

(DIPTERA: CONOPIDAE)

Elias de Bree & John Smit

Blaaskopvliegen zijn aantrekkelijke moordenaars. De meeste algemene soorten zijn prachtig gekleurd en duidelijk in het veld aanwezig. Het zijn parasieten van andere insecten, met name bijen en hommels. Ondanks dat de algemene soorten erg opvallend zijn en makkelijk in het veld te vinden zijn, is van de meeste soorten toch maar weinig bekend van de biologie. In dit artikel melden we een minder opvallende soort nieuw voor Nederland en speculeren we over de mogelijke gastheer.

INLEIDING

In september 2011 verzamelden de auteurs enkele exemplaren van het genus *Zodion* Latreille, 1796 in het zuidwesten van Nederland. Aanvankelijk werden de dieren weggezet als *Z. cinereum* (Fabricius, 1794) vanwege de lichte antennen. De afwijkende biotoop en de observatie van Lucien Calle dat er sinds 2007 jaarlijks grote aantallen aangetroffen worden tijdens de monitoring van de schorzijdebij *Colletes halophilus* Verhoeff, 1943 op Saeftinghe, leidde er toe het materiaal nog eens kritisch te bekijken. Dit leverde een nieuwe soort blaaskopvlieg voor Nederland op: *Zodion kroeberei* Szilady, 1926. In dit artikel geven we een overzicht van de waarnemingen in Nederland met enkele speculaties omtrent potentiële gastheren van *Z. kroeberei* die mogelijk het verschil in biotoop verklaren.

HET GENUS ZODION

Er is recent nogal wat veranderd in de naamgeving van de verschillende soorten van het genus *Zodion*. De beide uit Nederland gemelde soorten *Z. cinereum* en *Z. notatum* (Meigen, 1804) (Van Veen 2002) blijken synoniem, waarbij *Z. notatum* beschouwd wordt als de donkere vorm van *Z. cinereum* (Mei & Stuke 2008). Naast deze beide namen was er nog een derde naam in omloop in Noordwest-Europa:

Z. carceli Robineau-Desvoidy, 1853. Het type van *Z. carceli* bleek eveneens een exemplaar van *Z. cinereum*, waardoor dit taxon een andere naam moest krijgen. Hiervoor bleek *Z. kroeberei* Szilady, 1926 beschikbaar (Stuke & Clements 2005). Kortom, in Noordwest-Europa komen twee soorten voor; *Z. cinereum* (fig. 1, 2) en *Z. kroeberei* (fig. 3, 4), die beide bij deze ook uit Nederland gemeld worden.

De overige uit Europa bekende soorten zijn *Z. caesium* Becker, 1908, een endem van de Canarische eilanden, *Z. erythrurum* Rondani, 1865 uit Zuid(west)-Europa en *Z. nigratarsis* (Strobl, 1902) uit Zuidoost-Europa. Mei & Stuke (2008) geven een tabel voor alle Europese soorten.

HERKENNING

Het genus *Zodion* onderscheidt zich van alle andere Europese blaaskopvliegen door de volgende combinatie aan kenmerken:

- De arista is bovenop het derde antennelid ingeplant, niet op de top.
- Het lichaam is geheel donkergrijs gekleurd.
- De tong heeft slechts één buigpunt, aan de basis.
- De anaalcel in de vleugel is lang.



Figuur 1. *Zodion cinereum*, dorsaal. Foto's John Smit.
 Figure 1. *Zodion cinereum*, dorsaal. Photos John Smit.



Figuur 3. *Zodion kroeberi*, dorsaal.
 Figure 3. *Zodion kroeberi*, dorsaal.



Figuur 2. *Zodion cinereum*, lateraal.
 Figure 2. *Zodion cinereum*, lateral.



Figuur 4. *Zodion kroeberi*, lateraal.
 Figure 4. *Zodion kroeberi*, lateral.

