

RECENTE *ACANTHOCARDIA PAUCICOSTATA* OP TEXEL

door

P. de Wolf

De bijdragen van Janse (1999) en Ter Poorten (1999) over *Acanthocardia paucicostata* waren heel opportuun. Onlangs vond ik in gruismonsters van het strand (paal 10) van Texel 3 losse schelpjes van *A. paucicostata*: 1 exemplaar (2 mm) op 10 februari 1998 en 1 exemplaar (1 mm) op 26 april 1998. Deze beiden zien er vers en glanzend uit, en waren gaaf. Een derde, beschadigd exemplaar (1.8-2.0 mm), werd gevonden op 26 april 1999.

De determinatie gaf oorspronkelijk moeilijkheden, maar R.H. de Bruyne bevestigde mijn vermoeden dat alle drie exemplaren *A. paucicostata* waren. Voskuil (persoonlijke mededeling) waarschuwde voor de mogelijkheid van verwarring met juveniele exemplaren van *Acanthocardia echinata*. En Locard (1898) heeft er op gewezen dat Linnaeus het er ook al moeilijk mee had. Echter mijn schelpjes zijn duidelijk langer dan hoog, en de bij *A. echinata* over de ribben tussen de stekeltjes doorlopende richel ontbreekt. Evenals bij grotere exemplaren zijn bij deze broedjes de ribben op doorsnede duidelijk driehoekig.

Vergelijking met materiaal van de Ria de Arosa uit de collectie van Cadée wijst eveneens op *A. paucicostata*; daarbij is geen verwarring mogelijk, aangezien in de modderige bodem in het centrale deel van de Ria *A. paucicostata* veel voorkomt, terwijl *A. echinata* geheel ontbreekt (Cadée, 1968). Ik denk dan ook dat mijn exemplaren *paucicostata*'s zijn, in overeenstemming met de vondsten van Janse.

Ook uit oudere literatuur blijkt verwarring van *paucicostata* met *echinata*. Quené (1947) vond *A. paucicostata* tussen Eemfossielen uit zand gewonnen in het Buiten IJ bij Zeeburg. (Dit is mogelijk dezelfde vondst als de vondst die Ter Poorten (1999) noemt als afkomstig uit baggerwerk in het Noordzeekanaal.) Quené vermeldt als verspreidingsgebied van *A. paucicostata*: de Atlantische Oceaan bij Noorwegen, de noordelijke en zuidelijke Noordzee, Het Kanaal, de Golf van Biscaye, de Atlantische Oceaan bij Portugal en Marokko, en de Middellandse Zee. Dit is ontleend aan Van der Sleen (1912); de laatstgenoemde dacht dat een groot gedeelte van de door Lorié (1887) en Nordmann (1908) als *Cardium echinatum* beschreven vormen in werkelijkheid *A. paucicostata* waren. Die veronderstelling is voor de hand liggend voor materiaal uit de Eemzee, gezien de temperatuur van het water, maar het lijkt wat voorbarig te veronderstellen dat ook de noordelijke Noordzee en de Noorse Zee zo warm waren als Quené dacht. Thans is uit de verspreidingsgegevens bekend dat *A. echinata* een noordelijke soort is en *A. paucicostata* een zuidelijke; zo wordt de vergissing van Van der Sleen weer rechtgezet.

Ter Poorten (1999) gaf al een opsomming van de vondsten in Nederland; hieronder volgen nog enkele aanvullingen. (Dit is tevens een mooie gelegenheid om te waarschuwen dat niet alle waarnemingen die in Het Zeepaard staan ook in het C.S. terechtkomen, en vice versa!)

