

Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje *Harmonia axyridis*, van biologische bestrijder tot pestsoort?

TIM ADRIAENS & JOS GYSELS

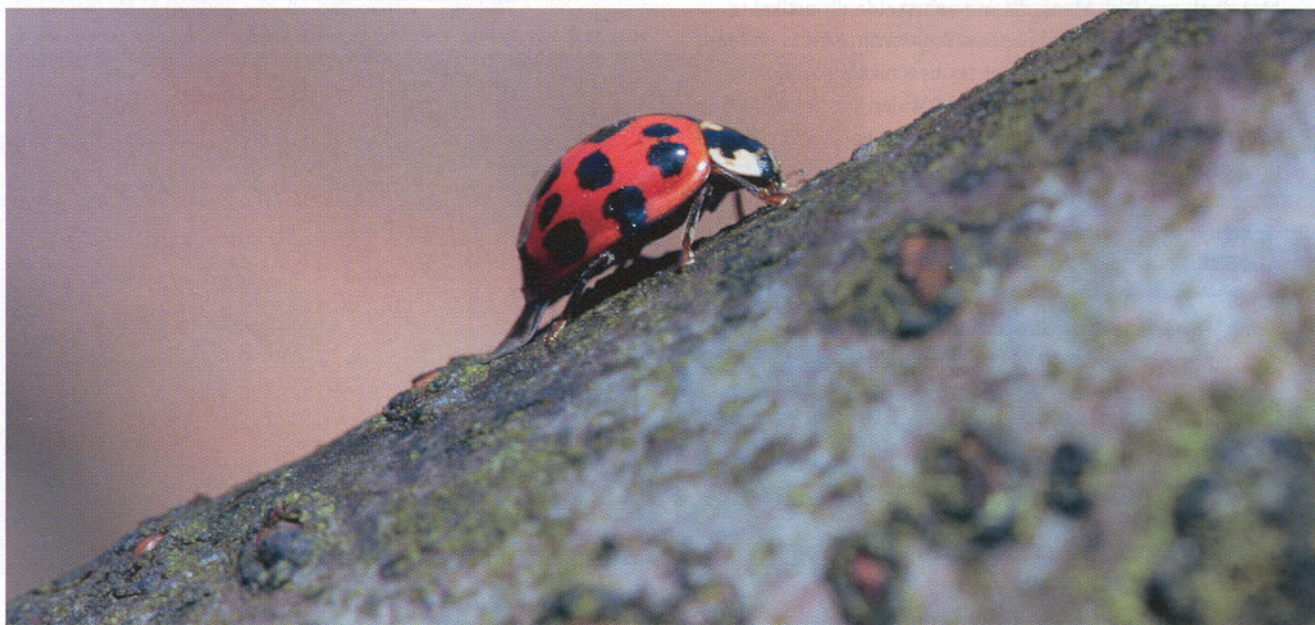
Lieveheersbeestjes kunnen bij het brede publiek op flink wat sympathie rekenen. Ze worden vaak in kinderverhalen en reclame opgevoerd. In de biologische bestrijding vormen ze bovendien al geruime tijd een succesvol alternatief voor het sproeien met gif tegen bladluizen. Nu blijkt uit een lopend inventarisatieproject dat een van de uitheemse soorten die als bestrijder wordt ingezet zich wijd in Vlaanderen verspreid en ingeburgerd heeft. Op andere plaatsen zorgde deze soort reeds voor problemen die ook het imago van de lieveheersbeestjes kunnen schaden.

Inleiding

Lieveheersbeestjes worden reeds lang ingezet als biologische bestrijders van o.a. bladluizen. Hiervoor worden niet alleen inheemse soorten gebruikt, maar ook ingevoerde exoten. Het Veelkleurig Aziatisch lieveheers-

beestje (*Harmonia axyridis*) is één van hen (Fig. 1). Tijdens een inventarisatieonderzoek van de Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming (JNM) is nu gebleken dat het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje zich niet alleen probleemloos kan voortplan-

ten in de vrije natuur, maar intussen ook al is ingeburgerd in een groot deel van Vlaanderen. Wat de ecologische gevolgen van deze uit de hand gelopen, ongewilde introductie zullen zijn, is vooralsnog onduidelijk. Gevreesd wordt dat deze generalist en



Figuur 1: Het Veelkleurige Aziatisch lieveheersbeestje duikt op vele plaatsen in Vlaanderen op (Foto: Jeroen Mentens).



