

Petricolaria pholadiformis

Amerikaanse boormossel



Lector
Thierry Backeljau

© World of inspiration

Wetenschappelijke naam

Petricolaria pholadiformis (Lamarck, 1818) ^[1]

De Amerikaanse boormossel heeft zijn wetenschappelijke naam, *Petricolaria pholadiformis*, zeker niet gestolen. In het Latijn betekent 'petra' rots of steen, terwijl 'cola' komt van 'colo', wat 'bewonen' betekent; 'Pholadiformis' wordt verklaard als 'de vorm van een pholade', terwijl een 'pholade' een boormossel is. Deze soort heeft dus de vorm van een boormossel die woont in rotsen of stenen ^[2].

De Amerikaanse boormossel *Petricolaria pholadiformis* kwam oorspronkelijk enkel langs de **oostkust van Noord-Amerika** voor, maar werd omstreeks 1890 in Europa geïntroduceerd (Engeland) samen met het **transport van Amerikaanse oesters** *Crassostrea virginica*. De planktonische larven van de Amerikaanse boormossel bereikten in de hierop volgende jaren de rest van Europa door zich te laten meevoeren met de zeestromingen. De soort werd in **1899** voor het eerst

Citatie: VLIZ Alien Species Consortium (2020). *Petricolaria pholadiformis* – Amerikaanse boormossel. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria anno 2020. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). 7 pp.

in Belgische wateren waargenomen, nabij Nieuwpoort. Nu leeft de soort vooral ter hoogte van onze Oost- en Middenkust. Deze exoot boort gangen in turf- en veenblokken, hout, harde klei en kalksteen. In aangespoelde veenblokken zitten vaak nog levende individuen. Lege schelpen spoelen vaak aan op onze stranden.

Oorspronkelijke verspreiding

De Amerikaanse boormossel was oorspronkelijk enkel gevestigd langs de oostkust van Amerika, van de Saint Lawrencebaai in Canada tot in de Golf van Mexico ^[3].

Deze tweekleppige boort een gang in turf- en veenlagen, hout, harde klei of kalksteen, waar het de rest van zijn leven in verblijft. Jonge individuen worden ook in mosselbanken waargenomen. Hun woongebied strekt zich uit vanaf de uiterste laagwaterlijn tot midden in het zeewaarts gelegen getijdengebied ^[4, 5].

Eerste waarneming in België

De Amerikaanse boormossel werd voor het eerst waargenomen nabij Nieuwpoort, in 1899 ^[6]. In 1900 en 1901 werd opnieuw melding gemaakt van de soort, deze keer in Koksijde en Wenduine. Nog een jaar later werd deze exoot aangetroffen tussen Klemskerke en Blankenberge ^[7, 8].

Verspreiding in België

Sinds 1901 wordt de Amerikaanse boormossel als een algemene soort voor de Belgische kust beschouwd ^[9]. Een studie van de klei- en turfbanken te Raversijde (Oostende) wees uit dat de Amerikaanse boormossel er veel voorkwam in de eerste helft van de 20^e eeuw ^[9] en ook meer recente studies bevestigen het succes van deze soort in Belgische kuststreek ^[10].

Gegevens van het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO - Visserij) tonen aan dat de Amerikaanse boormossel vooral wordt aangetroffen in de kustzone van het Belgisch deel van de Noordzee, meer bepaald in het oostelijke deel – Zeebrugge tot aan de Scheldemonding – in de nabijheid van oude of nieuwe baggerloswallen. Het voorkomen van de soort wordt sinds de jaren '90 gekenmerkt door een oostwaartse verschuiving vanuit Zeebrugge, waardoor de grootste aantallen tegenwoordig gevonden worden nabij de Scheldemonding. Eind de jaren '80 werd de soort nog sporadisch waargenomen langs de Westkust, maar in de daaropvolgende jaren werd hij er niet meer aangetroffen ^[11]. In december 2012 werden opnieuw 100 individuen van de Amerikaanse boormossel geteld bij Ster der Zee in Koksijde (Westkust), waarvan 14 levende exemplaren ^[12]. Deze exoot

kan plaatselijk hoge dichtheden bereiken, gaande van honderden ^[13] (ten zuidoosten van de Thorntonbank) tot duizend individuen per m² (periode 1994-2001) ^[10].

