

De *Hiatella* met de rode sifobuizen ... of een dwaaltocht op het internet

Dennis Leeuw

The *Hiatella* with the red siphons... or a ramble on the internet

Summary

This paper describes how a quest for determination descriptions on *Hiatella* species, initiated by the finding of a *Hiatella* with red siphon tips at Westbout (province of Zeeland, the Netherlands), deviated. The quest resulted in a ramble on the internet which yielded an overview of DNA findings – without determination descriptions – on 13 taxa of *Hiatella*, but with links for five taxa to locations described in historic documents.

De aanleiding

Met de Strandwerkgroep Waterweg-Noord was ik mee voor een bezoek aan Westbout in Zeeland. De dijk aldaar bevat onder andere Vilvoordse zandsteen en daarin zitten rotsboorders. Tijdens de excursie werd gezegd: Noordse rotsboorders *Hiatella arctica*. Je kunt de schelpen niet zien, je ziet alleen de rode uiteinden van de sifo's, maar leuk is het wel om dieren, die ik normaal gesproken alleen aangespoeld op het strand aan plastic, touw of wier vind, nu te zien in een andere, geboorde, habitat (fig. 1). Ik kon me van de kleine schelpjes die ik op het strand vind eigenlijk niet de rode sifo-uiteinden herinneren, aan de andere kant heb ik daar misschien nooit goed genoeg naar gekeken.

Voor de website Strandvondsten.nl maakte ik een stukje voor het Nieuwsblad en ik plaatste een foto van de sifo-uiteinden op de pagina van de Noordse rotsboorder. Niet veel later kreeg ik een mailtje van de redacteur van Spirula, Jeroen Goud, of ik een artikeltje wilde schrijven voor het blad. Dat wilde ik wel en dus begon het verzamelen van informatie over de Noordse rotsboorder. Vrijwel meteen ontstond er een verwarring waarvan ik wist dat die er was, maar waarvan ik de diepte niet kende. Het gaat over de verwarring tussen de Ruwe en de Noordse rotsboorder, ofwel *Hiatella rugosa* en *Hiatella arctica*.

De twee rotsboorders

Linnaeus heeft deze soorten in 1767 beschreven onder de namen *Mytilus rugosus* en *Mya arctica*. Beide namen zijn in zowel WORMS als CLEMAM opgenomen als geldige namen. Ook beschreef Linnaeus in 1767 *Solen minutus*, welke naam nu als synoniem wordt beschouwd van *Hiatella arctica* (WORMS, februari 2016). In 1771 beschreef Linnaeus ook nog eens een *Mytilus pholadis*, welke naam ook gesynonimiseerd werd met *Hiatella arctica*. Verwarrend zijn wel de fouten die ook in WORMS staan: behalve als geldige gebruikte naam wordt *Hiatella rugosa* ook nog weer eens als synoniem van *H. arctica* opgevoerd en komt er ook *Saxicava arctica* voor als synoniem van *Hiatella arctica*. Echter met Linnaeus, 1767 zonder haakjes geschreven, terwijl dat met haakjes moet zijn omdat Linnaeus de soort in het genus *Mytilus* beschreef.

Voor *Hiatella rugosa* is het nog van belang de synoniemen *H. gallicana* (Lamarck) en *Saxicava striata* (Fleury de Bellevue) te noemen, daar beide namen veel in de literatuur voorkomen. De lange lijst van synoniemen bij *Hiatella arctica* op de website van WORMS toont wel aan dat het een moeilijke diergroep is; menig schrijver dacht met een nieuwe soort te maken te hebben. Dit wordt allereerst veroorzaakt door de enorme vormrijkheid. Dieren die met byssusdraden vast zitten aan bijvoorbeeld grote wieren zien er anders uit dan dieren die in gesteente boren. Zoals te verwachten hebben de borende exemplaren meer last van slijtage van de schelpen en de groei in een beperkte ruimte heeft ook effect op de vorm. En dan zijn er ook nog exemplaren



Fig. 1. Rode sifo-uiteinden van een rotsboorder; Westbout, 2016. Foto Dennis Leeuw.

Tabel 1. Opgevoerde onderscheidende kenmerken voor *Hiatella arctica* en *Hiatella rugosa*.

| Soort | Kenmerken |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Hiatella arctica</i> | Wigvormig Stekels op de ribben Gebruikt byssusdraden om zich te hechten |
| <i>Hiatella rugosa</i> | Cilindrische vorm Boort gaten |

die in sponzen gevonden worden.