De Boer en De Bruyne (1991) vermelden de soort van Vlieland, Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog; nadien werd nog een beschadigde klep door Recourt (1995) op Ameland gevonden. Tanis (1962) meldt *A. paucicostata* ook van Terschelling (maar ik kan niet uitmaken hoeveel; hij vermeldt dat een percentage van 53% van de exemplaren die in zijn collectie aanwezig zijn afkomstig zijn uit een bepaald soort schelpenbank; de precisie van 53% suggereert veel exemplaren). Ook Leen-

houts (1950) vermeldt Terschelling, maar dat betreft eerdere vondsten van Mulder in 1947 bij paal 22, en van Swennen in 1949 bij paal 10. Ook op Texel werd *A. paucicostata* gevonden: Visser et al. (1967) en Visser (1969) noemen 4 schelpen waarvan zij denken dat het Eemfossielen zijn. Ook deze opsomming suggereert, evenals die van Ter Poorten, dat Nederlandse vondsten veelal betrekking hebben op fossiele en/of oude (Cadée, 1997) exemplaren. Vooralnog hadden waarschijnlijk alleen de vondsten van Janse (1999) betrekking op recent materiaal.

In tegenstelling tot het door Quené genoemde geldt thans dat *A. paucicostata* voorkomt in de Middellandse Zee, de Zwarte Zee, bij noordwest Afrika tot de Canarische eilanden, en noordelijk tot de Golfe de Morbihan in het zuiden van Bretagne (Ter Poorten, 1999). Voskuil en Onverwagt (1989) vermelden ook de zuidkust van Engeland, maar Voskuil (persoonlijke mededeling) herinnert zich niet meer waarop dat gebaseerd is. Wel noemt Nordsieck (1969) als verspreiding 'Engl.-lus.Meer', maar Seaward (1982) vermeldt *A. paucicostata* niet in de 'Atlas' van de Conchological Society of Great Britain and Ireland, voor Het Kanaal, noch voor de andere 'Sea Areas' rondom Groot Brittannië. Seaward (1990) geeft wel twee vondsten in de Bay van St. Malo (area S17F) één van Bouchet et al. (1979) zoals reeds genoemd door Ter Poorten (1999), en één van Retière (1979, die publicatie heb ik niet gezien). Deze vondsten liggen echter niet aan de Engelse zijde van Het Kanaal. Ook Mrs. J. Light, thans Marine Recorder, kent de soort niet voor Groot Brittannië (persoonlijke mededeling).

Toch wil ik hier nog even over uitwijden, want Fischer-Piette (1977) noemt een vijftal auteurs die claimen dat de soort bij Engeland voorkomt, zonder nadere plaatsaanduiding, en bij die vijf hoort ook Nordsieck. Fischer-Piette (loc. cit.) geeft vervolgens een hele serie auteurs tussen 1822 en 1966, die de soort niet noemen, maar ook Donovan (1804) die de soort (als *C. ciliare*) vermeldt als 'found on several of our coasts, as Cornwall, Dorsetshire and Devonshire'. Ook Montagu (1803) (als *C. ciliare*) citeert 18 vindplaatsen (dezelfde als Pennant?, zie onder), en voegt daaraan toe: 'We found it sparingly in Cornwall and Devonshire'. Nog eerder noemt Pennant (1777), volgens Fischer-Piette, 18 vindplaatsen in Groot Brittannië.

Voor de in de literatuur genoemde vindplaats 'Arcachon' ontving ik van Bachelet (persoonlijke mededeling) een opsomming van de literatuur-gegevens voor het zuidelijke deel van de Golf van Biscaye, tussen 43°N (Cape Finisterre, in Spanje) en 46°N (Ile d'Oléron). Er zijn veel vindplaatsen langs de kust van Galicia (Hernandez Otero & Jimenez Millan, 1972) en in de Baai van Santander (Lastra et al., 1991). In oudere literatuur is de soort 'gewoon' ten zuiden van Arcachon (Fischer, 1869), en komt ook voor in de Canyon van Capbreton op 110-130 m, en op 290 m diep (De Folin & Périer, 1875, 1879). Recent vond Cornet (1985) bij Capbreton alleen lege schelpen, en ter hoogte van de Baai van Arcachon (Cornet et al., 1983; Cornet, 1985, 1986) levende exemplaren op een diepte van 52 en 85 m in dichtheden kleiner dan 0.1/m². Ten noorden van de Baai van Arcachon wordt *A. paucicostata* vermeld door Fischer (1869); door Lagardère (1971) ten westen van het Ile d'Oléron, en door Bachelet (1981): 1 levend exemplaar ten westen van de Gironde, op een diepte van 38 m. De vondst van Van Straaten (1956) van *A. paucicostata* is beperkt tot de 'aanwezigheid' van de soort op één station nabij de uitgang van de Baai van Arcachon; dat is in overeenstemming met ongepubliceerde data van Bachelet ('rare specimens, mostly as empty shells; and some live specimens in the Chenal du Courbey'), zie ook Lafont (1868) en Bouchet (1962, 1963). Van Straaten concludeert dat de soort in de oceaan thuishoort, maar uit het bovenstaande blijkt dat de soort daar nergens talrijk is.

