloop van de experimenten wordt de biologische bestrijder afgedood met een gevalideerde methode.
Rooftrips	
<i>Franklinothrips vespiformis</i>	<ul style="list-style-type: none"> - De deuren van de voorruimte van de kas worden niet gelijktijdig geopend; - In de voorruimte worden voor de bestrijder geschikte (plak)vallen aangebracht; - Er wordt witte werkkleding zonder zakken gedragen, die na afloop van de werkzaamheden in de kas wordt achtergelaten. Voordat de werkkleding de kas verlaat, wordt deze op een dusdanige wijze behandeld dat eventueel aanwezige biologische bestrijders worden gedood; - Er worden overschoenen gedragen die achtergelaten worden in de kas; - Kieren en naden van de kas worden afgedicht; - De deur van de kas heeft aan de onderzijde veegborstels en in de spouwing van de deur zijn aan de zij- en bovenkant tochtstrippen aangebracht; - Na afloop van de experimenten wordt de biologische bestrijder afgedood met een gevalideerde methode.
Lieveheersbeestje	
<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>	<ul style="list-style-type: none"> - De deuren van de voorruimte van de kas worden niet gelijktijdig geopend; - In de voorruimte worden voor de bestrijder geschikte (plak)vallen aangebracht; - Er wordt witte werkkleding zonder zakken gedragen, die na afloop van de werkzaamheden in de kas wordt achtergelaten. Voordat de werkkleding de kas verlaat, wordt deze op een dusdanige wijze behandeld dat eventueel aanwezige biologische bestrijders worden gedood; - De ingang van de kasruimte is aan de binnenkant voorzien van een gordijn van insectengaas; - Na afloop van de experimenten wordt de biologische bestrijder afgedood met een gevalideerde methode.

7. Algemene opmerking

In de Regeling ggo (Bijlage 9) zijn reeds enkele aanvullende inperkingsmaatregelen genoemd voor verscheidene biologische bestrijders. De COGEM is door de vergunningverlener gevraagd of het gebruik van *C. carnea*, *C. montrouzieri* en *F. vespiformis* als biologische bestrijders op PKb-I veilig kan plaatsvinden onder de reeds in artikel 9.1.3.2.3.4 van de Regeling ggo opgenomen sets van aanvullende voorschriften. Hoewel de COGEM voorstander is van het samenvoegen van biologische bestrijders onder de reeds opgenomen categorieën in de Regeling ggo, is zij van oordeel dat de huidige categorieën geen adequate inperking bieden voor deze drie biologische bestrijders. Zij is voornemens om op een later

moment te onderzoeken of het mogelijk is generieke categorieën van biologische bestrijders op te stellen, waarvoor gelijke inperkingsmaatregelen gehanteerd kunnen worden.

