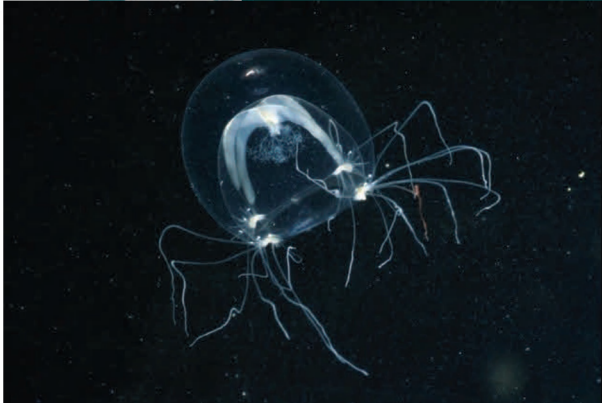


Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria

Bache's knotsklokje



© Misjel Decler

Bache's knotsklokje *Nemopsis bachei* kwam oorspronkelijk enkel voor langs de Atlantische kust van Noord-Amerika. Door de vasthechting van de poliepjes op scheepsrompen zou deze kwallesoort in de 19^e eeuw tot in Europa geraakt zijn. Het feit dat Bache's knotsklokje in de voortplantingscyclus een (tijdelijk) kwalstadium heeft, liet toe dat de soort zich snel lokaal verder kon verspreiden. De eerste waarnemingen van het kwalstadium van Bache's knotsklokje langs de Belgische kust dateren uit 1996, in de haven van Zeebrugge.

Wetenschappelijke naam

Nemopsis bachei L. Agassiz, 1849

Oorspronkelijke verspreiding

De meeste onderzoekers veronderstellen dat Bache's knotsklokje oorspronkelijk enkel voorkwam langs de Atlantische kust van Noord-Amerika. Deze soort werd ontdekt vóór de kust van Massachusetts en komt daar momenteel voor van Woods Hole tot Florida [1,2], waarbij er in sommige gebieden enkel een seizoenaal voorkomen is [3].

Sommige wetenschappers betwijfelen echter dat de oostkust van Noord-Amerika het eigenlijke oorsprongsgebied van Bache's knotsklokje is [4]. Het is namelijk vreemd dat een diertje dat in zulke grote aantallen aanwezig is, pas zo laat ontdekt werd. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het mariene onderzoek in deze gebieden indertijd eerder schaars was [5].

Eerste waarneming in België

Bache's knotsklokje heeft zowel een kwalstadium als een poliepstadium, waarbij beiden elkaar afwisselen. Beide stadia komen voor in ondiepe zeeën, dicht bij de kust [3]. Op 2 september 1996 werden in het Wielingdok en het Containerdok in de voorhaven van Zeebrugge voor het eerst exemplaren van het kwalstadium van Bache's knotsklokje waargenomen [3].

Het terugvinden van de poliepen bleek echter een veel moeilijkere opdracht. De kleine poliepen vallen namelijk enkel op bij een bepaalde lichtinval, waardoor er tot 13 september 2002 gewacht moest worden op de eerste waarneming ervan. Ze werden opgemerkt in de haven van Zeebrugge, waar ze zich hadden vastgehecht aan een stuk doorschijnende plasticfolie [6].



Verspreiding in België

Bache's knotsklokje kan vrijwel overal langs de Belgische kust waargenomen worden [7]. De soort is talrijk aanwezig in het verbindingsdok van de Zeebrugse achterhaven en kwam er waarschijnlijk terecht via zeewater dat ter hoogte van de zeeluis in het dok wordt gepompt. In het Oostendse havengebied en de Spuikom is Bache's knotsklokje ook algemeen verspreid [8]. Ook verder in zee - aan het windmolenpark op de Thorntonbank - werd Bache's knotsklokje al gevonden [7].

De kwallen verschijnen in de waterkolom vanaf mei tot december, met piekdensiteiten in juni. De hoogste aantallen die tot heden in België werd waargenomen zijn 23 knotsklokjes per kubieke meter [8].



