EEN INVERSODONTE PARVICARDIUM EN EEN "ONBEKENDE" ODOSTOMIA UIT HET KANAAL DOOR WALCHEREN, MET EEN ONDERZOEK NAAR DE AANWEZIGHEID VAN CARDIUM HAUNIENSE IN DIT KANAAL

door

J. van Dalsum & D.F. Hoeksema

Op 8 september 1947 trof de eerste auteur op de oever van het Kanaal door Walcheren, ongeveer een kilometer ten zuiden van Veere, de wrakstukken aan van een kar. De wagen was kennelijk tijdens de oorlogshandelingen van 1944 in het water geraakt en later met mosselen (Mytilus edulis Linné, 1758) begroeid weer op de kant getrokken. De houten bodem was bedekt met een laag fijne klei met daarin een groot aantal schelpen. De volgende soorten werden aangetroffen:

Cerastoderma edule (Linné, 1758)	veel exn
Cerastoderma glaucum (Poiret, 1789)	veel exn
Parvicardium exiguum (Gmelin, 1791)	6 kleppen
Macoma balthica (Linné, 1758)	enkele juv. exn
Venerupis senegalensis (Gmelin, 1791)	enkele juv. exn
Petricola pholadiformis Lamarck, 1818	enkele fragmn
Mya arenaria Linné, 1758)	veel exn
Peringia ulvae (Pennant, 1777)	1 ex.
Hinia reticulata (Linné, 1758)	zeer veel exn
"Odostomia plicata (Montagu, 1803)"	2 exn
Retusa obtusa (Montagu, 1803)	1 ex.

Bovenstaande gegevens zijn af te leiden uit publikaties van Van Dalsum (1947) en Bloklander & Van Dalsum (1951), waarbij de naamgeving is aangepast aan de lijst van Janssen (1975). Volgens de eerste auteur moet het wrak, toen hij het vond, al geruime tijd op de kant hebben gelegen, blootgesteld aan weer en wind. De bodem van het kanaal is bedekt met een dikke laag detritus-rijke, blauwe modder. De modder die terechtgekomen was op de kar, was echter reeds geheel door inwerking van zuurstof uit de lucht gemineraliseerd tot fijne, grijze klei. Hoewel de mosselen nog met byssus aan het hout vastzaten, was de opperhuid van vele exemplaren al sterk afgebladderd. Hetzelfde geldt voor de opperhuid van de gevonden fuikhoorns. De meeste schelpen hadden een meer of minder verweerd aanzien. De meest opvallende soorten uit bovenstaand lijstje, P. exiguum en "O. plicata", werden door Van Dalsum en Bloklander als nieuw voor de recente fauna van Nederland gemeld. Over deze twee bijzondere vondsten volgen hieronder enige aanvullende gegevens.

Bij de ontdekking van 6 kleppen P. exiguum is het niet gebleven. In het Veerse materiaal werd nog een klep ontdekt, wat het totaal van de vindplaats ten zuiden van Veere bracht op 5 rechterkleppen en 2 linkerkleppen. En op 22 maart 1948 vond Van Dalsum (1950), bij het station van Middelburg, van deze soort een doublet en een rechterklep, weer in klei afkomstig uit het Kanaal door Walcheren. Het doublet is voor meer dan driekwart bedekt met periostracum; de klep is, net als 3 kleppen uit het Veerse monster, enigszins doorschijnend met enkele zwakke, concentrische, paarsbruine kleurenbanden. De 4 resterende kleppen, uit het monster van Veere, hebben een min of meer verweerd

aanzien. Gezien de grote variatie naar vorm en afmeting, het recente uiterlijk van de meeste van de schelpen en het waarschijnlijk ten tijde van de vondsten (en daarvoor) brakke karakter van het water in het Kanaal door Walcheren, was het zinvol na te gaan of onder de schelpen ook de soort Cardium hauniense Høpner Petersen & Russell, 1971 schuil gaat. Weliswaar concludeerden Koulman & De Wolff (1977: 21) dat de Walcherse schelpen niet tot deze pas benoemde soort kunnen behoren, maar uit hun artikel blijkt dat deze conclusie slechts gebaseerd is op de beschrijving van een van de kleppen; genoemde auteurs hebben het materiaal van Van Dalsum niet gezien.

