

VONDSTEN VAN *PARVICARDIUM TRAPEZIUM* EN *AFROCARDIUM RICHARDI* (BIVALVIA, CARDIIDAE) AAN DE ISRAËLISCHE MIDDELLANDSE ZEE KUST, MET OPMERKINGEN OVER HET GENUS *AFROCARDIUM*

J.J. ter Poorten & L.J. van Gemert

Finds of Parvicardium trapezium and Afrocardium richardi (Bivalvia, Cardiidae) from the Israeli coast of the Mediterranean, with remarks about the genus *Afrocardium*

Shell grit samples from the Mediterranean coast of Israel have been examined, containing five Cardiidae species. *Parvicardium trapezium* is here reported for the first time from Israel and *Afrocardium richardi* for the second time. The genus *Afrocardium* is discussed. *A. richardi* exhibits large variation in shape, outline and coloration, but has a rather uniform rib number and rib sculpture. The same applies to its congeners, most of which the present status is doubtful. Its suggested life habit, i.e. byssally attached to a substratum, might be an explanation for this variability. However, this assumption has to be confirmed by the examination of living populations. Information is given about aberrations and the maximum size of *A. richardi*.

Inleiding

Het oostelijk deel van de Middellandse Zee is bekend vanwege de immigratie van Indo-Pacific mollusken, de zogenaamde Lessepsiaanse soorten. Onder meer om deze reden zijn monsters schelpengruis van de Israëli-sche kust van de Middellandse Zee onderzocht op microschelpen. Het gruis is de afgelopen jaren door Z. Orlin verzameld op het strand bij de plaatsen Ahziv en Shiqmona, beide in het noordelijk deel van Israël. In totaal konden ongeveer 250 soorten (Gastropoda: circa 205, Scaphopoda: 3, Bivalvia: 42) worden geïdentificeerd. Hier worden alleen de Cardiidae behandeld.

Cardiidae

Hieronder volgt een overzicht van de gevonden soorten met vindplaatsen en datum.

Al het materiaal bevindt zich in de collectie van Z. Orlin, Israël.

gens Mienis (pers. med.) is *P. scriptum* op veel verschillende plaatsen, waaronder Ahziv en Shiqmona, gevonden en is het de meest algemene hartschelp, die voor de kust van Israël voorkomt.

Cecalupo & Quadri (1996) beschreven *P. trapezium* op basis van materiaal van de noordkust van Cyprus en de Turkse kust. Van Aartsen & Goud (2000) vermelden de soort van de zuidkust van Turkije en het Griekse eiland Rhodos. De vondst bij Ahziv van een losse klep (l. 1,5, h. 0,8 mm) is dus de eerste vermelding voor Israël.

Afrocardium richardi is een Indo-Pacifische soort met een typische modiolivormige omtrek; komt voor in de Rode Zee (Oliver, 1992) en is eerder gemeld van Haifa door Bogi & Galil (1999). Het exemplaar dat als holotype wordt beschouwd (afkomstig uit de Savigny collectie) is afgebeeld door Bouchet & Danrigal (1982, fig. 14). Van Aartsen & Goud (2000) vermelden de soort

Afrocardium richardi (Audouin, 1826)
Cerastoderma glaucum (Bruguière, 1789)
apillicardium papillosum (Poli, 1795)
Parvicardium scriptum (B.D.D., 1892)

Ahziv; november 2003
 Ahziv; november 2003
 Shiqmona; oktober 2003
 Ahziv; maart 2002 en november 2003; Shiqmona;
 oktober 2003
 Ahziv; maart 2002