Bovendien vond Cadée (1968) de soort niet op het continentale plat voor de Ria de Arosa (Spanje) op ongeveer 10 stations op 40-80 m. Maar *A. paucicostata* leeft wel in de zachte bodems in de Ria en werd aangetroffen in 70-100% van de monsters van de Central Bay.

In de oudere literatuur worden geen dichtheden genoemd, maar meer recent zijn er aanduidingen als: dichtheden kleiner van 0.1/m², één exemplaar, op één station. In de data van Cadée is het opvallend dat *A. paucicostata* in 70-100% van alle monsters voorkomt. Dat betekent op zijn minst dat de dichtheid in de Ria de Arosa aanmerkelijk hoger is dan in de Golf van Biscaye.

Samenvattend lijkt het er op dat *A. paucicostata* thuishoort op zachte bodems, in de oceaan en in baaien, en niet op plaatsen waar de golven de bodem raken.

Het is verleidelijk te veronderstellen dat recente vondsten van Janse (1999, en nog later van De Kaloot), en de auteur, aangeven dat *A. paucicostata* zich naar het noorden uitbreidt. Een veel gebruikt argument voor zo'n uitbreiding van het areaal is de veronderstelde stijging van de temperatuur van het zeewater, evenals dat het geval was ten tijde van de Eemzee. Enkele auteurs leiden uit vergelijkingen van molluskenfaunas van Waddenzee en de Baai van Arcachon (Van Straaten, 1956), en de aanwezigheid van Eemfossielen in Amsterdam West (Spaink, 1956) betrekkelijk geringe temperatuurverhogingen voor de Eemzee af (zie onder).

Bij de bestudering van de uitbreiding van het areaal ontmoeten we echter twee problemen: de temperatuur van de Eemzee, en de 'huidige' temperatuur aan de Nederlandse kust.

Eemzee-temperaturen worden afgeleid uit de fossiele flora en fauna. Jessen en Milthers (1928) leiden uit pollenanalyse af dat de gemiddelde julitemperatuur tijdens het Eem 2°C. hoger was dan thans (en dan is 'thans' 1928). Van Straaten (1956) concludeert uit de vergelijking van de molluskenfauna van de Waddenzee met die van de Baai van Arcachon dat de Eemzee slechts 2-3°C. warmer was dan de huidige Waddenzee. Spaink (1958) denkt dat de gemiddelde temperatuur van de Eemzee gedurende de warmste periode 14-15°C. was. In de Ria de Arosa zijn temperaturen nabij de bodem in de winter 12.5-14°C., en in de zomer 12.5-15°C., en daarin leven de volwassen *A. paucicostata*. De temperaturen van het oppervlaktewater zijn hoger: 12-16°C. in de winter, en 16-20°C. in de zomer, de larven hebben het dus warmer. Zo redenerend kunnen we met gebruikmaking van *A. paucicostata* de Eemzee weer wat warmer maken.

Erg ver komen we er echter niet mee: de Eemperiode heeft lang geduurd, en ook toen zal de temperatuur variaties hebben vertoond.

