

Cordylophora caspia

Brakwaterpoliep



© Horia Galea

Lector

Lies Vansteenbrugge

Wetenschappelijke naam

Cordylophora caspia (Pallas, 1771) ^[1]

De brakwaterpoliep *Cordylophora caspia* komt voor in zowel zoet als brak water. Het oorsprongsgebied van de brakwaterpoliep ligt rond de **Kaspische Zee en de Zwarte Zee**. Door zich vast te **hechten aan scheepsrampen en/of aan drijvend materiaal** (bv. plantenresten) heeft deze poliep via rivieren en kanalen de brakke wateren van West-Europa bereikt. De eerste Europese waarneming vond plaats langs de Zweedse kust, in 1814. In België werd dit neteldier voor de eerste keer waargenomen in **1905**, ter hoogte van Nieuwpoort.

Citatie: VLIZ Alien Species Consortium (2020). *Cordylophora caspia* – Brakwaterpoliep. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria anno 2020. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). 8 pp.

Oorspronkelijke verspreiding

De brakwaterpoliep *Cordylophora caspia* is afkomstig uit de regio van de Zwarte Zee en de Kaspische Zee ^[2].

Deze poliep gedijt in zowel zoet- als brakwater, zoals in estuaria, lagunes, rivieren, kanalen en meren. De soort verkiest schaduwrijke plaatsen en komt voornamelijk voor op een diepte van 0 tot 10 meter. Ze hechten zich vast op een harde ondergrond, zoals rotsen, houten planken, boten, schelpen en ondergedoken waterplanten ^[2-4].

Eerste waarneming in België

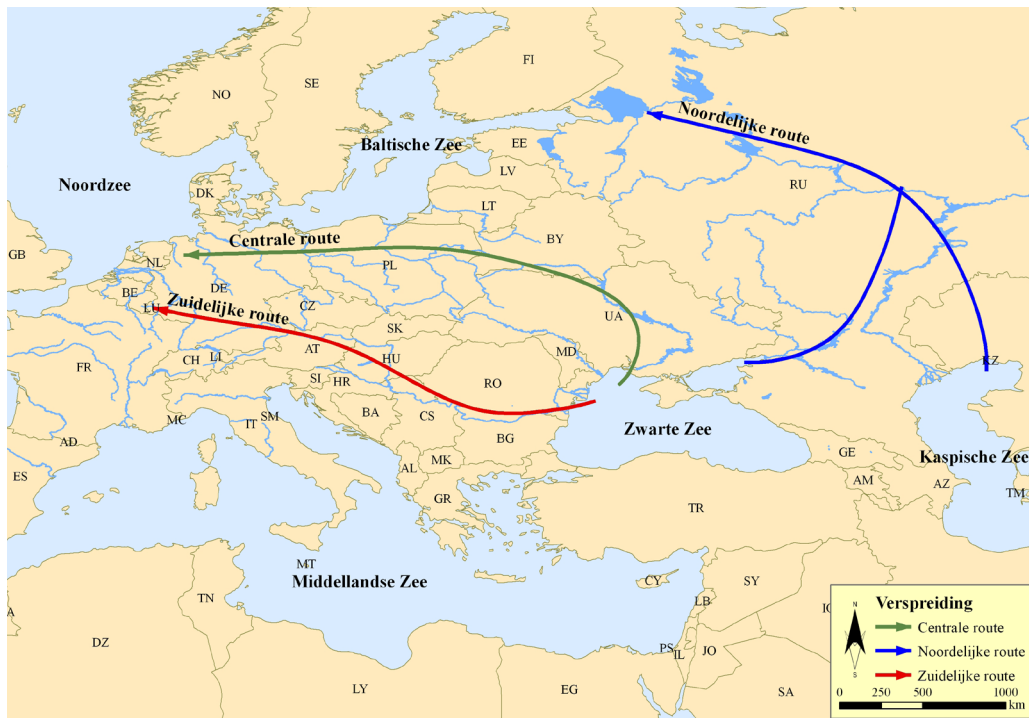
De eerste waarneming van de brakwaterpoliep in België dateert van 1905, in Nieuwpoort. Daarbij werden meerdere kolonies met een hoogte van 5 cm teruggevonden. Deze bevonden zich op planken die reeds ruim twee maanden in de haven van Nieuwpoort dreven ^[5].