Verspreiding in onze buurlanden

De Amerikaanse boormossel werd voor het eerst (rond 1890) in Europa waargenomen in Essex (Zuidoost-Engeland). Van hieruit verspreidde de soort zich op een natuurlijke wijze in noordelijke richting tot aan de Humbermonding. De larven van de Amerikaanse boormossel leven vrij in de waterkolom en laten zich passief meevoeren met de zeestromingen. Zo bereikte de soort tegen 1899 het Europese continent, ter hoogte van de Belgische kust. Van hieruit verspreidde de Amerikaanse boormossel zich vooral noordwaarts. In 1906 werd de soort al in het noorden van Nederland (Vlieland) gesignaleerd en palmde ze vervolgens het Duitse Waddengebied in. In 1907 bereikte deze exoot de Deense Noordzeekust en in 1910 werd deze boormossel gesignaleerd in het Skagerrak. Twintig jaar later werd de Amerikaanse boormossel zelfs aangetroffen in het westelijk deel van de Baltische Zee ^[4, 5, 8].

In zuidelijke richting verliep de verspreiding van de Amerikaanse boormossel heel wat moeizamer. In 1903 werden de eerste exemplaren in Duinkerke gevonden. In 1910 zag men de soort ook in Calais en in 1914 in Boulogne-sur-Mer, zijn meest zuidelijke voorkomen tot nu toe. Wetenschappers wijten deze moeizame zuidelijke verspreiding aan de overheersende noordoostelijke stromingen ter hoogte van oostelijke Noordzeekusten, waardoor de vrijlevende larven moeilijk naar het zuiden getransporteerd worden ^[4, 5, 8].

Sedert de snelle gebiedsuitbreiding in het begin van de 20^e eeuw is er relatief weinig veranderd in de verspreiding van de soort ^[5]. Op sommige plaatsen is hij er wel op achteruitgegaan of verdwenen, zoals in de Deense Waddenzee. Vermoedelijk lag dit aan een gebrek aan aanpassingsvermogen, plaatselijke parasieten of competitie ^[14, 15].

De soort heeft zich ook al gevestigd in de Middellandse Zee, zo werden er al sinds 2007 individuen gevonden in de Golf van Saronikos (Griekenland). Men veronderstelt dat de soort hier terecht kwam door transport per schip ^[16]. Ook in de Egeïsche zee en de Ionische zee is de soort teruggevonden. Verder komt de soort ook meer noordelijk voor in het Kattegat en het Skagerrak en zelfs in Zuidoost-Alaska ^[1].

Wijze van introductie

De introductie in Zuidoost-Engeland gebeurde samen met de import van Amerikaanse oesters *Crassostrea virginica*, waartussen de Amerikaanse boormossel verscholen zat. De exoot kon zich verstigen en vergrootte zijn areaal door zijn larven te laten meeliften op de zuidwaartse stromingen (ter hoogte van de Engelse oostkust), waardoor de soort snel de Belgische kust bereikte en zich vestigde ^[5, 17].

Factoren waardoor deze soort zo succesrijk is in onze contreien

De vrouwelijke Amerikaanse boormossel produceert jaarlijks zo'n 3 tot 3,5 miljoen eitjes. De larven kunnen zich over grote afstanden verspreiden, door passief mee te liften met de zeestromingen^[5]. Volwassen Amerikaanse boormosselen kunnen zich ook verspreiden met de stromingen door zich in te boren in drijvend hout.

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

De Amerikaanse boormossel is afhankelijk van de aanwezigheid van turf-, veen- of kleibanken om zich te vestigen. De soort wordt enkel aangetroffen in fijne sedimenten met een mediane korrelgrootte van <250 µm en komt niet voor in afwezigheid van slib^[10]. Hij boort er een gangetje in en blijft daar zijn ganse leven. Op plaatsen waar er niet te veel ophoping van zand is boven op de turf- en kleibanken, is de soort heel succesrijk.

Het ingegraven dier heeft twee buizen of sifons die tot boven het bodemoppervlak komen: één voor de instroom van water en voedsel; de andere voor het afvoeren van water en voedselresten. Op plaatsen waar er echter veel zandophoping is, kunnen de sifons bedolven worden onder het zand. Hierdoor verliest de Amerikaanse boormossel het contact met het zeewater (zijn zuurstof- en voedselbron) en sterft hij^[4, 5, 9]. Soms wordt de Amerikaanse boormossel ook aangetroffen in zandbodems waar veel kokers van de kokerworm *Lanice conchilega* in aanwezig zijn die het zand vasthouden^[18].