Ook het begrip 'huidige temperatuur' is wat moeilijk. Er is een bestand van temperaturen van het Marsdiep van 1861 tot heden, oorspronkelijk verzameld door het KNMI en later door het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (zie fig 1). Mijn vindplaats van *A. paucicostata* is bij de uitgang van het Marsdiep. Het blijkt dat sinds 1861 de temperatuur gedaald is van 10.8 tot 9.8 en weer gestegen tot 10.8°C. In de laatste halve eeuw is de temperatuur ongeveer een graad gestegen, maar dat is niet genoeg voor de veronderstelling dat we binnenkort weer een Eemzee hebben. Het decade-gemiddelde voor het Marsdiep is nog ongeveer 2°C. lager dan de minimum temperatuur van de Ria de Arosa (Cadée loc. cit.) en is ook nog aanmerkelijk lager dan die van de Eemzee.

Het is overigens maar goed dat de metingen in 1861 begonnen. We zouden anders echt in de verleiding komen de temperatuurstijging van de laatste 40 jaar toe te schrijven aan een broeikas-effect. Dan is het ook verleidelijk te denken dat een deel van de 'fossiele' *A. paucicostata* uit omstreeks 1860 dateert; dat lijkt niet waarschijnlijk maar het zou via C14 bepaling uit te sluiten zijn.

Maar er is nog iets anders: Janse (1999) suggereerde al dat *A. paucicostata* in het koelwater van de elektriciteitscentrale van de Maasvlakte leeft, en het juveniele exemplaar van De Kaloot in koelwater van de centrale van Borssele.

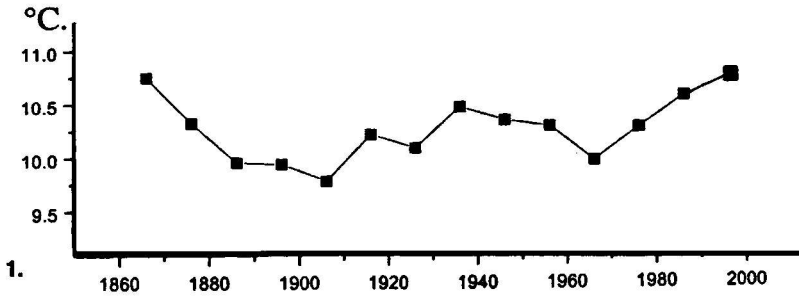
En nog iets anders: waar komen mijn broedjes op Texel dan vandaan? Zijn dat dan ook afstammelingen van de vestiging bij de Maasvlakte? Zulke afstanden kan de soort, via larvaal transport op de reststroom langs de kust vast wel maken, en dan wordt ook begrijpelijk hoe de afstand vanaf de Bretonse zuidkust werd overbrugd, van centrale naar centrale springend. Een uitstapje langs de Franse centrales zou heel vruchtbaar kunnen zijn. En tenslotte: op grond van de gegevens van Cadée (1986) en Cornet (1985), die *A. paucicostata* op zachte bodems vonden, zouden we *A. paucicostata* niet op onze zandstranden moeten zoeken, maar op de slikken in Zeeland en de Waddenzee. Ook de vondsten van Janse (persoonlijke mededeling) komen van een slibrijke bodem. Of zulke bodems net zo stabiel zijn als de oceaanbodem op 50 meter diepte is nog maar de vraag. Maar ook dat moet worden overwogen voordat we verwachten dat *A. paucicostata* zich blijvend aan de Noordzeekust zal vestigen. Ik zou ze eerder op de Oestergronden in de Noordzee verwachten (De Wolf, in druk).

Met dank aan G. Bachelet, R.H. de Bruyne, G.C. Cadée, A.C. Janse en J.J. ter Poorten voor hulp en commentaar; en aan H.M. van Aken voor de temperaturen van het Marsdiep.