Verspreiding in België

In 1946 werd melding gemaakt van het voorkomen van de brakwaterpoliep nabij Oostende ^[6]. Een boek uit 1952 vermeldt dat dit neteldier algemeen voorkomt in de brakke wateren langs de Noordzeekusten, waaronder die van België ^[3]. In 2002 en 2006 werd de soortesignaleerd in respectievelijk de Dievegatkreek (Zwin) en nabij Nieuwpoort ^[7].

Verspreiding in onze buurlanden

De brakwaterpoliep kon zich vanuit de Zwarte en Kaspische Zee tot West-Europa verspreiden via kanalen, meren en rivieren. Van daaruit werden drie verschillende routes gevolgd: een noordelijke, een centrale en een zuidelijke route ^[2] (**figuur 1**). Via de noordelijke route kwam de brakwaterpoliep terecht in de Baltische Zee. Daar werd dit neteldier voor het eerst opgemerkt in 1816, ter hoogte van de Zweedse kust ^[8]. De migratie vanuit de Zwarte en Kaspische Zee naar het uiterste westen van Europa gebeurde voornamelijk via de centrale route ^[9]. Deze loopt via de rivieren en kanalen van Oekraïne en Polen naar het noorden van Duitsland ^[2], waar de brakwaterpoliep in 1858 in de Elbe en in de wateren van de Duitse deelstaat Schleswig werd waargenomen ^[8]. Via de zuidelijke route verspreidden de poliepen zich via de rivieren en kanalen van Roemenië, Hongarije, Oostenrijk en Duitsland naar Nederland ^[2]. Daar werd de brakwaterpoliep voor het eerst waargenomen in Amsterdam in 1874, meerbepaald in de Amstel ^[6]. In Nederland is de soort vandaag de dag wijdverspreid ^[4, 10].



Figuur 1: Verspreiding van de brakwaterpoliep vanuit het oorsprongsgebied naar Europa. © VLIZ, naar Bij de Vaate et al., 2002 ^[2].

In Frankrijk werd de brakwaterpoliep pas in 1901 waargenomen in het estuarium van de Loire, in het noordoosten van de Golf van Biskaje ^[11]. Tegen 1946 kwam de soort wereldwijd voor, onder andere ook in het Verenigd Koninkrijk, Egypte, de Verenigde Staten, Brazilië, Nieuw-Zeeland en China ^[6].

Wijze van introductie

De introductie van de Ponto-Kaspische soorten in Europese wateren werd sterk in de hand gewerkt door de aanleg van kanalen. Via deze kanalen kwam ondermeer de Kaspische slijkgarnaal ook in onze waterlopen terecht. De brakwaterpoliep kan zich doorheen rivieren verspreiden door zich vast te hechten aan de romp van binnenvaartschepen, aan stukken hout of drijvende planten ^[2]. Anderzijds bestaat ook de mogelijkheid dat de soort geïmporteerd werd via het ballastwater van schepen, die opeenvolgend verschillende estuaria aandoen ^[3, 12].

Factoren waardoor deze soort zo succesrijk is in onze contreien

De brakwaterpoliep groeit en plant zich het best voort in brak water. Maar ook in zoet water en in water met een zoutgehalte tot 35 psu (zeewater) kan de soort leven en zich voortplanten. Een temperatuur tussen 10 en 28 °C is ideaal voor dit neteldier, maar het kan temperaturen tot 35 °C overleven. Ook vriestemperaturen tot -5 °C worden overwonnen via een ruststadium, door wetenschappers in het Engels ook wel '*menont*' genoemd. In dit ruststadium sterven de kolonies grotendeels af en trekken de weke delen zich terug in het beschermende omhulsel of '*perisarc*' en kan de poliep niet groeien of zich voortplanten. Eenmaal de ongunstige omstandigheden voorbij zijn, bouwt de poliep zich terug op tot een volledig functioneel organisme ^[2, 3, 6, 12].