Als we te maken hebben met twee soorten dan is de vraag: hoe kan ik de verschillen zien? Er zijn verschillende websites en documenten die verschillende determinatiekenmerken aangeven, maar die verschillen worden door anderen dan weer weerlegd. Zie tabel 1 voor enkele kenmerken die gegeven worden. Aanwijzingen voor het bestaan van twee soorten vond ik het meest duidelijk in een artikel van Marie Lebour uit 1938 (dat te downloaden is van de website van het Vlaams Instituut voor de Zee, VLIZ). Zij beschrijft duidelijk dat er twee verschillende periodes zijn waarin er gebroed wordt en dat er twee verschillende larven zijn. Opvallend is dat zij *H. gallicana* (= *H. rugosa*) als meest voorkomende soort noemt.

In chronologische lijn is de volgende auteur met een bijzonder verhaal Hunter, die in 1949 heeft geschreven dat er bij volwassen exemplaren er geen aanwijsbare verschillen zijn tussen de twee soorten. (Ik moet daarbij op de woorden van anderen vertrouwen, omdat ik geen betaalbare mogelijkheid heb gevonden om zijn artikel zelf te kunnen lezen). Er is volgens Hunter geen verschil in vorm en geen verschil in levenswijze; ook kunnen beide soorten boren en byssusdraden vormen. En daar gaan dan

Tabel 2. Locaties en kenmerken van de oorspronkelijke- en van latere beschrijvingen.

| Naam volgens beschrijving | Regio | Kenmerken |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Mya arctica</i> Linnaeus, 1767 <i>Solen minutus</i> Linnaeus, 1767 | Noorse zee | Schelp gestreept Twee kielen met stekels Tandloos scharnier De grote van een boon, bleek van kleur Rond voorkant en vierhoekige achterkant Binnenkant wit Nauwelijks enige as(?) |
| <i>Mytilus rugosus</i> Linnaeus, 1767 | Noorse zee | |
| <i>Saxicava rugosa</i> L.; Pennant, 1777 | Helgoland | In ondiep water Boort gaten |
| <i>Saxicava striata</i> Fleury de Bellevue, 1802 | La Rochelle | |
| <i>Mytilus pholadis</i> Linnaeus, 1771 | Noordzee (Lamarck) | In rotsspleten en borend in steen (Lamarck) |
| <i>Saxicava gallicana</i> Lamarck, 1818 | Kust van Frankrijk: La Rochelle, St-Valerie | Ovaal langwerpig Dwars strepen Lange zijden samengedrukt |

onze aanknopingspunten. Gelukkig is het internet net zo eindeloos als de zee, dus we kunnen verder zoeken.

Kom ik terug op die rode sifo's van de rotsboorders van Westbout. Zou dat een aanknopingspunt kunnen zijn? Op één site (www.aphotomarine.com) worden naast de hierboven genoemde kenmerken ook de rode sifo's genoemd als onderscheidend kenmerk. *H. rugosa* zou rode sifo's hebben en *H. arctica* niet. Maar daar blijft het dan ook bij; één website, dat is niet genoeg.

Uiteindelijk leven we in een moderne tijd met moderne technieken en een van die technieken is DNA onderzoek. Door het vergelijken van DNA stukjes kan men vaststellen of er sprake is van een nieuwe soort, danwel van variatie binnen een soort. In 2008 concludeert Miriam Oberlechner dat in de Middellandse Zee (en dan specifiek aan de noordkant) het DNA van exemplaren die boren, van die met byssusdraden vast zitten en van die in sponzen voorkomen onderling té weinig van elkaar verschillen om te kunnen spreken van verschillende soorten. Zij stelt vast dat er in de Middellandse Zee één soort *Hiatella* voorkomt en noemt die *Hiatella 'arctica'*, waarbij *arctica* tussen aanhalingstekens wordt geplaatst.

We zijn dus nu op het punt dat er geen goede determinatie kenmerken zijn voor twee verschillende soorten en dat DNA onderzoek in de Middellandse Zee heeft aangetoond dat we te maken hebben met één soort, maar weer nergens iets over rode sifo-uiteinden.

Ik kreeg het idee dat we te maken hebben met een complexe soort waarbij de vormverschillen minimaal zijn. En dat er wereldwijd verschillende 'soorten' zijn maar dat gebiedsverschillen veel roet in het onderzoek gooien. Bijvoorbeeld de onderzoeken van Hunter en Lebour gaan voornamelijk over de Engelse kust. Oberlechner verhaalt hoofdzakelijk over de Middellandse Zee, maar *Hiatella* komt voor in de Atlantische en de Grote Oceaan en zowel op het noordelijk als het zuidelijk halfrond. Misschien is de verwarring wel ontstaan zoals Miriam Oberlechner de Middellandse Zee *Hiatella* de '*arctica*' noemt. Als we allemaal besluiten om 'onze soort' '*arctica*' te noemen, dan ontstaat er natuurlijk al snel spraakverwarring als de fysieke verschillen maar klein zijn. Met die gedachte ben ik verder op zoek gegaan naar documenten over de geografische verschillen (tabel 2).

