

Observaties aan het gedrag van een kielplatkopwesp *Bethylus boops* (Hymenoptera: Bethyridae) in klimop (*Hedera* sp.)

Olger Krischan

Inleiding

Op 8 augustus 2021 trof ik een zeer klein wespje aan op de binnenzijde van het zijraam in ons huis te Krimpen aan den IJssel (Fig 1), een kielplatkopwesp *Bethylus*. Expert Jeroen de Rond bevestigde dat het hier een vrouw *Bethylus boops* (= *Anoxus boops*) betrof, een soort die toen nog als 'zeer zeldzaam' te boek stond maar inmiddels de status 'zeldzaam' heeft. Ze wordt geassocieerd met klimop *Hedera* en over gastheerrelaties is nog weinig bekend; vermoedelijk vormen de Psychidae (Lepidoptera) een mogelijke gastheergroep (De Rond, pers. comm.). Op grond van eerdere ervaringen met soorten waarvan de eerste waarneming ook in huis plaatsvond, rees het vermoeden dat de wesp actief was in de tuin, waarin vier grote klimop *Hedera* sp. planten groeien. In april 2022 trof ik na een zoektocht van een week de soort inderdaad aan op klimop, wat het begin werd van een lange, en bij tijden intensieve, observatieperiode tot in augustus 2023. Dit artikel geeft een overzicht van de bevindingen.



Figuur 1. Een vrouw *Bethylus boops*. Foto O. Krischan.

Jackpot

Het bepalen van de focusgebieden was eenvoudig. De vier klimopplanten groeien elk op verschillende plekken, waarvan die op twee meter tegenover de achterdeur, plant-1, het meest nabij een ingang tot het huis staat. Daarin startte op 11 april 2022, gewapend met een loep, het zoeken naar een 2-3mm lang speldje. Gedurende de volgende acht dagen zijn de planten een paar keer per dag bekeken. De focus lag daarbij op de

lagere zone bij de grond, want daar is de soort eerder verzameld (Vikberg 1999). Na acht dagen resulteerde dat in succes; op 18 april rond 14:17 trof ik twee gelijktijdig actieve vrouwen (Fig. 2) aan in plant-2 om de hoek bij de voordeur. Gevolgd door nog een vrouw tweeënehalf uur later.



Figuur 2. Een vrouw *Bethylus boops* drinkend. Foto O. Krischan.

