

DE WATERKEVER *YOLA BICARINATA* NA MEER DAN HONDERD JAAR WEER AANGETROFFEN IN NEDERLAND (COLEOPTERA: DYTISCIDAE)

Ralf Verdonschot, Dorine Dekkers & Jan Cuppen

In een macrofaunamonster afkomstig van een duinplas in de Zeepeduinen, Schouwen-Duiveland, werden twee exemplaren van de waterkever *Yola bicarinata* aangetroffen. Deze soort, waarvan het zwaartepunt van de verspreiding in het westelijk Middellandse Zeegebied ligt, is eerder slechts op twee vindplaatsen in Nederland vastgesteld en werd voor het laatst gevonden in 1909 bij Bergen op Zoom. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of hier een bestendige populatie aanwezig is.

INLEIDING

Op 16 juni 2010 werd een duinplas in de Zeepeduinen op Schouwen-Duiveland (Amersfoort-coördinaten 38.899-413,589) onderzocht op macrofauna, vegetatie en fysisch-chemische omstandigheden. Het onderzoek vond plaats in het kader van een referentieonderzoek naar de Nederlandse kalkrijke duinwateren. Macrofauna werd verzameld met behulp van een macrofaunanet door over een gestandaardiseerde afstand naar aandeel van de dominante structuurtypen het net schoksgewijs over de bodem of door de vegetatie te bewegen. Waterkevers werden in dit monster weinig aangetroffen, maar tot onze verbazing bevatte het wel twee exemplaren van de waterkever *Yola bicarinata* (Latreille, 1804).

BESCHRIJVING

De twee in de duinplas aangetroffen exemplaren waren vrouwtjes, met een lichaamslengte van respectievelijk 2,0 en 2,1 mm. Herkenning van de soort is relatief eenvoudig, onder andere door de karakteristieke kielen op de elytra, waarvan de binnenste doorlopen tot op het pronotum (fig. 1). De achtervleugels van beide exemplaren waren volledig ontwikkeld, of de vliegspieren ook functioneel waren is onbekend.

De soort werd vergezeld door *Halipilus confinis* Stephens, 1828 (1 ex.), *Hyphydrus ovatus* (Linnaeus,

1760) (3 ex.) en *Laccobius colon* (Stephens, 1829) (1 ex.). Dezelfde plas is in 1989 bemonsterd tijdens een zomerbijeenkomst van de Nederlandse Entomologische Vereniging. Ondanks een grotere bemonsteringsinspanning, waarbij gericht naar waterkevers werd gezocht, is de soort destijds niet gevonden.



Figuur 1. *Yola bicarinata*, verzameld in een duinplas in de Zeepeduinen. Foto Oscar Vorst.

Figure 1. *Yola bicarinata*, collected from a coastal dune lake in the Zeepeduinen, The Netherlands. Photo Oscar Vorst.



Figuur 2. Habitat van *Yola bicarinata*, een kleine duinpoel in de Zeepeduinen. Foto Ralf Verdonschot.

Figure 2. Habitat of *Yola bicarinata*, a small coastal dune lake in the Zeepeduinen, the Netherlands.

Photo Ralf Verdonschot.

HABITAT

De kevers zijn aangetroffen in een permanente, geïsoleerde duinplas van ongeveer 55 m lang en 28 m breed, met een maximale diepte van ongeveer 1,5 m (fig. 2). De plas was omringd door hoge duinen, waardoor de oevers relatief steil waren. Een kwart van de oever bestond uit ingestoven kaal zand van een nabijgelegen stuifkuil, de rest bestond uit droog duingrasland en duindoornstruweel. De watervegetatie nam ongeveer 50% van de gehele waterkolom in en werd gedomineerd door kranswieren (*Chara hispida*, *C. vulgaris*, *C. contraria*, *C. globularis*) en *Potamogeton natans*, verder waren *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus baudotii* en *Potamogeton pectinatus* frequent aanwezig. De oeverzone was spaarzaam begroeid met *Eleocharis palustris*. Met name in het centrale deel van de plas was de bodem bedekt met een laag organisch materiaal (gemiddeld 13 cm dik), maar in de littorale zone stooft zand in en was de bodem volledig mineraal. Het water in de duinplas was zoet (chloride: 28 mg L⁻¹) en bevatte relatief weinig kalk (calcium: 23 mg L⁻¹). De nutriëntengehalten waren laag (ammonium: <0,03 mg NH₄⁺ L⁻¹; nitraat: <1 mg NO₃⁻ L⁻¹; totaal fosfaat: <0,02 µg P L⁻¹; ortho-fosfaat: <0,03 µg PO₄³⁻ L⁻¹). Het water in de waterkolom was helder tot op de bodem en continu zuurstofrijk (6-15 mg O₂ L⁻¹), maar boven de organische laag op de bodem zakte

het zuurstofgehalte terug tot 0 mg L⁻¹ gedurende de nacht. De zuurgraad van het water schommelde rond een pH van 7.