© Jean-Paul Vanderperren

Verspreiding in onze buurlanden

De eerste waarneming van Bache's knotsklokje in Europa vond plaats in Schotland, waar het in 1853 per vergissing onder de naam *Nemopsis crucifera* als een nieuwe soort voor de wetenschap werd beschreven. Bij een volgende waarneming in 1879 in Noorwegen werd deze fout opnieuw gemaakt. Dit keer werd Bache's knotsklokje er als *Nemopsis heteronema* gedoopt [9].

De eerste waarneming in Nederland dateert uit 1905 in de Zuiderzee [4,10]. In de zomer van 1993 werd deze kwal in de Oosterschelde gevonden en in september 1996 ook voor het eerst in Cadzand. In datzelfde jaar - 1996 - werd Bache's knotsklokje ook waargenomen nabij Neeltje Jans en in de koelwaterinlaat van de kerncentrale van Borssele [3].

In Duitsland werd deze niet-inheemse soort in 1942 voor het eerst waargenomen nabij het eiland Helgoland [11]. Bache's knotsklokje zou zich van hieruit - met enkele tussenstappen langs de Nederlandse kust - tot in de zuidelijke Noordzee hebben kunnen verspreiden.

In Frankrijk werd Bache's knotsklokje voor het eerst waargenomen in 1953 aan de Atlantische kust en het estuarium van de Gironde [12].

In Nederland, Duitsland, Frankrijk en Noorwegen heeft deze soort zich ondertussen permanent gevestigd [13]. Bache's knotsklokje werd verder ook al waargenomen langs de westkust van Schotland [3].

Wijze van introductie

Poliepen hechten zich vaak vast op scheepsrompen en kunnen zich zo via scheepvaart verspreiden. De kwalstadien en de larven van Bache's knotsklokje kunnen eveneens meegevoerd worden in het ballastwater van schepen [3,13] en zo is deze exoot waarschijnlijk van Amerika naar Europa getransporteerd.

De poliepen kunnen zich ook vasthechten aan drijvende voorwerpen zoals hout en plastic en op deze manier nieuwe gebieden bereiken [6]. Vastgehechte poliepen op commercieel geïmporteerde oesters kunnen eveneens de verspreiding bevorderen [3]. Aangezien Bache's knotsklokje vooral wordt gemeld in gebieden met een lager zoutgehalte - zoals riviermondingen en jachthavens - is het makkelijk aan te nemen dat plezierjachten lokaal voor de verdere verspreiding zorgden [6].

In principe zouden kwallen hier ook kunnen terechtkomen door mee te liften op gunstige oceaanstromingen, zoals bijvoorbeeld de Golfstroom. Dit is echter de minst waarschijnlijke manier van verspreiding van deze kwallen, gezien ze nog nooit waargenomen werden in open oceaan [3].

Redenen waarom deze soort zo succesrijk is in onze contreien

Bache's knotsklokje is een soort typisch voor kustgebieden en kan veel verschillende en wisselende omgevingscondities verdragen. De kwalen gedijen zowel in brak water met zoutgehalte van 15 PSU als in heel zout water met zoutgehaltes van 45 PSU, waarbij ze zelfs extreme zoutgehaltes tot 75 PSU kunnen verdragen [5]! Ter vergelijking: het zeewater van de Noordzee heeft een zoutgehalte van ongeveer 35 PSU. Als de omgevingsomstandigheden tijdelijk ongunstig zijn om als kwal te overleven, kan het dier overleven als poliep [4].

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

Door de aanwezigheid van een kwalstadium zou deze soort in principe in korte tijd via zeestromingen lange afstanden kunnen overbruggen [3]. De kwal zelf is echter heel klein – gemiddeld 1,5 centimeter – wat het onwaarschijnlijk maakt dat de kwal zich al zwemmend ver kan verspreiden [14]. Bache's knotsklokje kan ook een groot scala aan temperaturen verdragen [3], maar de ontwikkeling van het kwalstadium – en de snelheid waarmee dit gebeurt – zijn toch afhankelijk van bepaalde temperatuurgrenzen [5].