Figuur 2: De larve van het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje (Foto: Jos Gysels).

superpredator onze meer specialistische inheemse soorten zal verdringen. Bovendien weten we dat grote aantallen van deze lieveheersbeestjes voor overlast kunnen zorgen door te overwinteren in huizen. Het imago van lieveheersbeestjes, vaak gebruikt als een symboolsoort voor natuurbehoud, wordt daardoor geschaad. Tegelijk dreigt biologische bestrijding in een slecht daglicht te worden gesteld. Van de overheid mag dan ook worden verwacht dat snel gepaste maatregelen worden getroffen en lessen getrokken voor de toekomst.

Verspreiding

Het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje komt van nature voor in grote delen van Azië, met inbegrip van Zuid-Siberië, Mantjoerije, Korea, China, Taiwan, Japan en Australië (Mannix 2001). In andere delen van de wereld, waaronder Noord-Amerika, werd de soort toevallig of bewust ingevoerd en is er sindsdien ook ingeburgerd. De soort werd in Europa voor het eerst ergens in Frankrijk geïntroduceerd om bladluizenplagen te

bestrijden (P. de Clercq, pers. med.). Uit experimenten in natuurlijke omgeving in de Provence bleek dat de soort daar perfect zijn levenscyclus kan rondmaken (Iperti & Bertrand 2001). Recent zijn ook in Duitsland, rond Frankfurt, sinds 2000 permanente populaties ontdekt (A. Loomans, pers. med.). Ook in Griekenland is vestiging wellicht al een feit. *H. axyridis* wordt er massaal ingezet voor de bestrijding van *Toxoptera aurantii* in citrusgaarden (Katsoyannos 1997).

In 2001 werd voor het eerst met zekerheid vastgesteld en gedocumenteerd dat het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje zich ook in Vlaanderen in de vrije natuur voortplantte (Adriaens 2001). Tientallen volwassen dieren, alsook larven en poppen werden gevonden op Gewone esdoorn en Canadese guldenroede (Fig. 2). De locatie – de spontaan tot buurtpark ontwikkelde bloemrijke ruigte "Groene Vallei" te Gent – deed het vermoeden rijzen dat het om dieren ging afkomstig van nabijgelegen proefserres van de landbouwfaculteit van de Universiteit Gent (J. Speybroeck, pers. med.).

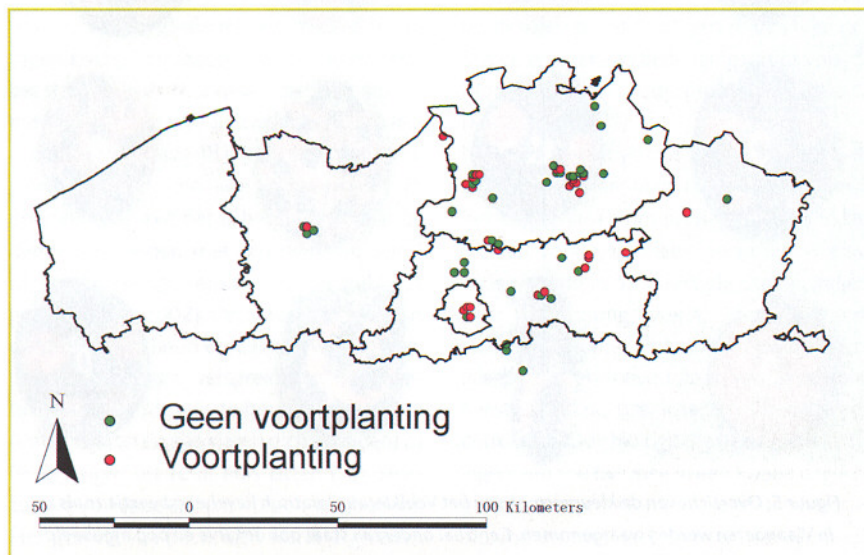
In 2002 stroomden in het kader van het verspreidingsonderzoek naar inlandse lieveheersbeestjes door de Lieveheersbeestjeswerkgroep Coccinula tientallen waarnemingen van *H. axyridis* binnen. Niet alleen in de omgeving van Gent, maar verspreid over vier van de vijf Vlaamse provincies werden solitaire dieren en populaties gemeld (Fig. 3). De provincie Antwerpen liep daarbij voorop, zeker wat het aantal gevestigde populaties betreft. Het aantal dieren varieerde van enkele exemplaren tot enkele honderden (bv. Fort 7 in Wilrijk, campus UIA Wilrijk, straatbomen in het

