



# Inventarisatie slakkenschade

Inventarisatie slakkenschade in Zomerbloemen en Vaste planten

Pieter van Dalftsen, Dik Krijger en Albert Ester

© 2004 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Financier: **Productschap  Tuinbouw**

PT-projectnummers: 11830.01 (zomerbloemen) en 11830.02 (vaste planten)  
PPO-Projectnummer: 311098

**Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.**

Sector Bomen

Adres : Rijneveld 153  
: Postbus 118 2770 AC Boskoop  
Tel. : 0172 236700  
Fax : 0172 236710  
E-mail : [infobomen@ppo.dlo.nl](mailto:infobomen@ppo.dlo.nl)  
Internet : [www.ppo.wur.nl](http://www.ppo.wur.nl)

# Inhoudsopgave

	pagina
INHOUDSOPGAVE .....	3
1 INLEIDING .....	4
2 UITVOERING .....	4
3 ZOMERBLOEMEN.....	5
3.1 Kwekerij Gebroeders van Tol .....	5
3.2 Kwekerij A. Vernooy .....	6
3.3 Kwekerij L. van der Zwet .....	7
3.4 Kwekerij Fa. Klein.....	7
3.5 Kwekerij N. Wygchert.....	8
3.6 Kwekerij 'De Boezem' .....	9
4 VASTE PLANTEN .....	10
4.1 Kwekerij Gebr. Koetsier .....	10
4.2 Kwekerij Degenhardt Vaste planten .....	11
4.3 Kwekerij G.D. van der Werf .....	11
5 CONCLUSIES .....	12
5.1 Zomerbloemen .....	12
5.2 Vaste planten .....	12
6 ADVIEZEN .....	13
6.1 Bedrijfshygiëne .....	13
6.2 Biologische bestrijding .....	13
6.3 Chemische bestrijding .....	13

# 1 Inleiding

Slakken kunnen in diverse gewassen enorme schade aanbrengen. Deze schade kan bestaan uit:

Kwalitatieve schade zoals:

- Vraat aan het te oogsten product waardoor schade aan bloemen en/of bladeren ontstaat.
- Vervuiling van het te oogsten product.
- Aanwezigheid van slakken in het te verkopen product.

Kwantitatieve schade zoals:

- Vraat aan uitlopende delen met als gevolg opbrengstderving.

De problemen komen in allerlei siergewassen voor die voor plantmateriaal of snijbloem worden geteeld op diverse grondsoorten.

Door de Landelijke Commissie Zomerbloemen van LTO-Groeienservice en door de Vereniging van Vasteplantenkwekers is onderzoek aangevraagd met als doel de problemen veroorzaakt door slakken te inventariseren en op grond van de verkregen resultaten een oplossingsrichting aan te geven. Het onderzoek wordt gefinancierd door Productschap Tuinbouw en uitgevoerd door PPO.

## 2 Uitvoering

Er is onderscheid gemaakt tussen Vasteplantenkwekers en Zomerbloemenkwekers. Samen met de desbetreffende gewasonderzoeker zijn bedrijven bezocht door een onderzoeker met expertise betreffende slakken. Hoewel de bedrijfstypen en het productiedoel (bloemen of planten) van de twee sectoren verschillen kan het in sommige gevallen wel over dezelfde gewassen gaan.

Op verschillende Zomerbloemenbedrijven en Vasteplantenkwekerijen zijn slakken verzameld. De slakken zijn op PPO-AGV gedetermineerd. Op de bedrijven is vastgelegd onder welke omstandigheden en in welke gewassen slakken voorkomen. Aan de telers is gevraagd welke maatregelen er genomen worden om de slakken te bestrijden en hoe groot de omvang van de schade wordt geschat.