(Potentiële) effecten en maatregelen

Petricolaria pholadiformis kende een snelle verspreiding langs de Belgische kust in het begin van de 20^e eeuw^[8] en heeft mogelijk bijgedragen tot de achteruitgang van de inheemse Witte boormossel *Barnea candida* in deze periode, al bestaat er hier geen sluitend bewijs voor^[4, 14]. De Witte boormossel is na 1950 terug aan een opmars bezig^[5, 9, 17]. In 1993 werd de Witte boormossel op verschillende locaties langs de Belgische kust waargenomen en zowel deze inheemse soort als de exoot bleken er naast elkaar te leven. De Amerikaanse boormossel verkiest de blootgestelde turf- en kleibanken, terwijl de Witte boormossel meer zandophoping verdraagt^[5, 9]. De populatie van Amerikaanse boormossels gaat er ter hoogte van Raversijde wel op achteruit door de verzanding van de aanwezige turf- en kleibanken^[9].

Maatregelen tegen de Amerikaanse boormossel zijn tot nog toe niet getroffen aangezien de soort nergens een aantoonbaar probleem lijkt te vormen. Op bepaalde locaties gaat de populatie er op een natuurlijke wijze achteruit^[19].

Specifieke kenmerken

De schelp van de Amerikaanse boormossel is langwerpig cilindrisch en heeft een witte kleur aan de buitenzijde. De buitenzijde van de schelpen is eerder vuilwit tot vleeskleurig, de binnenzijde is glanzend wit. De Amerikaanse boormossel bereikt een grootte van 5 tot 6,5 cm ^[4].

Vanuit de top van de schelp vertrekken ribben die in het voorste deel van de schelp dik zijn en dunner worden naar het achterste deel. Deze ribben worden gekruist door groeiringen, waarbij op de plaats van de kruising telkens een verdikte knobbel zit. Het is met deze knobbels dat het dier zich een gang graaft.

De Amerikaanse boormossel lijkt sterk op de inheemse Witte boormossel *Barnea candida* en kan er gemakkelijk mee verward worden. De inheemse soort heeft echter een duidelijk omgeslagen voorrand of lip en bezit een extra schelpstuk aan de bovenkant van de schelp. De verdikte knobbels zijn bij de Witte boormossel veel scherper dan bij de Amerikaanse soort. Een ander verschil tussen de twee soorten heeft betrekking op de aanwezigheid van de slottanden: de Witte boormossel heeft er geen, terwijl de Amerikaanse boormossel er twee heeft op de rechterschelp en drie op de linkerschelp ^[4, 20, 21]. Een derde opvallend verschil bevindt zich langs de binnenzijde van de schelp. Bij de Witte boormossel is er onder de top een lang uitsteeksel aanwezig dat men 'apophyse' noemt, terwijl de Amerikaanse boormossel dit niet bezit ^[19].

Beide boormosselsoorten worden vaak aangetroffen in een uitgerekte of gedrongen vorm, afhankelijk van het soort bodem waarin ze leven ^[6]. Vaak leven ze in matig hard tot hard substraat in de zeebodem, zoals veen, hout en kalksteen. Hoe harder het substraat hoe gedrongener de vorm.

De Amerikaanse boormossel komt voor vanaf de getijdenzone tot een diepte van ongeveer 15 meter. Ze kan ook in slikgebieden ingegraven zitten in stevige klei en in mosselbanken leven. Bij het boren worden mechanische bewegingen met de schelpkleppen gemaakt.

De dieren zijn van gescheiden geslacht en op z'n vroegst geslachtsrijp aan het eind van het derde levensjaar. Eitjes en zaadcellen worden vrij in het water geloosd tussen juli en september. Amerikaanse boormossels worden tot 10 jaar oud ^[2].

Bij een strandwandeling kun je dikwijls gaatjes in het zand vinden. Vaak is dit de instroomopening van een ingegraven worm of schelpdier. Vind je een 8-vormig gaatje, dan zou het wel eens om een Amerikaanse boormossel kunnen gaan ^[17]. Verder worden tijdens een strandwandeling enkel linker- of rechterhelften van deze soort aangetroffen. Dit is het resultaat van de schelp-stromingsinteractie, waarbij de twee verschillende schelphelften in een andere richting worden uitgestuurd door hun ongelijke vorm ^[6].

