



*Vlinder/mot (foto PD)*

## **Verslag enquête Optimalisatie bestrijding *Duponchelia fovealis***

Uitgevoerd door:

**DLV Facet**

Wageningen, mei 2003

Matthijs Blind  
Chris Vermeulen  
Helma Verberkt  
Jeroen Zwinkels

Gefinancierd door:



Productschap Tuinbouw  
Postbus 280  
2700 AG Zoetermeer

## Verslag enquête optimalisatie bestrijding *Duponchelia fovealis*

DLV Facet  
Dr. W. Dreeslaan 1  
Postbus 7001  
Tel. 0317 – 491578  
Fax 0317 – 460400

Dit onderzoek is gefinancierd door:



Productschap Tuinbouw  
Postbus 280  
2700 AG Zoetermeer

© DLV Facet

Dit document is auteursrechtelijk beschermd. Niets uit deze uitgave mag derhalve worden veelevoudigd, 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 Facet. De merkrechten op de benaming DLV komen toe aan DLV Adviesgroep N.V. Alle rechten dienaangaande worden voorbehouden.

DLV Adviesgroep N.V. is niet aansprakelijk voor schade bij toepassing of gebruik van gegevens uit deze uitgave.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding en doel .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Materiaal en methode enquête .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Resultaten enquête.....</b>	<b>7</b>
3.1	Onderdeel A: Herkennen en optreden <i>Duponchelia</i> .....	7
3.2	Onderdeel B: Waardplanten en verspreiding .....	7
3.3	Onderdeel C: Schade en bestrijding .....	9
3.3.1	Schade .....	9
3.3.2	Bedrijfshygiëne .....	10
3.3.3	Mechanische bestrijding .....	10
3.3.4	Biologische bestrijding .....	11
3.3.5	Chemische bestrijding .....	12
3.3.6	Beoordeling effecten van maatregelen .....	13
3.3.7	Nadere analyses van de beoordelingen .....	14
	<b>Effect van gehanteerde toedieningstechniek bij deltamethrin (Decis) .....</b>	<b>17</b>
3.3.8	Opbrengstvermindering en kosten .....	17
3.3.9	Succesbepalende factoren .....	18
3.3.10	Onderzoekssuggesties .....	18
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>19</b>
4.1	Conclusies.....	19
4.2	Discussie en aanbevelingen voor vervolgacties.....	20
<b>Bijlage 1.</b>	<b>Enquête.....</b>	<b>22</b>
<b>Bijlage 2.</b>	<b>Beschrijving en foto's <i>Duponchelia fovealis</i> .....</b>	<b>23</b>
<b>Bijlage 3.</b>	<b>Doelgroep enquêtes .....</b>	<b>24</b>
<b>Bijlage 4.</b>	<b>Gepubliceerde artikelen Nieuwsbrieven.....</b>	<b>25</b>
<b>Bijlage 5.</b>	<b>Gepubliceerde artikelen Vakbladen .....</b>	<b>28</b>
<b>Bijlage 6.</b>	<b>Leaflet <i>Duponchelia fovealis</i> .....</b>	<b>29</b>
<b>Bijlage 7.</b>	<b>Presentatie <i>Duponchelia fovealis</i> .....</b>	<b>30</b>

## 1 Inleiding en doel

Sinds een aantal jaren is de, tot de vlinderachtigen behorende, *Duponchelia fovealis* een vrij algemeen voorkomend insect in de Nederlandse kasteelten. Opmerkelijk is dat *Duponchelia* niet in alle gewassen waarin zij voorkomt schade aanricht. De rups voedt zich in veel gevallen met afstervend en dood plantmateriaal zoals dat bijvoorbeeld veel voorkomt op rozen- en paprikabedrijven. Op dit type bedrijven kan het insect massaal voorkomen zonder dat (noemenswaardige) schade wordt geleden en men herkent de rups dan ook niet als een mogelijk schadelijk organisme. Dit heeft dan ook tot gevolg dat deze bedrijven geen noodzaak tot bestrijding ervaren. In een aantal andere gewassen (bijvoorbeeld *Gerbera*, *Begonia*, *Cyclaam*, *Kalanchoë*) richt de rups echter grote schade aan en is de regelmatige inzet van bestrijdingsmiddelen noodzakelijk om de schade tot een aanvaardbaar niveau te beperken. Eenmaal op een bedrijf gevestigd is het vrijwel onmogelijk het insect uit te roeien. Door de verborgen levenswijze is een volledige bestrijding erg moeilijk. Omdat bestrijding op sommige bedrijven niet noodzakelijk is vormen deze continu een mogelijk besmettingsbron voor bedrijven die wel aanzienlijke schade door deze rups ervaren. De indruk bestaat bovendien dat de rups in steeds meer gewassen schadelijk kan zijn. Voeg hierbij het gegeven dat er voor de bestrijding vaak geen legale middelen meer zijn en het is duidelijk dat *Duponchelia* echt een groot probleem is geworden in de glastuinbouw.

Momenteel is het onderzoek in Nederland nog beperkt. Het richt zich op de biologische bestrijding van *Duponchelia*. De aan dit onderzoek voorafgaande oriëntatie bracht aan het licht dat er wereldwijd nauwelijks kennis en literatuur voorhanden is m.b.t. dit insect. Het lijkt erop dat de problemen op dit moment het grootst zijn in Nederland. Echter, gezien het zich gestaag uitbreidende aantal waardplanten en de intensieve internationale handelscontacten van Nederland is het erg waarschijnlijk dat *Duponchelia* ook buiten de Nederlandse grenzen voor meer problemen zal gaan zorgen.

In reactie op de geschetste problematiek is in 2002 het project 'Optimalisatie bestrijding *Duponchelia fovealis*' opgestart. De doelstellingen van dit door het Productschap Tuinbouw gefinancierde project zijn:

1. Meer inzicht krijgen in verspreiding, vóórkomen en de waardplantenreeks van *Duponchelia* in diverse glasteelten. Hierbij gaat het er in eerste instantie om de (o.a. op basis van het vooronderzoek van PPO) huidige waardplantenreeks te actualiseren en een om een goed beeld te krijgen van het percentage bedrijven waarop *Duponchelia*, al dan niet schadelijk, voorkomt,
2. Meer inzicht in de ((bedrijfs-)economische) schade die door *Duponchelia* wordt aangericht,
3. Meer inzicht in het effect van in de praktijk gehanteerde voorbehoedende en bestrijdende maatregelen,
4. Mede op basis van dit inzicht en de op dat moment voorliggende onderzoeksresultaten het probleem van *Duponchelia* in de glastuinbouwsector breed onder de aandacht te brengen (bewustwording/sectorprobleem) en m.n. de betrokken bedrijven voorzien van kennis over *Duponchelia*, die noodzakelijk is voor een optimale preventie en een zo effectief mogelijke bestrijding en
5. Mede op basis van dit inzicht formuleren van onderzoeksvragen.

T.b.v. de onder punt 1 tot en met 3 genoemde doelstellingen is naast een literatuurstudie een enquête onder telers uitgevoerd. De resultaten van deze enquête, alsmede de informatie voortgekomen uit de literatuurstudie zijn verwerkt in deze rapportage. De enquête

is weergegeven in hoofdstuk 2 tot en met 4. De kennis uit de literatuurstudie is verwerkt in diverse artikelen en een leaflet. Deze zijn toegevoegd in bijlage 4, 5 en 6.

In het communicatieve deel van het project zijn naast diverse artikelen ook diverse inleidingen gehouden voor groepen telers met daarin de gegenereerde kennis uit de literatuurstudie en de resultaten uit de enquête. De presentatie van deze inleidingen is weergegeven in bijlage 7.

## 2 Materiaal en methode enquête

Gekozen is voor een schriftelijke enquête. De enquête is in overleg met de PD (Plantenziektenkundige Dienst, dhr. H. Stigter) en PPO (Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, dhr. G. Messelink en dhr. F. van Noort) door DLV Facet en de marktgroep Gewasbescherming opgezet. De enquête is integraal opgenomen in bijlage 1. Aan de enquête is een beschrijving met foto's van *Duponchelia fovealis* toegevoegd (zie bijlage 2) met oog op de mogelijkheid dat telers wel *Duponchelia fovealis* op het bedrijf hebben maar deze niet als zodanig herkennen.