Effecten of potentiële effecten en maatregelen

De impact van deze soort op zijn omgeving is momenteel onbekend [15].

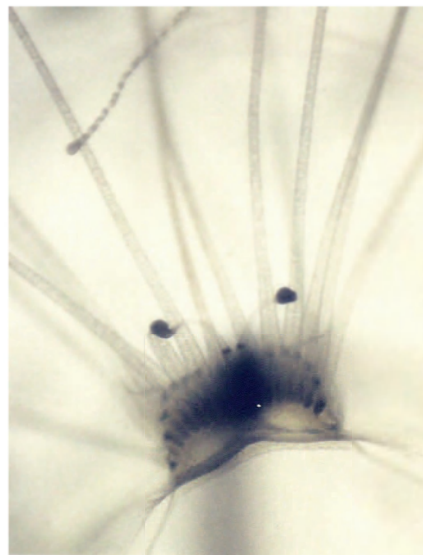
Watersporters of zwemmers hoeven zich echter niet ongerust te maken: het kwalstadium van Bache's knotsklokje zou mensen immers niet kunnen netelen [16].

Specifieke kenmerken

Het vrijzwemmende kwalenstadium van Bache's knotsklokje is een tussenstadium in de levenscyclus van de soort. Het zijn de vastzittende poliepen die deze kwalen voortbrengen, en de kwalen gaan zich dan geslachtelijk voortplanten. Hierbij ontstaan vrijzwemmende larven, die zich na een bepaalde tijd vasthechten aan een geschikt substraat. Uit deze larven ontwikkelen zich dan weer poliepen, die voor de volgende generatie kwalen kunnen zorgen [4]. De kwalen van Bache's knotsklokje ontspringen aan de top van deze poliepen en niet op de steel zoals bij veel andere kwalvormende neteldieren [10].

Bache's knotsklokje heeft zijn naam te danken aan het klokvormige lichaam van de kwal en de aanwezigheid van 2 knotsvormige tentakels. Deze twee tentakels ontwikkelen zich pas wanneer de kwalletjes een schermdiameter van 2,5 – 3 millimeter bereiken. De kwal blijft gedurende haar volledige leven groeien en het aantal lange tentakels blijft vermeerderen. Zo kan een kwal met een schermdiameter van 1,3 centimeter wel 30 tentakels tellen [6,12].

Bache's knotsklokje voedt zich vooral 's nachts, waarbij niet alleen (microscopisch) kleine kreeftachtigen gegeten worden, maar ook bijvoorbeeld dinoflagellaten en de larven van kreeftachtigen [3,17].



© Hans de Blauwe

Weetjes

Temperatuur en indigestie

Temperatuur heeft een belangrijke invloed op de vertering bij kwallen; kwallen verteren hun voedsel namelijk sneller bij hogere temperaturen. De grootte van de kwal of het aantal prooien hebben echter geen effect op de snelheid van vertering [17].

Kwallerina's

Als je naar een kwal kijkt, kijk je naar water. Kwallen bestaan namelijk voor 97 % uit water. De kwal beweegt doorheen het water via een samenspel van fladderen, deinen, drijven en dansen. Het is een fraaier gezicht dan een ballerina [4].

Hoe verwijzen naar deze fiche?

VLIZ Alien Species Consortium (2011). Bache's knotsklokje - *Nemopsis bachei*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. *VLIZ Information Sheets*, 53. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp.