centrum Herentals). In hoeverre deze meldingen representatief zijn voor de reële verspreiding van de soort, is moeilijk te zeggen. Ongetwijfeld speelt in dit verspreidingsbeeld een groot waarnemerseffect en mogen we aannemen dat de soort nog veel meer verspreid is dan hier getoond. Het ontbreken van waarnemingen in West-Vlaanderen is vermoedelijk terug te voeren tot een gebrek aan een actieve inventariseerders. Zeker is dat de soort intussen reeds een groot deel van Vlaanderen heeft ingepalmd, en dat wellicht op zeer korte tijd.

Het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje staat bekend om haar goed dispersievermogen. In de Verenigde Staten was in 1988 slechts één populatie bekend uit de staat Louisiana. Zes jaar later had het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje reeds de noord-oostelijke, zuidelijke, en westelijke regio's van de Verenigde Staten en delen van Canada gekoloniseerd (USDA 2002). Wat precies de reden was van de plotse en snelle uitbreiding blijft overigens een onopgehelderde vraag. Reeds in 1916, en opnieuw in de jaren 1960 en 1970, werd op verschillende plaatsen in de Verenigde Staten *H. axyridis* uitgezet. Geen van die vroegere campagnes leidde evenwel tot inburgering.

Op sommige vindplaatsen in Vlaanderen was er een duidelijke verband te leggen met biologische bestrijding in serres: populatie in de Groene Vallei te Gent en in de kruidtuin te Leuven (J. Mentens, pers. med.). Voor andere waarnemingen waren geen duidelijke bronpopulaties aan te wijzen, wat opnieuw het goed verspreidingsvermogen van *H. axyridis* aantoont. Het werd dan ook snel duidelijk dat de soort zich niet beperkt tot verstedelijkte gebieden. Waarnemingen in het Olens Broek (Olen), De Kasteeltjes (Turnhout), het Walenbos (Tielt-Winge), een heischraal grasland op de Eikelberg (Aarschot), de bossen van de Merode (Kortenberg), de vallei van de Zwarte beek (Beringen-Koersel) en het Meerdaalwoud (Oud-Heverlee) tonen aan dat de soort ook al in natuurlijke en halfnatuurlijke habitats voorkomt.

Opvallend was tevens het stijgende aantal waarnemingen in gebouwen en in treinen en trams in oktober en november 2002. In een woning in Watermaal-Bosvoorde (Brussel) werd melding gemaakt van een groepje van 50 dieren. Veelkleurige Aziatische lieveheersbeestjes overwinteren als volwassen dieren en bovendien meestal in (grote) groepen (Majerus & Kearns 1989; Majerus 1994). Onderzoek heeft uitgewezen dat *H. axyridis* in staat is lage temperaturen (tot -20°C) te



Figuur 3: Waarnemingen van het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje (*H. axyridis*) in Vlaanderen in de periode 2001-2002.

doorstaan (Watanabe 2002). Het verklaart waarom de soort onder meer in Noord-Amerika en Canada kan voorkomen. Ook de Europese winters vormen voor de soort geen beletsel om zijn levenscyclus rond te maken (Ipert & Bertrand 2001). Dit kon overigens reeds empirisch vastgesteld worden in de Groene Vallei te Gent, waar de soort in 2002 opnieuw aanwezig was.

Habitatkeuze

Het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje jaagt zoals de meeste andere lieveheersbeestjes voornamelijk op bladluizen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de soort vooral werd aangetroffen op bomen en struiken met veel bladluizen. Linde scoorde daar

bij het hoogst, gevolgd door esdoorn (zowel Gewone esdoorn als Noorse esdoorn) en Zwarte els (Fig. 4). Deze top drie was goed voor ruim de helft van de waarnemingen in Vlaanderen. Toch bleek het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje niet erg selectief. Ook op andere loofbomen en struiken, op naaldbomen en op kruidachtige planten werden Veelkleurige Aziatische lieveheersbeestjes gevonden.