AUTOECOLOGIE

Yola bicarinata wordt vooral aangetroffen in stilstaande wateren, maar ook wel aan de oevers van langzaam stromende wateren (Tachet et al. 2000). In Spanje preferert de soort kleine wateren, zoals poelen en lagunes, die permanent water bevatten of slechts sporadisch droogvallen (Valladares et al. 1994, Aballán et al. 2006, Picazo et al. 2010, Florencio et al. in press). Er lijkt een zekere tolerantie te bestaan voor wateren met relatief hoge ionenconcentraties (Gallardo-Mayenco 1994). Volgens Tachet et al. (2000) komt de soort in Frankrijk met name voor in mesotrofe wateren met een zand- of modderbodem. Karakteristieke wateren die door *Yola* bewoond worden hebben een minerale ondergrond van zand, klei of grind, zoals die wordt aangetroffen in allerlei groeves. Met name in de pionierfase kan *Yola* grote populaties opbouwen. Daarnaast komt *Yola* regelmatig voor in vrij langzaam stromende beken en riviertjes met een zand- of kleibodem, met name in systemen waarin in de droge periode restpoelen ontstaan langs of in de beek of rivier.

Er is één tot meerdere generaties per jaar. Eieren worden afgezet op allerlei vaste substraten,

waaronder waterplanten. Zowel de adulten als de larven zijn predatoren van allerlei ongewervelden.

VOORKOMEN IN NEDERLAND

Yola bicarinata wordt voor het eerst gemeld uit Nederland door Everts (1904): 'Deze, meer in Zuidelijk Middel-Europa en Zuid-Europa voorkomende soort, werd in eenige exemplaren bij Bergen-op-Zoom, in de Zoom, Sept. gevangen'. Uit etiketten op exemplaren in de collecties van Naturalis (RMNH) en het Zoologisch Museum, Amsterdam (ZMAN) blijkt dat de eerste vondsten uit Bergen op Zoom dateren van september 1904. Het is duidelijk dat Everts de Nederlandse coleopterologen snel op de hoogte heeft gesteld van de vondst. De laatste waarneming van Bergen op Zoom stamt van juni 1909 (ZMAN), terwijl uit de tussengelegen jaren ook nog enkele vondsten bekend zijn. Verder is opmerkelijk dat Everts (1904) geen verzamelaar noemt. Op de etiketten onder de kevers in de museumcollecties staat wel een maand en jaar, maar geen verzamelaar. Op enkele labels zonder jaartal staat als verzamelaar geschreven H.N. Lafontijn, A. Reclaire of D. Mac Gillavry, een van deze drie zou dus de ontdekker kunnen zijn geweest, maar mogelijk is het toch nog iemand anders omdat de herkomst van materiaal uit diverse andere collecties uit die tijd (o.a. Everts, van der Hoop, Klynstra, Veth, de Vos tot Nedeveen Cappel) niet duidelijk is. Everts (1904) noemt als vindplaats De Zoom, een kanaal dat in de dertiende eeuw is gegraven vanaf de Kalmthoutse Heide in België voor de afvoer van turf. Dit kanaal wordt op geen enkel label vermeld. In totaal zijn van de vindplaats Bergen op Zoom 46 exemplaren van *Yola* bekend, welke zich bevinden in de collecties van RMNH (28 exemplaren), ZMAN (17 exemplaren) en de leerstoelgroep entomologie van de Wageningen Universiteit (1 exemplaar).

De tweede Nederlandse vindplaats van *Yola* is Hilversum (Everts 1922). Hier werden in juli 1907 in totaal 19 exemplaren verzameld door D. Mac Gillavry. Over deze vindplaats zijn geen verdere bijzonderheden bekend. De kevers bevinden zich

□ 1904-1910
● 2010



Figuur 3. De verspreiding van *Yola bicarinata* in Nederland.