Observaties

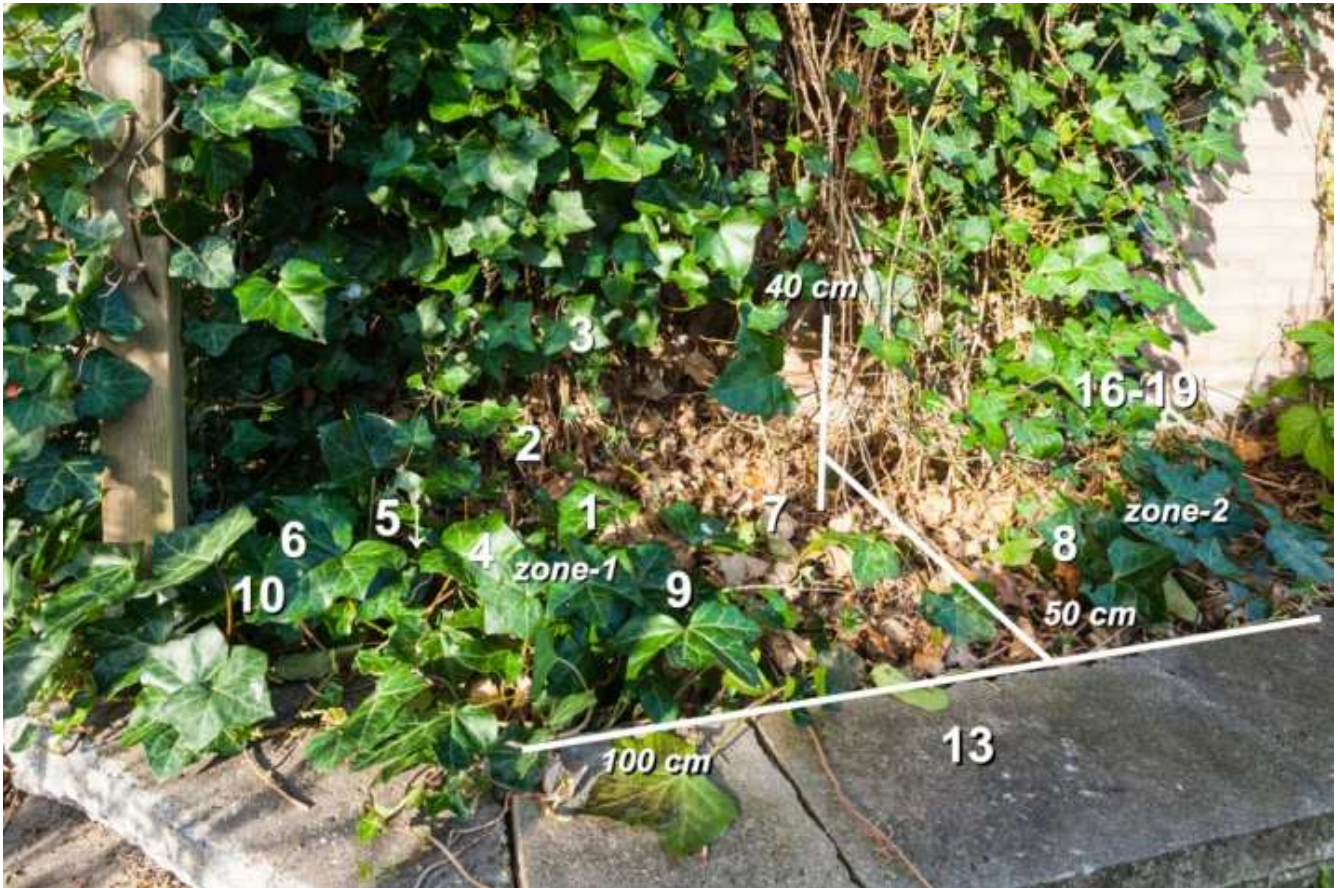
In de daaropvolgende periode tot augustus 2023 zijn met name tussen april en juni van 2022 vele uren gependeld om de vier planten en de bladlagen eronder regelmatig te controleren op aanwezigheid van de wespen. De focus kwam uiteindelijk alleen op plant-2 te liggen daar in de anderen geen exemplaren zijn aangetroffen. Die planten zijn wel blijvend met steekproeven gecontroleerd.

Bij aanvang van de waarnemingen in april kon het waarnemingsgebied bij plant-2 grofweg verdeeld worden in twee zones met lage klimop uitlopers, zone-1 en zone-2, en daartussen een \pm 40 cm lege tussenruimte met alleen een bladlaag. Zone-1 beschikte over de diepste bladlaag, zo'n 15 cm op het diepste punt, deze leverde initieel de meeste waarnemingen op (Fig. 3). Naarmate de tijd vorderde groeide de tussenruimte gestaag dicht zodat in juni sprake was van één zone (Fig. 4). Daarmee namen de waarnemingen in de voormalige zone-2 ook toe, van met name mannetjes.

De bladlaag is vier keer over de breedte en diepte van de beide zones met een loep doorplozen, inclusief de vegetatie er vlak boven en het oppervlak van de aardlaag. Dit heeft twee exemplaren opgeleverd.

In totaal zijn er tweeëntwintig *Bethylus* exemplaren waargenomen; vijf mannen, zestien vrouwen en één onbekend, exemplaar nummer 15 (Tabel 1). De laatste waarneming was op 2 juli 2022. De piek lag op 26 juni 2022 toen vier exemplaren, drie mannetjes en één vrouw, gelijktijdig zijn waargenomen.

Het is niet uit te sluiten dat één of meer individuen op verschillende dagen zijn waargenomen. Via het fotomateriaal is vastgesteld of de exemplaren op één dag van elkaar te onderscheiden zijn. Vrouwen 8 en 9 zijn mogelijk hetzelfde exemplaar.



Figuur 3. Klimopplant 2 in april met de zones 1 en 2.. Foto O. Krischan.

