

DE VERSPREIDING VAN DE WEST-INDISCHE MARIENE GASTROPODA

(De Heer H.E.Coomans heeft in de hierna volgende uiteenzetting een beknopte bewerking voor het Correspondentieblad gegeven van de door hem op 30 maart 1957 in de wetenschappelijke vergadering te Leiden gehouden voordracht).

Onder de hier besproken Gastropoda vallen slechts die, welke in het litoraal of dicht onder de kust worden aangetroffen.

Onder West-Indië wordt hier verstaan het gebied dat omvat de Antillen, de Amerikaanse kust van Florida, langs de Golf van Mexico tot aan Trinidad, en verder de Bahamas en de Bermuda-eilanden.

Wat betreft het water omvat West-Indië de Antillen Zee, de Golf van Mexico en een deel van de Atlantische Oceaan. Gemiddeld is de Antillen Zee en de Golf van Mexico tussen de 2000 en 3000 meter diep, de diepste punten liggen respectievelijk op ongeveer 6000 en 3600 meter. De Atlantische Oceaan is bij de Antillen veel dieper, overal meer dan 5000 meter; bekend is de Porto Rico trog (8000 m.).

West-Indië ligt geheel in de tropen, op de Antillen wordt veel koraal aangetroffen. Getijden zijn er onbekend, alleen de wind (NO. of Oost-passaat) kan oorzaak zijn dat het water hoger komt dan normaal.

Vergelijken we het aantal soorten Gastropoda van West-Indië met dat uit de Oost, dan valt onmiddellijk de soortenarmoede van de West op. Hier volgen enkele gegevens over het aantal soorten per familie of genus (de gegevens uit de Oost zijn genomen uit "Japanese Shells" van SHINTARO HIRASE, 1936).

	Oost	West
Cypraeidae	40	6
Cenrus	27	10
Terebra	24	4
Nerita	9	4
Haliotis	7	0
Coralliophila	7	1

Totaal komen er in en bij het litoraal van West-Indië iets meer dan 300 Gastropoda-species voor. De meeste behoren tot dezelfde genera en families als in de andere tropische gebieden, endemische genera heeft de West weinig, bv. Livona, met als enige soort Livona pica (L).

In vergelijking tot de tropische eilanden in de Indo-Pacific is West-Indië een betrekkelijk klein en afgesloten gebied. In het eerstgenoemde gebied is verspreiding van Mollusca naar alle zijden mogelijk, door de vele eilanden die over een groot gebied verspreid liggen. De Antillen echter vinden aan de westzijde het vasteland

van Amerika als verspreidingsbarrière, aan de oostkant de Atlantische Oceaan zonder eilanden, die als verspreidingspringplank zouden kunnen dienen. Naar het noorden wordt het te koud voor tropische soorten, terwijl naar het zuiden weer andere barrières blijven te bestaan, waarover later.

Niet altijd is West-Indië een afgesloten gebied geweest. Eens heeft het deel uitgemaakt van de Tethyszee (Cambrium-Mioceen), die als een gordel over de aarde liep, en het vasteland in twee gebieden scheidde: Eria in het noorden, Gondwana in het zuiden. Aan het bestaan van de Tethyszee is waarschijnlijk het feit toe te schrijven, dat zowel in de Oost als in de West dezelfde genera voorkomen. Er zijn zelfs nog enkele soorten die in beide gebieden voorkomen: Charonia tritonis (L), Cheilea equestris (L), Crepidula aculeata (Gmel), Dolium galea (L), en Dolium perdix (L).

Enkele soorten worden buiten West-Indië ook aan de Pacificke kust van Amerika waargenomen: Drupa ferruginosa (Reeve), Truncatella bilabiata Pfr, Hippaia antiquatus (L), Bursa corrugata (Perry), Gadinia peruviana (Sow).