Parvicardium trapezium Cecalupo & Quadri, 1996

Cerastoderma glaucum, *Parvicardium scriptum* en *Papillicardium papillosum* worden door Voskuil (1989) en Poppe & Goto (1993) vermeld voor de Middellandse Zee. Beiden geven aan dat *P. scriptum* daar zeer algemeen is. Het is dan ook opvallend dat Barash & Danin (1992) deze soort niet opgenomen hebben in hun overzicht van alle waargenomen Mollusca van de Israëli-sche kust van de Middellandse Zee; *C. glaucum* en *P. papillosum* zijn dit wel. *P. scriptum* wordt wel vermeld van Hadera en Haifa door Van Aartsen *et al.* (1989). Vol-

van het oostelijk deel van de Turkse Middellandse Zee kust. De vondst van een losse rechter klep van 5,0 mm is, voor zover ons bekend, de tweede maal dat deze soort voor Israël wordt gemeld. Het is niet de eerste keer dat het geslacht de Europese fauna verrijkt: Deshayes (1858) benoemt de Eocene *Cardium defrancei* uit het bekken van Parijs en Sacco (1899) meldt *Plagiocardium hirsutum* (Bronn, 1831) uit het Tertiair van Italië. Beide fossiele soorten behoren tot *Afrocardium*.

Het genus *Afrocardium*

Tomlin (1931) introduceerde *Afrocardium* als subgenus van *Fragum* met als type soort de Zuid-Afrikaanse *Fragum (Afrocardium) shepstonense* Tomlin, 1931. Daarnaast deelt hij de volgende taxa in bij dit subgenus:

- Cardium (Acanthocardia) exochum* Melvill in Melvill & Standen, 1906,
- C. (Fragum) crenelloides* Melvill, 1909,
- C. euglyptum* Sowerby, 1914,
- C. (F.) roseolum* Melvill & Standen, 1909,
- C. (F.) rubescens* Smith, 1911,
- C. arabicum* Issel, 1869 en
- C. carditaeforme* Reeve, 1845.

Opmerkelijk genoeg wordt *A. richardi* niet genoemd. In aanvulling hierop worden door de meeste auteurs tegenwoordig ook *C. (Trachycardium) infantile* Nomura & Zinbo, 1934, *Laevicardium (T.) thielei* Fischer-Piette, 1977, *C. skeeti* Hedley, 1906 en *C. ebaranum* Yokoyama, 1927 tot dit geslacht gerekend.

Rode Zee en Jemen materiaal uit collecties van de auteurs, van Henk Dekker (Winkel) en het Zoölogisch Museum Amsterdam (ZMA) vertoont een extreme vorm- en kleurvariabiliteit, bij een vrij homogeen ribbenaantal en ribsculptuur. Dit geldt eveneens voor monsters uit de Filippijnen van de eerste auteur (Bohol, Balicasag, 100-120 m). Door diverse tussenvormen is het met elkaar verbonden (fig. a-d). Daarnaast lijkt er tijdens de groei sprake te zijn van een evolutie in de vorm en omtrek (allometrische groei). Tenslotte bestrijkt het verspreidingsgebied de hele Indo-West Pacific. Ziedaar de oorzaken voor de introductie van een dozijn taxa in de afgelopen 160 jaar met een veelal twijfelachtige status. De variabiliteit, in combinatie met het vrij schaarse voorkomen, de kleine afmetingen, de grote verspreiding en de beperkte aanwezigheid van materiaal in collecties maken een juiste interpretatie van de data lastig. Schneider (2002) doet geen expliciete uitspraken op soortniveau. Wel deelt hij *C. ebaranum* in bij *Microfragum*. Zijn fylogenetische studie geeft aan dat *Afrocardium* nauw verwant is met de fossiele genera *Agnocardia* en *Freneixicardia*.

De gedetailleerde afbeelding van Pelseneer (1911, pl. 21, fig. 6) van de schelp en anatomie van '*Papyridea rugata?*' heeft onmiskenbaar betrekking op *Afrocardium*, getuige de karakteristieke vorm. Hij maakt melding van een goed ontwikkelde byssus. Dit kan wijzen op een levenswijze vastgehecht op een substraat gedurende de hele levenscyclus. Mogelijk ligt hierin de oorzaak van de grote variatie in vorm. Aanvullend veldwerk en bestudering van levende populaties in het bijzonder is nodig om opheldering te verkrijgen.