Groei en voortplanting gebeurt enkel onder eutrofe condities. De rijke bemesting van de West-Europese landbouwgronden en de daarmee gepaard gaande afvoer van stikstof en fosfor naar de kanalen en rivieren, verklaart het succes van deze soort in onze streken ^[8]. De brakwaterpoliep kan zich zowel seksueel als asexueel voortplanten. Bij de seksuele voortplanting worden meerdere voortplantingsorganen of '*gonoforen*' gevormd, met elk 6 tot 10 eieren. Sperma wordt in zee vrijgelaten en de eitjes worden bevrucht in de vrouwelijke gonoforen, waar de embryo's zich ontwikkelen tot planulae (larven) ^[13]. De asexuele voortplanting gebeurt door knopvorming, waarbij kleine delen van de poliep zich gaan omvormen tot nieuwe individuen en afbreken van de ouderpoliep. Ook via verticale aftakkingen in het vasthechtingsorgaan – ook wel '*hydrorhiza*' genoemd – ontstaan nieuwe poliepen ^[2].

De soort stelt geen specifieke eisen aan het type ondergrond of substraat waar het zich aan vasthecht. De enige voorwaarde is dat de ondergrond hard is ^[6].

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

Door zich aan een drijvende ondergrond (boot, drijvende plank, etc.) vast te hechten kan de brakwaterpoliep gemakkelijk nieuwe gebieden bereiken ^[3]. Indien de poliep zich in het ruststadium bevindt, is hij bovendien bestand tegen droogte en extreme of sterk wisselende temperaturen ^[2]. Ook kan de poliep tijdens zijn ruststadium blijven kleven aan de poten en in de veren van watervogels en zo naar nieuwe gebieden getransporteerd worden ^[3].

Hoewel de brakwaterpoliep een vastgehecht bestaan leidt, zijn de larven van deze soort vrijlevend en kunnen ze zich op deze wijze ver verspreiden via rivieren en kanalen. De larven ontwikkelen zich op het voortplantingsorgaan van de vrouwelijke poliep en kunnen vier tot vijf weken vrij rondzwerven in de waterkolom vooraleer ze zich vasthechten ^[2, 8]. Als deze larven in het ballastwater van schepen terechtkomen, kunnen ze over grote afstanden getransporteerd worden. Dit laatste verklaart de wereldwijde, maar discontinue verspreiding van de brakwaterpoliep ^[2].

Kolonies ontwikkelen goed in water met een zoutgehalte dat varieert van bijna zoet (0,3 psu) tot brak (10 psu), maar tolereren zelfs een range gaande van 0,08 psu tot 35 psu (zeewater), al zien de kolonies er dan minder gezond uit ^[6].

(Potentiële) effecten en maatregelen

Het is bekend dat dense kolonies van brakwaterpoliepen de structuur van de bodem veranderen. Zo is er eventueel een impact te verwachten op de levensgemeenschappen van zowel de bodem als de waterkolom ^[14, 15]. Sommige dieren vinden beschutting tegen predatoren of sterke stromingen tussen de opeengepakte kolonies en zullen bijgevolg meer succesvol worden. De dense kolonies nemen anderzijds veel suspensiemateriaal op, en ontnemen op deze wijze voedsel van inheemse soorten. Verder vormen de poliepkolonies zelf het voedsel van tal van andere dieren. Ook kunnen ze in concurrentie treden met inheemse soorten voor de ruimte op harde ondergrond.

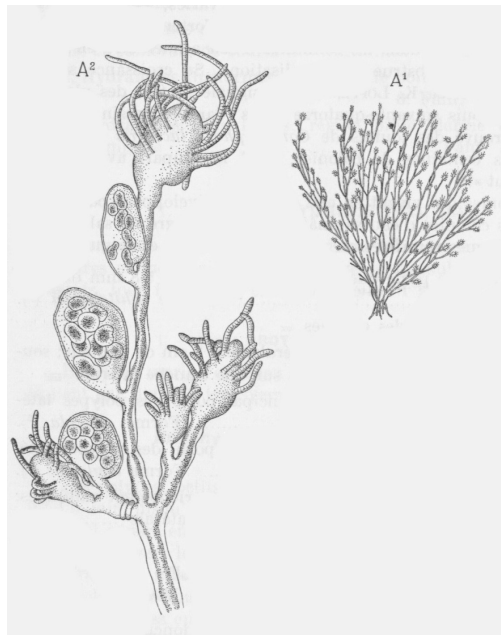
In het algemeen verhindert de aanwezigheid van de brakwaterpoliep en andere uitheemse soorten, voornamelijk uit de Ponto-Caspische regio, het herstel van inheemse soorten. Zo is gedurende de laatste dertig jaar de waterkwaliteit in de Rijn in Duitsland zich gestadig aan het herstellen, maar komt de oorspronkelijke soortensamenstelling niet terug door de aanwezigheid van uitheemse soorten ^[16].