## 3 Zomerbloemen

Uit de zeven bedrijven die benaderd zijn of zich hadden aangemeld is een selectie gemaakt van vijf bedrijven die representatief genoemd kunnen worden wat betreft geteeld sortiment en grondsoorten voor de bedrijfstak. Deze bedrijven zijn op 1 juni 2004 bezocht door Albert Ester, onderzoeker PPO-agv Lelystad en Dik Krijger gewasonderzoeker PPO-Glastuinbouw. Een zesde bedrijf is bezocht op 21 juli door Albert Ester en Pieter van Dalven

### 3.1 Kwekerij Gebroeders van Tol

Molenkade 11; 2441 CM Nieuwveen.  
Tel. 0172 600610 / 06 21537912

De grondsoort bestaat uit zavelgrond 23% afslibbaar met in de bouwvoor 10 tot 20 cm opgebrachte tuinturf. Het bedrijf is geheel ingericht voor buitenteelten met de mogelijkheid om ieder perceel te kunnen overrollen met moderne rolkassen. De gewaskeuze is op deze productie methode afgestemd en bestaat o.a. uit *Viburnum*, *Alchemilla* (Vrouwenmantel), *Campanula* (2-jarig gewas) en *Delphinium*. In al deze gewassen kunnen slakken schade aanrichten.

De heer M. van Tol schat de jaarlijkse schade in de gewassen *Campanula* en *Delphinium* op 20 tot 30% productieverlies, in de andere gewassen is de schade beperkter.

Volgens de tuinder is de schade door slakken groter dan de meeste mensen zich bewust zijn, d.w.z. veel ondergrondse groeipunten worden weggevreten.

Bestrijding vindt plaats met Brabant Slakkendood (metaldehyde) gedurende 4 maal per jaar, 3 kg/1000 m<sup>2</sup> per toepassing d.w.z. 120 kg/ha/jaar. Het middel Mesurol (methiocarb) werd in verleden voornamelijk ook ingezet tegen veenmollen.

Er is een duidelijk effect van deze bestrijding maar toch niet voldoende, de kleine naaktslakken kunnen zich tot 20 cm diepte in de grond schuil houden en zijn daarmee niet bereikbaar met het middel.

In het gewas *Delphinium belladonna* 'Völkerfrieden' (2 sneden per seizoen) werden massaal slakken gevonden, meestal steeds in het hart van de planten, dikwijls onder het grondoppervlak waar de slakken de jonge groeipunten aantasten.

De schade bestaat uit het aanvreten van de scheuten en ogen, dikwijls ondergronds. Vanaf het voorjaar tot in het najaar kan schade optreden.

In het hart van de planten werden alle stadia van de slakken aangetroffen inclusief de eitjes. Dit betekent dat de slakken hun volledige cyclus daar maakt. Immers het is een uitstekende schuilplaats tegen extreme temperaturen en vochtigheid en er is permanent voedsel aanwezig. Dit duidt mogelijk op een geringe mobiliteit van de dieren, hoewel blad aantasting ook hoger in de plant is gevonden.

In alle onderzochte planten waren slakken aanwezig.

In het laboratorium zijn de slakken gedetermineerd, het bleek in alle gevallen de akkeraardslak *Deroceras reticulatum* te betreffen. Er werden 9 volwassen dieren verzameld en 8 juveniele exemplaren.

## 3.2 Kwekerij A. Vernooy

Oosterweg 5; 2451 VT Leimuiden.  
Tel. 0172 509279 / 06 25064160

De grond bestaat uit veenhoudende klei, 25 tot 30% afslibbaar met een organische stof gehalte van 8 tot 10 %. Op het bedrijf is een groot sortiment gewassen aanwezig waaronder Solidago, Phlox, Veronica, Paeonia. De meeste teelten vinden buiten plaats maar ook in tunnels of onder vast glas.