TABEL VOOR DE TWEE NEDERLANDSE SOORTEN

- I Tong meer dan anderhalf keer zo lang als de hoogte van de kop (fig. 5); tergiet 4 met duidelijke donkere vlekken aan de basis van de lange zwarte haren (fig. 7); palpen donker; dijen geheel donker; tarsen geheel donker; cel r4+5 normaal gesproken gesloten; achterlijf met laatste segment (vrouwje, fig. 2) glimmend zwart. *Zodion cinereum*
- Tong minder dan anderhalf keer zo lang als de hoogte van de kop (fig. 6); tergiet 4 zonder donkere vlekken aan de basis van de lange zwarte haren (fig. 8); palpen licht; dijen onder de grijze bestuiving duidelijk oranje; tarsen alleen laatste lid donker, rest licht; cel r4+5 open; achterlijf met laatste segment (vrouwje, fig. 4) glimmend oranje-rood. *Zodion kroeberi*

VOORKOMEN

Zodion kroeberi komt in Europa voor in Duitsland, Frankrijk, Griekenland, Hongarije, Italië, Oostenrijk, Polen, Roemenië, het Europese deel

van Rusland, Spanje en Zwitserland (Stuke et al. 2006, Chvála & Weinberg 1969, Carles-Tolrà & Lencina 2010) en buiten Europa uit Iran en Turkije. Recente waarnemingen worden slechts



Figuur 5. *Zodion cinereum*, kop in zijaanzicht.
Figure 5. *Zodion cinereum*, head in lateral view.



Figuur 6. *Zodion kroeberi*, kop in zijaanzicht.
Figure 6. *Zodion kroeberi*, head in lateral view.



Figuur 7. *Zodion cinereum*, tergiet 2-4.
Figure 7. *Zodion cinereum*, tergite 2-4.



Figuur 8. *Zodion kroeberi*, tergiet 2-4.
Figure 8. *Zodion kroeberi*, tergite 2-4.

gemeld uit Duitsland en Spanje (Carles-Tolrá & Lencina 2010, Stuke et al. 2006). *Zodion kroeberi* wordt overal als zeldzaam beschouwd.

VINDPLAATSEN IN NEDERLAND

In Nederland is *Z. kroeberi* aangetroffen op het Verdrongen land van Saefthinghe en de Stoppelbergen nabij Ossendrecht (fig. 9), de details van de waarnemingen worden gegeven in tabel 1. Beide terreinen liggen hemelsbreed slechts zo'n 10 kilometer uit elkaar maar zijn totaal verschillend qua biotoop.

Het Verdrongen land van Saefthinghe is een 3000 hectare groot schorregebied. Door de aanleg

van de Rijksdam zijn de lage slikken opgehoogd en is de sedimentatie versneld waardoor er zandwallekes zijn ontstaan. Tevens is er een zandwal aangelegd die een gasleiding beschermt. Begrazing zorgt ervoor dat er open stukken zand blijven. Het zijn deze zandige stukken in het terrein waar *Z. kroeberi* is aangetroffen.

De Stoppelbergen ten zuidoosten van Ossendrecht is een snipper heide omringd door gemengd bos. Hier zijn de dieren geslept van bloeiende heide *Calluna vulgaris*. Deze laatste biotoop komt overeen met hetgeen Stuke et al. (2006) melden over de biotoopvoorkeur van *Z. kroeberi* in de rest van Europa: heideterreinen.

Tabel 1. Waarnemingen van *Zodion kroeberi* in Nederland. * waargenomen, maar niet verzameld.

Table 1. Records of *Zodion kroeberi* in the Netherlands. * sighted but not collected specimens.

Aantal	Locatie	Datum	Amersfoortcoördinaten
1 ♀	Noord-Brabant, Ossendrecht	15.IX.2011	82-376
2 ♀	Noord-Brabant, Ossendrecht	3.IX.2011	82-376
3 ♂, 3 ♀	Zeeland, Emmadorp, Saeftinghe	2.IX.2011	73-374
10*	Zeeland, Emmadorp, Saeftinghe	2.IX.2011	73-374
1 ♀	Zeeland, Emmadorp, Saeftinghe	2.IX.2011	68-371
40*	Zeeland, Emmadorp, Saeftinghe	1/30.IX.2010	72-376
40*	Zeeland, Emmadorp, Saeftinghe	1/30.IX.2009	72-376
1 ♂	Zeeland, Emmadorp, Saeftinghe	9.VII.2009	70-372
40*	Zeeland, Emmadorp, Saeftinghe	1/30.IX.2008	72-376
40*	Zeeland, Emmadorp, Saeftinghe	1/30.IX.2007	72-376
1 ♂, 3 ♀	Zeeland, Emmadorp, Saeftinghe	28/30.VIII.2007	72-376

Toch zijn in Nederland de grootste aantallen waargenomen op het Verdrongen land van Saeftinghe (tabel 1).