De periode van juli tot augustus kende veel onderbrekingen waarin niet is geobserveerd. In de periode erna zijn ook geen wespen meer waargenomen. In het voorjaar van 2023 zijn de observaties weer opgepakt tot in augustus, maar dat heeft geen additionele waarnemingen opgeleverd. Van exemplaar 15 is door een fout alleen de indicatiefoto bewaard gebleven, deze is daarom als een onbekende *Bethylus* geclassificeerd. Van exemplaren 11, 12, 14, 15, 20, 21 en 22 is de zone niet vastgelegd. Vrouw-3 was het hoogst waargenomen exemplaar op 40 cm gemeten van de aardlaag onder de bladlaag, alle

anderen waren lager dan dat gepositioneerd. Vrouwen 5 en 7 zijn als enigen in de bladlaag aangetroffen.

Identiteit

Alle exemplaren zijn op basis van fotomateriaal met de tabel van Archer (Archer 2020) doorlopen en door Jeroen de Rond bekeken. Alle vrouwen zijn *Bethylus boops* (Fig. 5).

Van de mannen is (nog) niet te bepalen welke soort het betreft. Het mannelijk fotomateriaal, waarvan de kwaliteit te wensen overlaat, geeft geen overduidelijke oogbehering weer, wat zou kunnen passen bij *B. dendrophilus*. Echter bij ontbreken van een tabel voor mannen is het onduidelijk of dit wellicht ook op *B. boops* van toepassing kan zijn (De Rond, pers. comm.). De aangetroffen mannen (Fig. 6) onderscheiden zich van de *B. boops* vrouwen door:

- kaken oranje van kleur, inclusief de basis
- antenne scapus oranje, inclusief de basis
- laatste drie antenne leden zijn donkerder gekleurd
- dij van de voorpoot is apicaal tot het midden oranje gekleurd
- kop is gladder en korter

Ze volgen het kleurpatroon van de *B. dendrophilus* man zoals beschreven door Richards (Richards 1939), met uitzondering van de dij van de voorpoot.



Figuur 4. Klimopplant 2 in juni. Foto O. Krischan.

Tabel 1. Overzicht van de waarnemingen.

Datum	Tijd	Zone	Exemplaar	Drinkend	Opmerkingen
18/iv/2022	14:17	1	vrouw-1	ja	vr. 1 en 2 gelijktijdig waargenomen
	14:29	1	vrouw-2	ja	
	16:47	1	vrouw-3	nee	
19/iv/2022	15:49	1	vrouw-4	nee	
22/iv/2022	10:55	1	vrouw-5	nee	In bladlaag
27/iv/2022	17:14	1	vrouw-6	ja	In bladlaag
	17:57	1	vrouw-7	nee	
01/v/2022	15:35	2	vrouw-8	nee	Eerste waarneming in zone-2 vr. 8 en 9 mogelijk zelfde exemplaar
	16:41	2	vrouw-9	nee	
06/v/2022	16:54	1	vrouw-10	nee	
13/v/2022	19:09	-	vrouw-11	nee	
	19:38	-	vrouw-12	nee	
26/vi/2022	16:23	1	vrouw-13	nee	Exemplaren 16 t/m 19 gelijktijdig waargenomen
	16:48	-	man-14	ja	
	17:19	-	15	-	
	18:00	2	man-16	ja	
	18:29	2	vrouw-17	ja	
	18:33	2	man-18	ja	
	18:41	2	man-19	ja	
29/vi/2022	13:26	-	vrouw-20	nee	
	14:14	-	man-21	nee	
02/vii/2022	18:51	-	vrouw-22	nee	Laatste waarneming



Figuur 5. Vrouw van *Bethylus boops*. Foto O. Krischan.



Figuur 6. Man van *Bethylus* sp.. Foto O. Krischan.

Gedrag

De wespijjes zijn erg klein maar bleken in de lokale context van de plant met het blote oog vrij makkelijk herkenbaar aan de combinatie van vorm en gedrag. Ze verplaatsten zich in normale omstandigheden met een constante snelheid en vrij rechthoekig, waarbij de kop in een rechte lijn met het platte lichaam wordt gehouden (Fig 5). Op het bladoppervlak vertaalt dit zich tot een regelmatig bewegend donker tweekleurig streepje; een korte zwarte voorkant, de kop en borststuk, met een lange mat grijze achterkant, de vleugels.