Vernooy is van mening dat de schade aangericht door slakken door veel kwekers wordt onderschat. In sommige gewassen kan de productie gehalveerd worden door slakkenvraat. Veel schade wordt niet zichtbaar doordat groeipunten al ondergronds of tijdens het boven de grond komen worden weggevreten. Er wordt veel aandacht geschonken aan bestrijding langs de slootkanten (twee maal per jaar slakkenkorrels), het bedrijf wordt doorsneden en begrensd door een aantal sloten met begroeid talud. Maar ook in de gewassen zelf worden enkele malen per jaar slakkenkorrels gestrooid. Hiervoor worden slakkenkorrels met de actieve stof metaldehyde (Brabant Slakkendood) gebruikt, het niet meer beschikbaar zijn van methiocarb wordt als een gemis beschouwd. De middelen op basis van ferri-fosfaat werken niet effectief volgens de tuinder; of de juiste dosering is gebruikt 25 of 50 kg per ha was niet bekend. Tevens is niet bekend of deze actieve stof een effect heeft op huisjesslakken.

Hoewel **Hosta** (groen blad met witte rand), op dit bedrijf geteeld voor het blad voor de veiling, bekend staat als een zeer vatbaar gewas voor slakken werden er in de gewassen die in tunnels stonden geen slakken gevonden. De temperatuur in deze tunnels is voor de slakken veel te hoog. Aan de aanwezige slakkenkorrels op de grond was te zien dat er intensief bestreden werd. Per jaar worden twee maal slakkenkorrels gestrooid.

In de **Veronica**, in een vaste kas, werden geen slakken gevonden. De relatief hoge temperatuur en het opdrogende grondoppervlak vormen ongunstige omstandigheden voor slakken om bovengronds zich te verplaatsen.

In de buitengeeelde **Phlox paniculata** 'Bright Eyes' (groen blad) werden de slakken net onder het grondoppervlak tussen de dikke wortelstokken aangetroffen. Slakkenkorrels worden twee maal per jaar toegepast.

In **Veronica longifolia** 'Martje' werden zowel kleine naaktslakken als kleine huisjesslakken aangetroffen.

Op het bedrijf werd in de kassen twee maal per jaar met Admire (imidacloprid) en één maal met 50% Mesurol tegen luizen en witte vlieg en trips gespoten. Als stikstofmeststof werd met 100 ml/100 l Wuxal gespoten.

Bij de naaktslakken bleek het te gaan om alleen *Deroceras reticulatum*, er werden 6 juveniele exemplaren aangetroffen. De 18 kleine huisjesslakken werden op naam gesteld als Barnsteenslakken.

### 3.3 Kwekerij L. van der Zwet

De Baan 17; 2377 CA Oude Wetering.  
Tel.071 3314334 / 06 22122953

Het bedrijf is gelegen op ingepolderde veengrond. Er worden diverse soorten snijbloemen buiten, in rolkassen en onder vast glas geteeld. *Campanula* is een hoofdproduct op dit bedrijf.

Van der Zwet beschouwt de schade aangericht door slakken, naast de schade veroorzaakt door worteltesieaaltjes als één van de grootste problemen in voornamelijk de teelt van ***Campanula glomerata***. De schade bestaat uit het aantasten van de jonge scheuten. Door het intensieve teeltplan zijn de mogelijkheden voor vruchtwisseling beperkt, wel wordt de grond regelmatig gestoomd. Bestrijding van slakken vindt tijdens de teelt plaats door het strooien van Luxan Slakkenkorrels Super (metaldehyde) 7 kg per ha, namelijk 4 maal per jaar.

Door de aanwezigheid van “sterretjesmos” of liggend vetmuur (*Sagina procumbens*) in dit gewas, soms ook tijdens de bloeiperiode, wordt de slakkenbestrijding bemoeilijkt. Het vochtige milieu onder dit zodevormende onkruid (bodembedekker) is een ideale leefplaats voor slakken en daarnaast moeilijk bereikbaar voor de gestrooide korrels. In *Campanula* zijn geen mogelijkheden om dit zich zeer snel vermeerderende onkruid chemisch te bestrijden.

Hoewel de bestrijding van slakken consequent wordt uitgevoerd met korrels op basis van metaldehyde werden er in het bijzonder in de percelen waar het genoemde liggend vetmuur voorkwam vrij veel slakken gevonden. Het betrof steeds de akkeraardslak.

Advies voor dit bedrijf is de liggendvetmuur in deze teelt te bestrijden.