Er zijn 389 enquêtes verstuurd. De enquête is eind juli verstuurd. Bij de keuze van de doelgroepen en de bijbehorende omvang van de enquête is gebruik gemaakt van de structuur van de landelijke gewascommissies van LTO Groeiservice. In gewassen, waarvan op voorhand bekend was dat *Duponchelia* op grote schaal voorkomt én schade aanricht – te weten *Gerbera*, cyclaam, *Kalanchoë* en *Begonia* – zijn enquêtes verstuurd naar alle bij LTO Groeiservice geregistreerde telers. In gewassen waarin incidenteel schade door *Duponchelia* voorkomt of waarin *Duponchelia* massaal voorkomt zonder schade aan te richten – te weten paprika, orchidee, roos, potchrysanthe, groene en bonte planten, zomerbloemen, *Anthurium* en *Poinsettia* – is de enquête verstuurd naar alle leden van de landelijke commissie. Voor wat betreft de overige gewassen is de enquête alleen verstuurd naar de gewasmanager of voorzitter van de landelijk commissie. In bijlage 3 is een overzicht opgenomen van de geënquêteerde gewasgroepen en de bijbehorende aantallen verzonden enquêtes.

De vragen in de enquêtes zijn ingedeeld in drie onderdelen. Dit zijn:

- A Herkennen en optreden *Duponchelia*
- B Waardplanten en verspreiding en
- C Schade en bestrijding

Onderdeel A, B en C moesten worden doorlopen door de telers die *Duponchelia* op hun bedrijf hebben geconstateerd en schade hebben, c.q. verwachten. Kwam wel *Duponchelia* voor, maar werd er geen schade verwacht als men geen maatregelen zou treffen dan behoefte alleen onderdeel A en B te worden doorlopen. Indien *Duponchelia* niet op hun bedrijf voorkwam behoefde alleen onderdeel A te worden doorlopen. De verwerking en rapportage van de gegevens is door medewerkers DLV Facet in samenwerking met de marktgroep gewasbescherming van DLV Plant uitgevoerd.

### 3 Resultaten enquête

#### 3.1 Onderdeel A: Herkennen en optreden *Duponchelia*

Van de 389 verzonden enquêtes zijn er 136 geretourneerd, dit is een respons van 35%. Van deze 136 telers geven er 131 aan *Duponchelia* te kennen (los van de vraag of *Duponchelia* op het eigen bedrijf voorkomt). 4 respondenten gaven aan het beest aanvankelijk niet te kennen, maar naar aanleiding van de meegestuurde foto's herkenden zij *Duponchelia* alsnog. Daarmee geven 135 respondenten aan *Duponchelia* te kennen. Van 1 respondent ontbreekt verdere informatie.

89% van de respondenten (121 van de 136) geeft aan dat de rups/mot op het eigen bedrijf voorkomt. 10% geeft aan dat de rups/mot niet op het eigen bedrijf voorkomt en 1 % heeft geen mening of weet het niet. Uit een analyse van de landelijke spreiding blijkt dat *Duponchelia* in alle delen van Nederland voorkomt. Behalve uit de bekende tuinbouwgebieden in West-Nederland komen ook meldingen uit Huissen e.o., Venlo e.o., West-Brabant, de kop van Noord-Holland en uit Drenthe m.b.t. het voorkomen van *Duponchelia*. Van degenen die aangeven dat *Duponchelia* niet op het eigen bedrijf voorkomt, weten 8 personen uit eigen ervaring te melden dat *Duponchelia* voorkomt in *Kalanchoë*, *Gerbera*, roos, cyclamen, chrysant en op levermos. De respondenten die melden dat *Duponchelia* wel op hun bedrijf voorkomt (dus 121 bedrijven, met in totaal ongeveer 173 teelten), mochten de vervolgvragen van onderdeel B beantwoorden. Van deze 121 bedrijven zijn 104 bedrijven verder gegaan met het beantwoorden van de vervolgvragen.

#### 3.2 Onderdeel B: Waardplanten en verspreiding

Van de 104 respondenten die aangeven dat *Duponchelia* op hun bedrijf voorkomt, kunnen er 8 (8%) niet zeggen sinds welk jaar (zie tabel 1). Eén bedrijf geeft aan dat *Duponchelia* al sinds 1987 voorkomt. De meerderheid (78 %) geeft aan dat *Duponchelia* in de periode 1995 – 2000 voor het eerst voorkwam, met een piek in de jaren 1999 (19%) en 2000 (20%).

Tabel 1: Jaar waarin *Duponchelia* voor het eerst werd waargenomen op bedrijven

Jaar	Aantal bedrijven
1987	1
1989	1
1994	1
1995	10
1996	6
1997	11
1998	15
1999	18
2000	20
2001	8
2002	5
Geen mening	8
<b>totaal</b>	<b>104</b>

De meeste respondenten (58%) vermoeden dat *Duponchelia* ooit vliegend op het bedrijf is binnengekomen. 12% vermoedt dat het beestje met aangetast plantmateriaal is binnengekomen. Maar liefst 26% geeft aan “geen idee” te hebben en 4% heeft hier geen mening over.

Met betrekking tot de verspreiding van de rups over het bedrijf geeft 37% aan dat de rups egaal verspreid over het hele bedrijf voorkomt. 37% geeft aan dat de rups plaatselijk voorkomt, waarbij met name worden genoemd: ene partij wel / andere niet of in bepaalde soorten / gewassen (samen door 14% genoemd) of vlakbij gevels (13%). Verder zegt 26% het niet te weten of geen mening te hebben over de verspreiding van de rups.

Met betrekking tot de verspreiding van de mot over het bedrijf geeft 57 % aan dat de mot egaal verspreid voorkomt. 34% geeft aan dat de mot plaatselijk voorkomt, waarbij met name worden genoemd: ene partij wel / andere niet of in bepaalde soorten / gewassen (samen door 15% genoemd) of vlakbij gevels (13%). Verder zegt 9% het niet te weten of geen mening te hebben over de verspreiding van de mot. Het is duidelijk dat men de mot wat vaker tegenkomt dan de rups. Verder constateert men verschillen in verspreiding over gewassen / partijen / opplantingen. Motten en rupsen komen relatief vaak bij gevels voor. Men kon ook aangeven of de beesten langs hoofdpad of bij deuren voorkwamen, maar dat werd slechts 1x gemeld.

Er is ook gevraagd of *Duponchelia* behalve op het eigen bedrijf ook in de omgeving voorkomt. 37% reageert hierop bevestigend. Het vaakst wordt gras en onkruid buiten de kas (18%), de eigen siertuin (5%) en paprika (5%) genoemd. De vraag of men *Duponchelia* ook buiten de kas tegenkomt of tegen is gekomen wordt door 35% positief beantwoord. 57% meent van niet en 8% heeft geen mening. De meesten geven aan dat ze *Duponchelia* vanaf het voorjaar (april-mei) tot in de herfst buiten tegenkomen, met een piek in de zomerperiode.

Aan de respondenten die melden dat *Duponchelia* op hun bedrijf voorkomt (104 bedrijven) is gevraagd of ze regelmatig waarnemingen uitvoeren, gericht op *Duponchelia*. 40% doet dat niet, 5 % heeft geen mening. De overige 55% voert dus wel waarnemingen uit. De frequentie van waarnemen varieert daarbij van 1x per 2 maanden tot 1x per dag. De meesten nemen 1x per week waar. Sommigen voeren bij een hoge infectiedruk de frequentie van waarnemingen op. Bij een hoge infectiedruk geven ook meer bedrijven aan waarnemingen te verrichten. Er zijn echter ook nogal wat bedrijven die ongeacht de infectiedruk eenzelfde ritme van waarnemen aanhouden.

Van de bedrijven die waarnemingen doen (totaal 57 bedrijven), doet het overgrote deel dit door middel van gewaswaarnemingen (93%), vaak in combinatie met vanglampen of vangplaten. 73% gebruikt vanglampen (diverse types) en 43% gebruikt vangplaten (meestal geel, maar ook blauw). Van de bedrijven die waarnemingen doen legt 44% de waarnemingen vast op papier of in de computer.

Aan de bedrijven die *Duponchelia* op hun bedrijf hebben (104 bedrijven) is gevraagd of *Duponchelia* schade aan de teelten op dat bedrijf zou aanrichten als er géén maatregelen zouden worden genomen. Op deze 104 bedrijven komen ongeveer 161 teelten voor. Bij 41 teelten is het antwoord “nee”, 4 telers geven aan met betrekking hiertoe geen mening te hebben. Dus bij 116 teelten (72%) verwacht men schade als men geen maatregelen toepast.