De geringe omvang bleek een uitdaging tijdens het observeren daar ze de neiging hadden in rook op te gaan (en andersom konden ze uit het niets materialiseren op een blad). Waarschijnlijk vlogen ze dan weg maar dit is niet direct waargenomen. Met hun kleine omvang is een spleetje of vouw al voldoende om zich in schuil te houden. Dat werd duidelijk bij vrouw-4 die verdween in een afgevalen dor blaadje. Ze bleek doodstil te zitten in de schaduw van een vouw in het blad. Anderen verplaatsten naar de achterkant van een blad waar ze zich stilhielden in een oneffenheid in het bladoppervlak of achter een wat gekrulde bladrand.

Het merendeel van de wespen werd aangetroffen op de bovenzijden van klimopbladeren. De waarnemingen speelden zich voor het grootste deel af op het bladoppervlak. Zelden daalden ze af naar de bladlaag. In plaats daarvan dwaalden ze over één of meer bladeren, vooral op de bovenzijde maar ook op de onderzijde. Soms verplaatsten ze zich via de bladstengels en de tak naar een volgend blad. Vrouw-4

is het enige exemplaar dat afdaalde in de richting van de bladlaag. Vrouw 5 is het enige exemplaar dat bij het spuurwerk in de bladmassa is gevonden maar het is niet duidelijk of ze er echt in zat of op het blad landde. Andere Hymenoptera, met name zeer kleine bronswespjes Chalcidoidea, landden tijdens het speuren op door mij blootgelegd blaadjes, dus mogelijk was dat bij deze vrouw ook het geval. Ze werd aangetroffen in het dikste deel van de bladlaag in zone-1. Daar liep ook vrouw-7 rond op een dor blad boven op de bladlaag, ze verdween zonder daarin af te dalen.

De mogelijkheid dat er een exemplaar over het hoofd is gezien bij het zoeken in de bladlaag kan op basis van de ervaringen met het verstoppertje en verdwijnen niet uitgesloten worden.

Vrouw-13 is het langst geobserveerd. Haar tocht begon op bouwmarkt zandzakken die ik over het stapelmuurtje had gelegd zodat het langdurig liggend observeren van de plant en bladlaag iets comfortabeler werd. Na twintig minuten of langer hierop rondgezworven te hebben verplaatste ze zich van de zakken naar de stapelmuur om daar rond te scharrelen. Onder de zakken was een vochtig microklimaat ontstaan met wortelende klimoptakken en blaadjes die op het oppervlak van het muurtje lagen. Daar veranderde haar gedrag. Ze verplaatste zich in soms korte sprints van schuilplek naar schuilplek wat de indruk gaf dat ze op haar hoede was, de aanwezige *Lasius fuliginosus* mieren ontwijkend. Bij een schuilplek ben ik haar kwijt geraakt.

De mier *L. fuliginosus* heeft haar territorium in de klimop en is het meest voorkomende insect in de plant in de onderzochte laag. Vrouw-4 (Fig. 7) stopte haar afdaling naar de bladlaag via een tak toen ze een groepje van deze mieren naderde dat ongeveer 5cm verderop stond. Op het moment dat die in haar richting begonnen te bewegen schoot ze vliegenschvlug uit zicht naar de achterkant van de tak en was verdwenen.

Tabel 2. Aanwezige insectengroepen in de klimop.

Groep	Soort	Positie tov bladlaag
Diptera	Diptera sp. (1 larve, geparasiteerd door Chalcidoidea sp.)	onder
Braconidae (Hymenoptera)	Braconidae sp. (3+ imago)	boven
Chalcidoidea (Hymenoptera)	Pteromalidae sp.	boven / in
	Chalcidoidea sp.	boven / in
Diapriidae (Hymenoptera)	<i>Diapria conica</i> (1 ♀)	boven
	<i>Spilomicrus hemipterus</i> (1 ♀)	boven
Formicidae (Hymenoptera)	<i>Lasius fuliginosus</i> (40+ ♀)	boven / in / onder
	<i>Lasius niger</i> (10+ ♀)	boven
Geometridae (Lepidoptera)	Geometridae sp. (1 rups)	in
	<i>Idaea seriata</i> (1 rups)	in
Ectopsocidae (Psocodea)	<i>Ectopsocus</i> sp. (5+ imago)	boven
Collembola	Collembola sp. (80+)	in / onder



Figuur 7. Vrouw van *Bethylus boopss* stopt bij het zien van mieren. Foto O. Krischan.