Het merendeel van de waarnemingen kwam uit urbaan gebied: parken, tuinen en beplantingen. In het buitengebied en natuurgebieden werd de soort waargenomen op Zwarte elzen op de nattere gronden en op berk, Zomereik en den op droge gronden.

Herkenning van het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje

Het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje is een hypervariabele soort (o.a. Iablokoff-Khinzorian 1982, Mannix 2001). Verwarring met andere (inheemse) soorten is goed mogelijk, temeer daar de soort niet is opgenomen in de velddeterminatietabel van Baugnée et al. (2001). Een determinatiepoging strandt vaak bij het 10-stippelig lieveheersbeestje (*Adalia 10-punctata*) of Viervlek lieveheersbeestje (*Exochomus 4-pustulatus*). De lichaamsgrootte is een eerste belangrijk determinatie-

kenmerk. Het Harlekijnlieveheersbeestje (*Harmonia 4-punctata*), de enige inheemse soort van hetzelfde geslacht, is kleiner. Het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje is ongeveer even groot als het zeer algemene Zevenstippelig lieveheersbeestje (*Coccinella 7-punctata*). Het is daarvan in zijn meest voorkomende vormen te onderscheiden door 18 (in plaats van 7) stippen op de dekschilden en door de M-vormige vlek op het halschild. De kleur van de dekschilden is zeer variabel en varieert van lichtoranje tot vuurrood. Jonge dieren hebben gelijke dekschilden.

Levenswijze

De dooiergele eieren worden in groepen van tien tot enkele tientallen afgezet, meestal op de onderkant van een blad, maar ook op andere minder voor de hand liggende substraten. Zelf konden we eileg vaststellen op rubberen banden rond een steunpaal. Reeds na drie tot vijf dagen kruipen de nimfen uit het ei. Daarna vervellen zij drie keer vooraleer te verpoppen. Een volledige cyclus duurt, afhankelijk van de temperatuur en het voedselaanbod, drie tot vier weken. De soort kan 4 tot 5 generaties per jaar ontwikkelen (Jun-cheng 2001). Iablokoff-Khinzorian (1982) spreekt van een zeer snelle reproductie. Over de levensduur van de adulten lopen de gegevens uiteen. Amerikaanse bronnen spreken

den. Soms zijn de vlekken vervaagd zoals ook het geval kan zijn bij het Harlekijnlieveheersbeestje of samengesmolten tot onregelmatige zwarte banden. Typisch is verder de tweekleurige onderkant (donkerrood centrum met een lichtere randzone). De zwarte vorm van het Veelkleurig Aziatische lieveheersbeestje kan nog voor de meeste determinatieproblemen zorgen vanwege de gelijkenis met het algemene Viervlek lieveheersbeestje, dat echter kleiner is, een rondere lichaamsvorm en een halsschild met sterk verbrede zijranden heeft.

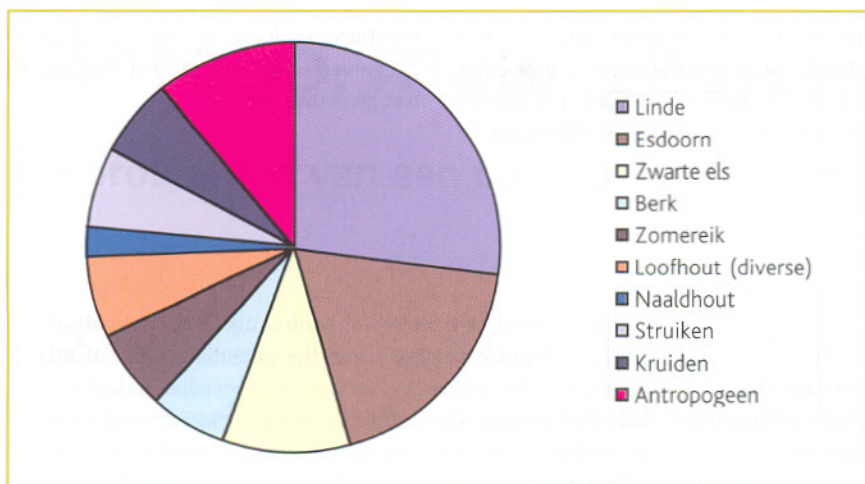
Oproep

We doen hierbij een oproep om waarnemingen van Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje in te vullen op de gewone waarnemingsformulieren voor lieveheersbeestjes (soortcode HAR AXY) en door te geven aan de lieveheersbeestjeswerkgroep Coccinula p/a Kortrijksepoortstraat 192, B-9000 Gent, of te e-mailen naar:
tim.adriaens@instnat.be.