Ook in de Middellandse zee en/of aan de westkust van Afrika komen westindische soorten voor: Thais haemastoma (L), Neritina virgineana (L), Littorina angulifera (Lam), Truncatella bilabiata Pfr, Epitonium lamellosum (Lam), Epitonium albidum (d'Orb), Opalia crenata (L), Erosaria spurca (L), Dolium galea (L), Conus ranunculus Brug, Bulla striata (Brug), Siphonaria pectinata (L).

In enkele gevallen rekent men de Westindische vorm als een aparte ondersoort: Dolium galea antillarum (Mörch), Dolium pennata (Mörch), Erosaria spurca acicularis (Gmel), Charonia tritonis nobilis (Conrad). De echte "splitters" creëren liever een nieuwe soort, zo is bij hen Dolium perdix pennata: Dolium galeum (L).

Vele soorten zijn nauw verwant met species uit de Indopacific, bv. Cymatium martinianum (d'Orb) uit de West en Cymatium pileare (L) en Cymatium aquatile (Reeve) uit de Oost.

Van recente datum is de verspreiding van Westindische soorten van de Antillen naar de randgebieden.

In de Golf van Mexico mogen we veel Westindische gasten verwachten, de noordaequatoriale stroom namelijk loopt van Afrika door de Antillen recht in de Golf. Het waterpeil in de Golf is dan ook permanent 19 cm hoger dan in de Atlantische Oceaan. Toch zijn maar weinig Westindische soorten van de Golf bekend (54 species). Dit aantal zal waarschijnlijk veel hoger worden, mits de Golf goed bestudeerd wordt. Tot nog toe is dat niet gebeurd, de Amerikanen zelf noemen de Golf van Mexico een stiefkind van onderzoek.

De kust van Florida is daarentegen degelijk onderzocht, en over dit gebied is veel literatuur verschenen. Het aantal Westindische Gastropoda dat in Florida voorkomt is in verhouding zeer groot, ongeveer 260 (van de 300). We zijn dan ook wel gerechtigd, uit malacologisch oogpunt, om Florida tot West-Indië te rekenen.

Er komen langs de Atlantische kust van Florida echter ook soorten voor, die uit het noorden van Amerika zijn aangevoerd, met de koude Labradorstroom.

Noordelijk van Florida wordt het aantal soorten uit de West geleidelijk geringer. In Noord-Carolina, ten zuiden van Kaap Hatteras, worden nog 75 Westindische soorten gevonden. Maar ten noorden van Kaap Hatteras is het zo goed als afgelopen, nog slechts 13 soorten zijn hier aangetroffen. Nog meer naar het noorden, in Massachusetts, komen de laatste resten van de Antillen voor.

Voor de geleidelijke afname van het aantal soorten van Florida tot Kaap Hatteras kunnen we de volgende verklaring geven:

- a) het water wordt steeds kouder;
- b) er is een tegenstroom (Labradorstroom), die verdere verspreiding tegen gaat;
- c) concurrentie van de Noordamerikaanse soorten.

Het feit dat er nog zoveel Antilliaanse Gastropoda langs de kust van de Verenigde Staten worden aangetroffen, vindt ongetwijfeld zijn oorzaak in de Golfstroom, die uit de Antillenzee komende langs de Atlantische kust van Zuid-U.S.A. stroomt. Bovendien heeft de Golfstroom in de aanvang een grote snelheid. De verspreiding zal vooral als larve plaats hebben, een lang vrijlevend larvestadium is dus voor de verspreiding zeer belangrijk, en aan deze eis is bij mariene Gastropoda voldaan (opmerking van dr. C.O. van Regteren Altena).

Dit verklaart tevens het wegblijven van vele Westindische soorten ten noorden van Kaap Hatteras. Daar buigt de Amerikaanse kust plotseling om, de Golfstroom verlaat Amerika, en zet koers naar Europa. Bovendien is de invloed van de koude Labradorstroom hier veel sterker, die een verspreiding van Antilliaanse soorten tegenhoudt.