Figure 3. The distribution of *Yola bicarinata* in the Netherlands.

in de collecties van RMNH (5 exemplaren) en ZMAN (14 exemplaren). De vindplaatsen van *Y. bicarinata* in Nederland wordt gegeven in figuur 3.

VOORKOMEN IN EUROPA

Yola bicarinata is één van de weinige soorten binnen het genus *Yola* met een verspreiding buiten het Afrikaanse continent (Biström 1983). Zwaartepunt van het areaal ligt in het westelijk Middellandse Zeegebied en omvat Tunesië, Algerije en Marokko in Noord-Afrika, het Iberisch schiereiland, Frankrijk inclusief Corsica en Italië inclusief Sardinië en Sicilië (Biström 1983, Nilsson 2011). In Frankrijk is de verspreiding beperkt tot het laagland (Tachet et al. 2000). Verder is de soort bekend van een beperkt aantal vindplaatsen in Zwitserland (Biström 1983), alwaar de soort als bedreigd is opgenomen op de rode lijst van waterkevers (Brancucci 1994). Uit België is de soort slechts bekend van één vindplaats, Boom in de



Figuur 4. De verspreiding van *Yola bicarinata* in Europa en Noord-Afrika.

Figure 4. The distribution of *Yola bicarinata* in Europe and North-Africa.

provincie Antwerpen, waar de soort in 1973 werd aangetroffen in een oude kleiput (Bosmans & Keirens 1986). Een oude waarneming uit het westen van Slovenië ('Bei Tolmein in Illyrien in Lachen am Ufer des Isonzo', Schaum & Von Kiesenwetter 1868), in het toenmalige koninkrijk Oostenrijk-Hongarije, alsmede een waarneming uit de omgeving van Wenen (Seidlitz 1887), waarvan geen bewijsmateriaal bestaat (Horion 1941) vormen mogelijk de basis voor meldingen uit Oostenrijk. In een recente catalogus van waterkevers voor Oostenrijk is *Y. bicarinata* niet opgenomen (Schaefflein & Wewalka 1982). Ook Duitse meldingen uit onder andere Elberfeld (Horion 1941) en Bavaria sup. (Biström 1983) zijn zonder bewijsmateriaal of worden zodanig betwijfeld, dat de soort slechts met vraagtekens is opgenomen in de Duitse lijst (Köhler & Klausnitzer 1998). In 1993 werd *Yola bicarinata* als nieuw voor Tsjechië gemeld op basis van eertijds foutief gedetermineerd materiaal uit Trebic, dat door een onbekende verzamelaar in 1928 was gevangen

(Hendrich 1993). Inmiddels is *Yola* weer geschrapt van de Tsjechische lijst omdat is gebleken dat de collectie van deze verzamelaar meerdere soorten bevatte die nooit eerder in Tsjechië zijn waargenomen (Boukal et al. 2007).

De verspreiding van *Y. bicarinata* in Europa wordt gegeven in figuur 4. De verspreidingskaart is gebaseerd op de volgende collecties: privé-collectie J.G.M. Cuppen en de museumcollecties van Leiden (RMNH), Amsterdam (ZMAN) en Wageningen Universiteit. Daarnaast zijn waarnemingen uit de literatuur opgenomen die qua determinatie en vindplaats betrouwbaar werden geacht. Bovenstaande vermeldingen uit Oostenrijk, Tsjechië en Duitsland zijn derhalve niet opgenomen in het verspreidingskaartje, evenals locaties welke in meerdere gebieden binnen een land worden aangetroffen (bv. Villeneuve in Frankrijk). Niet opgenomen werden Gallia, Landes of Var omdat dit te grote gebieden betreft ten opzichte van de schaal van de kaart. Helaas konden ook een vrij

groot aantal locaties niet worden opgenomen omdat ze niet te vinden waren in een atlas, mogelijk vanwege een te nauwkeurige omschrijving van de vindplaats. De volgende referenties zijn gebruikt voor het verspreidingskaartje: Biström (1983), Bosmans & Keirens (1986), Franciscolo (1979), Des Gozis (1914), Schaum & Von Kiesenwetter (1868). De literatuur gebruikt voor het kaartje is zeker niet uitputtend te noemen, maar geeft een voldoende duidelijk beeld van het areaal van *Y. bicarinata*.

