

LAELIUS PEDATUS: EEN NIEUWE, EXOTISCHE PLATWESP UIT GEBOUWEN IN NEDERLAND

Wijnand R.B. Heitmans

Samenvatting

De spektordoder *Laelius pedatus* (Say, 1836) (Bethylidae; Epyrinae) wordt nieuw gemeld voor Europa. *Laelius*-soorten zijn parasitoiden van de larven van spektorren en museumkevers. De associatie met de gastheer *Trogoderma angustum* is eveneens nieuw.

Inleiding

In november 1996 ving ik in mijn huis vier minuscule mannelijke wespjes die onder mijn bureaulamp druk heen en weer vlogen. Ik herkende de wespjes meteen als platwespen (Bethylidae). Eenmaal geprepareerd was ik er bijna zeker van dat de exemplaren tot het genus *Laelius* (spektordoders) behoorden vanwege de korte radiale ader en de reusachtige zwarte borstels op de vleugeladers (fig. 1). *Laelius*-soorten zijn bekend als parasieten van de larven van spektorren (Coleoptera: Dermestidae), waartoe een paar beruchte museumkevers behoren. Nu begon een lange weg tot een poging de soort op naam te brengen. Hier volgt een historisch relaas.

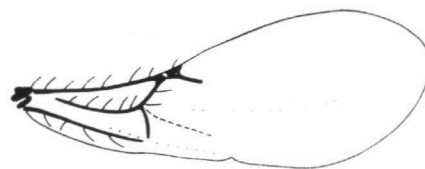


Fig. 1 Vleugel *Laelius pedatus*

Voor de soortsdeterminatie toonde ik de exemplaren aan Jeroen de Rond, die mijn vondst bevestigde. Maar zonder vrouwtjes gezien te hebben kon hij ook niet zeggen of dit misschien de in Nederland nog nooit verzamelde mannetjes van de Noord-Europese *Laelius femoralis* (Förster) waren. Daar hoopten we wel op. In 1997 vond ik in juni nog een mannetje, maar ook het eerste vrouwtje en in oktober van hetzelfde jaar nog eens twee vrouwtjes. Na het eerste vergelijkende onderzoek moesten we helaas vaststellen dat het waarschijnlijk niet om een inheemse soort ging, maar dat de wesp een exoot was.

Gastheer en kweek

Intussen had ik geprobeerd de wesp te kweken op de in 1975 voor het eerst in Nederland aangetroffen, uit Zuid-Amerika afkomstige, museumkever *Trogoderma angustum* (Solier, 1849-51) (identificatie via Ben Brugge (Amsterdam) (Weidner, 1993)). Deze kever had ik al eens in een paar van mijn insectendozen gevonden en met wat zoeken vond ik ze weer in een partij afgeschreven materiaal.

Het *Laelius*-vrouwtje viel na enkele minuten aan en verlamde de keverlarve met twee steken. Na een paar dagen werden er eieren opgelegd, die zich succesvol ontwikkelden tot nieuwe wespen. De wespenkweek liep voorspoedig en zo konden er flinke aantallen wespen worden verkregen voor vergelijkend onderzoek. Peter Mayhew, die toevallig voor een periode van 2 jaar in Leiden werkte en gepromoveerd was op oecologisch onderzoek aan *Laelius pedatus* werd ook bij het werk ingeschakeld. Of de Amsterdamse wespen identiek waren aan *L. pedatus* bleef onzeker, maar hij herkende veel van het gedrag van deze soort die oorspronkelijk uit Zuid-Amerika beschreven is en later ook in de USA is verzameld. Helaas was een Amerikaanse kweek in Silwood Park (UK) niet aangehouden.