De teelten die in deze enquête hierbij het vaakst genoemd worden zijn *Gerbera* (39x), cyclamen (11x), *Begonia* incl. (blad)*Begonia* (9x) en *Kalanchoë* incl. *K. thyrsiflora* (9x). In onderstaande tabellen zijn de resultaten weergegeven voor deze vier teelten.

Met betrekking tot de teelten waarin men schade verwacht als men geen maatregelen neemt, mocht de rest van de enquête worden ingevuld. Dat betekent dat de resterende vragen door ongeveer 74 bedrijven met in totaal ongeveer 120 verschillende teelten zijn beantwoord.

### 3.3 Onderdeel C: Schade en bestrijding

#### 3.3.1 Schade

Zoals hierboven beschreven, is voor de teelten waarbij men schade verwacht als er geen maatregelen zouden worden genomen (ongeveer 120 teelten op 74 bedrijven), gevraagd hoe de schade zich in de afgelopen jaren heeft ontwikkeld. In 60% van de teelten wordt de schade aangemerkt als “stabiel, beheersbaar”. In 29% als “neemt toe, steeds minder beheersbaar” en in 11% als “neemt af, steeds beter beheersbaar”. In onderstaande tabel is dit uitgesplitst voor de 4 meest genoemde teelten en voor “overige gewassen”. Zoals uit de tabel blijkt, is er bij *Begonia* en *Gerbera* een sterke tendens naar stabiel en toename. De problemen met *Duponchelia* lijken daar gemiddeld dus nog steeds groter te worden. Bij cycloam, *Kalanchoë* en de overige gewassen is er sprake van een stabiele situatie.

Tabel 2: Ontwikkeling schade door *Duponchelia* gedurende afgelopen jaren (inschatting ondernemers zelf) in % per categorie

Gewas	Schade stabiel	Schade neemt toe	Schade neemt af
Begonia	50	50	0
Cyclamen	73	18	9
Gerbera	41	51	8
Kalanchoë	78	11	11
Overige gewassen	72	17	17
<b>Totaal</b>	<b>60</b>	<b>29</b>	<b>11</b>

Aan de ondernemers is gevraagd of men waarnemingen gebruikt om te beslissen of er ingegrepen moet worden. 79% beantwoordt dit bevestigend, 17 % ontkennend en 4% heeft geen mening. Er is gevraagd hoe ondernemers tot het besluit komen om in te grijpen. 57% van de ondernemers geeft aan in te grijpen als men teveel *Duponchelia* en/of hierdoor veroorzaakte schade waarneemt. 32% geeft aan ongeacht het aantastingsniveau maatregelen te nemen. Deze maatregelen kunnen bedrijfshygiënisch, mechanisch, biologisch, chemisch enz. van aard zijn. 11% hanteerde andere criteria of had geen mening.

Aan de telers is vervolgens gevraagd welke maatregelen men in de teelten toepast en hoe men het effect van die maatregelen beoordeelt. Er is gevraagd naar bedrijfshygiënische, mechanische, biologische en chemische maatregelen.

### 3.3.2 Bedrijfshygiëne

Uit tabel 3 blijkt dat het verwijderen van dood of afstervend organisch materiaal de meest toegepaste bedrijfshygiënische maatregel is. In 53% van teelten wordt dit toegepast. Controle op uitgangsmateriaal is blijkbaar het minst gangbaar (36 %). De resultaten zijn uitgesplitst voor de vier meest genoemde teelten in tabel 4 (dit waren *Gerbera* 39x, cyclaam 11x, *Begonia* en *Kalanchoë* ieder 9x, zie paragraaf 3.2).

Tabel 3: Percentage teelten waarin bedrijfshygiënische maatregelen al dan niet worden toegepast

Maatregelen	Toegepast Ja	Toegepast nee	Niet ingevuld Geen mening
Strengere controle gezondheid uitgangsmateriaal	36	44	20
Dood of afstervend organisch materiaal verwijderen	53	31	16
Aangetaste planten(-delen) van bedrijf verwijderen	45	42	13

Tabel 4: Percentage teelten (van 4 meest genoemde) waarin bedrijfshygiënische maatregelen worden toegepast

Maatregelen toegepast	Begonia	Cyclamen	Gerbera	Kalanchoë
Strengere controle gezondheid uitgangsmateriaal	44	82	18	67
Dood of afstervend organisch materiaal verwijderen	78	82	67	67
Aangetaste planten(-delen) van bedrijf verwijderen	67	82	18	78

Ook hieruit blijkt dat het verwijderen van dood of afstervend organisch materiaal de meest toegepaste bedrijfshygiënische maatregel is. In de *Gerberateelt* worden bedrijfshygiënische maatregelen evenals controle uitgangsmateriaal en verwijderen aangetaste planten(delen) veel minder toegepast dan bij de drie genoemde potplantenteelten. In de *Cyclamenteelt* worden relatief veel bedrijfshygiënische maatregelen toegepast.

### 3.3.3 Mechanische bestrijding

Tabel 5: Percentage teelten waarin mechanische bestrijding al dan niet wordt toegepast

Maatregelen	Toegepast ja	Toegepast nee	Niet ingevuld Geen mening
Insectengaas in de luchtramen	10	74	16
Wegvangen met vanglampen	64	28	8
Wegvangen met vangplaten	20	52	28
Doodknippen van de rupsen	45	27	28

Uit tabel 5 blijkt dat de meest toegepaste vorm van mechanische bestrijding het wegvangen met vanglampen (64% van teelten), gevolgd door het doodknippen van rupsen (45%) is. Insectengaas wordt in 10% van de teelten toegepast.

M.b.t. de vanglampen wordt in de enquête onvolledige informatie gegeven m.b.t. type, vermogen e.d. De spreiding in aantal lampen per ha is groot, van 1 tot 20. De meest gebruikte vangplaten zijn geel van kleur, maar er zijn ook telers die aangeven blauwe signaalplaten te gebruiken.

Tabel 6: Percentage teelten (van 4 meest genoemde) waarin mechanische bestrijding wordt toegepast

Maatregelen toegepast	Begonia	Cyclamen	Gerbera	Kalanchoë
Insectengaas in de luchtramen	11	9	3	22
Wegvangen met vanglampen	67	45	56	67
Wegvangen met vangplaten	22	18	15	11
Doodknippen van de rupsen	67	45	41	33

Ook uit deze tabel blijkt het wegvangen met vanglampen en het doodknippen van rupsen de meest toegepaste vorm van mechanische bestrijding. Verder valt op dat in de *Begonia*-teelt relatief vaak het doodknippen van rupsen wordt toegepast en dat in de *Gerbera*-teelt bijna nooit insectengaas wordt gebruikt (1 bedrijf van de 39).

### 3.3.4 Biologische bestrijding

Tabel 7: Percentage teelten waarin biologische bestrijding al dan niet wordt toegepast

Maatregelen	Toegepast		Niet ingevuld Geen mening
	Ja	nee	
Inzet bodemroofmijt <i>Hypoaspis</i> sp.	28	48	24
Inzet sluipwesp <i>Trichogramma</i>	0	67	33
Inzet van insectenparasitaire aaltjes (bijvoorbeeld <i>Steinernema</i> sp.)	7	61	32
Gebruik van bacteriepreparaat <i>Bacillus thuringiensis</i> (bijv. Turex)	58	22	20

De meest toegepaste vorm van biologische bestrijding is het gebruik van *Bacillus thuringiensis*, in 58% van de teelten (zie tabel 7). Insectenparasitaire aaltjes worden nauwelijks gebruikt en de sluipwesp *Trichogramma* helemaal niet. In de enquête is gevraagd naar de ervaring met *Hypoaspis*- en *Steinernema*soorten in het algemeen. Geënquêteerden hebben niet specifiek aangegeven met welke soorten ze ervaring hebben opgedaan.

Het bacteriepreparaat wordt in de *Gerberateelt* erg vaak toegepast (85%) en in de cyclamenteelt relatief weinig (27%). Het gemiddelde over alle teelten is 59%, zie tabel 8. *Hypoaspis* wordt in de *Kalanchoë*-teelt relatief veel toegepast en in de *Gerbera*-teelt weinig (het gemiddelde is 26 %).