De brakwaterpoliep is de meest voorkomende aangroei-soort in het Antwerpse havengebied, waarbij het de nodige problemen veroorzaakt. Dit organisme kan namelijk de waterleidingen verstoppen van de havenbedrijven die koelwater oppompen uit de Schelde. Koelwaterinstallaties vormen een heel aantrekkelijke omgeving voor de brakwaterpoliep: er is namelijk een constante toevoer van zuurstof en voedsel in de leidingen ^[17] en de predatiedruk is er beperkt ^[18]. Momenteel maken veel Antwerpse havenbedrijven gebruik van chloor om deze invasieve soort te bestrijden. Dit is echter niet eenvoudig: de brakwaterpoliep betreft een 'taaie' soort en kan zich na blootstelling aan de chloorbehandeling makkelijk opnieuw regenereren. Om zijn groei en voortplanting onder controle te houden moet het biocidegebruik regelmatig opnieuw worden uitgevoerd, echter zonder de huidige lozingsnormen te overschrijden. Een andere methode om de groei van de brakwaterpoliep onder controle te houden is om ze sporadisch bloot te stellen aan warm water. Dit verandert namelijk de condities die net zo aantrekkelijk waren om zich er te vestigen, waardoor ze vrij gemakkelijk, zonder een groot risico voor de omgeving, kunnen verwijderd worden ^[19]. Juist omwille van zijn sterke resistentie, zal het wellicht niet mogelijk zijn om deze soort volledig uit te roeien in het havengebied ^[20].

Specifieke kenmerken

De brakwaterpoliepen vormen kolonies en hebben een bruin- tot geelachtige kleur. De kolonies kunnen 10 cm hoog worden. De brakwaterpoliep kan naargelang de omgeving variëren in vorm, grootte, aantal vertakkingen en het aantal voortplantingsorganen. Vooral het zoutgehalte, maar ook de temperatuur en het licht, spelen daarin een rol [2, 3, 6].

De hoofdsteel van een kolonie wordt ook de hydrocaulus genoemd. Deze hydrocaulus is verbonden met een vasthechtingssysteem (**figuur 2**), de hydrorhiza, waarmee de kolonie zich aan vast substraat hecht. De zijtakken van de hydrocaulus worden ook hydrocladia genoemd en zijn op hun beurt vertakt met pediceli. De hydrocladia zijn omgeven door een dik omhulsel, de perisarc (**figuur 2**). Op het uiteinde van elke pedicel staat steeds 1 enkel poliepindividu: de hydranth. Alle hydranthen binnen één kolonie zijn ofwel vrouwelijk, ofwel mannelijk. Elke hydranth heeft een mond met daarrond tentakels [21, 22].



Figuur 2: Detailtekening van een poliep (Bron: Leloup, 1952) [3].

De brakwaterpoliep kan op basis van een aantal kenmerken van andere poliepen onderscheiden worden. Zo vormt deze soort grote kolonies, waarbij de hydranth zich op het uiteinde van de zijtakken, de pediceli, bevindt. De tentakels staan ook verspreid over de volledige hydranth en zijn niet op één plaats gegroepeerd zoals bij vele andere soorten (o.a. de berenvachtpoliep *Garveia franciscana*) [21].

Op de tentakels van de poliepen bevinden zich netelcellen (of 'nematocysten'). Ze worden gebruikt om zich te verdedigen en om voedsel te verzamelen. Bij een kleine aanraking van de tentakels, wordt een opgewonden draad uit de netelcellen afgeschoten richting de prooi. Deze draad is gevuld met verlammend gif ^[23].