Voor het weg slepen van een geïmmobiliseerde gastheer is karakteristiek voor *Laelius*. De wespen maken geen nest, maar trekken de gastheer in een holletje waar na enige tijd de ovipositie plaatsvindt. Het holletje wordt niet afgesloten en de gastheer wordt door het vrouwtje verlaten meteen na de ovipositie. Ook zeer karakteristiek is het epilieren van de abdominale, ventrale setae (haren) op de plaats waar de eieren worden geplakt, een opmerkelijke vorm van moederlijke zorg. De setae worden een voor een door de wesp met de mandibels uit de larve getrokken. Vermoedelijk vertonen andere *Laelius* soorten een dergelijk gedrag, maar ook hier is bijzonder weinig over gepubliceerd. Ook van het spectrum aan geschikte gastheersoorten is maar weinig bekend (Mertins, 1980; Gordh en Móczár, 1990). Bij het kweken bleken de

wespen zich ook op inheemse *Anthrenus* larven voort te planten. Ze zijn dus geenszins kieskeurig in de gastheersoort.

De biologie was inmiddels op videoband vastgelegd en gegevens voor een analyse van de legselgrootte werden ook verzameld. De wesp is facultatief gregair, d.w.z. dat de legselgrootte toeneemt met de grootte van de gastheer (Mertins, 1980). Op kleine keverlarven van ongeveer 2,8 mm lang en 0.9 mm breed wordt slechts een ei gelegd, maar op grote larven van bijna 5.5 mm en ongeveer 1.8 mm breed worden wel 5 tot 6 eieren gelegd. Bij *T. angustum* zijn de larven van dergelijke grootte altijd vrouwtjes. Heel typisch is dat de eieren van kopzijde (anterior) naar staartzijde (posterior) worden gelegd. Bij een legselgrootte van 5 worden er eerst 3 tot 4 dochters geproduceerd en dan respectievelijk 2 of 1 zonen. Dergelijk allocatiegedrag is in overeenstemming met wat bekend is van *L. pedatus*.

Identificatie

Voor een poging tot identificatie had Jeroen de Amsterdamse exemplaren nu ook trachten te determineren met oudere Europese werken en de Amerikaanse tabel van Evans (1978). In het laatstgenoemde werk kwam hij met enige twijfel wel uit op *L. pedatus* alhoewel de beschrijvingen volgens hem toch te vaag waren en op sommige punten niet klopten met de praktijk. Er konden zeker 3 andere soorten niet geheel worden uitgesloten. De beschrijving door Kieffer (1914) van de bij Aken gevonden *Laelius rufipes* (Förster) komt redelijk overeen met die van *L. pedatus*, maar in de corrigenda van dit werk wordt weer gemeld dat de naam veranderd dient te worden in *Laelius foersteri* Kieffer. Om het geheel nog gecompliceerder te maken verklaren Gordh en Móczár (1990) vervolgens dat *L. rufipes* in Frankrijk en Duitsland is gevonden, maar *L. foersteri* sensu Kieffer moet worden beschouwd als een synoniem van de slechts uit Noord- en Zuid-Amerika bekende *L. pedatus*. Aangezien de typen van Förster en Kieffer moeilijk te achterhalen zijn blijft het voorlopig nog onduidelijk of deze auteurs misschien toch te maken hebben gehad met een geïmporteerde Neotropische soort, aldus Jeroen.

Inmiddels was er ook materiaal naar Andrew Polaszek (Londen) gestuurd. Hij kon de Amsterdamse wespen vergelijken met exemplaren uit een kweek van David Morgan uit 1993 van *Laelius pedatus* en kwam tot de conclusie dat het materiaal daarmee identiek was. Ondanks de gebreken in de diverse sleutels, de onnauwkeurigheden in de oude beschrijvingen en al het zoek geraakte type materiaal was het nu vrijwel zeker dat het om *Laelius pedatus* ging. Verder bewijs volgde door een kruisingsexperiment. Peter Mayhew had in het begin van dit jaar in Madison (USA) geïnformeerd of daar misschien nog een kweek van *L. pedatus* werd aangehouden. Hij was net op tijd en ontving de laatste exemplaren juist voordat de cultuur daar werd beëindigd. Kruisingspogingen verliepen zonder problemen. De wespen paarden onmiddellijk en leverden in alle mogelijke combinaties levensvatbare nakomelingen op, ook in de dieren van de daarop volgende generatie (F2).