Tabel 8: Percentage teelten (van 4 meest genoemde) waarin biologische bestrijding wordt toegepast

Maatregelen toegepast	Begonia	Cyclamen	Gerbera	Kalanchoë
Inzet bodemroofmijt <i>Hypoaspis</i>	33	27	18	56
Inzet sluipwesp <i>Trichogramma</i>	0	0	0	0
Inzet van insectenparasitaire aaltjes (bijv. <i>Steinernema</i> sp.)	0	9	0	11
Gebruik van bacteriepreparaat <i>Bacillus thuringiensis</i> (bijv. Turex)	56	27	85	56

### 3.3.5 Chemische bestrijding

Tabel 9: Percentage teelten waarin chemische bestrijding al dan niet wordt toegepast

Maatregelen	Toegepast ja	Toegepast nee	Niet ingevuld Geen mening
Gebruik van Nomolt	54	15	31
Gebruik van methomyl (Methomex)	15	32	53
Gebruik van deltamethrin (Decis)	27	36	37
Gebruik van acefaat (Orthene, Ypsilon)	7	42	51
Gebruik van Dimilin	3	46	51

De meest toegepaste chemische bestrijding (zie tabel 9) is de toepassing van Nomolt (54% van teelten), gevolgd door deltamethrin (27%) en methomyl (15%). Acefaat en Dimilin worden nauwelijks toegepast.

Tabel 10: Percentage teelten (van 4 meest genoemde) waarin chemische bestrijding wordt toegepast

Maatregelen toegepast	Begonia	Cyclamen	Gerbera	Kalanchoë
Gebruik van Nomolt	56	91	62	78
Gebruik van methomyl (Methomex)	33	36	5	56
Gebruik van deltamethrin (Decis)	22	36	41	22
Gebruik van acefaat (Orthene, Ypsilon)	22	27	0	0
Gebruik van Dimilin	0	0	5	0

Nomolt wordt in deze vier teelten (zie tabel 10) meer toegepast dan in andere gewassen (het gemiddelde over alle teelten was immers 54%, zie tabel 9). Deltamethrin wordt in *Gerbera* en cycloam meer toegepast dan gemiddeld (was 27%, zie tabel 9). Opmerking: volgens een teeltadviseur wordt dit middel m.n. ingezet tegen een andere rups, namelijk die van de koolbladroller. Opvallend is dat methomyl in deze teelten meer dan gemiddeld (was 15%) wordt toegepast, behalve in de *Gerbera*-teelt. Daar wordt weinig gebruik gemaakt van methomyl, daarentegen wordt in deze teelt meer gebruik gemaakt van deltamethrin. Navraag brengt aan het licht dat dit m.n. wordt bepaald door de bestrijding van bladrollers in de teelt. Bij de bestrijding van bladrollers krijgen deltamethrin-houdende middelen de voorkeur en men gaat ervan uit dat men daarmee ook tegelijk *Duponchelia* bestrijdt. Acefaat wordt in *Begonia* en cycloam relatief veel toegepast (gemiddelde was 7%) en in *Gerbera* en *Kalanchoë* helemaal niet.

### 3.3.6 Beoordeling effecten van maatregelen

Aan de telers is gevraagd om, per teelt, het effect van de toegepaste maatregel te beoordelen, uitgedrukt in cijfers van 1 tot en met 5:

- 1 = geen effect
- 2 = weinig effect
- 3 = matig effect
- 4 = goed effect
- 5 = uitstekend effect

In tabel 11 is per maatregel aangegeven hoe vaak de maatregel is toegepast (op een totaal van 120 teelten), hoe vaak er een beoordeling werd gegeven van 1 tot en met 5 en wat het gemiddelde van die beoordelingen was.

Tabel 11: Beoordeling effecten van maatregelen

Maatregel	Aantal keren maatregel toegepast	1	2	3	4	5	Aantal beoordelingen	gem.
<b>Bedrijfshygiëne</b>								
Strengere controle uitgangsmateriaal	44	16	5	4	6	4	35	2,34
Dood of afstervend organische materiaal verwijderen	65	8	18	15	7	1	49	2,49
Aangetaste plantendelen verwijderen	55	10	11	5	16	0	42	2,64
<b>Mechanisch</b>								
Insectengaas	12	1	7	0	3	0	11	2,45
Vanglampen	77	8	11	25	13	2	59	2,83
Vangplaten	24	17	2	0	0	0	19	1,11
Doodknippen	55	8	15	5	3	8	39	2,69
<b>Biologisch</b>								
<i>Hypoaspis spp.</i>	33	7	2	8	3	0	20	2,35
Sluipwespen	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Aaltjes	8	1	0	0	0	1	2	3,00
<i>Bacillus thuringiensis</i>	71	1	7	13	30	8	59	3,63
<b>Chemisch</b>								
Nomolt	66	3	13	20	17	3	56	3,07
Methomex	19	1	1	7	7	2	18	3,44
Decis	33	1	4	12	9	5	31	3,42
Orthene	8	0	3	3	2	0	8	2,88
Dimilin	4	1	0	0	0	0	1	1,00

(1 = geen effect; 2 = weinig effect; 3 = matig effect; 4 = goed effect; 5 = uitstekend effect)

De maatregel die het best wordt beoordeeld is de toepassing van *Bacillus thuringiensis*, met gemiddeld 3,63 (matig-goed). Ook het gebruik van Methomex (methomyl), Decis

(deltamethrin) en Nomolt worden beoordeeld met een cijfer boven de 3, dus matig-goed. Alle andere maatregelen worden lager dan een 3 beoordeeld.

Bij de bedrijfshygiënische maatregelen wordt het verwijderen van aangetaste plantendelen (toegepast in 45% van de teelten, zie tabel 3) iets beter beoordeeld dan de twee overige maatregelen. Bij de mechanische maatregel wordt de meest toegepaste maatregel (vanglampen) ook het best beoordeeld. Insectengaas wordt niet veel toegepast en ook niet effectief geacht. Vangplaten hebben zo goed als geen effect naar de mening van de respondenten.

Zoals gezegd springt bij de biologische maatregelen het gebruik van *Bacillus thuringiensis* in het oog. *Hypoaspis spp.* voldoet in ogen van de geënquêteerden niet, wordt weinig tot matig effectief geacht. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het effect in de praktijk erg moeilijk vast te stellen is. Onderzoek van PPO heeft aangetoond dat de bodemroofmijt wel degelijk eitjes en jonge rupsen bestrijdt. Drie chemische middelen voldoen matig tot goed: methomyl, deltamethrin en Nomolt.

### 3.3.7 Nadere analyses van de beoordelingen

Voor enkele aspecten zijn nadere analyses gemaakt van de beoordelingen.

#### *Substraat en Hypoaspis spp.:*

Er is gekeken of er een relatie bestaat tussen het gebruikte substraat en het (beoordeelde) effect van *Hypoaspis spp.* Van de 31 bedrijven die *Hypoaspis spp.* hebben toegepast, telen er 24 op veen/potgrond, 1 op veen/kokos en 6 op oase/steenwol. Van deze 31 bedrijven hebben er 20 een oordeel over het effect gegeven.

- Veen/potgrond: 17 beoordelingen, gemiddeld 2,1
- Veen/kokos: geen oordeel
- Steenwol: 3 beoordelingen, gemiddeld 3,7

De aantallen zijn te klein om harde conclusies te trekken. De telers op veen/potgrond zijn weinig tevreden over *Hypoaspis spp.*, de telers met steenwol (slechts 3) zijn meer tevreden (matig tot goed).

#### *Effect type vanglampen*

M.b.t. vanglampen werd onvolledige informatie gegeven door de respondenten over type, vermogen, e.d. Verder bleek de spreiding erg groot (bijv. van 1 tot 20 vanglampen per ha). Een relatie tussen de beoordeling (het resultaat van het gebruik van vanglampen) en het gebruikte type is dan ook niet te leggen.

#### *Effect van Bacillus thuringiensis bij de belangrijkste gewassen*

Het effect van *Bacillus thuringiensis* over alle teelten heen werd met 3,63 beoordeeld. Bekeken is of er in beoordeling bij de vier belangrijkste teelten verschillen zaten. Neem hierbij wel in ogenschouw dat het om kleine aantallen beoordelingen per gewas gaat.