De verzamelde slakken werden gedetermineerd als *Deroceras reticulatum*, namelijk 4 volwassen dieren en 33 juveniele. Tevens werden 2 jachthoornachtige slakken (2 mm groot) verzameld.

### 3.4 Kwekerij Fa. Klein

Geestweg 2; 2371 RA Roelofarendsveen  
Tel. 071 3312771

Het bedrijf is gesitueerd op twee aan elkaar grenzende locaties gescheiden door een weg voor bestemmingsverkeer. De grondsoort bestaat uit oorspronkelijk opgebaggerde veen uit de nabijgelegen Braassemmermeer en aangrenzende watergangen. Er wordt een uitgebreid sortiment zomerbloemen geteeld waaronder Phlox, Aster, Eupatorium, Lysimachia, Mentha, Helenium en *Campanula*. Voor de teelt van sommige gewassen wordt gebruik gemaakt van rolkassen.

De gebroeders Klein ondervinden jaarlijks schade door slakken en voeren regelmatig een bestrijding uit door het strooien van korrels (metaldehyde). Het niet meer beschikbaar zijn van methiocarb wordt als een gemis ervaren. Twee maal per jaar werd een bestrijding met een mengsel van methiocarb en metaldehyde toegepast. Een inschatting van de omvang van de schade werd niet gegeven, maar werd “aanzienlijk” genoemd. Behalve door slakken wordt op dit bedrijf ook schade ondervonden door de slawortelboorder (*Hepialus lupulinus*) in *Campanula*. Er wordt veel energie besteed aan het onkruidvrij houden van de percelen, toch wordt de aanwezigheid van slakken hiermee niet voorkomen. De aanwezigheid van slakken wordt vooral langs de slootkanten het eerst geconstateerd. Advies is dan ook om de slootkanten zoveel mogelijk kaal houden.

In een perceel ***Helenium*** waar veel schade door slakkenvraat in het oudere blad zichtbaar was, werden geen slakken aangetroffen. Het gewas was 60 cm hoog en de schade was tot circa 40 cm hoogte in alle stengels aanwezig. Mogelijk dat ook het ontwikkelingsstadium van het gewas, van onderen wat verhoude

stelen met verouderd blad, minder aantrekkelijk is voor de slakken. De bestrijding was op basis van circa 30 kg slakkenkorrels per ha.

In een perceel tweejarige *Campanula glomerata* werden, ondanks dat ook hier bestrijdingen werden uitgevoerd, veel kleine naaktslakken en enkele kleine huisjesslakken gevonden. Ook hier werd veel liggend vetmuur tussen het bloeiende gewas aangetroffen met hoge populaties van slakken. Geschat aantal slakken van 100 – 200 dieren per m<sup>2</sup>.

De naaktslakken bleken na determinatie voor 75 % uit juveniele exemplaren en voor 25 % uit volwassen dieren van *Deroceras reticulatum* te bestaan, namelijk 22 juveniele en 7 volwassen. De huisjesslakken van ongeveer 3 mm groot werden benoemd als “Jachthoornslakken”.

### 3.5 Kwekerij N. Wygchert

Leidse Vaart 196; 2211 WE Noordwijkerhout.  
Tel. 0252 374448 / 06 15032672

Het bedrijf heeft zich gespecialiseerd in de teelt en bloemenproductie van Delphinium, voornamelijk de *D. elatum* hybriden. De teelt vindt plaats in de volle grond buiten en in kassen. De grondsoort bestaat uit duinzandgrond.

Wygchert gaf aan dat de vele kleine naaktslakjes die hij op zijn bedrijf aantreft ook in het voorjaar en in de zomer schade veroorzaken, maar dat de grootste schade in de nazomer en herfst ontstaat. Dus bij de tweede snede van het gewas. Hij merkt op dat sommige cultivars aantrekkelijker zijn voor de slakken dan andere cultivars binnen de groep *Delphinium elatum*-hybriden. In de cultivar ‘Miss Caroline’ wordt relatief veel schade veroorzaakt door slakken. Bij ernstige aantasting kan bij deze cultivar wel meer dan de helft van de takken verloren gaan gedurende het najaar. Tevens ontstaat er een grote groeiachterstand. Doordat de slakjes zich onder het grondoppervlak en onder afgevallen organisch materiaal schuil houden is het moeilijk om ze effectief te bestrijden. Bovendien is niet duidelijk of de betreffende Delphiniumplanten misschien aantrekkelijker zijn voor de slakken dan de lokstof in de korrels die als bestrijding worden toegepast.