Wie meer wil weten over de werkgroep Coccinula en het lieveheersbeestjesproject kan terecht op
<http://www.coccinula.tk/>.



Figuur 5: Overzicht van de kleurvormen van het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje zoals ze in Vlaanderen worden waargenomen. Centraal onderaan staat ook de larve en pop afgebeeld (Foto: Koen Borghgraef).



Figuur 4: Relatief aandeel van verschillende substraten waarop het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje (*H. axyridis*) in Vlaanderen werd aangetroffen.

van twee tot drie jaar, veel langer dan de meeste inheemse soorten (cf. Majerus 1994). Verkoopfirma's gaan uit van een overlevingsperiode van 6 maand. Tijdens die periode zou een volwassen lieveheersbeestje tot 3800 eieren kunnen afzetten.

In de late herfst zoeken de dieren een overwinteringsplaats op. In hun natuurlijk habitat in Japan overwinteren Veelkleurige Aziatische lieveheersbeestjes in groepen in grotten en rotsspleten (Iablokoff-Khinzorian 1982). In Noord-Amerika zoeken ze massaal woningen op. Ze worden daarbij aangetrokken door licht en lichtgekleurde oppervlakken (USDA 2002). Het is vooral dit overwinteringsgedrag en de bijhorende trekbewegingen die voor overlast kunnen zorgen. Bij verstoring scheiden de dieren een gele vloeistof af ("reflexbloeden") met een onaangename geur en dat onuitwisbare vlekken maakt op muren, tapijt, gordijnen en meubelen. In tegenstelling tot andere soorten lieveheersbeestjes, is van *H. axyridis* bekend dat zij mensen durft bijten en zwellingen kan veroorzaken die 24 tot 48 uur duren. In extreme gevallen treedt een allergische reactie op door contact met het lichaamsvocht dat de dieren uitscheiden, met dermatitis (eczeem) of een prikkerige sensatie op de huid tot gevolg (USDA 2002). Op talloze websites uit de Verenigde Staten en Canada worden dan ook raadgevingen verspreid om de lieveheersbeestjes uit huis te houden (deuren en ramen sluiten en alle kieren dichtstoppen) of te verdelgen als ze in huis zitten (van stofzuigers tot speciaal ontworpen lichtvallen). Het gebruik van pesticiden wordt afgeraden omdat slechts weinige producten effectief blijken te zijn.

Gevolgen en maatregelen

Wat de ecologische gevolgen zullen zijn van de introductie van het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje in Vlaanderen, is na amper één jaar inventarisatiewerk moeilijk te zeggen. *H. axyridis* blijkt in elk geval een generalist die weinig kieskeurig is tegenover omgevingsfactoren. Ze beperkt zich dan ook niet tot één bepaalde niche maar komt overal voor en lijkt een geduchte concurrent voor de inheemse soorten. Verschillende buitenlandse studies tonen aan dat *H. axyridis* zich ook gedraagt als een predator van andere lieveheersbeestjes. Soms kunnen inheemse soorten zelfs volledig worden verdrongen (o.a. Colunga-Garcia & Gage 1998, Mannix 2001). Alle inheemse soorten lieveheersbeestjes zijn dan een potentiële prooi. Verder is bekend dat het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje zeer snel dominant kan worden bv. in soja- en maïsculturen in de Verenigde Staten en daar een bedreiging vormt voor de Monarchvlinder door predatie op eieren (Koch et al. 2001).

Naast de ecologische gevolgen is er de genoemde hinder voor mensen. Ook hier is het nog te vroeg om bewijzen aan te reiken en kan voorlopig alleen verwezen worden naar ervaring in de Verenigde Staten. Indien, naar verwachting, overlast een reëel probleem zou worden, is het niet onwaarschijnlijk dat het positieve imago van lieveheersbeestjes als nuttige insecten hierdoor een deuk krijgt. Ook biologische bestrijding in het algemeen zou hiermee in een kwaad daglicht gesteld kunnen worden. Lieveheersbeestjes worden immers vaak gebruikt als symboolsoort, zowel in het natuurbehoud als bij het promoten van ecologisch tuinieren.