Buiten het observatiegebied op hemelsbreed ongeveer twee meter lag een met uitlopers bedekte ingang tot een nest van de mierensoort op zo'n 30 cm van de onderzijde van plant-2. In de omgeving hiervan zijn geen *Bethylus* wespen waargenomen.

Voedsel

Tijdens de observatieperiode is diverse keren waargenomen dat beide geslachten zich voedden met op het bladoppervlak aanwezig vocht, mogelijk honingdauw (Tabel 1). Van zowel grotere vochtplekken en druppels, als minuscule druppeltjes werd gedronken. Met de kop naar beneden gericht werd bij grote druppels gestopt om deze op te likken (Fig. 2), terwijl de kleine druppeltjes meer stapvoets in de loop werden opgelikt (Fig. 8).

Gastheren

Er zijn geen directe interacties met potentiële gastheren waargenomen. Om te bepalen of Psychidae (Lepidoptera) aanwezig waren of wellicht een andere potentiële gastheergroep, is daar bij het doorzoeken van de bladlaag ook naar gekeken. Dit heeft geen exemplaren uit die groep opgeleverd, noch directe associaties met andere groepen. Wel werden in april twee Geometridae (Lepidoptera) rupsen aangetroffen in de bladlaag van zone-1. De aangetroffen insectengroepen zijn weergegeven in Tabel 2.

Klimopplanten

Alleen op plant-2 zijn de *Bethylus* wespen aangetroffen. Tijdens de eerste observatie in april was deze plant minder volumineus ontwikkeld (Fig. 3). Door groei in de periode tot juni nam het volume toe waardoor de bladlaag voor een groot deel werd bedekt (Fig. 4). In het voorjaar tot in augustus 2023



Figuur 8. Vrouw van *Bethylus boops* likt in de loop kleine druppeltjes op. Foto O. Krischan.

was de plant uitgedijd tot bijna over het stapelmurtje en de bladlaag eronder veel dunner en schraler. De grote plant groeit tegen twee muren op de hoek van het huis. In zowel het deel rechts aansluitend op zone-2, als het deel dat links aansluit op zone-1 en de hoek om groeit, is zonder resultaat gezocht naar de wespen. De waarnemingen beperkten zich daarmee tot een specifiek deel van plant-2 in een gebied met een volume van ongeveer 100(l)x50(b)x40(h) kubieke centimeter. Tabel 3 geeft een overzicht van de aanwezige klimopplanten.

Discussie

Er lijkt geen eenduidig antwoord te zijn op de vraag wat de wespen naar dit specifieke kleine stukje natuur bracht. De gecombineerde observaties van 2021 en 2022 laten voor de vrouwen *B. boops* een vliegtijd zien die in ieder geval van half april tot begin augustus loopt. De start komt overeen met die van de andere *Bethylus* soorten in Nederland (Peeters et al. 2004). Het einde van de vliegtijd kan mogelijk later zijn; van *B. cephalotes* is bekend dat de vrouwen overwinteren (Peeters et al. 2004). Meer veldonderzoek moet dit uitwijzen. De verwachting was dat mannetjes in de vroege voorzomer actief zouden zijn (De Rond, pers. comm.) wat overeenkomt met hun verschijnen eind juni. Daarnaast bevestigen de observaties dat vochtplekken en druppels op het oppervlak van de klimopbladeren een voedselbron zijn voor de beide aanwezige geslachten. Het oplikken van honingdauw van het bladoppervlak is ook van andere Hymenoptera bekend. De andere planten hadden deze vochtplekken ook maar daar is de wesp niet op waargenomen. Wellicht zijn die door een veel donkerder standplaats

Tabel 3. Overzicht van de klimopplanten in de tuin.