Na de tweede snede wordt 7 kg / ha Luxan Slakkenkorrels Super ingezet. Het is overigens opvallend dat slakkenschade op deze grondsoort zo massaal voorkomt, doorgaans ondervinden kwekers op duinzandgronden met meestal andere gewassen weinig schade door slakken.

In de **buitenaanplant** komen soms kleine naaktslakken voor in de plant, maar ook naast het perceel onder een steen of plankje worden slakken gevonden.

Teelt: in maart wordt geplant en vervolgens na het planten met zwart plastic afgedekt. Geen slakken in de stengels gevonden.

**In de kas** worden op het moment van waarnemen, 1 juni, slechts enkele slakken gevonden.

In de teelt wordt gestoomd tot 15 cm diepte en vervolgens geplant in januari. De planten liggen voor het planten (dec.) circa 4 weken in de koelcel.

In de teelt wordt ook Bitterzout gebruikt.

De gevonden slakken blijken voor 75% te bestaan uit onvolwassen exemplaren van *Deroceras reticulatum*, 25 % zijn volwassen exemplaren van deze soort, namelijk 4 volwassen en 13 juveniele dieren.



## 3.6 Kwekerij 'De Boezem'

Middelburgseweg 1; 2811 PL REEUWIJK  
Tel. 0182 395044 / 06 22792958

Het bedrijf kweekt een viertal soorten zomerbloemen, namelijk *Phlox*, *Sedum*, *Lysimachia* en *Ligularia* (blad) op veengrond.

Dit bedrijf heeft zeer veel slakkenschade in de gewassen.

De slakkenschade doet zich voor in *Sedum*, *Phlox* en *Ligularia*.

In ***Sedum 'Matrona'*** komen grote aantallen huisjesslakken voor, die vraatschade geven aan het blad bestaande uit gaten in het blad en aangetaste bladranden. Deze bladeren moeten handmatig verwijderd worden. Toepassing van Brabant Slakkendood (korrels) is onvoldoende. Deze worden toegepast bij een plantstadium van 20 cm hoogte. Het te oogsten produkt is 80 cm. Bij toepassing van slakkenkorrels (blauw) blijven de korrels in de bladoksels liggen, met als gevolg dat bij een latere toepassing de slakkenkorrels in het te oogsten produkt op de veiling onacceptabel is. Aangetaste bladeren verwijderen kost circa 30 % meer arbeid.

De huisjesslakken zijn op naam gebracht als *Helix aspersa*.

***Phlox 'Bright Eyes'*** is een tweejarige teelt. Planten worden in november uit een vorige teelt geroid en gescheurd. De planten worden goed uitgeklopt, om planten schoon te krijgen. Na het delen wordt een deel verkocht voor export en een deel bewaard om opnieuw te planten in voorjaar. De planten worden 4 maanden bewaard bij -2 °C. Het perceel waar de planten geplant worden, wordt vooraf ontsmet met metamnatrium en vervolgens gedurende 8 weken afgedekt met plastic.

Het eerste jaar, wanneer er ook weinig productie is, worden weinig slakken gevonden. In het tweede jaar is er duidelijk sprake van vraatschade. Tijdens het bezoek worden op de grond (onder afgevallen blad, gewasresten) naakslakken gevonden, waarbij het na determinatie bleek te gaan om 5 *Deroceras reticulatum*, 3 volwassen en 2 juvenielen.

Honderd procent van de bloemstengels zijn door slakken aangetast. De schade bestaat uit gaten in de bladeren. Er was 1 maal met Brabant slakkenkorrels gestrooid. Ook hier is bestrijding met slakkenkorrels onvoldoende.