Introductie en verspreiding van gastheer en wesp

Hoe *Trogoderma angustum* in Europa is geïntroduceerd is onbekend. Hij schijnt voor het eerst, al zo'n vijftig jaar geleden, in Berlijn te zijn gevonden (mogelijk mee gekomen met het Amerikaanse leger). De soort heeft zich daarna razend snel verspreid en kan heden ten dage in bijna elk type gebouw worden aangetroffen. Omdat de kever klein is blijft hij vaak onopgemerkt en wordt hij niet actief bestreden. Ook wordt hij gewoonlijk niet als direct schadelijk ervaren, doordat hij bijvoorbeeld zelden natuurlijk textiel aantast. Mogelijk heeft de komst van de centrale verwarming een belangrijke rol gespeeld bij de verspreiding. In bijna alle huiselijke vertrekken heerst tegenwoordig een gunstige temperatuur. Bovendien lijkt *Trogoderma angustum* zich binnenshuis beter te handhaven dan de andere groep (inheemse) museumkevers behorend tot het genus *Anthrenus*. De kevers kunnen goed vliegen en worden sterk aangetrokken door daglicht. Ze moeten in staat zijn zich bij mooi weer vliegend van gebouw naar gebouw te verspreiden. De complete ontwikkeling is mogelijk tussen 15 en 35°C en een relatieve vochtigheid van 5 tot 100%. Bij kamertemperatuur kunnen de kevers zich in vier maanden ontwikkelen

en ongeveer twee generaties per jaar realiseren (info Ben Brugge). Bij hogere temperaturen neemt de ontwikkelingstijd duidelijk af, waardoor een populatie nog sneller in aantal kan groeien. Toch is de vrouwelijke kever met een maximale productie van 40 tot 50 eieren niet erg vruchtbaar, maar de eieren en larven hebben wel hoge overlevingskansen. Bij 15°C kunnen de eieren bijna drie maanden levensvatbaar blijven, terwijl de larven bij die temperatuur soms tot enige jaren in diapauze kunnen gaan.

Trogoderma angustum is eigenlijk niet bekend als schadeverwekker in grote bulkpartijen gedroogd voedsel, noten en graan, zoals sommige andere *Trogoderma* soorten (bijv. *T. granarium* Everts, 1898, de Khaprakever). Toch kan de kever in vele delen van Europa reeds worden beschouwd als de beruchtste plaag in droge collecties en voorraden. Ook museumcollecties hebben er in toenemende mate last van. Niet alleen insecten, maar ook vogel- en zoogdierbalgen, vismeel en zelfs plantaardig materiaal kunnen worden aangetast, kortom een brede variëteit aan voedselbronnen. De keverlarve kan met minimale hoeveelheden voedsel toe en heeft geen water nodig voor haar ontwikkeling. Een larve heeft ongeveer een grote bromvlieg nodig om zich tot imago te kunnen ontwikkelen. Mannetjes blijven twee keer zo klein als vrouwtjes en kunnen dus met nog minder voedsel toe. De minuscule kleine, jonge keverlarve is uitstekend in staat een voedselbron te localiseren en kan daarvoor recht tegen bepleisterde muren of behang op lopen en zich in uiterst smalle spleten wringen. De jonge larve is in principe niet kieskeurig en eet allerlei typen droog eiwitrijk voedsel, maar in insectendozen lijkt hij toch vaak het jongste materiaal te prefereren. Ook lijkt er een lichte voorkeur te bestaan voor relatief zacht voedsel. Vliegen, gaasvliegen, (bid)sprinkhanen en kakkerlakken worden eerder aangetast dan harde loopkevers of plooiwespen. De larven kunnen bij massaal optreden een collectie binnen 2-3 jaar compleet verwoesten. Toch is het niet zo eenvoudig een grote kweek op te zetten van *T. angustum*. De keverlarven ontwikkelen zich langzamer dan andere schadelijke *Trogoderma*-soorten en lijken enigszins gevoelig te zijn voor hoge dichtheden.