Plant	<i>B. boops</i>	Ligging	Licht*	Bladlaag**
Plant-1	Nee	Zuidoost	Permanente schaduw	Geen
Plant-2	Ja	Noordoost	Halfschaduw schaduw	± 3-15 cm
Plant-3	Nee	Noordoost	Permanente schaduw / duister	< 3 cm
Plant-4	Nee	Noordoost	Permanente schaduw / duister	Geen

* focus op de onderste 50 cm van de plant

** bladlaag van afgevallen bladeren onder de plant

minder aantrekkelijk.

Net als andere *Bethylidae* zijn de larven van *Bethylus idiobionte* ectoparasitoiden (Peeters et al. 2004); ze hechten zich aan de buitenkant van de gastheer (ecto) en doden de gastheer (parasitoïde) in het stadium waarin ze die aantreffen (idiobiont). Gastheren worden vaak gevonden in de bladlaag (Peeters et al. 2004), wat waarschijnlijk ook geldt voor *B. boops* (De Rond, pers. comm.). Twee vrouwen, vrouw-5 en vrouw-7, zijn in de bladlaag aangetroffen, en één vrouw, vrouw-4, leek daarnaar af te dalen.

De bladlaag in zone-2 was veel dunner dan in zone-1. Initieel werden vrijwel alle waarnemingen in zone-1 gedaan. Na het vergroeien van de twee zones in juni namen de waarnemingen in de voormalige zone-2 toe. Die toename is vrijwel volledig toe te schrijven aan de mannetjes die toen verschenen. De meeste vrouwen hielden zich op in zone-1 (Fig. 3). Daarmee lijkt sprake van een voorkeur van de vrouwen voor het gebied met de dikste bladlaag, hoewel voor vier vrouwen de zone niet is vastgelegd.

Tussen het aanwezige leven in, onder en boven de bladlaag ontbrak de vermoedelijke gastheergroep Psychidae en zijn geen interacties met andere potentiële gastheergroepen geconstateerd. Van de andere *Bethylus* soorten in Nederland is bekend dat zij Lepidoptera rupsen als gastheren gebruiken (Peeters et al. 2004). In dit licht zouden de twee aangetroffen Geometridae rupsen interessant kunnen zijn, maar dit is speculatie.

Van de aanwezige organismen werd alleen zichtbaar gereageerd op *L. fuliginosus*. Het Nederlandse exemplaar van *B. pilosus* werd gevonden in een nest van die mier (Peeters et al. 2004). Die soort is niet van *B. boops* te onderscheiden en haar status is onzeker (Peeters et al. 2004, Erwann 2022). Ook *B. cephalotes* is in nesten van de mier aangetroffen. In de directe omgeving van een bekende nestingang van de mierensoort, op zo'n twee meter buiten het observatiegebied, is *B. boops* niet waargenomen. De meeste tijd werd op het bladoppervlak doorgebracht. Daarvan werd het meest verbruikt met rondwalen, niet met drinken. Voor *B. fuscicornis* is geopperd dat deze mogelijk hun gastheren op het bladoppervlak zoeken (De Rond 2002, Peeters et al. 2004).

Het is opmerkelijk, en enigszins een tegenvaller, dat er geen waarnemingen meer zijn gedaan in 2023. De gegroeide plant bood immers nog meer bladoppervlak en daarmee ook meer potentiële voedselbronnen. Mogelijk is het bedekken van de bladlaag en het uitdunnen ervan een oorzaak, wat zou suggereren dat de bladlaag een aantrekkende factor was voor de vrouwen. Een

mogelijke relatie met de ontwikkeling van de vegetatie is ook gesuggereerd voor *B. cephalotes* (De Rond 2002). Tussen de vrouw en de drie mannen, die gelijktijdig actief waren, zijn geen interacties waargenomen en op geen enkel moment benaderden ze elkaar. Dat de geslachten zich hier verzamelden kan slechts een direct gevolg zijn van de voedselbron die ze deelden; allen zijn drinkend waargenomen.