Volgens Høpner Petersen & Russell (1971) kenmerken de twee kokkels zich vooral door de volgende twee verschillen: de hoek tussen onder- en achterrand en de bijbehorende kiel van P. exiguum ontbreken geheel bij C. hauniense; P. exiguum heeft een driehoekig uiterlijk, van C. hauniense is de schelpvorm meer ovaal (vergl. Van Putten, 1973: afb. 1); in de rechterklep van P. exiguum zijn 2 voorste laterale tanden aanwezig, terwijl in dezelfde klep van C. hauniense maar 1 voorste laterale tand voorkomt. Omdat de bovenste van de voorste laterale tanden in de rechterklep van P. exiguum sterk gereduceerd kan zijn, met name in exemplaren van het zgn. "lagune-type" (zie voor verschillen "getijde-type" en "lagune-type", p. 410-411, pl. 2-3), is het eerstgenoemde verschil het belangrijkste. P. exiguum is in Europa wijd verspreid en blijkt alleen te gedijen in water met een saliniteit van meer dan 25‰. C. hauniense is tot nu toe alleen levend gevonden in brak water (saliniteit tussen 6 en 12‰, p. 415) en is bekend, alleen recent, van het zeegebied ten oosten van het vasteland van Denemarken, van de Limfjord en het Kattegat tot het eiland Åland in het noorden van de Oostzee.

De Walcherse schelpen werden getoetst aan van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden geleende exemplaren van C. hauniense en aan de bovengeciteerde publikatie van Høpner Petersen & Russell. Alle schelpen bleken evenwel te behoren tot de soort P. exiguum. Metingen van Rijkswaterstaat (1985) geven voor het oppervlaktewater in het Kanaal door Walcheren over de periode 1975-1981 een gemiddeld Cl^- gehalte van 12,25 gr/l (saliniteit 21,8‰) bij Middelburg en in de periode 1980-aug. 1985 een gemiddeld Cl^- gehalte van 10,71 gr/l (saliniteit 19,1‰) bij Veere. Voor het water boven de bodem komt de saliniteit ca 2‰ hoger uit (vergelijk de fign 1a en 16a in Van der Kooij, 1983). Aangezien vóór de afsluiting van het Veerse Gat in 1961 de promillages voor het zoutgehalte hoger gelegen zullen hebben, lijkt het, gezien de kennelijke voorkeur van C. hauniense voor een saliniteit tussen 6 en 12‰ erg onwaarschijnlijk dat deze soort ooit in het Kanaal door Walcheren geleefd heeft. De eerste auteur heeft in de zomer van 1985 in vrijwel alle 'welen' en andere binnendijkse wateren van Walcheren en Zuid-Beveland gezocht naar deze kokkel, met negatief resultaat. Mogelijk vestigt de soort zich nog eens in een geschikt gebied elders in West- of Noord-Nederland (vergelijk het overzicht van brakwatergebieden van Nederland door Van Benthem Jutting, 1959).

Hoewel het onderzoek dus geen C. hauniense opleverde, leverde het wel iets anders op. Er bleek met de tanden van een van de kleppen van P. exiguum iets bijzonders aan de hand te zijn: in een rechterklep uit het monster van Veere (fig. 1) is de achterste cardinale tand bij de onderrand van de slotplaat naar voren gebogen. Daar de vorm en de plaats van de tand in het slot het spiegelbeeld zijn van wat normaal de vorm en de plaats van een voorste cardinale tand van een linkerklep zijn (fig. 1; vergl. Janssen & Van der Slik, 1978: fig. 123), is dit een geval van inversodontie. Merkwaardig is dat maar een van de beide

cardinale tanden spiegelbeeldig is: de voorste cardinale tand zit op de normale plaats, zij het, dat hij met de bovenste antero-laterale tand deel uitmaakt van een krachtig ontwikkelde plooi en daar nauwelijks bovenuit steekt (verwering?). Verder ziet het slot er geheel uit als dat van een normale rechterklep.