BIOLOGIE

Er is niets bekend over de gastheren van *Z. kroeberi* (Stuke et al. 2006). Voor de zustersoort *Z. cinereum* worden verschillende Hymenoptera genera als gastheren opgevoerd in de literatuur: *Halictus* Latreille, 1804 (Halictidae), *Hylaeus* Fabricius, 1793 (Colletidae) en *Odynerus* Latreille, 1802 (Vespididae) (Kroeber 1925, Seguy 1930, Smith 1969, Van Veen 1984). Al deze meldingen zijn terug te voeren op slechts één zekere waarneming van Ritsema (1873) die *Z. cinereum* kweekte uit een vrouwtje *Halictus quadricinctus* (Fabricius, 1776), gemeld onder het synoniem *Hylaeus quadristrigatus* Latreille, 1805 (Ebmer 1988). Deze waarneming publiceerde hij een jaar later nog een keer (Ritsema 1874). Vervolgens is het De Meijere (1904) die verwarring sticht. Hij beschrijft de waarneming van Ritsema en meldt vervolgens een soortgelijk geval voor zich te hebben bij *Halictus rubicundus* (Christ, 1791), zonder verdere details van de kweek te geven en zich volledig te baseren op de lege pop in de gastheer. Daarnaast meldt hij ook dat een lege pop in het achterlijf van een *Odynerus reniformis* (Gmelin,

1790) vermoedelijk behoort tot *Z. cinereum*. Ook hier baseert hij zich alleen op de lege pop, en dat in een tijd dat er nog nauwelijks wat bekend was van de verschillen tussen de poppen van de verschillende soorten. Latere auteurs nemen zonder verdere kritiek de namen over en om de chaos compleet te maken meldt Zimina (1968) *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 als gastheer voor *Z. cinereum*, onder de naam *Z. notatum*. Deze waarneming is evenmin gebaseerd op gekweekte exemplaren, maar op vermeende aanvallen van de *Zodion* op honingbijen. Hierbij wordt beargumenteerd dat ook in Noord-Amerika een *Zodion*-soort parasiteert op *Apis mellifera*. Zonder twijfel doelt zij hier op het artikel van Severin (1937). Vooralsnog is er dus slechts één gastheer met zekerheid bekend voor *Z. cinereum*: *Halictus quadricinctus*.

In Noord-Amerika, waar meer soorten van het genus *Zodion* voorkomen dan in Europa (Smith & Peterson 1987), zijn twee verschillende gastheren gemeld. Howell (1967) geeft eveneens een soort uit de familie Halictidae, *Nomia melanderi* Cockerell, 1906, als gastheer voor *Z. obliquefasciatum* (Macquart, 1846). Severin (1937) meldt echter *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) als gastheer van *Z. fulvifrons* Say, 1823. Tot op heden wordt die beschouwd als een milde plaag voor de

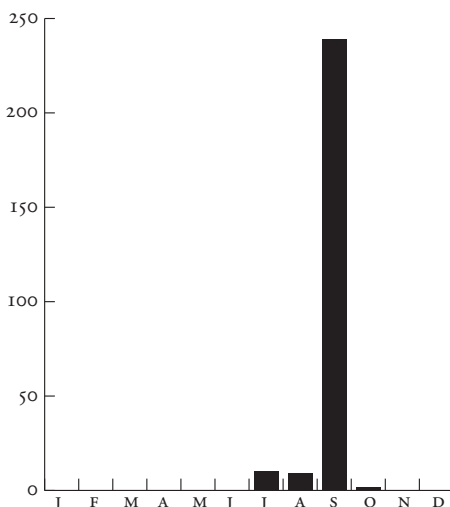


Figuur 9. Vindplaatsen van *Zodion kroeberi* in Nederland.

Figure 9. Distribution of *Zodion kroeberi* in the Netherlands.

honingbij (Smith & Peterson 1987). Kortom de gastheren van de verschillende *Zodion*-soorten zijn niet beperkt tot één bijenfamilie en een waarneming van *Z. kroeberi* in Nederland doet vermoeden dat deze soort bij weer een heel andere familie parasiteert.