De identiteit van de mannen blijft vooralsnog onbekend. Wat opvalt in het fotomateriaal is dat op slechte onscherpe foto's van de vrouwen de, stevige lichtgekleurde, oogharen (Fig. 9), toch zichtbaar kunnen zijn, terwijl dat bij vergelijkbare foto's met vergelijkbare standpunten van de mannen nooit het geval is. Dit zou mogelijk een indicatie kunnen zijn dat hier sprake is van een andere soort of dat de *B. boops* mannen wellicht minder ontwikkelde oogbehaarung hebben. Dit is speculatie en zou door onderzoek bevestigd moeten worden.



Figuur 9. Vrouw van *Bethylus boops* met behaarde ogen. Foto O. Krischan.

Toegift

Tijdens het waarnemen in mei verschenen een paar keer kleine gele vliegjes in een specifiek deel van het observatie gebied. Het bleken goudoogvliegjes Chyromyidae uit het geslacht *Chyromya*, een groep waarvan alle leden vooralsnog als 'zeer zeldzaam' zijn geclassificeerd. Twee bijzondere groepen op een toneel van zo'n 150 cm², hoe gek is dat.

Dankwoord

Ik wil graag Jeroen de Rond bedanken voor zijn waardevolle informatie rondom de soort en de hulp bij het identificeren ervan. Daarnaast wil ik mijn lieve echtgenote Min bedanken voor haar geduld en het creëren van de ruimte om dit onderzoek en in het algemeen deze fantastische, zij het enigszins uit de hand gelopen, hobby te kunnen uitvoeren.

Literatuur

Archer, M., 2020. The use of Perkins (1976) to identify species of DEBs (Dryinidae, Embolemidae, Bethylidae) with extra Notes. -

(<https://bwars.com/content/citations>).

Erwann M., 2022. Liste préliminaire des Bethylidae de France (Hymenoptera : Chrysidoidea). - OSMIA 10: 13-24. (hal-03623915)

Hedqvist, K., 1975. Notes of Embolemidae and Bethylidae in Sweden with description of a new genus and species (Hym., Bethyloidea). - Entomologisk Tidschrift 96: 121-132.

Peeters, T.M.J., C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.F. Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, H. Nieuwen-huijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit, H.H.W. Velthuis, 2004. De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). - Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, knnv Uitgeverij, Utrecht & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Perkins, J. F., 1976. RES Handbooks for the Identification of British Insects. Volume 6, part 3a. - Royal Entomological Society, 42 pp.

Richards, O.W., 1939. The British Bethylidae (sl)(Hymenoptera). - Transactions of the Royal entomological Society of London 89(8): 185-344.

Rond, J. de, 2002. Komen en gaan van de platkopwespenfauna in Flevoland. - Entomologische Berichten 62(1): 30-32.

Vikberg, V., 1999. *Crossocernus assimilis* and *Bethylus boops*, two aculeate wasps new to the fauna of Finland (Hymenoptera, Crabronidae and Bethylidae). - Entomologica Fennica 10(4): 245-246.

Summary

On 8 August 2021 I found a small wasp on the window inside the house that turned out to be a female bethylid wasp *Bethylus boops*. Using the directions from expert Jeroen de Rond I started an investigation on the lower regions in ivy *Hedera* plants and found three females in one of them on 18 April 2022. This kickstarted an observation period that lasted into August 2023. In total twenty-two specimen have been observed, 16 *Bethylus boops* females, 5 males of an unidentified *Bethylus* species and 1 unknown *Bethylus*, between 18 April and 2 July, with the peak on 26 June 2022 when four simultaneously active specimen, one female and three males, were observed. During the remaining period up until the end of August 2023 no other observations have been made. In most cases a specimen would roam on the leaf surface for some time before disappearing. One specimen seemingly descended towards the leaf litter before being interrupted by ants. The others never entered the plant litter where *Bethylus* typically finds its hosts. Both genders have been observed feeding on liquids on the leaf surface. The plant litter has been searched for specimens which resulted in two specimens. Furthermore, no specimen of the Psychidae (Lepidoptera) group, a suspected host group, were found in it, nor were interaction with other potential host groups observed. The litter did contain two Geometridae (Lepidoptera) larvae, but whether this is related to the presence of the wasps remains speculation. No interactions between the female and males have been observed.