Pleiten voor een preventief beleid komt voor het Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje duidelijk te laat. Het natuurdecreet verbiedt nochtans het al dan niet opzettelijk uitzetten van niet-inlandse soorten, zeker wanneer de ecologische impact van deze introducties niet bekend is. Blijkbaar wordt hierop niet streng toegekeken of wordt ten aanzien van de invoering van biologische bestrijders een gedoogbeleid gevoerd. Bestrijding van bladluizen kan echter even goed met inheemse soorten zoals het Tweestippelig lieveheersbeestje (*Adalia 2-punctata*) of met andere inheemse organismen (gaasvliegen, zweefvliegen) gebeuren. Alleen het kostenplaatje verschilt. Ter vergelijking, bedraagt de eenheidsprijs van een Tweestippelig lieveheersbeestje € 0,29, terwijl een larve van *H. axyridis* slechts € 0,15 kost. Er bestaan in Vlaanderen en België momenteel geen aparte regels die voorwaarden opleggen aan het gebruik van biologische bestrijders, zoals wel het geval is voor chemische bestrijdingsmiddelen of genetisch gemodificeerde organismen (GGO's). Het spreekt vanzelf dat ook de biologische en geïntegreerde landbouw dezelfde voorzichtigheid aan de dag zouden moeten leggen als het gaat om het gebruik van uitheemse soorten. In het verleden heeft Natuurpunt reeds gewaarschuwd tegen de vrije verkoop van een andere exotische soort, het Californisch lieveheersbeestje *Hippodamia convergens*, bij particulieren. Voor deze soort is het probleem dubbel. Niet alleen worden deze lieveheersbeestjes omwille van hun lage prijs – een adult kost slechts € 0,0065 – en goede efficiëntie in grote getale gelost in serres, zij worden ook uit het wild weggevangen, wat mogelijks een bedreiging vormt voor deze populaties in het gebied van oorsprong. Een nog apart probleem vormen niet-gastheerspecifieke parasieten die met de vreemde lieveheersbeestjes meekomen. Zo wordt in Schotland de sluipwesp *Dinocampus coccinellae* – die met het Californisch lieveheersbeestje is meeg gekomen – als een bedreiging gezien voor de inheemse soorten lieveheersbeestjes (Bruce 1998). Tot op heden zijn nog geen waarnemingen van *H. convergens* in Vlaanderen bekend.

We pleiten voor een doordacht beleid tegenover de invoering en het gebruik van exotische soorten in de biologische bestrijding. Van overheid en onderzoeksinstituten mag verwacht worden dat zij de nodige initiatieven nemen om de verdere opmars en de ecologische impact van soorten als het Veel-

kleurig Aziatisch lieveheersbeestje op wetenschappelijk verantwoorde manier in kaart te brengen. In het geval van overlast lijkt een sensibilisatiecampagne aangewe-

zen. Verder is er dringend nood aan een gestructureerd debat omtrent de problematiek van biologische bestrijding. Een grondige kostenbatenanalyse – met inbreng van de

eventuele "ecologische kost" – bij de introductie van uitheemse soorten mag daarbij niet geschuwd worden.

SUMMARY BOX:

TIM ADRIAENS & JOS GYSELS 2002. The exotic lady-bird *Harmonia axyridis* in Flanders: from biological control agent to pest species? [in Dutch] *Natuur.focus* 1(4): 148-152.

Based on their appeal to people, lady-birds serve to increase awareness of conservation by helping to gain public and political sympathy. An on-going survey of lady-birds in Flanders (N-Belgium) recorded the presence of an exotic species, *Harmonia axyridis*. The species is indigenous in parts of Asia, but is, however, also known to be a pest species in the USA. The

species is used as a biological control agent in horticulture. There is serious concern about the potential effects of this generalist and predatory species on specialist indigenous lady-bird species. The adults are polymorphic; several forms resemble colour patterns of indigenous species (e.g., xx) which makes the detection of the species not self-evident. Diagnostic traits are discussed. Preliminary distribution records indicate a widely occurrence and reproduction throughout Flanders. The species can be found on several trees and shrubs (e.g., *Tilia* sp., *Acer* sp., *Alnus glutinosa*) in both urban and natural areas.