Inversodontie, totaal en/of partiëel, is inmiddels geconstateerd bij diverse families van de tweekleppigen. Bij schrijvers dezes is dit verschijnsel bekend van de Unionidae (Sterki, 1922: 110), de Licinidae (Hoeksema, 1981), de Carditidae en de Condylocardiidae (Janssen & Van der Slik, 1972: 174, 178), de Astartidae (Bloklander, 1944; Van der Meulen, 1947; Janssen & Van der Slik 1974: 47; Hoeksema, 1981: 1199), de Cardiidae (deze publikatie), de Corbiculidae (Janssen, 1981b: 248-249, pl. 22), de Pisidiidae en de Sphaeriidae (Kuiper, 1943, 1944) en de Myidae (Batjes, 1952).

Uit de klei in de aan land getrokken kar kwamen twee exemplaren van "O. plicata", een volwassen en een juveniel exemplaar (Bloklander & Van Dalsum, 1951). Het juveniele schelpje kwam terecht in de collectie van Het Filiaal (opgenomen in het RMNH) en is helaas niet meer te achterhalen. Het volwassen(?) horentje bevindt zich in de collectie Van Dalsum. Verrassend was de ontdekking dat dit laatste schelpje (fig. 2), bij nadere bestudering, belangrijk bleek te verschillen van wat in het algemeen onder O. plicata verstaan wordt en treffend overeenkomt met horentjes door Janssen (1981a: 33, 36) gevonden in een Holocene ontsluiting bij Standdaarbuiten, die door hem O. aff. plicata genoemd worden. Weliswaar zijn de windingen van het Walcherse exemplaar iets vlakker dan die van de horentjes van Standdaarbuiten, maar de vorm van de topjes is identiek en ook de afmetingen van de windingen komen sterk overeen (eenvoudig in te zien door fig. 2a en fig. 2 in 'text-fig. 2' van Janssen (1981a: 33) op elkaar te leggen en tegen het licht te houden). Dit maakt het aannemelijk dat het hier om dezelfde soort gaat. Deze conclusie wordt ondersteund door Van Aartsen en Janssen (persoonlijke mededelingen). Het meest opvallende verschil met O. plicata betreft de hoek tussen de assen van protoconch en teleoconch: deze hoek meet 135° bij O. aff. plicata en 90° bij O. plicata (vergl. Van Aartsen c.s., 1984: fig. 250).

Van Dalsum (1947, 1950) en Bloklander & Van Dalsum (1951) waren van mening dat P. exiguum en "O.plicata" levend voorkomen in het Kanaal door Walcheren. Het merendeel van de bestudeerde schelpen heeft een (zeer) recent uiterlijk en ook het voorkomen van de schelpen in het bovenste deel van de bodemlaag in het Kanaal door Walcheren wijst in die richting. Van Zeeland zijn verder kleppen van P. exiguum met een vers uiterlijk bekend van Domburg en Ritthem (1949) (Van Dalsum, 1950) en uit zand, vermoedelijk aangevoerd uit de Westerschelde, gebruikt voor werken aan de boulevard in Vlissingen (ca 1974) en voor de vernieuwing van de sluizen bij Veere (1984) (J.S. de Visser, mondelinge mededeling). Van O. aff. plicata zijn in Zeeland alleen de twee al genoemde exemplaren bekend, aannemende dat ook het verdwenen juveniele schelpje tot deze soort behoort.