Referenties

1. Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013. Bijlage 9 <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035072/2024-04-01#Bijlage9> (bezocht op: 21-06-2022)
2. Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035072/2024-04-01> (bezocht op: 21-06-2022)
3. Booij K & Messelink G (2015). Biological control of pests in GM plant experiments: risks, benefits and consequences for containment. COGEM onderzoeksrapport CGM/2015-04
4. Booij K, Wiegers G, Van Tongeren C (2016). Stuifmeel load on thrips and its natural enemies. COGEM onderzoeksrapport CGM/2016-02
5. COGEM (2020). Inperking van biologische bestrijders in PKb-I kassen met bloeiende genetisch gemodificeerde planten. COGEM advies CGM/200430-01
6. COGEM advies (2022). Inperking van biologische bestrijders in PKb-I kassen en PC-I kweekcellen, in associatie met bloeiende genetisch gemodificeerde planten – (Roof)mijten. CGM/220718-02
7. COGEM advies (2022). Inperking van biologische bestrijders in PKb-I kassen en PC-I kweekcellen, in associatie met bloeiende genetisch gemodificeerde planten – Galmuggen. CGM/220718-03
8. COGEM advies (2022). Inperking van biologische bestrijders in PKb-I kassen en PC-I kweekcellen, in associatie met bloeiende genetisch gemodificeerde planten – Roofwantsen. CGM/220718-04
9. COGEM advies (2022). Inperking van biologische bestrijders in PKb-I kassen en PC-I kweekcellen, in associatie met bloeiende genetisch gemodificeerde planten – Sluipwespen. CGM/220718-05
10. COGEM advies (2022). Inperking van biologische bestrijders in PKb-I kassen en PC-I kweekcellen, in associatie met bloeiende genetisch gemodificeerde planten – Nematoden en microbiële preparaten. CGM/220718-01
11. COGEM (2016). Advies n.a.v. onderzoeksrapport ‘Stuifmeel load on thrips and its natural enemies’. CGM/160906-04
12. Biogroei. Chrysop – Tegen spint, trips, bladluis en wolluis. <https://www.biogroei.nl/chrysop-tegen-spint-trips-bladluis-en-wolluis> (bezocht: 15 april 2024)
13. Koppert. Chrysopa [Chrysopa | Plaagbestrijding | Gaasvliegen \(Chrysoperla carnea\) \(koppert.nl\)](https://www.koppert.nl/chrysopa) (bezocht: 10 april 2024)
14. Biobest sustainable Crop Management. CHRYSOPA-SYSTEM, technische documenten [TCS-nl-WOW-Chrysopa-E-System.pdf \(ondemand.com\)](https://www.tcs-nl.com/wow-chrysopa-e-system.pdf) (bezocht: 10 april 2024)
15. Hussain M *et al.* (2022). A review of *Franklinothrips vespiformis* (Thysanoptera: Aeolothripidae): life history, distribution, and prospects as a biological control agent. *Insects* 13: 108
16. Entocare Biologische gewasbescherming. FRANKLINOTHRIPS VESPIFORMIS – 250. https://entocare.nl/en/products/predatip-250?_pos=1&_sid=bd5bd58c8&_ss=r
17. Giorgi JA *et al.* (2009). The evolution of food preferences in Coccinellidae. *Biol. Contr.* 51: 215-231
18. Xie J *et al.* (2016). An artificial diet containing plant stuifmeel for the mealybug predator *Cryptolaemus montrouzieri*. *Pest Manag. Sci.* 73: 541-545

19. Entocare Biologische gewasbescherming. CRYPTOS larven – 25 https://entocare.nl/products/cryptos-larven-25?_pos=1&_sid=f1723ac8f&_ss=r (bezocht: 15 april 2024)
20. Maes S *et al.* (2014). Prey range of the predatory ladybird *Cryptolaemus montrouzieri*. *BioControl* 59: 729-738
21. Biobest sustainable Crop Management. CRYPTOLAEMUS- (L)-SYSTEM, technische documenten [TCS-nl-WOW-Cryptolaemus-L-System.pdf](https://www.tcs-nl-wow-cryptolaemus-l-system.pdf) (ondemand.com)
22. Cornell university. Biological Control. <https://biocontrol.entomology.cornell.edu/predators/Cryptolaemus.php> (bezocht: 18 april 2024)
23. University of Maryland. Mealybugs on indoor plants. <https://extension.umd.edu/resource/mealybugs-indoor-plants/> (bezocht: 18 april 2024)
24. University of Minnesota. Green Peach Aphid. <http://cues.cfans.umn.edu/old/inter/inmine/Aphidsgp.html> (bezocht: 18 april 2024)
25. University of Florida. Featured creatures. https://entnemdept.ufl.edu/creatures/beneficial/vespiform_thrips.htm (bezocht: 18 april 2024)
26. Lewis T (1991). Feeding, flight and dispersal in thrips. Parker, Bruce. L.; Skinner, Margaret; Lewis, Trevor, eds. *Towards Understanding Thysanoptera*. Gen. Tech. Rep. NE-147. Radnor, PA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station: 63-70.
27. Ghouinard G. *et al.* (2023). Insect netting: effect of mesh size and shape on exclusion of some fruit pests and natural enemies under laboratory and orchard conditions. *Journal of Pest Science*. 96: 857-869