DANKWOORD:

Met dank aan alle enthousiaste medewerkers aan het Lieveheersbeestjesproject van *Coccinula*.

AUTEURS:

Tim Adriaens is als wetenschappelijk medewerker verbonden aan het Instituut voor Natuurbehoud en is coördinator van het Lieveheersbeestjesproject van de Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming (JNM). *Jos Gysels* is diensthoofd beleid van Natuurpunt en vrijwilliger.

CONTACT:

Tim Adriaens, Instituut voor Natuurbehoud, Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel (e-mail tim.adriaens@instnat.be)
Jos Gysels, Natuurpunt, Kardinaal Mercierplein 11, B-2800 Mechelen (e-mail jos.gysels@natuurpunt.be)

Referenties

- Adriaens T. 2001. Exoot vastgesteld in de Groene Vallei te Gent. *Coccinula* 4,18.
Bagnée J.-Y., Branquart E. & Maes D. 2001. Veldeterminatietabel voor de Lieveheersbeestjes van België (Chilocorinae, Coccinellinae & Epilachninae). Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming (Gent), Jeunes & Nature asbl (Wavre) i.s.m. Instituut voor Natuurbehoud (Brussel).
Bruce A. 1998. Parasitoid wasp threatens Scottish Seven Spot ladybird. *Micscape Magazine* march 1998.

- Colunga-García M. & Gage S.H. 1998. Arrival, establishment, and habitat use of the multicoloured Asian lady beetle (Coleoptera: Coccinellidae) in a Michigan landscape. *Environmental Entomology* 27(6), 1574-1580.
Iablokoff-Khnzorian S.M. 1982. Les Coccinelles (Coleoptera: Coccinellidae). Boubée, Paris.
Ipert G. & Bertrand E. 2001. Hibernation of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) in Southern France. *Acta Soc. Zool. Bohem.* 65, 207-210.
Juncheng Y. 2001. Bio-control application and foraging behavioral research of *Harmonia axyridis* in greenhouses. Dissertation, College of Plant Protection, CAU, Beijing.
Katsoyannos P., Kontodimas D.C., Stathas G.J. & Tsartsalis C.T. 1997. Establishment of *Harmonia axyridis* on citrus and some data on its phenology in Greece. *Phytoparasitica* 25 (3), 183-191.
Koch R.L., Venette R.C. & Hutchison W.D. 2001. Functional response by *Harmonia axyridis* Pallas feeding on *Danaus plexippus* (L.). *ESA Annual Meeting: An Entomological Odyssey*, abstract.
Majerus M.E.N. 1994. Ladybirds. The New Naturalist Series. Harper Collins, Londen.
Majerus M. & Kearns P. 1989. Ladybirds. *Naturalists' Handbook Series No. 10*. Richmond Publishing.
Mannix L. 2001. *Harmonia axyridis*, a new biological control...or a new insect pest? (http://www.colostate.edu/Depts/Entomology/courses/en507/papers_2001/mannix.htm)
USDA Pest Management Center 2002. Pest Alert: Multi-colored asian lady beetle *Harmonia axyridis* (Pallas). <http://www.ncpmc.org/NewsAlerts/malb.html>
Watanabe M. 2002. Cold tolerance and myo-inositol accumulation in overwintering adults of a lady beetle, *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae). *European Journal of Entomology* 99(1), 5-9.

Websites

- Websites met informatie over verspreiding en ecologie in de Verenigde Staten en Canada:
<http://www.pmccenters.org/northcentral/MALB/Links.htm>
Websites met aanbevelingen voor bestrijding:
<http://www.wvu.edu/~agexten/ipm/insects/ladybeetle.htm>
Websites van verkoopfirma's:
<http://www.koppert.nl/index.html>
<http://www.bioplanet.it/english/bcas/scheda.php3?p=harmopak>
<http://64.78.34.114/biobest/en/producten/nuttig/harmonia.htm>
Belgische en Vlaamse websites over lieveheersbeestjes en exoten:
<http://www.coccinula.tk/>
<http://www.biodiversity.be/bbpf/>