Volgen we de Golfstroom in zijn loop, dan komen we terecht op de Bermuda-eilanden. Van deze kleine eilandengroep midden in de oceaan zijn ongeveer 150 Gastropoda bekend, maar niet allemaal levend. Het zijn alle soorten die ook op de Antillen voorkomen.

Geologisch zijn de Bermuda's oceanische eilanden, dat wil zeggen dat zij nooit enige verbinding met het vasteland gehad hebben. (De Antillen zijn continentale eilanden, in het Tertiair waren zij met het vasteland van Zuid-Amerika verbonden, hetgeen geologisch en palaeontologisch is aangetoond.) Wij moeten derhalve aannemen dat de op de Bermuda's voorkomende Gastropoda uit West-Indië afkomstig zijn. De grote afstand, meer dan 1000 km. moet dus als larve zijn afgelegd. Misschien kunnen de hevige stormen die in dit gebied voorkomen, mede de verspreiding van de Mollusca sneller doen verlopen (Opmerking van Mevr. van der Feen). Het feit dat een aantal Gastropoda niet levend aan de kust van de Bermuda's is aangetroffen kan worden verklaard door aan te nemen, dat zij er als larve levend zijn heen gebracht, doch zich niet konden handhaven.

Ondanks de afstand die de Bermuda's van de Antillen verwijderd zijn, behoren deze eilanden, malacologisch althans, tot West-Indië.

Een laatste gebied waar Westindische Gastropoda heen getrokken zijn, is de noordkust van Zuid-Amerika, vanaf Trinidad, langs de Guyana's tot en met Brazilië. Van voordeel is dat deze gebieden eveneens tropisch zijn. Toch is het aantal Antilliaanse soorten dat zich langs deze kusten gevestigd heeft, betrekkelijk gering. Als oorzaak hiervan kunnen we aanvoeren dat ze de stroom tegen hebben (de noordaequatoriale stroom loopt van east naar west). Bovendien zijn er twee rivieren, de Orinoco en de Amazone, die als barrière optreden. Deze barrière wordt gevormd door de grote hoeveelheid zoet water en slib, die deze rivieren naar zee brengen.

Resumerend kunnen wij dus zeggen dat West-Indië een eigen mariene Gastropoda-fauna bezit. Langs natuurlijke weg kunnen er moeilijk soorten van buiten binnendringen. Wel vindt verspreiding vanuit West-Indië naar de randgebieden plaats. Misschien gelukt het in de toekomst dat er soorten van de Pacificische kust van Amerika door het Panamakanaal de Antillenzee binnendringen. Tot nu toe heeft alleen het omgekeerde plaats gevonden: *Littorina ziczac* (Gmelin) is vanuit West-Indië via het Panamakanaal in de Pacific doorgedrongen.

Literatuur.

- AGUAYO, C.G. & JAUME, M.L., 1947-1952. Catalogo Moluscos de Cuba.
 BENTHEM JUTTING, W.S.S. van, 1927. Marine Molluscs of the Island of Curaçao (Bijdr. Dierk. 25: 1-36).
 CLENCH, W.J., 1945. The West Indian fauna in Southern Florida. (Nautilus, 59: 32-33).
 JOHNSON, C.W., 1934. List of the marine Mollusca of the Atlantic coast from Labrador to Texas. (Proc. Boston Soc. Nat. Hist. 40: 1-204.)
 MAURY, C.J., 1922. Recent Mollusca of the Gulf of Mexico and pleistocene and pliocene species from the Gulf States. (Bull. Amer. Palaeont. Ithaca, 9: 4-142.)
 PEILE, A.J., 1926. The Mollusca of Bermuda. (Proc. Malac. Soc. 17: 71-98).
 REHDER, H.A., 1954. Mollusks, in "Gulf of Mexico, its Origin, Waters and Marine Life". (Fish. Bull. 89: 469-474.)
 THIELE, J., 1910. Beitrag zur Molluskenfauna West-Indiens. (Zool. Jahrb. Suppl. 11: 109-132.)
 VILAS, C.N. & VILAS, N.R., 1945. Florida Marine Shells.