Literatuur

- Bachelet, G., 1981. Etude d'impact des travaux de dragages sur le milieu biologique de l'embouchure de la Gironde (avril-octobre 1980). Unpublished report of contract Université de Bordeaux.
- Boer, T.W. de & R.H. De Bruyne, 1991. Schelpen van de Friese Waddeneilanden. Backhuys. Oegstgeest. 300pp.
- Bouchet, J.M., 1962. Etude bionomique d'une fraction de chenal du Bassin d'Arcachon (Chenal de Courbey). Bull. Inst. Océanogr. Monaco 1252: 1-16.
- Bouchet, J.M., 1963. Note sur l'évolution des biocoénoses d'une section du chenal du Courbey (Bassin d'Arcachon). Bull. Inst. Océanogr. Monaco 1265: 1-7.
- Bouchet, P., Danrigal, F. & C. Huygens, 1979. Sea shells of western Europe. Melbourne, Florida.
- Cadée, G.C., 1968. Molluscan biocoenosis and thanatocoenosis in the Ria de Arosa, Galicia, Spain. Zool. Verh. 95: 1-121, pl. I-VI.
- Cadée, G.C., 1997. Wat verstaan we onder fossiele en subfossiele schelpen? Corresp.-blad Ned. Malac. Ver., No. 298: 115-117.
- Cornet, M., 1985. Recherches sur l'écologie sea mollusques bivalves du plateau continental Sud-Gascogne. Ann. de l'Inst. Océanogr., N.S. 61: 59-74.
- Cornet, M., 1986. Evolution des paramètres de structure des populations des Mollusques Bivalves des fonds à Abra alba au large des Bassin d'Arcachon. Vie et Milieu 36: 15-25.
- Cornet, M., J.P. Lissalde, J.M. Bouchet, J.C. Sorbe & L. Amoureux, 1983. Données qualitatives sur le benthos et le suprabenthos d'un transect du plateau continental Sud-Gascogne. Cah. Biol. Mar. 24: 69-84.
- De Folin, L., & L. Périer, 1875. Recherches bathymétriques dans la fosse de Cap-Breton, en 1870. In: Les Fonds de la Mer. Etude internationale sur les particularités nouvelles des régions sous-marines. Savy, Paris, vol. 2: 19-28.
- De Folin, L., & L. Périer, 1879. Recherches bathymétriques dans la fosse de Cap-Breton, en 1870. In: Les Fonds de la Mer. Etude internationale sur les particularités nouvelles des régions sous-marines. Savy, Paris, vol. 3: 202-219.
- Donovan, E., 1800-4. The Natural History of British Shells. I. pl XXXVI; II. pl. XXXVII-LXXII; III. pl. LXXIII-CVIII; IV. pl. CIX-CXLIV; V. pl XCLV- CLXXX.