Op 2 september 2011 werd door de eerste auteur in Saeftinghe een exemplaar van *Z. kroeberi* opgemerkt, dat vloog te midden van een kolonie *Colletes halophilus*. Het dier landde op een gras-halm en werd vrijwel direct opgemerkt door aanvliegende *Colletes*-vrouwtjes. Eén daarvan bleef roerloos voor de *Zodion* in de lucht hangen en na zo'n 20 seconden zette ze de aanval in, onmiddellijk bijgevalen door vijf andere *Colletes*-vrouwtjes werd de *Zodion* verdreven. Zulk agressief gedrag van vrouwtjes van *Colletes halophilus* is tot nog toe alleen waargenomen tegen de nestparasieten *Epeolus tarsalis* Morawitz, 1874 en *E. variegatus* (Linnaeus, 1758) en nog nooit tegen vliegen. Aan de andere kant worden er jaarlijks tientallen exemplaren van *Z. kroeberi* waargenomen in het



Figuur 10. Vliegtijddiagram van *Zodion kroeberi*.

Figure 10. Fenogram of *Zodion kroeberi*.

gebied, en altijd in de buurt van de nestaggregaties van *Colletes halophilus* (pers. med. Lucien Calle).

Het is ontegenzeggelijk speculatief om op basis van één waarneming een gastheerrelatie te suggereren, maar er zijn meer aspecten die doen vermoeden dat *Z. kroeberi* op enkele zeer nauw verwante soorten *Colletes* parasiteert. *Colletes halophilus* behoort tot het *C. succinctus*-soort-complex, samen met *C. hederiae* Schmidt & Westrich, 1993 en *C. succinctus* (Linnaeus, 1758) (Kuhlmann et al. 2007). Alle drie de soorten zijn niet alleen morfologisch maar ook genetisch zeer nauw verwant en nauwelijks van elkaar te onderscheiden (Kuhlmann et al. 2007). Alle drie de soorten vliegen laat in het seizoen (Peeters et al. 1999), wat overeenkomt met de vliegtijd van *Z. kroeberi* (fig. 10) (Stuke et al. 2006). Daarnaast komt de algemeenste soort van dit complex, *C. succinctus*, vrijwel uitsluitend voor op heide-terreinen, precies de voorkeursbiotoop van *Z. kroeberi* (Stuke et al. 2006). Aangezien *C. hederiae* slechts zeer lokaal voorkomt in Europa (Kuhlmann et al. 2007), *C. halophilus* buiten Nederland eigenlijk nauwelijks voorkomt, met uitzondering van enkele populaties in de ons omringende lan-

den (Kuhlmann et al. 2007), en *C. succinctus* zeer algemeen is op heideterreinen (Peeters et al. 1999) vermoeden wij dat *Z. kroeberi* primair een parasiet is van *C. succinctus* en daarom overwegend op heideterreinen in het najaar aangetroffen wordt. Doordat de populatie van *C. halophilus* op Saeftinghe hemelsbreed zo dicht bij de Stoppelbergen en het uitgestrekte gebied de Kalmthoutse heide ligt kon *Z. kroeberi* hier makkelijk terechtkomen en parasiteren op een genetisch en morfologisch nauw verwante soort.

VERDER ONDERZOEK

Het zou dan ook erg interessant zijn om te proberen de soort te kweken uit *Colletes succinctus* of *C. halophilus* en om te zien of *C. hederae* ook tot de mogelijke gastheren behoort. Verder zijn we benieuwd of *Z. kroeberi* ook op andere heideterreinen in Nederland voorkomt en slechts door zijn late vliegtijd lange tijd over het hoofd gezien is.

DANKWOORD

De volgende personen worden hartelijk bedankt. Lucien Calle en Pieter Vanormelingen voor het ter beschikking stellen van waarnemingen en verzamelde materiaal. Chiel Jacobusse van Stichting Het Zeeuwse Landschap voor de toegang tot het Land van Saeftinghe. Ben Brugge van Naturalis Biodiversity Center voor de toegang tot de Conopidae-collectie. Jens-Herman Stuke voor de bevestiging van de determinatie en de aanvullende informatie. Jan Smit wordt bedankt voor de informatie omtrent de taxonomische wirwar van de verschillende gemelde gastheren van *Z. cinereum*. Theo Zeegers wordt hartelijk bedankt voor het vertalen van verschillende passages uit het artikel van Zimina (1968).