Tabel 12: Beoordeling effect *Bacillus thuringiensis* (Turex)

gewas	Aantal keren Maatregel toegepast	Geen beoordeling gegeven	1	2	3	4	5	aantal beoordelingen	gem.
Begonia	5	1	0	1	1	1	1	4	3,50
Cyclamen	3	0	0	0	2	0	1	3	3,67
Gerbera	33	6	1	4	7	12	3	27	3,44
Kalanchoë	5	0	0	0	2	2	1	5	3,80

Er blijken nauwelijks verschillen in beoordeling tussen de gewassen te bestaan (zie tabel 12). De getallen zitten rond het gemiddelde over alle teelten heen (3,62). In de teelt van cycclaam, waarin *Bacillus thuringiensis* nog relatief weinig wordt toegepast (zie eerdere tabel), wordt het effect toch ook als matig tot goed beoordeeld.

*Effect van Nomolt bij de belangrijkste gewassen*

Het effect van Nomolt over alle teelten heen werd met 3,07 beoordeeld. Hier zijn geringe verschillen in beoordeling van het effect (zie tabel 13). Bij cycclaam wordt het effect positiever beoordeeld dan bij *Gerbera*. Bij cycclaam wordt Nomolt ook het meest toegepast (zie eerdere tabel).

Tabel 13: Beoordeling effect Nomolt

Gewas	aantal keren maatregel toegepast	geen beoordeling gegeven	1	2	3	4	5	aantal beoordelingen	gem.
Begonia	5	0	0	1	3	1	0	5	3,00
Cyclamen	10	0	0	2	3	4	1	10	3,40
Gerbera	24	2	3	5	8	5	1	22	2,82
Kalanchoë	7	2	0	2	1	2	0	5	3,00

*Effect van methomyl (Methomex) bij de belangrijkste gewassen*

Het effect van methomyl over alle teelten heen werd met 3,44 beoordeeld.

Tabel 14: Beoordeling effect methomyl (Methomex)

Gewas	aantal keren maatregel toegepast	Geen beoordeling gegeven	1	2	3	4	5	aantal beoordelingen	gem.
Begonia	3	0	0	0	2	1	0	3	3,33
Cyclamen	4	0	0	0	3	1	0	4	3,25
Gerbera	2	0	1	0	0	0	1	2	3,00
Kalanchoë	5	1	0	1	1	1	1	4	3,50

Het aantal gegevens is zeer beperkt, waardoor er harde geen uitspraken gedaan mogen worden (zie tabel 14). Er lijken geen spectaculaire verschillen te zijn. Bij *Gerbera*, waar methomyl bijna niet wordt toegepast, lijkt de waardering lager, maar gezien de spreiding van de uitkomsten (waardering 1 en 5) kan hier geen waarde aan worden toegekend.



*Effect van deltamethrin (Decis) bij de belangrijkste gewassen*

Het effect van deltamethrin over alle teelten heen werd met 3,42 beoordeeld (zie tabel 15).

Tabel 15: Beoordeling effect deltamethrin (Decis)

gewas	aantal keren maatregel toegepast	Geen beoordeling gegeven	1	2	3	4	5	Aantal beoordelingen	Gem.
Begonia	2	0	0	1	1	0	0	2	2,50
Cyclamen	4	0	0	1	2	0	1	4	3,25
Gerbera	16	1	1	1	5	6	2	15	3,47
Kalanchoë	2	0	0	1	1	0	0	2	2,50

Bij *Begonia* en *Kalanchoë* ligt de waardering beduidend onder de gemiddelde beoordeling over alle gewassen heen, maar er zijn voor deze gewassen slechts 2 beoordelingen beschikbaar.

*Effect van frequentie en dosering*

Bij Nomolt is gezocht naar een mogelijk verband tussen de beoordeling van het resultaat (van 1 tot 5) en de frequentie van toepassing. In de enquête werd "frequentie" helaas op veel verschillende manieren weergegeven door de respondenten. Er lijkt geen lijn in te zitten. Er kan dus niet gesteld worden dat frequentere toepassing leidt tot hogere beoordeling (beter resultaat) of omgekeerd. Qua dosering wordt meestal de adviesdosering gehanteerd (100 cc/100 l water). Een hogere dosering (soms wordt 200 cc aangegeven) leidt niet tot een hogere beoordeling.

*Effect van gehanteerde toedieningstechniek bij Nomolt*

Het effect van Nomolt over alle teelten heen werd met 3,07 beoordeeld.

Tabel 16: Beoordeling effect toedieningstechniek Nomolt

Techniek	aantal keren techniek toegepast	1	2	3	4	5	Aantal Beoordelingen	gem.
Spuiten	34	0	9	15	7	3	34	3,12
Aangieten	4	0	0	0	4	0	4	4,00
Ruimtebehandeling	6	1	1	2	2	0	6	2,83
niet ingevuld	11	2	4	3	2	0	11	2,45

Aangieten (slechts 4 meldingen) leidt tot hogere beoordeling van het resultaat dan gemiddeld (3,06): alle 4 melden een 4 als beoordeling (zie tabel 16). Aangieten scoort hiermee hoger dan de meest toegepaste techniek spuiten. De ruimtebehandeling (5x) leidt tot een wat slechtere beoordeling, met een hele grote spreiding.

*Effect van gehanteerde toedieningstechniek bij methomyl*

Het effect van methomyl (Methomex) over alle teelten heen wordt met 3,44 beoordeeld.

Spuiten en ruimtebehandeling leiden tot een gelijke beoordeling en lijken dus beide goed toepasbare technieken (zie tabel 17).



Tabel 17: Beoordeling effect toedieningstechniek methomyl (Methomex)

Techniek	aantal keren techniek toegepast	1	2	3	4	5	aantal beoordelingen	gem.
Spuiten	8	0	0	4	2	2	8	3,75
Aangieten	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Ruimtebehandeling	7	0	0	2	5	0	7	3,71
niet ingevuld	3	1	1	1	0	0	3	2,00

*Effect van gehanteerde toedieningstechniek bij deltamethrin (Decis)*

Het effect van deltamethrin (Decis) over alle teelten heen wordt met 3,42 beoordeeld.

Tabel 18: Beoordeling effect toedieningstechniek Decis

Techniek	aantal keren techniek toegepast	1	2	3	4	5	aantal beoordelingen	gem.
Spuiten	16	0	2	10	3	1	16	3,19
Aangieten	3	0	1	0	1	1	3	3,67
Ruimtebehandeling	5	0	0	1	3	1	5	4,00
niet ingevuld	6	1	1	0	2	2	6	3,50

Ruimtebehandeling en aangieten leiden tot een wat hogere beoordeling dan de meest toegepaste techniek, het spuiten (zie tabel 18). De aantallen meldingen zijn echter gering. Harde conclusies trekken is dus niet mogelijk.

### 3.3.8 Opbrengstvermindering en kosten

Aan de telers is gevraagd hoe groot de financieel-economische schade is die *Duponchelia* aanricht en wat het voorkómen en bestrijden kost. Bij financieel-economische schade gaat het om opbrengstvermindering als gevolg van uitval, onverkoopbaarheid en/of kwaliteitsvermindering. Bij de kosten van het voorkómen en bestrijden gaat het om de kosten van chemische en biologische bestrijding, arbeid (scouting en uitvoeren gewasbescherming) en investeringen gericht op *Duponchelia* (bijv. insectengaas, vanglampen, andere spuitapparatuur e.d.). Deze overwegingen zijn in de enquête aangegeven, hierover konden de telers dus nadenken.

De vragen m.b.t. opbrengstvermindering en kosten werd voor slechts 35 resp. 40 teelten beantwoord, van de 120 die deze vraag hadden kunnen beantwoorden volgens de opzet van de enquête. Mogelijk betekent dit dat men vaak geen zicht heeft op opbrengstvermindering en kosten. De spreiding in antwoorden was groot. Daardoor mag aan het gemiddelde niet teveel waarde worden gehecht (één extreme waarde kan dit immers erg beïnvloeden). Voor de vier hoofdgewassen en voor de overige gewassen is in onderstaande tabel het aantal antwoorden, de spreiding (laagst en hoogst genoemde bedrag, in €uro's) en het gemiddelde (in €uro's) weergegeven. Ook over alle gewassen heen is dit vermeld.