***Ligularia stenocephala*** wordt gekweekt om blad van te snijden. Iedere beschadiging maakt het blad onverkoopbaar. In dit geval komt het uitgangsmateriaal uit weefselkweek en is het perceel vooraf ontsmet met metamnatrium. Toch is na ca. 6 weken al vraatschade te zien bij enkele planten. Er zijn tijdens het bezoek geen slakken tussen de planten waargenomen.

Een mogelijke bron zou de slootkant kunnen zijn. Hoewel deze regelmatig was gemaaid, lag er op moment van bezoek een hoop maaiafval. Tussen de slootkant en de teelt bevindt zich een rijpad (ca. 2 meter) van veengrond met daarin veel gebroken puin. Deze stenen kunnen ook als schuilplaats dienen voor de slakken. Advies is om scherpzand of kalk op het pad aan te brengen.

## 4 Vaste planten

Er zijn 12 bedrijven benaderd, die vanwege grondsoort een mogelijk slakkenprobleem hebben (veen, klei). 5 bedrijven gaven aan in meer of mindere mate problemen met slakken te hebben. De overige bedrijven kwamen wel eens slakken tegen, maar ervoeren het niet als probleem. 1 van de 5 bedrijven gaf aan geen interesse te hebben in een inventarisatie; bij het andere bedrijf was de teelt, waarin de slakken voorkwamen, al voorbij. De overige 3 bedrijven zijn op 21 juli 2004 bezocht door Albert Ester, onderzoeker PPO-AGV te Lelystad en Pieter van Dalftsen, gewasonderzoeker PPO-Bomen. Deze bedrijven lagen allen in regio Boskoop en hadden vaste planten in vollegrond en/of pot- en containerteelt.

### 4.1 Kwekerij Gebr. Koetsier

Duitslandlaan 1, 2391 PC Hazerswoude;  
Bezochte locatie: Laag Boskoop te Boskoop.  
Bedrijfsleider: Evert Schouten  
Tel. 0172 216901 / 06 52492455

Bij Gebr. Koetsier kweekt men vaste planten in pot. Op de kwekerij aan Laag Boskoop wordt een groot sortiment gekweekt (enkele honderden soorten), hoofdzakelijk bestemd voor de consument. De planten staan op een vrij nieuw (ca. 3 jaar) recirculerend containerveld met korrels onder het zeil tot 20 cm diepte.

Schouten geeft aan dat er ca. 30 tot 40 soorten vaste planten wel eens last hebben van slakkenschade. Als er sprake is van vraatschade, kunnen de planten niet meer verkocht worden aan de consument (Tuincentra). Ze worden in dat geval verkocht aan hoveniers met een minderopbrengst van ongeveer 10 %.

Meestal komen de kleine (huisjes)slakjes voor in de periode mei-juni; de aantasting wisselt sterk per jaar.

In 2003 ging het gewas *Delphinium* 'Blauerzwerger' van ca. 4000 planten helemaal verloren door slakkenvraat.

Dit jaar is tot moment van bezoek tweemaal gestrooid tegen slakken (Caragoal; 7 kg/ha). Op jaarbasis wordt ongeveer 3 maal 5 kg gestrooid. Dikwijls wordt in een periode van 4 weken 3 maal slakkenkorrels gestrooid. Tuinder gebruikt ongeveer 15 kg slakkenkorrels per jaar. Barnsteenslakken zijn voor deze tuinder een groot probleem. Verder wordt tegen luis het insecticide Pirimor gebruikt en tegen bladplekken de middelen Folicur en Flint.

Op dit moment van bezoek werden er slakken gevonden in een aantal gewassen:

*Lythrum*: veel planten vertonen vraatschade, nl. kleine gaatjes in het blad; op en langs de pot worden barnsteenslakjes gevonden.

*Delphinium*: enkele planten vertonen vraatschade; op en langs de pot worden barnsteenslakjes gevonden.

