

Diplosoma listerianum

Grijze korstzakpijp



Lector
Arjan Gittenberger

© Dann Blackwood - U.S. Geological Survey

Wetenschappelijke naam

Diplosoma listerianum (Milne Edwards, 1841) ^[1]

De Grijze korstzakpijp *Diplosoma listerianum* betreft een **cryptogene soort**. Het oorsprongsgebied is dus tot op heden ongekend. De soort werd geïntroduceerd door vasthechting op **scheepsrompen** en via het transport van organismen voor **aquacultuurdoeleinden**. In Europa komt de soort wijdverspreid voor in Groot-Brittannië, langsheen de Europese westkust en ter hoogte van de kusten van de Middellandse Zee. In België wordt de soort sinds **2002** regelmatig aangetroffen op pontons in de jachthaven van Zeebrugge, en later ook in Oostende en op funderingen van offshore windmolens. De kolonies zijn relatief fragiel en hebben een doorzichtig en gelatineus uiterlijk. De Grijze korstzakpijp kan aangetroffen worden vanaf de laagwaterlijn tot op een diepte van ongeveer 80 meter.

Oorspronkelijke verspreiding

De Grijsz korstzakpijp – ook wel ‘Geleikorstzakpijp’ genoemd – is wereldwijd verspreid. De exacte plaats van herkomst is op heden ongekend ^[2], waardoor de soort als cryptogeen wordt beschouwd ^[3].

De Grijsz korstzakpijp groeit op stenen, pontons en andere harde substraten, maar is ook terug te vinden op wieren, zeegras en zelfs andere zakpijpen. De soort komt vooral voor in beschutte omgevingen tot op dieptes van 80 meter ^[4].

Eerste waarneming in België

Het voorkomen van de Grijsz korstzakpijp werd in België voor het eerst gesignaleerd op 12 september 2002, in de jachthaven van Zeebrugge ^[5].

In een overzicht van de in West-Europa voorkomende zakpijpsorten uit 1933, wordt de soort reeds vermeld als zijn aanwezig langsheen ‘de kust van Nederland en België’ ^[6]. Het is echter onduidelijk of het om het Belgische, het Nederlandse, of om beide zeegebieden gaat, waardoor de eerste waarneming in België een vaag gegeven betreft en 2002 als officiële introductiedatum blijft gelden.

Verspreiding in België

Na 2002 kwam de soort plots talrijk voor in de jachthaven van Zeebrugge, waar hij tot eind 2008 regelmatig werd waargenomen ^[7]. Echter, tijdens zoektochten op en rond de pontons in augustus 2011, werd de Grijsz korstzakpijp er niet meer gevonden ^[5]. Sinds 2019 worden opnieuw sporadische meldingen gemaakt van de soort in de Zeebrugse jachthaven ^[8].

In 2020 werd de Grijsz korstzakpijp aangetroffen op de funderingen van offshore windmolens in het Belwind-windpark, zo’n 50 km offshore. De zakpijp werd er aangetroffen in de sublitorale zone, vastgehecht op mossels ^[9,10]. Tijdens een analyse van de subtidale macrofauna op dezelfde locatie in 2010 werd de soort er nog niet aangetroffen ^[9]. In 2023 werd de Grijsz korstzakpijp ook een eerste maal gerapporteerd in Oostende, een maal in de Spuikom en een keer in het Vuurtorendok ^[8].

Verspreiding in onze buurlanden

De Grijsz korstzakpijp komt wereldwijd voor. Langsheen de Atlantische kust reikt zijn areaal van Zuid-Afrika tot in Noorwegen ^[11]. In een West-Europese soortenlijst, samengesteld

in 1933, werd het toenmalig gekende verspreidingsgebied van de Grijszakpijp gespecificeerd als 'voorkomend langs de volledig westkust van Europa, van Noorwegen tot aan de Middellandse Zee' ^[12].

De eerste officiële waarneming van de Grijszakpijp in Nederland dateert van 1977, in Zeeland, nabij Burghsluis, in Flauwers en in het havenkanaal van Zierikzee ^[12]. Tot 1988 werd de Grijszakpijp enkel gesignaleerd op Schouwen-Duiveland, in de Oosterschelde ^[13]. Later in 1990, werd deze soort ook aangetroffen in het Kanaal door Walcheren nabij Vlissingen, in Nieuw- en St.-Joostland en in Veere, eveneens langs de Oosterschelde. Momenteel is deze zakpijp wijdverspreid in het Grevelingenmeer, de Oosterschelde en in het havenkanaal Goes ^[14] en werd een eerste exemplaar in de Waddenzee vastgesteld in 2014, in de haven van Oudeschild (Texel) ^[15].

In Frankrijk komt de Grijszakpijp voor ter hoogte van Roscoff in Bretagne ^[16]. In het Verenigd Koninkrijk werd deze soort reeds aangetroffen langsheen de zuid- en de westkust, terwijl de oostkust voorlopig nog gevrijwaard blijft ^[17].