Van Aartsen & Goud (2000) vermelden bij *A. richardi* de aanwezigheid van 'afwisselend sterke en zwakke

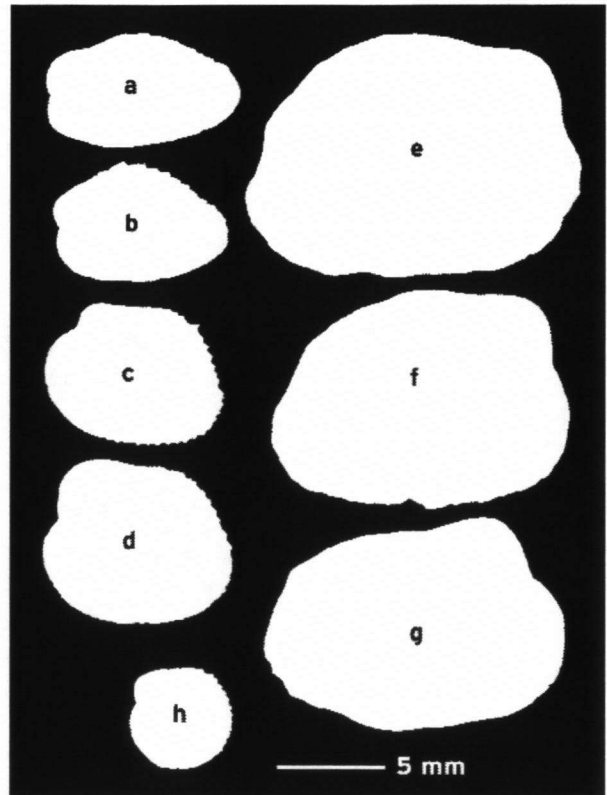


Fig. a-h. *Afrocardium* omtrekken. a-g. *A. richardi*. a en b: Egypte (Rode Zee); c en g: Jemen (Golf van Aden); d: Oman (Arabisch Zee); e en f: Jemen (Rode Zee). h. *A. exochum*, Indonesië, Java.

ribben'. Deze aanwezigheid is zichtbaar in het zeer juveniele stadium: de kleine ribben voegen zich tijdens de groei iets later in en blijven in eerste instantie minder sterk ontwikkeld dan de ernaast liggende ribben. Gedurende de groei zijn deze verschillen spoedig niet meer waarneembaar. In de gerelateerde genera *Agnocardia* en *Freneixicardia* loopt deze afwisseling in ribdikte door tot en met het volwassen stadium.

Tot slot een opmerking over de maximale grootte van *A. richardi*. Recentelijk is in gruis, verzameld door de tweede auteur in Safaga Bay (noordelijk van Port Safaga, Rode Zee, Egypte), een klep gevonden met een lengte van 16,4 mm. Duidelijk meer dan de door Oliver (1995) vermelde maximale lengte van 11 mm en in overeenstemming met de door Mienis (2003) gepubliceerde grootste lengte van 16,3 mm. Fischer-Piette (1977, pl. 9, fig. 1a-e) beeldt onder de naam *Papyridea hiulca* Reeve Rode Zee monsters af die tot *A. richardi* behoren. Als de afbeeldingsmaatstaf correct is zouden deze exemplaren een lengte hebben van 20,5 mm.

Door ons bestudeerde Rode Zee-exemplaren met een grote afmeting vertonen veelvuldig indeukingen en kleine misvormingen, vooral op het middengedeelte van de schelp waardoor een onregelmatige omtrek vorm ontstaat. Zie figuren e-g. Of dit voortkomt uit de levenswijze of een verstoring is als gevolg van een poging tot predatie is onduidelijk.

Dankbetuiging

Met hartelijk dank aan Zvi Orlin voor het initiatief nemen tot en het verzamelen en opsturen van de diverse monsters schelpengruis; aan Henk Miensis voor het geven van informatie over het voorkomen van *P. scriptum*; aan Henk Dekker voor het lenen van aanvullend *Afrocardium*-materiaal uit zijn collectie en aan Rob Moolenbeek (ZMA) voor toegang tot de collectie.