Tabel 19: Opbrengstvermindering en kosten ter voorkoming/bestrijding als gevolg van *Duponchelia* bij verschillende teelten, in €uro per ha, per jaar

Gewas	Opbrengstvermindering			Kosten voorkomen en bestrijden		
	Aantal	Spreiding	Gemiddeld	Aantal	Spreiding	Gemiddeld
Begonia	3	4.000 – 15.500	9.000	5	500 – 12.500	5.450
Cyclamen	3	1.000 – 2.000	1.420	5	500 – 7.500	2.340
Gerbera	16	0 – 37.500	6.220	18	200 – 5.000	2.275
Kalanchoë	1	n.v.t.	300	1	n.v.t.	5.500
Overige gewassen	12	70– 12.000	2110	11	250 – 10.000	2.155
<b>Overall</b>	<b>35</b>	<b>0 – 37.500</b>	<b>4.469</b>	<b>40</b>	<b>200 – 12.500</b>	<b>2.728</b>

Over alle gewassen heen wordt een gemiddelde opbrengstvermindering van 4.469 €uro per ha, per jaar gemeld. Bij *Gerbera* (16 meldingen) en *Begonia* (slechts 3 meldingen) ligt dit nog hoger. De kosten voor voorkómen en bestrijden liggen gemiddeld op 2.728 €uro per ha, per jaar. Bij *Begonia* ligt dit hoger. Bij *Kalanchoë* ook, maar dat betreft slechts één bedrijf. Opbrengstvermindering en kosten sámen komen dus op een kleine 7.200 €uro per ha, per jaar volgens deze meldingen.

### 3.3.9 Succesbepalende factoren

Aan de telers is gevraagd wat de belangrijkste maatregelen zijn om een aantasting door *Duponchelia* te voorkomen, dan wel de schade beperkt te houden of de plaag zelfs helemaal uit te roeien. Deze vraag werd slechts door een beperkt aantal telers beantwoord. In volgorde van meest naar minst genoemd:

- Bedrijfshygiëne, incl. gezond uitgangsmateriaal, schoon beginnen, onkruid verwijderen, dood organische materiaal opruimen,
- Beter scouten,
- Direct en regelmatig bestrijden zodra *Duponchelia* waargenomen wordt,
- Gebruik vanglampen en insectengaas en
- Goede spuittechniek.
- 

### 3.3.10 Onderzoekssuggesties

De telers is gevraagd om ideeën en suggesties voor nader onderzoek. Hierbij werden de volgende punten genoemd (willekeurige volgorde):

- Gegevens over levenscyclus
- Zoeken naar natuurlijke vijanden;
- Nader onderzoek naar de effecten van biologische bestrijders of biologische middelen (bijv. *ecoprotecta* (06-54303223);
- Andere chemische (systemische) middelen;
- Feromonen;
- Beste bestrijdingstechniek (mot/rups);
- Hoe zinvol is verwijderen oude bladeren (daardoor meer schade jonge plantendelen?);
- Is abamectine via LVM werkzaam tegen motten?
- Welke schade richten rupsen aan in *Cymbidium*.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

- De enquête kende een respons van 35% (136 bedrijven).
- Uit de enquête blijkt dat *Duponchelia* landelijk verspreid voorkomt.
- Eén bedrijf meldde dat *Duponchelia* al sinds 1987 voorkomt. De grootste groep bedrijven (78%) gaf aan dat *Duponchelia* in de periode 1995-2000 voor het eerst voorkwam, met een piek bij de jaren 1999 (18%) en 2000 (20%).
- De meeste respondenten (58%) vermoeden dat *Duponchelia* ooit vliegend op het bedrijf is binnengekomen. 12% vermoedt dat het via plantmateriaal is gebeurd. De rest heeft geen idee.
- Het is duidelijk dat men de mot vaker tegenkomt dan de rups. Verder constateert men verschillen in verspreiding over gewassen / partijen / opplantingen. Motten en rupsen komen relatief vaak bij gevels voor.
- *Duponchelia* wordt ook buiten het eigen bedrijf aangetroffen. Hierbij worden met name gras, onkruiden en de eigen siertuin genoemd.
- Van de bedrijven waarop *Duponchelia* voorkomt, voert 55% gericht waarnemingen uit. Meestal gebeurt dat dan 1x per week, via gewaswaarnemingen, vaak ondersteund voor vanglampen en soms vangplaten.
- Van de bedrijven die waarnemingen doen, legt 44% dit vast op papier of in de computer.
- Op de bedrijven waar *Duponchelia* voorkomt, verwacht de ondernemer in 72% van de teelten schade als hij geen maatregelen zou toepassen.
- De teelten die hierbij het vaakst genoemd worden zijn *Gerbera*, cyclamen, *Begonia* incl. (blad)*Begonia* en *Kalanchoë* incl. *K. thyrsiflora*.

N.B. de volgende onderdelen van de enquête zijn alleen beantwoord voor de teelten waarin men schade verwacht als men geen maatregelen zou nemen (totaal 120 teelten op 74 bedrijven).

- In 60% van de teelten wordt de schade als “stabiel, beheersbaar” aangemerkt. In 29% als “neemt toe, steeds minder beheersbaar” en in 11% als “neemt af, steeds beter beheersbaar”. Uitsplitsing naar gewassen leert dat bij *Begonia* en *Gerbera* de problemen nog steeds lijken toe te nemen, terwijl bij *Kalanchoë* en cyclaam stabilisatie optreedt.
- De meeste telers (57%) grijpen in als er teveel *Duponchelia* resp. schade door *Duponchelia* wordt waargenomen. 32% geeft aan ongeacht het aantastingsniveau maatregelen te nemen.
- Qua bedrijfshygiëne wordt het verwijderen van dood of afstervend organisch materiaal het meest toegepast. In de cyclamenteelt worden duidelijk meer bedrijfshygiënische maatregelen toegepast dan in de *Gerbera*-teelt.
- Qua mechanische bestrijding wordt het wegvangen met vanglampen het meest toegepast. Insectengaas wordt in 10% van de teelten toegepast, in de *Gerbera*-teelt heel weinig (1 van de 39 bedrijven).
- Qua biologische bestrijding is het gebruik van *Bacillus thuringiensis* de meest gehanteerde methode, gevolgd door de inzet van *Hypoaspis* spp.. *Bacillus* wordt veel (85%) in de *Gerbera*-teelt toegepast, weinig in de cyclamenteelt (27%). In de *Kalanchoë*-teelt wordt weer relatief veel *Hypoaspis* spp. ingezet.
- Qua chemische bestrijding wordt achtereenvolgens Nomolt (54% van de teelten), deltamethrin (27%) en methomyl (15%) toegepast. Acefaat en Dimilin worden nauwelijks toegepast.

- Bij de toepassing van de chemische middelen zijn er een paar opvallende verschillen tussen de gewassen. Deze is o.a. verklaarbaar doordat in bepaalde teelten middelen de voorkeur krijgen die tevens een werking hebben op andere plagen die in die betreffende teelt kunnen voorkomen. Daarnaast kan de integreerbaarheid in kader van de biologische bestrijding (bijvoorbeeld in *Gerbera*) en de kans op gewasschade een rol spelen bij de keuze van de chemische bestrijdingsmiddelen waardoor er verschillen tussen de gewassen ontstaan.
- De maatregel die door telers het meest effectief wordt gevonden is het toepassen van *Bacillus thuringiensis*. Verder wordt ook het effect van methomyl, deltamethrin en Nomolt beoordeeld als “matig-goed”. Alle andere mogelijke maatregelen worden als minder effectief bestempeld (matig of minder).
- In een aantal opzichten is geprobeerd een nadere analyse van de uitkomsten te maken. Dit leidt echter niet tot bijzondere inzichten dan wel verschillen tussen gewassen, mede omdat het aantal data vaak heel beperkt is. Wél opvallend lijkt het positieve effect van het gebruik van veel vloeistof (bij de toepassing van Nomolt genoemd). Waarschijnlijk worden de plekken waar de rupsen vreten door het gebruik van veel vloeistof beter bereikt.
- Het inzicht bij telers m.b.t. opbrengstvermindering en kosten ter voorkoming en bestrijding lijkt beperkt, gezien het geringe aantal reacties op deze vraag. De spreiding in de bedragen die genoemd worden is erg groot. De opbrengstvermindering wordt ingeschat van 0 – 37.500 Euro per ha, per jaar; de kosten van 200 – 12.500 Euro per ha, per jaar. Gemiddeld komen opbrengstvermindering en kosten samen op een kleine 7.200 Euro per ha, per jaar uit, volgens de respondenten in deze enquête.
- Als succesbepalende factoren om te aantasting te voorkomen c.q. te beperken worden in volgorde van belangrijkheid door de telers genoemd: bedrijfshygiëne; beter scouten; direct en regelmatig bestrijden zodra waargenomen; gebruik vanglampen en insectengaas; goede spuittechniek.
- Er worden door de respondenten enkele onderzoekssuggesties gedaan.