Wijze van introductie

De introductie van de Grijszakpijp gebeurde door vasthechting op scheepsrompen en via het transport van organismen voor aquacultuurdoeleinden, zoals oesters ^[18].

Factoren waardoor deze soort zo succesrijk is in onze contreien

Tot op heden werd de Grijszakpijp in België enkel gesignaleerd in de jachthaven van Zeebrugge. De soort kan dus bezwaarlijk als succesrijk in België omschreven worden.

De Grijszakpijp kan zich vasthechten op allerlei substraten, zoals stenen, pieren of andere zakpijpen ^[19]. Hierdoor vormen havens – met hun vele artificiële oppervlaktes – een ideale omgeving voor deze soort.

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

De Grijszakpijp is wereldwijd terug te vinden ^[11], wat doet vermoeden dat temperatuur weinig rol speelt in het limiteren van zijn verspreidingsgebied. De soort kan zich voortplanten binnen een brede range aan temperaturen (tussen 10 en 25 °C) ^[20].

(Potentiële) effecten en maatregelen

Eens de Grijszakpijp gevestigd is, staat dit organisme erom bekend in korte tijd de meest frequent voorkomende aangroei-soort te worden in een lokale gemeenschap. Daarbij zouden andere organismen verdrongen of overgroeid kunnen worden ^[17], hoewel binnen Europa geen aantoonbare bewijzen van het verdringen van andere soorten bestaan. Het overgroeien van materialen en organismen (en eventueel verdringen van andere organismen) kan economische schade toebrengen aan de aquacultuursector (bv. mosselkwekerijen) ^[21]. De toename in biomassa verhoogt de druk op de installaties terwijl de water- en nutriëntenuitwisseling van andere organismen wordt bemoeilijkt ^[22-26]. Bij de schelpdierkweek gaat zo'n 30% van de kosten naar het verwijderen of onder controle houden van de groei van zakpijpen op de kweekdieren. Dit gebeurt door ze bloot te stellen aan lucht ^[27], in plasticfolie te wikkelen ^[28,29] of door het aanbrengen van verdund bleekmiddel ^[30], azijn ^[31], azijnzuur of gebluste kalk ^[21,32].

Het voorkomen van deze exoot op scheepsrompen verhoogt de vaarweerstand van de schepen ^[18]. Het beletten van vasthechting – door reiniging en behandeling met een aangroeiwerende verf – brengt eveneens hoge kosten met zich mee ^[33].

Specifieke kenmerken

De Grijszakpijp is een filtervoeder. Het water loopt via de instroomopeningen naar binnen en voert tal van kleine voedseldeeltjes mee. Deze worden gevangen in slijm, geproduceerd door een klier, die de 'endostyle' genoemd wordt. Via de uitstroomopening komt het water met afvalstoffen weer naar buiten ^[12].

De Grijszakpijp vormt dunne, vuilwitte kolonies, meestal minder dan 2 mm dik en slechts enkele mm² in oppervlakte. Soms kunnen ze grotere oppervlaktes bedekken. De zacht aanvoelende kolonies zijn doorschijnend met zwarte puntjes die de aparte individuen – door wetenschappers 'zoïden' genoemd – voorstellen, waarbij één enkel individu een diameter van ongeveer 2 mm heeft. De gemeenschappelijke uitstroomopeningen vallen op als grote gaten ^[12]. Indien een kolonie in meer detail wordt bekeken dan worden vele kleine witte stipjes zichtbaar op een verder doorzichtige kolonie. Deze witte pigmentstipjes zijn vaak in grotere dichtheden te vinden rondom de grote uitstroomopeningen, waardoor het lijkt alsof er een wit lijntje rondom deze openingen loopt. Sommige kolonies van de Druipzakpijp *Didemnum vexillum* zijn ook grotendeels doorzichtig. De witte stipjes die in deze kolonies te vinden zijn betreffen echter kleine harde skeletdeeltjes (spicules) in plaats van de pigmentvlekjes die in *Diplosoma*-soorten aanwezig zijn.

De identificatie van deze exoot is niet eenvoudig. De Grijszakpijp wordt in West-Europa vaak verward met een andere zakpijp, namelijk *Diplosoma spongiforme*. Algemeen kan men stellen dat *Diplosoma spongiforme* minder doorschijnend en dikker (5 à 6 mm)

is dan de Grijsz korstzakpijp, hoewel van deze laatste ook al dikkere exemplaren werden aangetroffen. Bijgevolg betreft dit criterium geen eenduidig identificatiekenmerk. Om de twee soorten met zekerheid te onderscheiden dient een microscopisch onderzoek van de anatomie plaats te vinden ^[16].

De vrijzwemmende larven van de Grijsz korstzakpijp stellen de soort in staat om zich op een eenvoudige wijze verder te verspreiden ^[34]. De larven bewegen zich voort door afwisselend opwaarts naar het licht toe te zwemmen en zich vervolgens te laten zinken, waarbij ze de bodem vermijden ^[35]. Wanneer de larven rijp zijn om zich te vestigen, hechten ze zich vast op een schaduwrijke en voor predatoren beschutte plaats, zoals de zijwand van een rots ^[34,35].