*Sedum* 'Herbstfreude' (overjarige planten): 4 aardslakken tussen het mos en aan de onderzijde van de pot; er is niet echt schade te zien.

*Clematis*: slakkeneitjes onder de pot gevonden.

*Vinca minor*: slakken aanwezig.

In *Hemerocallis* zijn de slakken aan de onderzijde van het blad aanwezig.

Herfstasters met vraatschade, namelijk gaatjes in de bladeren.

Op het bedrijf wordt jaarlijks gestart met gecertificeerde potgrond, nieuwe potten. In het stekmateriaal zijn geen slakken gevonden. Het containerveld wordt tussen de teelten schoongeveegd. Voor beregening wordt gebruik gemaakt van slootwater en bassinwater. Op de waterplanten in de sloot en op de zijkant van het bassin bleken slakjes voor te komen met een zelfde uiterlijk als die in de teelt werden gevonden.

De slakken uit de teelt en uit de sloot zijn beide gedetermineerd als barnsteenslakken.

In het geval van de aardslakken uit de *Sedum* ging het waarschijnlijk om juveniele *Deroceras laeve* (volwassen exemplaren nodig voor 100 % zekerheid).

## 4.2 Kwekerij Degenhardt Vaste planten

Lansing 11; 2771 BK Boskoop  
Tel . 0172 218390

Degenhardt kweekt groot sortiment vaste planten in veengrond; een deel staat in pot, de rest staat in vollegrond. De planten worden verkocht op het moment dat ze in rust zijn, d.w.z. dat deze afgeknipt worden in de herfst. Een beperkte vraag is daarom niet erg, zolang de ondergrondse plant er niet onder lijdt. Planten worden jaarlijks geplant en gerooid. Gewas wordt zonodig beregend met slootwater. In deze sloot waren waterlelies aanwezig met poelslakken aan de onderzijde van de bladeren. Op het bedrijf zijn geen poelslakken waar genomen. De kweker heeft wel eens last van 2 soorten naaktslakken en soms van kleine en grote huisjesslakken. De problemen zijn nooit groot.

Bij Polygonatum in pot is wat vraatschade te zien. Onder de potten zijn juveniele naaktslakken te zien, die gedetermineerd zijn als waarschijnlijk *Deroceras laeve* (volwassen exemplaren nodig voor 100 % zekerheid).

## 4.3 Kwekerij G.D. van der Werf

Zijdeweg 61; 2811 PD Reeuwijk  
Tel. 0182 392705

Van der Werf kweekt water- en oeverplanten. De waterplanten staan in teeltbakken van 1.5 bij ca. 20 meter. De waterhoogte is ca. 20 cm. Het water wordt betrokken uit de Oude Rijn, wat via een pijpleiding aangevoerd wordt.

In de teelt van waterlelies en vooral ***Nuphar lutea*** (Gele Plomp) heeft de kweker zeer veel problemen met slakken.

De slakken vreten aan de bladeren, waardoor gaatjes in de bladeren ontstaan en de plant (tijdelijk) onverkoopbaar wordt. Dit is een grote kostenpost omdat de schade plaats vindt op het moment dat er handel is, namelijk in het voorjaar. Bijna alle *Nuphar*-planten worden aangevreten, soms zelfs alle bladeren. In het teeltwater komen poelslakken voor. Aan de onderzijde van de bladeren zijn dikwijls eimassa's te zien. De kweker probeert door handmatige verwijdering de slakken te onderdrukken. Dit lukt niet en kost echter veel tijd.

Aan het water wordt het product Aqua-life tegen algengroei toegepast. Dit is een bacteriepreparaat, wat te hoge stikstofgehalten voorkomt, waardoor minder algen gevormd worden.

De poelslakken zijn gedetermineerd als *Limnaea stagnalis*.

Navraag van deze kweker bij collega-kwekers gaf een wisselend beeld. Collega-kwekers die kweken in oppervlaktewater hebben meestal ook last van slakken. Collega's, die ander water gebruiken (leidingwater of grondwater) hebben niet of nauwelijks last van slakken.