## 4.2 Discussie en aanbevelingen voor vervolgacties

Het beeld dat zowel uit de literatuurstudie als ook uit deze enquête naar voren komt ziet er als volgt uit:

- *Duponchelia fovealis* komt in heel Nederland in een groot aantal gewassen voor. Niet in elk gewas richt het insect schade aan waardoor de noodzaak tot bestrijding niet voor elke teler een gegeven is.
- Mede op basis van de waarnemingen buiten de kas en de landelijke spreiding verspreidt *Duponchelia* zich vrij makkelijk. Het idee dat de verspreiding m.n. via de lucht(-ing) plaatsvindt, vindt steun in de reacties van de geënquêteerde telers. Een infectie lijkt op basis daarvan zeer moeilijk te voorkomen te zijn, de beoordelingen ten aanzien van het effect van insectengaas stemmen wat dat betreft niet hoopvol.
- Tevens bestaat de indruk dat wanneer *Duponchelia* éénmaal aanwezig is op een bedrijf de uitroeiing nagenoeg onmogelijk is, zeker in langlopende teelten (*Gerbera*) en op bedrijven waarin jaarrond geschikte waardplanten voor *Duponchelia* aanwezig zijn (*Begonia*, *Kalanchoë*). Deze vorm van ‘hardnekkige’ aanwezigheid ligt besloten in de verborgen levenswijze en wordt bevestigd door de beoordelingen van de diverse mogelijke maatregelen. Immers de beste beoordeling is ‘maar’ matig-goed beoordeeld.
- Alleen op bedrijven waar niet jaarrond geschikte waardplanten worden geteeld zijn er momenteel kansen om *Duponchelia* uit te roeien. Op dergelijke bedrijven zou het gebruik van insectengaas (en de daaraan gekoppelde luchtsluizen) zinvol kunnen zijn. Men kan immers waarschijnlijk regelmatig ‘schoon’ starten. Het is echter maar zeer de vraag of de aanleg van insectengaas en luchtsluizen op dergelijke bedrijven, puur ter

preventie van het binnenvliegen van *Duponchelia* bedrijfseconomisch verantwoord is, aangezien slechts een gedeelte van het jaar gevoelige gewassen worden geteeld. Kortom, deze preventieve maatregel verdient geen hoge prioriteit.

Vertrekpunt voor de volgende gedachtegang is dan dus de aanwezigheid van *Duponchelia* op bedrijven met gevoelige teelten en de effecten van de huidige beschikbare bestrijdingmaatregelen. Vanuit de sector bekeken zal een verbetering van de bestrijding worden bereikt door communicatie over de resultaten van de enquête. Er zal immers gericht gebruik worden gemaakt van de maatregelen die effect hebben. Deze communicatie is onderdeel van het project. Het beeld dat op basis van literatuurstudie en enquête tevens ontstaat, is, dat de schadedrempel niet 0 is. Men kan een bepaalde populatie op het bedrijf tolereren die geen schade aanricht. Aangezien naast *Bacillus thuringiensis* de chemische bestrijding als meest effectief wordt beoordeeld ligt het voor de hand ter optimalisering van de bestrijding (goed resultaat: geen of zo min mogelijk schade, met zo min mogelijk gebruik van chemische middelen) gebruik te maken van bestrijdingdrempels. De indruk is dat daar nog geen goed hanteerbare, objectieve handvatten voor beschikbaar zijn. Beslissingen worden vaak genomen op basis van gewaswaarnemingen of bijvoorbeeld vangsten in vanglampen (of op signaalplaten). Van een systematische aanpak is echter nog geen sprake. Een mogelijk onderzoeksgebied zou dus kunnen zijn goede waarnemingstechnieken en de relatie tussen de waargenomen populatieontwikkeling m.b.v. deze technieken en het optreden van schade.

Alles wijst erop dat de effecten van chemische middelen en *Bacillus thuringiensis* m.n. afhankelijk zijn van de bereikbaarheid van de plaatsen waar de rupsen vreten. Mogelijk wordt het incidenteel toegepaste aangieten daarom zo goed beoordeeld. Nader onderzoek zou kunnen bevestigen of het aangieten inderdaad effectiever is dan bijvoorbeeld spuiten. De momenteel toegelaten middelen met een effect op *Duponchelia* mogen echter alleen worden verspoten. Het effectiviteitonderzoek zou dan voorafgegaan moeten worden door een onderzoek naar de haalbaarheid van een etiketswijziging. Uiteraard dient daarbij tevens kritisch te worden gekeken naar de grote hoeveelheid middel die daarbij wordt gebruikt t.o.v. de op de bovengrondse plantendelen gerichte technieken.

Het financiële draagvlak voor nader onderzoek zou verstevigd kunnen worden door nader onderzoek naar de schade die de Nederlandse glastuinbouw lijdt als gevolg van *Duponchelia*. De enquête geeft wat dat betreft uiteraard slechts een indicatie.

Verder is het van belang een strategische aanpak van *Duponchelia* op te stellen gezien vanuit milieu-technisch en economisch oogpunt. Effectiviteit, toepassing, dosering en toedieningstechnieken zullen daarin verwerkt moeten worden. Kennis uit lopend onderzoek zal hierin geïntegreerd moeten worden.

Tot, slot, een niet onbelangrijke onderzoeksrichting, de biologische bestrijding, is reeds ingeslagen door PPO.

## **Bijlage 1. Enquête**

## **Bijlage 2. Beschrijving en foto's *Duponchelia fovealis***

### Bijlage 3. Doelgroep enquêtes

Overzicht van de geënquêteerde gewasgroepen en aantal verzonden enquêtes

Teelt	wie	Aantal bedrijven
Gerbera	Alle telers	130
Cyclaam	Alle telers	84
<i>Kalanchoë</i>	Alle telers	34
<i>Begonia</i>	Alle telers	33
Paprika	Hele commissie	14
Orchidee	Hele commissie	11
Roos	Hele commissie	10
Potchrysan	Hele commissie	10
Groene en bonte planten	Hele commissie	9
Zomerbloemen	Hele commissie	9
Anthurium	Hele commissie	8
Poinsettia	Hele commissie	7
Éénjarige zomerbloeiërs	Gewasmanager	1
Hortensia	Gewasmanager	1
Chrysan	Gewasmanager	1
Ficus	Gewasmanager	1
<i>Azalea</i>	Voorzitter	1
<i>Bromelia</i>	Gewasmanager	1
<i>Euphorbia</i>	Gewasmanager	1
<i>Spathiphyllum</i>	Gewasmanager	1
<i>Yucca/Dracaena/Cordyline</i>	Gewasmanager	1
<i>Alstroemeria</i>	Gewasmanager	1
<i>Amaryllis</i>	Gewasmanager	1
Anjer	Gewasmanager	1
Aster	Gewasmanager	1
Aubergine	Gewasmanager	1
Eustoma	Gewasmanager	1
<i>Freesia</i>	Gewasmanager	1
<i>Gypsophila</i>	Gewasmanager	1
<i>Iris</i>	Gewasmanager	1
komkommer	Gewasmanager	1
Kuip- en terrasplanten	Gewasmanager	1
Lelie	Gewasmanager	1
Narcis	Gewasmanager	1
Nerine	Gewasmanager	1
Palmen	Gewasmanager	1
Radijs	Gewasmanager	1
Saintpaulia	Gewasmanager	1
Sla	Gewasmanager	1
Tomaat	Gewasmanager	1
Trekheester	Gewasmanager	1
Tulp	Gewasmanager	1
Totaal:		<b>389</b>



## Bijlage 4. Gepubliceerde artikelen Nieuwsbrieven

### Nieuwsbrief LTO Groeiservice Begonia, maart 2002

#### **Optimalisatie bestrijding *Duponchelia***

De rups/mot *Duponchelia* leidt in een aantal teelten tot grote problemen, zo ook in Begonia. De indruk bestaat dat de rups in steeds meer gewassen schadelijk kan zijn. Opmerkelijk is echter dat deze plaag ook in gewassen voor kan komen waarin het tot op heden geen schade geconstateerd is. Omdat bestrijding op deze bedrijven niet noodzakelijk is vormen deze continu een mogelijk besmettingsbron voor bedrijven die wel aanzienlijke schade door deze rups ervaren. Daarnaast is de plaag vanwege de verborgen levenswijze moeilijk te bestrijden. Uitroeien is vrijwel onmogelijk. DLV Facet en DLV Adviesgroep besteden dit jaar in een project ruim aandacht aan *Duponchelia*. Doel is getroffen bedrijven zo goed mogelijk van informatie te voorzien en de (nog) niet getroffen bedrijven te attenderen op het probleem. In het project wordt samengewerkt met PPO, PD en LTO Groeiservice en het wordt gefinancierd door het Productschap Tuinbouw (PT). Het onderzoek, in de vorm van een enquête, richt zich op aspecten als (bedrijfseconomische) schade en de resultaten van de gehanteerde bestrijdingsmethoden. De resultaten van deze enquête en de reeds bestaande kennis zullen vervolgens in de vorm van vakbladartikelen en lezingen in excursie- en studiegroepen worden uitgedragen. Daarnaast zullen de resultaten ook worden gebruikt om richting te geven aan het reeds lopende onderzoek op PPO, dat zich met name richt op biologische bestrijding.