De drie vindplaatsen in Nederland zijn opmerkelijk aangezien het centrum van het areaal van *Y. bicarinata* in het West-Mediterrane gebied is gelegen. Het zijn de noordelijkste vindplaatsen van deze soort in Europa.

DISCUSSIE

Yola bicarinata is een gemakkelijk herkenbare soort. De soort is voor een waterroofkever (Dytiscidae) niet erg groot, maar zal desondanks niet snel over het hoofd worden gezien in een monster, aangezien Dytiscidae door hun hoge activiteit over het algemeen goed opvallen. Vrijwel alle ons bekende vindplaatsen zijn gelegen in wateren met een minerale ondergrond en weinig of geen detritus. De vindplaats in het Zeepe werd in 1989 door een drietal coleopterologen intensief onderzocht op waterkevers waarbij *Yola* niet werd aangetroffen. De kans dat de soort destijds over het hoofd werd gezien is erg klein. De poel ligt midden in de Zeepeduinen, waardoor wij de kans op een introductie vrij klein achten. In enkele poelen in de nabijheid van wandelpaden en parkeerplaatsen zijn in het verleden wel goudvissen geïntroduceerd, al dan niet met de complete inhoud van het aquarium. In de onderhavige poel zijn echter geen goudvissen aangetroffen. Daarom concluderen wij dat de soort in de periode tussen 1989 en 2010 op enig moment de duinpoel op eigen kracht heeft gekoloniseerd en dat er op dit moment een populatie van *Yola* aanwezig is. Het is verleidelijk om het veranderende klimaat als factor te noemen waardoor deze zuidelijke soort ons land gemakkelijker zou kunnen koloniseren. Vooralsnog lijkt

het echter een toevalstreffer aangezien het gebied met een min of meer continue verspreiding nog steeds net ten noorden van Parijs ligt, een afstand van circa 300 kilometer. De tijd zal leren of de populatie van *Yola* in het Zeepe van tijdelijke aard is, zoals in het verleden in Bergen op Zoom en Hilversum, of het begin van een blijvende uitbreiding van het areaal in noordelijke richting.

DANKWOORD

Graag willen we Han Meerman (Natuurmonumenten) bedanken voor zijn medewerking en het verlenen van toestemming voor bemonstering van het terrein en Martin van den Hoorn voor zijn hulp bij het uitvoeren van de bemonsteringen en het maken van de vegetatieopnamen. Deze studie maakte deel uit van het project 'Ecologische condities voor Natura 2000 en de EHS', gefinancierd door het ministerie van LNV (BO-02-OII-O14). Bij de werkzaamheden in collecties van het Zoologisch Museum, Amsterdam en Naturalis, Leiden werden wij begeleid door respectievelijk Ben Brugge en Oscar Vorst, welke wij hiervoor erkentelijk zijn. Oscar Vorst was verder behulpzaam bij het opzoeken van diverse literatuurreferenties. Wij bedanken verder Frank Köhler, Michael Balke en Ludger Schmidt voor informatie over de status van *Yola* in Duitsland.

LITERATUUR

- Aballán, P., D. Sánchez-Fernández, A. Millán, F. Botella, J.A. Sánchez-Zapata & A. Giménez 2006. Irrigation pools as macroinvertebrate habitat in a semi-arid agricultural landscape (SE Spain). – *Journal of Arid Environments* 67: 255-269.
- Biström, O. 1983. Revision of the genera *Yola* Des Gozis and *Yolina* Guignot (Coleoptera, Dytiscidae). – *Acta Zoologica Fennica* 176: 1-67.
- Bosmans R. & G. Keirens 1986. *Yola bicarinata* (Latreille), een nieuwe waterkever voor de Belgische fauna (Coleoptera: Dytiscidae: Hydroporinae). – *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie* 122: 38-39.
- Boukal, D.S., M. Boukal, M. Fikáček, J. Hájek,