Uiteindelijk ben ik bij elk artikel dat ik kon vinden over *Hiatella* naar de literatuurlijst gegaan, op zoek naar artikelen die ik

nog niet kende, om zo zoveel mogelijk data te verzamelen. En hoe het gebeurde weet ik niet meer, maar opeens vond ik met Google een verwijzing naar een artikel uit 2015 met de titel: "Molecular lineage diversity and inter-oceanic biogeographical history in *Hiatella*" (Laakkonen *et al.*, 2015). De samenvatting beloofde "at least 13 distinct taxa". Het is geen goedkoop document, maar mijn nieuwsgierigheid was groot genoeg om tot aanschaf over te gaan. Dat zou wat moois zijn, 13 soorten!

In het artikel gaat het om *Hiatella* van voornamelijk het noordelijk halfrond; van het zuidelijk halfrond werden slechts twee exemplaren onderzocht. De technische details over het DNA-onderzoek, en hoe ze tot 13 taxa kwamen, laat ik over aan de lezer die graag dat soort details leest. Ik beperk me tot de conclusie dat er 13 taxa zijn, daarbij laten we de zuidelijke soorten even voor wat ze zijn. Ook die van de Grote Oceaan nemen we hier niet mee. Wat over blijft zijn zes soorten *Hiatella* in de noordelijke Atlantische Oceaan. In het artikel worden die soorten voorzien van de letters C, D, E, F, K en L. L kunnen we voor ons gebied buiten beschouwing laten, daar die alleen aan de westkant van de Atlantische Oceaan voorkomt en in de Grote Oceaan. Blijven er dus vijf soorten over.

Interessant vind ik dat C alleen in de Middellandse Zee werd aangetroffen, F alleen in de Golf van Biskaje en dat D dominant was in de Golf van Biskaje, maar dat die ook aangetroffen kan worden in het Kanaal, bij Schotland en bij Tromsø. E heeft kennelijk een voorkeur voor diep water, omdat die soort bijna altijd aangetroffen werd beneden de 10 m lijn, zowel in Schotland, het Skagerak als in het Kattegat. Tenslotte komt K voornamelijk voor in Noord-Europa.

Zoals Laakkonen *et al.* al aangeven in hun onderzoek zou *Hiatella* K heel goed de *Hiatella arctica* kunnen zijn zoals die oorspronkelijk beschreven is door Linnaeus en daarmee zou *Hiatella rugosa* een echt synoniem zijn van *H. arctica*. Misschien mag ik dan ook vast de voorbarige conclusie trekken dat de *Hiatella*'s van Oberlechner, van de Middellandse Zee, identiek zijn met *Hiatella* C uit het onderzoek van Laakkonen *et al.* De *Hiatella gallicana* van Lamarck en de *Hiatella striata* van Fleury de Bellevue zouden dan die van de Golf van Biskaje kunnen zijn, dus *Hiatella* D of F. La Rochelle ligt in de Golf van Biskaje, maar het genoemde St. Valerie is niet eenduidig, dat kan Saint-Valery-sur-Somme zijn of Saint-Valery-en-Caux, maar beide plaatsen liggen niet aan de Golf van Biskaje. Fleury de Bellevue noemt alleen La Rochelle, dus kan F *Hiatella*



Fig. 2. Jong exemplaar van een rotsboorder op een stuk krat; Egmond aan Zee, 2010. Foto Dennis Leeuw.

striata zijn en *D. Hiatella gallicana*. *Hiatella E* is voorlopig naamloos. Ook blijft qua naamgeving *Hiatella C* nog over, ook daar moeten we ooit nog wat voor verzinnen.

Conclusie

Terug naar onze vondst bij Westbout. Ik verdwaalde op internet tijdens mijn zoektocht naar determinatiekenmerken. Waar ik op uit ben gekomen is een overzicht van verschillende soorten met hun naam en hun voorkomen en voor wie het lezen kan met verschillende DNA-kenmerken, maar nog geen enkele goede beschrijving van hoe de soorten eruit zien, dus niets voor in het veld. Het is het meest waarschijnlijk dat de soort die we bij Westbout zijn tegengekomen behoort tot *Hiatella K* en daarmee *Hiatella arctica* is, maar zeker weten doen we het niet (fig. 3). Ik zou wel eens een setje verschillende, levende *Hiatella*'s willen hebben om te kijken of we verschillende determinatiekenmerken kunnen vinden, kortom niet alleen verschillen in DNA, maar ook in zichtbare kenmerken. En ik ben ook heel nieuwsgierig naar de larven van de *Hiatella*'s zoals beschreven door Marie Lebour: hoe hun DNA eruit ziet. In dit artikel kan ik daar geen antwoord op geven. Ik moet concluderen dat ik hiermee, voorlopig, aan de rand ben gekomen van wat we weten of van wat ik kon vinden en dat we moeten wachten op wat de toekomst ons brengen gaat.