De vondsten van recent uitziende kleppen van P. exiguum (Ritthem, Vlissingse boulevard, Domburg, sluiswerken Veere) maken het waarschijnlijk dat deze soort, zij het vermoedelijk in kleine aantallen, in de Zeeuwse zeegaten leeft. Eind 1944 bliezen de Duitsers de sluisdeuren bij Vlissingen en Veere op, waardoor het Kanaal door Walcheren in open verbinding met de zee kwam te staan. Het is heel goed mogelijk dat P. exiguum toen het kanaal binnen drong (vondsten kar 1 km zuidelijk van

Veere en baggerwerk bij station Middelburg). Na het herstel van de sluizen daalde de saliniteit van het kanaalwater weer, doordat een groot deel van de polder Walchreren afwatert via het kanaal (gemaal Boreel). Gezien het huidige relatief lage zoutgehalte (zie eerder in dit artikel) is het onwaarschijnlijk dat P. exiguum nu nog in het Kanaal door Walcheren leeft.

Misschien moeten we de vondst van O. aff. plicata op dezelfde manier verklaren, maar dit is veel speculatiever, daar het hier om één vondst van een of twee exemplaren gaat, van een vorm die in ons land tot nu toe alleen nog maar als Holoceen-fossiel bij Standdaarbuiten is aangetroffen. Inspoeling in het kanaal, al dan niet uit Holocene afzettingen van Walcheren, als gevolg van de inundatie van Walcheren door de Engelsen in oktober 1944, is zo goed als uitgesloten. Het kanaal is namelijk aan weerszijden bedijkt (de aarde die bij het graven van het kanaal vrijkwam is op deze wijze weggewerkt). Deze dijken bleven gedurende de overstroming, ook bij de hoogste vloed, ver boven water uitsteken. De watermassa van het kanaal was dus geïsoleerd van het water op het land en stond alleen ten tijde van de vernielde sluizen in open verbinding met de Wester- en de Oosterschelde.

Bijzonder erkentelijk zijn we de heer dr. E. Gittenberger voor het uitlenen van museummateriaal en de heer A.W. Janssen voor het tekenen van de O. aff. plicata van Walcheren (fig. 2). Aan genoemde medewerkers, mevrouw M. Vink en de heren dr. J.J. van Aartsen, drs. J. van der Meer, J.S. de Visser en J.N. de Vries onze hartelijke dank voor hun waardevolle opmerkingen en/of literatuurgegevens.

LITERATUUR

AARTSEN, J.J. VAN, H.P.M.G. MENKHORST & E. GITTENBERGER, 1984. The marine Mollusca of the Bay of Algeciras, Spain, with general notes on Mitrella, Marginellidae and Turridae.- Basteria Suppl. 2: 1-135.

BATJES (bericht opgesteld door redaktie), 1952. Vermeldenswaardige vondsten.- Corr. Bl. Ned. Malac. Veren. 44: 390.

BENTHEM JUTTING, T. VAN, 1943. Mollusca (I). C. Lamellibranchia.- Fauna van Nederland 12: 1-477.

-----, 1959. Ecology of brackish water Mollusca in the Netherlands. Basteria 23, suppl.: 77-105.

BLOKLANDER, A., 1944. Naschrift.- Het Zeepaard 4(3): 24-25(?).

BLOKLANDER, A. & J. VAN DALSUM, 1951. Odostomia plicata (Montagu 1803), een nieuwe aanwinst voor onze fauna.- Basteria 15: 13.

DALSUM, J. VAN, 1947. Over het voorkomen van Cardium exiguum Gmelin in Nederland.- Basteria 11: 109-111.

-----, 1950. Vondsten van recente Cardium exiguum (Gmelin) in ons land.- Het Zeepaard 10(2): 17-19.

HOEKSEMA, D.F., 1981. Slotinversie bij de Lucinidae: een inversodonte klep van Loripes lacteus (Linné, 1758) op Herm.- Corr. Bl. Ned. Malac. Veren. 203: 1198-1199.

HØPNER PETERSEN, C. & P.J.C. RUSSELL, 1971. Cardium hauniense compared with C. exiguum and C. glaucum.- Proc. malac. Soc. Lond. 39: 409-420.

JANSSEN, A.W., 1975. Systematische lijst van Nederlandse recente en fossiele mollusken.- Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol. 12: 115-170.