LITERATUUR

Carles-Tolrá, M. & J.L. Lencina 2010. Algunos dípteros capturados en la Región de Murcia y otras provincias Españolas, mediante trampas de intercepción de vuelo (España) (Insecta: Díptera). – Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa 46: 483-489.

- Chvála, M. & M. Weinberg 1969. A review of the conopid-flies (Diptera: Conopidae) of Rumania. – Acta faunistica entomologica Musei Nationalis Pragae 13: 191-204.
- Ebmer, A.W. 1988. Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs. – Linzer Biologische Beiträge 20(2): 527-711.
- Howell, J.F. 1967. Biology of *Zodion obliquefasciatum* (Macq.) (Diptera: Conopidae) a parasite of the alkali bee, *Nomia melandri* Ckll. (Hymenoptera: Halictidae). – Technical Bulletin of the Washington Agricultural Experiment station 51: 30-33.
- Kroeber, O. 1925. Conopidae. – In: Lindner, E. (red.) Die Fliegen der Palaearktischen Region 35: 1-48.
- Kuhlmann, M., G.R. Else, A. Dawson & D.L.J. Quicke 2007. Molecular, biogeographical and phenological evidence for the existence of three western European sibling species in the *Colletes succinctus* group (Hymenoptera: Apidae). – Organisms, Diversity & Evolution 7: 155-165.
- Mei, M. & J.-H. Stuke 2008. Remarks on *Zodion nigritarsis* (Strobl, 1902) and other European species of *Zodion* Latreille, 1796, with a revised key (Diptera: Conopidae). – Tijdschrift voor Entomologie 151: 3-10.
- Meijere, J.C.H. de 1904. Beiträge zur Kenntnis der Biologie und der systematischen Verwandtschaft der Conopiden. – Tijdschrift voor Entomologie 46: 144-224.
- Peeters, Th.M.J., I.P. Raemakers & J. Smit 1999. Voorlopige atlas van de Nederlandse bijen (Apidae). – EIS-Nederland, Leiden.
- Ritsema, C. 1873. Verslag. – Tijdschrift voor Entomologie 17: lxxviii-lxx.
- Ritsema, C. 1874. Dipteres, parasites des Hymenopteres aiguillonnes. – Petites Nouvelles Entomologiques 92: 367-368.
- Séguy, E. 1930. Contribution à l'étude des Diptères du Maroc. – Memoirs de la Société des Sciences Naturelles du Maroc 14: 5-206.
- Severin, H.C. 1937. *Zodion fulvifrons* Say, a parasite of the honey bee. – Entomological News 48: 243-244.
- Smith, K.G.V. 1969. Diptera: Conopidae. – Handbook for the identification of British Insects 10(3a): 1-19.
- Smith, K.G.V. & B.V. Peterson 1987. 54 Conopidae. – In: McAlpine, J.F. (red.) Manual of Nearctic Diptera Vol. 2: 749-756.

- Stuke, J.-H. & D.K. Clements 2005. The interpretation of some Conopidae (Diptera) described by Robineau-Desvoidy. – *Zootaxa* 886: 1-12.
- Stuke, J.-H. & Saure, C. & Jentzsch, M. 2006. Zum Vorkommen von *Zodion kroeberi* Szilády, 1926 in Deutschland. – *Entomofauna* 27(9): 117-124.
- Veen, M.P. van 1984. De blaaskopvliegen en roofvliegen van Nederland en België. – Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.
- Veen, M.P. van 2002. Family Conopidae. – In: Beuk, P.L.Th. (red.), Checklist of the Diptera of the Netherlands. – KNNV uitgeverij, Utrecht: 223-225.
- Zimina, L.V. 1968. [New data concerning the parasitic relationships of Conopids (Diptera: Conopidae)]. – *Zoologicheskii Zhurnal* 47: 780-781. [in Russisch]

SUMMARY

Zodion kroeberi, a conopid fly new to the Netherlands (Diptera: Conopidae)

Zodion kroeberi is recorded for the first time in the Netherlands. The species is found on two localities in the southeast of the country: Verdronken land Saeftinghe (a salt marsh) and Stoppelbergen (heath land). The most probable host is *Collectes succinctus*, but also *C. halophilus* is a candidate.

E. de Bree
Nieuwendijk 9
4571 LG Axel
ectemnius@gmail.com

J.T. Smit
EIS-Nederland
Postbus 9517
2300 RA Leiden
john.smit@naturalis.nl