VLIZ Alien species consortium: <http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=project&proid=2170>

Lector: Karl Van Ginderdeuren & Lies Vansteenbrugge

Online beschikbaar op: http://www.vliz.be/wiki/Liist_niet-inheemse_soorten_Belgisch_deel_Noordzee_en_aanpalende_estuaria

Geraadpleegde bronnen

- [1] Agassiz, L. (1850). Contributions to the natural history of the Acalephae of North America: I. On the naked-eyed Medusae of the shores of Massachusetts, in their perfect state of development; II. On the beroid Medusae of the shores of Massachusetts, in their perfect state of development. *Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences*, IV(II). American Academy of Arts and Sciences: Boston. [221]-374. illus., 16 pl. pp. [details](#)
- [2] Hargitt, C.W. (1901). Synopses of North-American Invertebrates. XIV. The Hydromedusae. Part III. *Medusae American Naturalist* 35(415): 575-595. [details](#)
- [3] Dumoulin, E. (1997). Het invasieachtig voorkomen in de zuidelijke Noordzee van de hydromedusen *Nemopsis bachei* L. Agassiz, 1849 en *Eucheilota maculata* Hartlaub, 1894 in augustus-september 1996 (met aanvullende data voor 1997) (Hydrozoa: Athecata, Thecata). *De Strandvlo* 17(4): 102-126. [details](#)
- [4] Faasse, M.; Ates, R. (1998). Het kwalletje *Nemopsis bachei* (L. Agassiz, 1849), terug van (nooit?) weggeweest. *Het Zeepaard* 58(3): 72-81. [details](#)
- [5] Moore, D.R. (1962). Occurrence and distribution of *Nemopsis bachei* Agassiz (Hydrozoa) in the Northern Gulf of Mexico. *Bulletin of Marine Science of the Gulf and Caribbean* 12(2): 399-402. [details](#)
- [6] De Blauwe, H. (2003). Ribkwallen (Ctenophora), schijfkwallen en medusevormende hydroïden (Cnidaria: Scyphozoa, Hydrozoa) te Zeebrugge, resultaten van 5 jaar waarnemingen (1999-2003). *De Strandvlo* 23(3): 80-125. [details](#)





Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria

- [7] Van Ginderdeuren, K; Fiers, F; De Backer, A; Vincx, M; Hostens, K (submitted). Updating the zooplankton species list in the Belgian part of the North Sea. *Belgian Journal of Zoology*.
- [8] Persoonlijke mededeling door [Karl Van Ginderdeuren](#) 2011.
- [9] Tambs-Lyche, H. (1964). *Gonionemus vertens* L. Agassiz (Limnomedusae) - a zoogeographical puzzle. *Sarsia* 15: 1-8. [details](#)
- [10] Hartlaub, Cl. (1911). Craspedote Medusen. I. Teil. 2. Lief.: Familie III Margelidae. *Nordisches Plankton XII*: 137-236. [details](#)
- [11] Nehring, S.; Leuchs, H. (1999). Neozoa (Makrozoobenthos) an der deutschen Nordseeküste: eine Übersicht. Bericht BfG, 1200. Bundesanstalt für Gewässerkunde = Federal Institute of Hydrology: Koblenz. 131 pp. [details](#)
- [12] Tiffon, Y. (1956). Recherches sur la faune de l'estuaire de la Gironde: 2. Présence de *Nemopsis bachei* (Agassiz) dans les eaux saumâtres de la Gironde (Anthoméduesae). *Vie Milieu* 7: 550-553. [details](#)
- [13] ICES Advisory Committee on the Marine Environment (2006). Working Group on Introductions and Transfers of Marine Organisms (WGITMO) 16-17 March 2006 Oostende, Belgium. C.M. - International Council for the Exploration of the Sea, CM 2006(ACME:05). ICES: Copenhagen. 330 pp. [details](#)
- [14] Persoonlijke mededeling door [Lies Vansteenbrugge](#) 2011.
- [15] DAISIE – Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. Europe-aliens.org. Species Factsheet. *Nemopsis bachei*. [online beschikbaar](#), geraadpleegd op 1-07-2011.
- [16] Persoonlijke mededeling door [Emmanuel Dumoulin](#) 2011.
- [17] Purcell, J.E.; Nemazie, D.A. (1992). Quantitative feeding ecology of the hydromedusan *Nemopsis bachei* in Chesapeake Bay. *Mar. Biol. (Berl.)* 113(2): 305-311. [details](#)