## 5 Conclusies

### 5.1 Zomerbloemen

Een zestal zomerbloemenbedrijven zijn bezocht door PPO.

Op de bezochte bedrijven bleken slakken een probleem te zijn. Toegepaste chemische bestrijding was in de meeste gevallen onvoldoende.

De gewassen *Delphinium* en *Campanula* kwamen naar voren als probleemgewassen en in mindere mate Helenium, Phlox en Sedum.

In bijna alle gevallen was *Deroceras reticulatum* de grote veroorzaker van de problemen. Door de meerjarige teelt kan de slak zijn levenscyclus rondzetten in het hart van de plant.

### 5.2 Vaste planten

Bij de benaderde bedrijven bleken slakken in veel gevallen niet echt een probleem te zijn. Men kwam wel eens slakken tegen, maar ze veroorzaken niet echt schade.

Eén van de bedrijven had wel last van slakken, hoewel wisselend per jaar. In dat geval werden zowel in de teelt als in het slootwater, wat gebruikt wordt voor de beregening, barnsteenslakken gevonden. Ook werden op 2 bedrijven enkele juveniele naaktslakken gevonden, welke waarschijnlijk behoorden tot *Deroceras laeve*.

Een ander bedrijf met een waterplantenkwekerij heeft zeer veel slakkenschade in *Nuphar lutea* (gele plomp). Het ging in dat geval om poelslakken (*Limnaea stagnalis*). Hoogstwaarschijnlijk komen deze slakken in de vorm van slakken eitjes via het oppervlaktewater, wat gebruikt wordt als teeltwater, het bedrijf binnen. Ook andere waterplantenkwekerijen, die oppervlaktewater gebruiken, hebben slakkenschade.

## 6 Adviezen

### 6.1 Bedrijfshygiëne

Bedrijfshygiëne is een belangrijk handvat in de strijd tegen slakken.

Hierbij moet men denken aan de volgende zaken:

- goede onkruid- en mosbestrijding
- slootkanten kort houden en daarnaast het maaiafval langs slootkant zoveel mogelijk verwijderen
- tegengaan van verspreiding van barnsteen- en poelslakken vanuit oppervlaktewater. De vraag is of dit via een gietwaterfilter te realiseren is.

### 6.2 Biologische bestrijding

Bij biologische bestrijding is een aantal mogelijkheden:

- inzet van aaltjes tegen *Deroceras reticulatum*. Hiermee is ervaring bij o.a. spruitkool. Bij zomerbloemen en vaste planten is niet bekend in welk jaargetijde, bij welk gewasstadium en in welke dosering de aaltjes het beste toegepast kunnen worden. Waarschijnlijk is het ontwikkelingsstadium van de slakken ook van invloed op de effectiviteit van bestrijding met aaltjes.
- inzet van aaltjes tegen barnsteen- en poelslakken. Hiermee is nog geen ervaring opgedaan in andere gewassen.
- inzet van kippen. In het project 'Gereedschapskist Geïntegreerd Telen Buitenbloemen' is hiermee wat ervaring opgedaan in *Delphinium*. Hier lijken de mogelijkheden beperkt.
- Stimuleren van natuurlijke vijanden, zoals egels, kikkers en padden. Dit zal beperkte mogelijkheden bieden, vanwege praktische toepasbaarheid.
- Biologische slakkenkorrels op basis van ferri-fosfaat. Het middel heeft een werking tegen *Deroceras reticulatum*. De werking tegen andere slakkensoorten is nog de vraag. De ervaringen van kwekers zijn minder positief.

### 6.3 Chemische bestrijding

Chemische bestrijding blijkt in het bijzonder in zomerbloemen onvoldoende en is in waterplantenteelt niet mogelijk. Het is van belang om op tijd te starten met strooien van korrels. Ook moeten de korrels goed verdeeld worden. In een gesloten gewas is chemische bestrijding moeilijk uitvoerbaar. Wellicht kan de effectiviteit door tijdstip en techniek van toediening verbeterd worden.