Laelius pedatus is vermoedelijk de belangrijkste natuurlijke vijand van *T. angustum* en blijkt nu deze gastheer te volgen op zijn reis door Europa. In mei-juni 1998 zijn er al tientallen exemplaren in een hoog nieuw flatgebouw in Zoetermeer gesignaleerd en verzameld. In het appartement was geen insectencollectie aanwezig. Net als museumkevers kunnen de wespen goed vliegen en zij doen dat vooral bij warme temperaturen (>24°C). Jeroen opperde dat de wesp vermoedelijk onopgemerkt al veel langer in Europa bivakkeert. Onderzoek aan divers type materiaal zou uitkomst kunnen bieden (zie boven).

De wesp is net als zijn gastheer goed aangepast om binnenshuis te overleven. Alles wijst erop dat de soort oorspronkelijk uit een aride klimaat afkomstig moet zijn. De wesp kan toe met een minimum aan water en voedsel. Vermoedelijk kan het vrouwtje vrijwel uitsluitend toe met voedingsstoffen en vocht die ze uit de haemolime (host feeding) van haar gastheer haalt. Ze kan enige tientallen gastheren parasiteren en vermoedelijk tegen de honderd eieren leggen. Gastheren in slechte conditie of heel kleine gastheren kunnen uitsluitend als voedings- en vochtbron worden gebruikt. In dat geval gedraagt de wesp zich als een predator. De levensverwachting van een vrouwtje bij kamertemperatuur (21°C) is ongeveer 3 à 4 maanden. In onverwarmde vertrekken kunnen ze makkelijk een half jaar oud worden. Mannetjes leven doorgaans korter, maar de levensduur is variabel. In onverwarmde vertrekken kunnen ook mannetjes enige maanden oud worden. De wesp kan bij 25°C 5 tot 6 generaties per jaar hebben. Twee opeenvolgende generaties kunnen elkaar makkelijk overlappen. De ontwikkelingstijd kan zeer sterk worden vertraagd bij temperaturen onder 20°C, maar er is geen diapauze geconstateerd. Beneden de 15°C kan de wesp zich waarschijnlijk niet meer handhaven.

Opmerkelijk is dat *Trogoderma angustum* niet eerder is gemeld als gastheer voor *Laelius pedatus* (Mertins, 1980; Gordh en Móczár, 1990). De wesp werd in laboratoria meestal op *Trogoderma glabrum* (Herbst, 1783) gekweekt. Volgens Mayhew zou *T. angustum* eerder in aanmerking komen als primaire gastheer, omdat de wesp de larve effectiever kan verlammen en daardoor kunnen er meer nakomelingen overleven. Het kan echter ook zo zijn dat de Neder-

landse/Europese populatie zich na vele generaties beter aan *T. angustum* heeft aangepast. Onderzoek moet verder uitwijzen of er zich daadwerkelijk zo een specifieke parasiet-gastheerrelatie heeft ontwikkeld.

Al met al hebben we te doen met een interessante soort die wellicht een waardevolle bondgenoot kan worden van collectiebeheerders en gebruikt kan worden in de biologische bestrijding van spektorren.

Veel gegevens in dit verslag moeten nog worden bewerkt door Mayhew en Heitmans voor een wetenschappelijk artikel. Jeroen de Rond, Ben Brugge en Theo Peeters hebben dit voorlopige rapport voor Bzzz reeds van enig aanvullend commentaar voorzien. Daarvoor hartelijk dank.

Literatuur

- Evans, H.E., 1978. The Bethylidae of America North of Mexico. - Mem. Am. Entomol. Inst. 27: 1-332
Gordh, G. & L. Móczár, 1990. A Catalog of the World Bethylidae. - Mem. Am. Entomol. Inst. 46: 1-364.
Kieffer, J.J., 1914. Bethylidae. - Das Tierreich, 41: 1-565.
Mertins, J.W., 1980. Life history and behavior of *Laelius pedatus*, a gregarious bethylid ectoparasitoid of *Anthrenus verbasci*. - Ann. Entomol. soc. Am. 73: 686-693.
Weidner, H., 1993. Bestimmungstabellen der Vorratschädlinge und des Hausungeziefers Mitteleuropas. vijfde druk, 1-251. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.