Referenties

- [1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2020). *Cordyllophora caspia* (Pallas, 1771). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=117428> (2020-11-17).
- [2] Bij de Vaate, A.; Jazdzewski, K.; Ketelaars, H.A.M.; Gollasch, S.; van der Velde, G. (2002). Geographical patterns in range extension of Ponto-Caspian macroinvertebrate species in Europe. *Can. J. Fish. Aquat. Sci./J. Can. Sci. Halieut. Aquat.* 59(7): 1159-1174. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=127047>]
- [3] Leloup, E. (1952). Coelentérés. Faune de Belgique. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique: Brussels, Belgium. 283 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=125914>]
- [4] Vervoort, W. (1964). Notes on the distribution of *Garveia franciscana* (Torrey, 1902) and *Cordyllophora caspia* (Pallas, 1771) in the Netherlands. *Zool. Meded.* 39: 125-146. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=110855>]
- [5] Loppens, K. (1905). Animaux marins vivant dans l'eau saumâtre. *Ann. Soc. R. Zool. Malacol. Bel.* 40: VII-VIII. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=70032>]
- [6] Vervoort, W. (1946). Hydrozoa (C1): A. Hydropolypen. Fauna van Nederland, 14. A.W. Sijthoff's Uitgeversmaatschappij NV: Leiden, The Netherlands. 336 pp. [www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=39507]
- [7] Waarnemingen afkomstig van Waarnemingen.be: een initiatief van Natuurpunt Studie vzw en de Stichting Natuurinformatie (2018). Brakwaterpoliep - *Cordyllophora caspia* (Pallas, 1771). https://waarnemingen.be/soort/view/27067?waardplant=0&poly=1&from=2000-08-08&to=2018-08-08&method=0&rar=0&only_approved=0&maand=0&prov=0&rows=20&os=0&hide_hidden=0&hide_hidden=1&show_zero=0 (2018-08-08).
- [8] 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. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=120661>]
- [9] Kinzelbach, R. (1995). Neozoans in European waters - exemplifying the worldwide process of invasion and species mixing. *Experientia* 51(5): 526-538. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=206332>]
- [10] Van der Velde, G.; Nagelkerke, I.; Rajagopal, S.; Bij de Vaate, A. (2002). Invasions by alien species in inland freshwater bodies in western Europe: the Rhine Delta, in: Leppäkoski, E. et al. Invasive aquatic species of Europe: distribution, impacts and management. Kluwer Academic: Dordrecht. pp. 360-672. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=40616>]
- [11] Gouletquer, P.; Bachelet, G.; Sauriau, P.G.; Noel, P. (2002). Open Atlantic coast of Europe: a century of introduced species, in: Leppäkoski, E. et al. Invasive aquatic species of Europe: Distribution, impacts and management. Kluwer Academic: Dordrecht. pp. 276-290. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=40609>]
- [12] Funke, H.C. (1922). Hydroiden, in: Redeke, H.C. Flora en fauna der Zuiderzee: Monografie van een brakwatergebied. C. De Boer Jr.: Den Helder. pp. 185-210. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=115198>]
- [13] Gili, J.-M.; Hughes, R. (1995). The ecology of marine benthic hydroids. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 33: 351-426. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=123898>]
- [14] Olenin, S.; Leppäkoski, E. (1999). Non-native animals in the Baltic Sea: alteration of benthic habitats in coastal inlets and lagoons. *Hydrobiologia* 393: 233-243. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=127049>]

- [15] Leppäkoski, E.; Gollasch, S.; Gruszka, P.; Ojaveer, H.; Olenin, S.; Panov, V. (2002). The Baltic: a sea of invaders. Can. J. Fish. Aquat. Sci./J. Can. Sci. Halieut. Aquat. 59(7): 1175-1188. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=28743>]
- [16] Bernauer, D.; Jansen, W. (2006). Recent invasions of alien macroinvertebrates and loss of native species in the upper Rhine River, Germany. Aquat. Invasions 1(2): 55-71. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=300125>]
- [17] Boero, F. (1984). The ecology of marine hydroids and effects of environmental factors: a review. Mar. Ecol. 5: 93-118. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=127052>]
- [18] Roos, P.J. (1979). Two-stage life cycle of a *Cordylophora* population in the Netherlands. Hydrobiologia 62(3): 231-239. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=127055>]
- [19] Folino-Rorem, N.C.; Indelicato, J. (2005). Controlling biofouling caused by the colonial hydroid *Cordylophora caspia*. Wat. Res. 39(12): 2731-2737. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=300126>]
- [20] Verween, A. (2018). Persoonlijke mededeling
- [21] Hayward, P.J.; Ryland, J.S. (1995). Handbook of the marine fauna of North-West Europe. Oxford University Press: Oxford, UK. ISBN 0-19-854054-X. XI. 800 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=10501>]
- [22] Faasse, M. (2019). Persoonlijke mededeling
- [23] Ruppert, E.E.; Barnes, R.D. (1994). Invertebrate zoology. 6th edition. Saunders College Publishing: Orlando. ISBN 0-03-026668-8. 1056 pp. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=9414>]