- J. Klečka, S. Skalický, J. Štastný & D. Trávníček 2007. Katalog vodních brouků České republiky (Coleoptera: Sphaeriusidae, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Elmidae, Dryopidae, Limnichidae, Heteroceridae, Psephenidae). – Klapalekiana 43 (Suppl.): 1-289.
- Brancucci, M. 1994. Rote Liste der gefährdeten Wasserkäfer (nur Hydradephaga) der Schweiz. – In: BAFU (herausgeber), Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz: 1-67.
- Everts, E. 1904. Tweede lijst van soorten en variëteiten nieuw voor de Nederlandsche fauna, sedert de uitgave der 'Coleoptera Neerlandica' bekend geworden. – Tijdschrift voor Entomologie 47: 172-176.
- Everts, E. 1922. Coleoptera Neerlandica. De schildvleugelige insecten van Nederland en het aangrenzende gebied III. – Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage.
- Florencio, M., C. Díaz-Paniagua, L. Serrano & D.T. Bilton in press. Spatio-temporal nested patterns in macroinvertebrate assemblages across a pond network with a wide hydroperiod range. – Oecologia.
- Franciscolo, M.E. 1979. Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae. – Fauna d'Italia 14: i-vi, 1-804.
- Gallardo-Mayenco, A. 1994. Freshwater macroinvertebrate distribution in two basins with different salinity gradients (Guadalete and Guadaira river basins, South-western Spain). – International Journal of Salt Lake Research 3: 75-91.
- Gozis, M. des 1914. Tableaux de détermination des Dytiscides, Notérides, Hyphidrides, Hygrobiides et Haliplides de la faune Franco-Rhénane. – Miscellanea Entomologica 21: 89-96.
- Hendrich, L. 1993. *Yola bicarinata* (Latreille, 1804) in der Tschechischen Republik (Col., Dytiscidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte 37: 252.
- Horion, A. 1941. Faunistik der deutschen Käfer. 1. Adephega – Caraboidea. – Goecke, Krefeld.
- Köhler, F. & B. Klausnitzer (Hrsg.) 1998. Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 4: 1-185.
- Nilsson, A.N. 2011. Catalogue of Palearctic Dytiscidae (Coleoptera). Internet version 2011-01-01. (http://www2.emg.umu.se/projects/biginst/andersn/PALCATDYT_20110101.pdf)
- Picazo, F., J.L. Moreno & A. Millán 2010. The contribution of standing waters to aquatic biodiversity: the case of water beetles in southeastern Iberia. – Aquatic Ecology 44: 205-216.
- Schaefflin, H. & G. Wewalka 1982. Catalogus Faunae Austriae. Teil xvc: Ordn.: Coleoptera, Fam.: Hygrobiidae, Haliplida, Dytiscidae. – Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien.
- Schaum, H. & H. von Kiesenwetter 1868. Coleoptera. Erster Band, zweite Hälfte. – In: Erichson, W.F. (ed.), Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. Nicolai, Berlin: 1-144.
- Seidlitz, G. 1887. Bestimmungs-Tabelle der Dytiscidae und Gyrinidae des europäischen Faunengebietes. – W. Burkart, Brünn.
- Tachet, H., M. Bournaud, P. Richoux & P. Usseglio-Polatera 2000. Invertébrés d'eau douce: systématique, biologie, écologie. – CNRS Editions, Paris.
- Valladares, L.F., J. Garrido & B. Herrero 1994. The annual cycle of the community of aquatic Coleoptera (Adephega and Polyphaga) in a rehabilitated wetland pond: the Laguna de La Nava (Palencia, Spain). – International Journal of Limnology 30: 209-220.

SUMMARY

The aquatic beetle *Yola bicarinata* recorded again in the Netherlands after 100 years (Coleoptera: Dytiscidae)

On June 16, 2010 two females of *Yola bicarinata* were collected from a small coastal dune lake in the Zeepeduinen, Schouwen-Duiveland, province of Zeeland. Before this record, the species was recorded only at two localities (Bergen op Zoom and Hilversum) in the Netherlands, in the period between 1904 and 1909. The Dutch localities are the northernmost in Europe. The habitat of the species is described and notes are given on its ecology and distribution in Europe.

R.C.M. Verdonschot
Team Zoetwaterecologie, Centrum Ecosystemen
Alterra Wageningen UR
Postbus 47
6700 AA Wageningen
ralf.verdonschot@wur.nl

T.B.M. Dekkers
Team Zoetwaterecologie, Centrum Ecosystemen
Alterra Wageningen UR
Postbus 47
6700 AA Wageningen
dorine.dekkers@wur.nl

J.G.M. Cuppen
Buurtmeesterweg 16
6711 HM Ede
jancuppen@hccnet.nl