Geraadpleegde bronnen

ALAMY.COM, 2016. <http://www.alamy.com/stock-photo-wrinkled-rock-borer-hiatella-arctica-adult-on-floating-fish-box-english-50274956.html>. Geraadpleegd: februari 2016.

APHOTOMARINE.COM, 2016. http://www.aphotomarine.com/bivalve_hiatella_arctica_wrinkled_rock_borer.html. Geraadpleegd: februari, 2016.

APHOTOMARINE.COM, 2016. http://www.aphotomarine.com/bivalve_hiatella_rugosa.html. Geraadpleegd: februari, 2016.

BEU, A.G., 1971. New light on the variation and taxonomy of the bivalve *Hiatella*. – *New Zealand Journal of Geology and Geophysics*, 14(1): 64-66.

BILY.COM, 2016. <http://www.bily.com/pnwsc/web-content/Family%20Pages/Bivalves%20-%20Hiatellidae.html>. Geraadpleegd: februari 2016.

BIODIVERSITYLIBRARY.ORG, 2016. <http://www.biodiversitylibrary.org/item/4633>. Geraadpleegd: februari, 2016.

BOEKSCHOTEN, G.J., 1964. Een steen met boorgaten. – *Grond-*



Fig. 3. Volwassen exemplaar van een rotsboorder, gevonden in een jerrycan; Egmond aan Zee, 2009. Foto Dennis Leeuw.

boor & Hamer 18(2): 40-43.

CLEMAM, 2016. <http://www.somali.asso.fr/clemam/biotaxis.php?X=24164&header=1>. Geraadpleegd: februari 2016.

HABITAS.ORG.UK, 2016. <http://www.habitas.org.uk/marinelife/species.asp?item=W22510>. Geraadpleegd: februari, 2016.

HUNTER, W.R., 1949. The structure and behaviour of *Hiatella gallicana* (Lamarck) and *H. arctica* (L.), with special reference to the boring habit. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Section B: Biology* 63(3): 271-289.

LAAKKONEN, H., P. STRELKOV & R. VÄINÖLÄ, 2015. Molecular lineage diversity and inter-oceanic biogeographical history in *Hiatella* (Mollusca, Bivalvia). – *Zoologica Scripta* 44(4): 383-402.

LEBOUR, M.V., 1938. Notes on the breeding of some lamellibranchs from Plymouth and their larvae. – *Journal of the Marine Biological Association U.K.* 23: 119-144 (<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=125915&printversion=1&dropIMISitle=1>).

NATURALHISTORY.MUSEUMWALES.AC.UK, 2016. <http://naturalhistory.museumwales.ac.uk/britishbivalves/browse/record.php?recid=67> en [ibidem -recid=140](http://naturalhistory.museumwales.ac.uk/britishbivalves/browse/record.php?recid=140). Geraadpleegd: februari, 2016.

NATURE22.COM, 2016. <http://nature22.com/estran22/mollusques/lamellibranchs/bivalves1.html>. Geraadpleegd: februari, 2016.

NCBI.NLM.NIH.GOV, 2016. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Undefined&id=120430&lvl=3&keep=1&srchmode=1&unlock>. Geraadpleegd: februari, 2016.

OBERLECHNER, M., 2008. Species delineation and genetic variation of *Hiatella 'arctica'* (Bivalvia, Heterodonta) in the Mediterranean Sea. – *Diplomarbeit, Universiteit Wenen*.

SPECIES-IDENTIFICATION.ORG, 2016. http://species-identification.org/species.php?species_group=mollusca&id=730. Geraadpleegd: februari, 2016.

YONGE, C.M., 1971. On functional morphology and adaptive radiation in the bivalve superfamily Saxicavacea (*Hiatella* (= *Saxicava*), *Saxicavella*, *Panomya*, *Panope*, *Cyrtodaria*). – *Malacologia* 11(1): 1-44.

WORMS, 2016. <http://www.marinespecies.org/>. Geraadpleegd: februari 2016, verschillende pagina's.

Adres van de auteur
info@strandvondsten.nl