Matthijs Blind, DLV Adviesgroep  
Helma Verberkt, DLV Facet

### Nieuwsbrief LTO Groeiservice potplanten, februari 2003

#### ***Duponchelia fovealis* geheel ingeburgerd**

De rups/mot *Duponchelia fovealis* wordt ruim 10 jaar in Nederland waargenomen. Sindsdien ondervindt een toenemend aantal bedrijven schade van dit insect. M.n. Gerbera, Kalanchoë, Begonia (ook bladbegonia) en Cyclamen zijn zeer gevoelig voor *Duponchelia*, maar ook in niet bloeiende potplanten zoals Zamioelucas, Maranta, Schefflera en Ficus wordt wel eens schade waargenomen. Vanwege de zeer verborgen levenswijze verloopt de bestrijding moeizaam. Bovendien kan *Duponchelia* in sommige gewassen, zoals rozen en Alstroemeria, aanwezig zijn zonder schade aan te richten. In deze teelten wordt niet bestreden waardoor een infectiebron voor andere teelten wordt gevormd. DLV Facet heeft onlangs een enquête gehouden. Hieruit blijkt dat *Duponchelia* intussen landelijk verspreid is. Bovendien blijkt het aantal waardplanten en gewassen waarin de rups voor kan komen zonder schade aan te richten groter is dan tot dusverre aangenomen. In 31% van de teelten is sprake van toenemende schade. Het is dus zaak om zeer attent te zijn. De basis daarvoor zijn gewaswaarnemingen. De verscholen levende rups is 2 à 3 cm lang, roomwit tot lichtbruin gekleurd. De kop is donker van kleur en de rest van het lichaam is voorzien van bruine schildjes. In de buurt van de rups zijn vaak spinseldraden te zien. Het motje is grijsbruin gekleurd, heeft een opvallend lang achterlijf en vliegt bij verstoring laag door het gewas weg. De motjes zijn goed te vangen met lichtvallen. Voorkom echter dat u met de lichtvallen het motje de kas in lokt. Blijkens de enquête wordt *Duponchelia* m.n. gedurende de zomerperiode namelijk ook regelmatig buiten de kas waargenomen. Ten aanzien van de bestrijding hechten de geënquêteerde telers m.n. waarde aan de volgende aspecten: bedrijfshygiëne, goed waarnemen, direct ingrijpen en verbetering van de

toedieningstechniek. Gewasresten en ander dood organisch materiaal zijn een ideale voedingsbodem voor *Duponchelia* en dienen dus te worden opgeruimd. De hoogste waardering geven de telers biologische middelen op basis van *Bacillus thuringiensis* (bijv. Turex). De effecten van methomyl (Methomex), deltamethrin (Decis) en Nomolt worden als matig tot goed beoordeeld. Voor een goed effect moeten alle genoemde middelen op de plek worden aangebracht waar de rups vreet. PPO kijkt in een meerjarig project onderzoek naar de mogelijkheden van biologische bestrijding. De onderzoeken worden gefinancierd door het PT. Indien u meer informatie wilt over *Duponchelia* zijn er mogelijkheden om gewasgerichte inleidingen te geven. Informeer hiernaar bij de gewasmanager van LTO Groeiservice.

Matthijs Blind, DLV Plant BV  
Helma Verberkt, Projectmanager DLV Facet

### **Nieuwsbrief LTO Groeiservice potanthurium, mei 2003**

#### **Duponchelia met beleid aanpakken**

De rups van *Duponchelia* richt niet in alle teelten schade aan. Dit bevestigde een enquête die DLV Facet en DLV Plant in opdracht van het Productschap Tuinbouw hebben uitgevoerd.

In potanthurium veroorzaakt de rups vraatschade aan jonge delen van de plant maar het lijkt erop dat de schade beperkt blijft, ondanks het feit dat soms enorme aantallen *Duponchelia* aanwezig zijn. Naast vraatschade verraadt de rups haar aanwezigheid vaak door de spinsels die zich diep in de planten en in of op de potten bevinden. De hierin levende rups is – uitgegroeid – 2 à 3 cm lang en heeft een roomwitte tot lichtbruine lichaamskleur. De kop is donker en het lichaam is m.n. op de rugzijde voorzien van bruine schildjes. De volwassen *Duponchelia* is een grijsbruin motje met een spanwijdte van 9 à 12 mm. Over de vleugels loopt een witte kronkellijn en het opvallend lange achterlijf is iets omhoog gericht. Bij verstoring vliegt het motje laag door en over het gewas weg.

*Duponchelia* kan leven van dood plantaardig materiaal.

Ook al lijkt potanthurium niet extreem gevoelig, het is verstandig ervoor te zorgen dat de populatie in de kas niet te groot wordt. Zorg ervoor dat er weinig dood organisch materiaal is. Houd de populatieontwikkeling in de gaten door vanglampen te gebruiken (let op: alleen bij gesloten luchting). Houd er rekening mee dat er makkelijk invlieg vanuit de omgeving kan plaatsvinden. Vrijwel alle gangbare bestrijdingsmiddelen tegen rupsen hebben doorgaans een goed effect, d.w.z. als het middel zo wordt toegediend dat het daar terechtkomt waar de rups vreet. En dit laatste vereist een goede techniek.

M.P.Blind, DLV Plant bv

### **Nieuwsbrief LTO Groeiservice potplanten, mei 2003**

#### **Kans op invlieg *Duponchelia* neemt toe**

De rups van *Duponchelia* richt in steeds meer teelten schade aan. Dit blijkt uit een enquête die DLV Facet en DLV Plant in opdracht van het Productschap Tuinbouw hebben uitgevoerd. Breed erkend is de schade die *Duponchelia* kan aanrichten in Kalanchoë, Begonia, cycлаam en Gerbera. Maar daarnaast komen er schademeldingen uit tientallen andere bloemisterijgewassen. De enquête bevestigt het vermoeden dat de mot intussen verspreid over heel Nederland voorkomt. Tevens blijkt dat *Duponchelia* regelmatig – van voor- tot najaar – buiten de kas voorkomt. Invlieg lijkt dan ook de meest voor de hand liggende manier van infectie te zijn. Uiteraard neemt de kans op invlieg in deze periode door

de stijgende temperatuur toe. M.n. voor bedrijven die tot nu toe gevrijwaard waren maar die wel voor Duponchelia gevoelige gewassen telen is het van belang een eerste invlieg te signaleren: de bestrijding van Duponchelia verloopt moeizaam en het is dus zaak zo snel mogelijk na de infectie bestrijdingsmaatregelen te nemen. Naast gewaswaarnemingen zijn m.n. vanglampen geschikt om de motjes te signaleren. Er is in deze tijd van het jaar wel een belangrijke beperking aan het gebruik van lampen verbonden: de lampen mogen niet aanstaan bij geopende luchting, men lokt de motjes dan immers naar binnen. De mot heeft een spanwijdte van 9 à 12 mm en is grijsbruin gekleurd. Over de vleugels loopt een witte kronkellijn en het opvallend lange achterlijf is iets omhoog gericht.

M.P.Blind, DLV Plant

## **Bijlage 5. Gepubliceerde artikelen Vakbladen**

## **Bijlage 6. Leaflet *Duponchelia fovealis***

## **Bijlage 7. Presentatie *Duponchelia fovealis***