Referenties

- AARTSEN, J.J. VAN, AL. BARASH & F. CARROZZA (1989), Addition to the knowledge of the Mediterranean mollusca of Israel and Sinai. — *Bolletino Malacologico*, 25(1-4): 63-76
- AARTSEN, J.J. VAN & J. GOUD (2000), European marine Mollusca: notes on less well-known species. XV. Notes on Lusitanian species of *Parvicardium* Monterosato, 1884, and *Afrocardium richardi* (Audouin, 1826) (Bivalvia, Heterodonta, Cardiidae). — *Basteria*, 64 (4-6): 171-186.
- BARASH, A. & Z. DANIN (1992), Fauna Palaestina. Mollusca I. Annotated list of Mediterranean molluscs of Israel and Sinai, The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem, pp. 405, plates.
- BOGI, C. & B.S. GALIL (1999), New findings along the Israeli coast. — *La Conchiglia*, 31 (292): 29-32.
- CECALUPO, A., & P. QUADRI (1996), Contributo alla conoscenza malacologica per il nord dell'isola di Ciprio (terza e ultima parte), *Bolletino Malacologico*, 31 (5-8): 95-118.
- BOUCHET, P. & F. DANRIGAL (1982), Napoleon's Egyptian campaign (1798-1801) and the Savigny collection of shells. — *The Nautilus* 96 (1): 9-24.
- DESHAYES G.P. (1858), Description des Animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris, I, Paris, pp. 393-704.
- FISCHER-PIETTE, E. (1977), Révision des Cardiidae (Mollusques lamellibranches), *Mémoires du Museum National d'Histoire Naturelle, Nouvelle Serie A. Zoologie* 101: 1-212.
- MIENIS, H. K. (2003), On the size of *Afrocardium richardi* (Audouin, 1826). — *De Kreukel*, 39: 64.
- OLIVER, P.G. (1992), Bivalved seashells of the Red Sea, Verlag Christa Hemmen, Wiesbaden, pp. 330.
- OLIVER, P.G. (1995), Bivalves (Bivalvia), In: S.P. Dance (Ed.), *Seashells of Eastern Arabia*, Motivate Publishing, Dubai etc, p. 194-281.
- PELSENEER, P. (1911), Les Lamellibranches de l'expédition du Siboga. Partie anatomique, Siboga Exped. Monogr. 53a, pp. 125, pl. 1-26.
- POPPE, G.T. & Y. GOTO (1993), European seashells. Volume II (Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda), Verlag Christa Hemmen, Wiesbaden, pp. 221.
- SACCO, F. (1899), I Molluschi dei terreni Terziarii del Piemonte e della Liguria. 27, (Unionidae, Carditidae, Astartidae, Crassatellidae, Lasacidae, Galeommidae, Cardiidae, Limnocardiidae e Chamidae) *Mem. R. Acc. Sci. Torino*, pp. 74, pl. 1-14.
- SCHNEIDER, J. (2002), Phylogeny of cardiid bivalves (cockles and giant clams): revision of the Cardiinae and the importance of fossils in explaining disjunct biogeographical distributions. — *Zool. J. Linn. Soc.* 136: 321-369.
- TOMLIN, J.R. LE B. (1931), On South African marine mollusca, with descriptions of new genera and species. — *Annals of the Natal Museum*, 6 (3): 415-450, pl. 33.
- VOSKUL, R. (1989), De recente Europese Cardiidae. — *Vita Marina*, tweekleppigen, p. 247-278.

Adressen auteurs:

Jan Johan ter Poorten
Siriusstraat 57
1223 AM Hilversum
e-mail: terpoorten@aperta.nl

Leo van Gemert
Couwenhoven 55-19
3703 EV Zeist
e-mail: leo.van.gemert@planet.nl