-----, 1981a. A Holocene mollusc faunule from a temporary excavation near Standdaarbuiten (The Netherlands, province of Noord Brabant).- Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol. 18(1): 29-36.

(JANSSEN), 1981b. Cyrenorita, a new genus for Erycina neglecta Nyst (Bivalvia: Corbiculidae).- Arch. Moll. 111: 243-256.
JANSSEN, A.W. & L. VAN DER SLIK, 1972. De fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zeegaten, tweede serie, 5.- Basteria 36: 171-187.
-----, 1974. De fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zeegaten, tweede serie, 6.- Basteria 38: 45-81.
-----, 1978. De fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zeegaten, tweede serie, 7.- Basteria 42: 49-72.
KOOIJ, L.A. VAN DER, 1983. Waterkwaliteitsonderzoek Kanaal door Walcheren 1982.- Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater, notanr. 83-085, pp. 1-80.
KOULMAN, J.G. & W.J. WOLFF, 1977. The Mollusca of the estuarine region of the rivers Rhine, Meuse, and Scheldt in relation to the hydrography of the area. V. The Cardiidae.- Basteria 41: 21-32.
KUIPER, J.G.J., 1943. Over Inversodontie bij Cycladen.- Basteria 8: 33-41.
-----, 1944. Komt Inversodontie ook bij de mariene Lamellibranchia van onze kust voor?- Het Zeepaard 4(3): 23-24.
MEULEN, H. VAN DER, 1947. Inversodontie bij Astarte.- Het Zeepaard 7(10/11): 4.
PUTTEN, W. VAN, 1973. Cardium hauniense Petersen & Russell, 1971 een nieuwe soort uit de Westelijke Oostzee.- Vita Marina, Tweekleppigen: 61-64.
REGTEREN ALTENA, C.O. VAN, 1937. Bijdrage tot de kennis der fossiele, subfossiele en recente mollusken, die op de Nederlandsche stranden aanspoelen, en hunner verspreiding.- Nieuwe Verh. Bataafsch Gen. (2), vol. 10, 3de stuk: 1-184, krt. 1-5, pl. 1-12.
RIJKSWATERSTAAT, 1985. Meetgegevenstabellen water Kanaal door Walcheren.- Rijkswaterstaat Dienst Informatieverwerking.
STERKI, V., 1922. Some notes on the hinge of the Sphaeriidae.- The Nautilus 35: 104-117.
STRICKLAND, J.D.H. & T.R. PARSONS, 1968. A practical handbook of seawater analysis, VI, 2. Conversion of chlorosity to salinity.- Fisheries Research Board of Canada, Bull. 167: 284-294.



Fig. 1. Parvicardium exiguum (Gmelin, 1791), vergroting 5,1x, coll. J. van Dalsum.
Van boven naar beneden: partiëel inversodonte rechterklep, Kanaal door Walcheren ca 1 km ten zuiden van Veere / normale rechterklep, Kanaal door Walcheren ca 1 km ten zuiden van Veere, beschreven door Van Dalsum (1947: 110) / normale linkerklep, mond van de Liffey (Ierland).

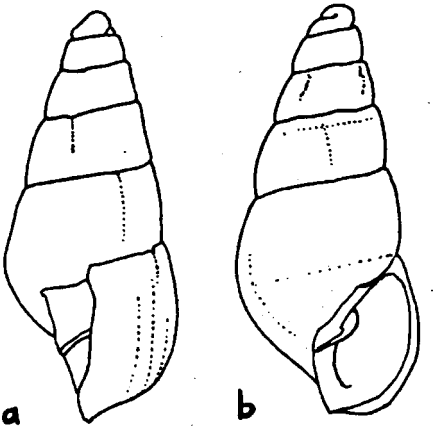


Fig. 2. Odostomia aff. plicata (Montagu, 1803), vergroting 25x, coll. J. van Dalsum.
Kanaal door Walcheren ca 1 km ten zuiden van Veere, mondrand beschadigd.