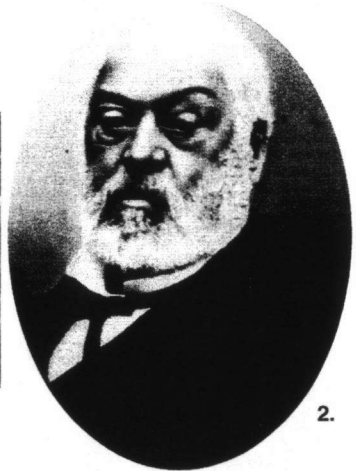
- Fischer, P., 1869. Faune conchylogique marine du département de la Gironde et des côtes du sud-ouest de la France. Suppl. Act. Soc. linn. Bord. 27: 71-132.
- Fischer-Piette, E., 1977. Révision des Cardiidae (Mollusques Lamellibranches). Mémoires du Mus. Nat. d'Hist. Nat. A 101: 1-212, pl. I-XII.
- Hernandez Otero, J., & F. Jimenez Millan, 1972. Distribucion de los moluscos: gasteropodos y pelecipodos, marinos, de las costas de Galicia. Cuad. Bio. 1: 79-93.
- Janse, A.C., 1999. Verse *Corbula gibba* en *Sphaerocardium paucicostatum* van de Maasvlakte Corresp.-blad Ned. Malac. Ver., No. 311: 127-128.
- Jessen, K. & V. Milthers, 1928. Interglacial Fresh-water deposits in Jutland and Northwest Germany. Danm. Geol. Undersøgelse, Raekke 48.
- Lafont, A., 1868. Note pour servir à la faune de la Gironde contenant la liste des animaux marins dont la présence à Arcachon a été constatée pendant les années 1867 et 1868. Act. Soc. linn. Bord. 26: 518-531.
- Lagardère, F., 1971. Les fonds de pêche de la côte ouest de l'île d'Oléron. Gartographie bionomique. III. Les peuplements benthiques. Téthys 3: 507-538.
- Lastra, M., J. Palacio, A. Sanchez & J. Mora, 1991. Estructura trófica infralitoral de la bahía de Santander. Cah. Biol. Mar. 32: 333-351.
- Locard, A., 1898. Expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman, pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883. Mollusques Testacées II. Paris. 515 pp., XVIII pl.
- Lorié, J., 1887. Contributions à la Géologie des Pays Bas. III Le Diluvium plus récent ou sableux et le système Eemien. Arch. de Musée Teyler, Série 2, Volume III.
- Montagu, G. 1803. Testacea Britannica or natural History of British Shells, Marine, Land and Fresh Water. London, I. 291 pp., 16 pl.
- Nordmann, V., 1908. Eernzonerne, Studier over Cyprinaleret og andre Eernaflejringer Danmark, Nord Tyskland og Holland. Danm. Geol. Undersøgelse, Raekke 17.
- Nordsieck, F., 1969. Die europäischen Meeresmuscheln (Bivalvia). Fischer, Stuttgart.
- Pennant, T., 1777. British Zoology, IV Crustacea, Mollusca Testacea. B. White, London. 136 pp., XCIII pl.
- Poorten, J.J. ter, 1999. De tere hartschelp, *Acanthocardia paucicostata* (Sowerby, 1834): een nadere kennismaking. Corresp.-blad Ned. Malac. Ver., No. 311: 129-131.
- Quené, F., 1947. Bijdrage tot de kennis van de Eernvorming in Holland. De Levende Natuur 50: 91-99, 118-126.
- Recourt, P., 1995. Een midweek op de 'Parel van de Wadden' en de 'Waddendiamant'. Het Zeepaard 55: 89-95.
- Retière, C., 1979. Contribution à la connaissance des peuplements benthiques du golfe normanno-breton. Thesis, Université de Rennes (niet gezien)
- Seaward, D.R., 1982. Sea area atlas of the marine molluscs of Britain and Ireland. Nature Conservancy Council, Shrewsbury, Salop.
- Seaward, D.R., 1990. Distribution of the marine molluscs of north west Europe. Nature Conservancy Council, Shrewsbury, Salop, 114 pp.
- Sleen, W.G.N. van der, 1912. Bijdrage tot de kennis der Chemische samenstelling van het Duiwater in verband met de Geo-mineralogische gesteldheid van den Bodem. Proefschrift Amsterdam. Loosjes, Haarlem.
- Straaten, L.M.J.U. van, 1956. Composition of shell beds formed in tidal flat environment in the Netherlands and in the Bay of Arcachon (France). Geologie en Mijnbouw 18: 209-226.
- Tanis, J., 1962. Transport van mollusken aan de kust van Terschelling. I. Gruislagen en schelpenbanken. Het Zeepaard 22: 3-8.
- Visser, G.J.M., 1969. Het zout van de Waddeneilanden. 3. De in de winter 1968/69 op Terschelling aangetroffen mariene Mollusken. Het Zeepaard 29: 57.
- Visser, G.J.M., J.P. Reydon & M.J. van der Wal. Bijdrage tot de kennis van de mariene mollusken van het eiland Texel. Het Zeepaard 27: 57-97.
- Voskuil, R.P.A. & W.J.H. Onverwagt, 1989. Inventarisation of the recent European and West African Cardiidae (Mollusca, Bivalvia). Gloria Maris 28: 49-96.
- Wolf, P. de, in druk. *Hyalia vitrea* (Montagu, 1803), new for the Dutch coastal fauna.



1. Watertemperatuur (10-jaars gemiddelden) van het Marsdiep, van 1861 tot en met 1999. (Figuur 1 bij: De Wolf, Recente *Acanthocardia paucicostata* op Texel. Pags: 82-86 (87).



1.



2.



3.

(Figuren 1-3 bij: J.G.J. Kuiper: Pieter graaf van Cessac (1821-1889), Pisidoloog. Pags: (87) 88-93. 1: de grafzerk van De Cessac; 2: Portret van Pierre de Cessac; 3: Kasteel Le Mouchetard.