Referenties

- [1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2020). *Petricolaria pholadiformis* (Lamarck, 1818). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=156961> (2020-11-17).
- [2] Stichting ANEMOON (2018). Amerikaanse boormossel *Petricolaria pholadiformis* (Lamarck, 1818). <http://www.anemoon.org/flora-en-fauna/soorteninformatie/soorten/articletype/articleview/articleid/32> (2018-08-16).
- [3] Cohen, A.N.; Carlton, J.T. (1995). Non indigenous aquatic species in a United States estuary: a case study of the biological invasions of the San Francisco Bay and delta. NOAA: USA. 251 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=117462>]
- [4] Van Benthem Jutting, T. (1943). Mollusca(I) C. Lamellibranchia. Fauna van Nederland, 12. A.W. Sijthoff: Leiden, The Netherlands. 477 pp. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=56751>]
- [5] Wouters, D. (1993). 100 jaar na de invasie van de Amerikaanse boormossel: de relatie *Petricolaria pholadiformis* Lamarck, 1818 / *Barnea candida* Linnaeus, 1758. De Strandvlo 13(1): 3-39. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=18790>]
- [6] Loppens, K. (1902). *Petricola pholadiformis* L. Bull. Séances Soc. (R.) Malacol. Belg. 37: 41-42. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=70030>]
- [7] Dupuis, P.; Putzeys, S. (1902). Note concernant la découverte du *Petricolaria pholadiformis* en Belgique. Ann. Soc. Roy. Zool. Bel. 37: 4. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=70189>]
- [8] Schouteden, H. (1907). Distribution géographique actuelle de *Petricolaria pholadiformis* en Europe. Ann. Soc. R. Zool. Malacol. Bel. 42: 64-66. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=11788>]
- [9] Jocqué, R.; Van Damme, D. (1971). Inleidende oecologische studie van klei- en turfbanken in de getijdenzone te Raversijde (België). Biol. Jb. Dodonaea 39: 157-190. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=3427>]
- [10] Degraer, S.; Wittoeck, J.; Appeltans, W.; Cooreman, K.; Deprez, T.; Hillewaert, H.; Hostens, K.; Mees, J.; Vanden Berghe, E.; Vincx, M. (2006). De macrobenthos atlas van het Belgisch deel van de Noordzee. Federaal Wetenschapsbeleid: Brussels, Belgium. ISBN 90-810081-5-3. 164, photographs, 1 cd-rom pp. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=100230>]
- [11] Groep Biologische Milieumonitoring van het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek. Onderzoeksdomein Visserij (ILVO - Visserij) (2012). Ongepubliceerde data, geanalyseerd in functie van monitoringsopdrachten voor de Federale Overheid (FOD Economie, in kader van zandwinning) en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap - Administratie Waterwegen en Zeewezen - Afdeling Maritieme Toegang (in kader van baggerwerken en loswallen).
- [12] Vanhaelen, M.-T. (2012). Strandwaarnemingen tijdens de winter 2011-2012 aan de Westkust. De Strandvlo 32(3): 111-113. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=219863>]
- [13] Rumes, B.; Di Marcantonio, M.; Brabant, R.; Dulière, V.; Degraer, S.; Haelters, J.; Kerckhof, F.; Legrand, S.; Norro, A.; Van den Eynde, D.; Virgin, L.; Lauwaert, B. (2011). Milieueffectenbeoordeling van het NORTHER offshore windmolenpark ten zuidoosten van de Thorntonbank. Beheerseenheid van het mathematisch model van de Noordzee (BMM): Brussel. VIII, 190 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=245187>]
- [14] Jensen, K.T. (1992). Macrozoobenthos on an intertidal mudflat in the Danish Wadden Sea: comparisons of surveys made in the 1930s, 1940s and 1980s. Helgol. Meeresunters. 46(4): 363-376. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=125923>]
- [15] Wouters, D. (1993). *Petricolaria pholadiformis* Lamarck, 1818 en *Scrobicularia plana* (Da Costa, 1778) verdwenen uit de Deense Waddenzee. De Strandvlo 13(2-3): 84-85. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=18803>]

- [16] Zenetos, A.; Ovalis, P.; Vardala-Theodorou, E. (2009). The American piddock *Petricolaria pholadiformis* Lamarck, 1818 spreading in the Mediterranean Sea. *Aquat. Invasions* 4(2): 385-387. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=254687>]
- [17] Van Campenhout, B. (1963). Présence, apparition et disparition de *Barnea (Barnea) candida* (Linné) et de *Petricola (Petricolaria) pholadiformis* (Lamarck). *Les Naturalistes Belges* 44(7): 350-353. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=71463>]
- [18] Swennen, C. (1959). Iets over *Petricolaria pholadiformis* en andere boorders. *Het Zeepaard* 19(5): 71-72. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=114592>]
- [19] Backeljau, T. (2011). Persoonlijke mededeling
- [20] Kaas, P.; Ten Broek, A.N.C. (1942). *Nederlandse zeemollusken*. De Wereldbibliotheek: Amsterdam, The Netherlands. 232 pp. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=25183>]
- [21] Hayward, P.J.; Nelson-Smith, A.; Shields, C. (1999). *Gids van kust en strand: flora en fauna*. Tirion: Baarn. ISBN 90-5210-327-5. 352, ill. pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=72948>]