Het larvale stadium duurt maar enkele uren, wat opmerkelijk is voor een soort die zo'n omvangrijke verspreiding kent. Door de beperkte verspreidingsnelheid per generatie worden grote genetische verschillen waargenomen tussen verschillende populaties ^[36]. Hieruit bleek tevens dat *Diplosoma listerianum* als het ware een soortcomplex vormt met verschillende cryptische soorten. Omgekeerd werden ook genetische gelijkenissen vastgesteld tussen enkele ver van elkaar voorkomende populaties (Plymouth, California en Melbourne). Dit wijst op een recente menselijke invloed door middel van langeafstandstransporten via scheepvaart of import voor aquacultuur.

Referenties

- [1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2024). *Diplosoma listerianum* (Milne Edwards, 1841). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=103579> (2024-10-18)
- [2] De Blauwe, H.; Dumoulin, E. (2009). De zeefauna en -flora uit de jachthaven van Zeebrugge, in het bijzonder de fouling-organismen van drijvende pontons. *De Strandvlo* 29(2): 41-63. [<http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=ref&refid=139489>]
- [3] Glasby, T.M.; Connell, S.D.; Holloway, M.G.; Hewitt, C.L. (2007). Nonindigenous biota on artificial structures: could habitat creation facilitate biological invasions? *Mar. Biol. (Berl.)* 151(3): 887-895. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=196986>]
- [4] Soortenbank.nl: Dieren planten en paddenstoelen in Nederland (2018). Geleikorstzakpijp (*Diplosoma listerianum*). <http://www.soortenbank.nl/soorten.php?soortengroep=duikgids&id=154> (2018-07-19).
- [5] De Blauwe, H. (2011). Persoonlijke mededeling.
- [6] Huus, J. (1933). Ascidiacea, in: Grimpe-Wagler. *Die Tierwelt der Nord- und Ostsee*, 25(12.a3). Akademische Verlagsgesellschaft: Leipzig: pp. 49-115. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=32957>]
- [7] Waarnemingen afkomstig van Waarnemingen.be: een initiatief van Natuurpunt Studie vzw en de Stichting Natuurinformatie (2018). Grijsz korstzakpijp - *Diplosoma listerianum*. <https://waarnemingen.be/soort/view/27529?from=2007-08-14&to=2009-08-14&species=27529&prov=0&akt=0&from=1983-09-01&to=2009-08-14&prov=0> (2018-07-19).
- [8] waarnemingen.be. *Diplosoma listerianum* (Milne Edwards, 1841). <https://waarnemingen.be/species/27529>. (2024-10-03)

- [9] Degraer, S.; Brabant, R.; Rumes, B.; Vigin, L. (Ed.) (2021). Environmental impacts of offshore wind farms in the Belgian part of the North Sea: Attraction, avoidance and habitat use at various spatial scales. *Memoirs on the Marine Environment*. Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management: Brussels. ISBN 978-9-0732-4254-8. 104 pp. [<https://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=349572>]
- [10] Degraer, S.; Brabant, R.; Rumes, B.; Vigin, L. (Ed.) (2022). Environmental impacts of offshore wind farms in the Belgian part of the North Sea: Getting ready for offshore wind farm expansion in the North Sea. *Memoirs on the Marine Environment*. Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management: Brussels. ISBN 978-9-0732-4267-8. 106 pp. [<https://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=362156>]
- [11] Locke, A. (2009). A screening procedure for potential tunicate invaders of Atlantic Canada. *Aquat. Invasions* 4(1): 71-79. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=197743>]
- [12] Buizer, D.A.G. (1983). De Nederlandse zakpijpen (Manteldieren) en Mantelvisjes: Tunicata, Ascidiacea en Appendicularia. Wetenschappelijke Mededelingen van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 158. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV). Hoogwoud, The Netherlands. 42 pp. [www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=8883]
- [13] Faasse, M. (1991). Iets over de fauna van het Knaal door Walcheren. *Het Zeepaard* 51: 105-109. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=206915>]
- [14] Wolff, W.J. (2005). Non-indigenous marine and estuarine species in the Netherlands. *Zool. Meded.* 79(1): 3-116. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=101200>]
- [15] Gittenberger, A.; Rensing, M.; Dekker, R.; Niemantsverdriet, P.; Schrieken, N.; Stegenga, H. (2015). Native and non-native species of the Dutch Wadden Sea in 2014. GiMaRIS rapport 2015_08. Office for Risk Assessment and Research, The Netherlands Food and Customer Product Safety Authority of the Ministry of Economical Affairs. Leiden. 94 pp. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=312571>]
- [16] Lafargue, F. (1983). Inventaire des ascidies Didemnidae de Roscoff (Tuniciers). *Cah. Biol. Mar.* 24(4): 377--381. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=63593>]
- [17] Vance, T.; Lauterbach, L.; Lenz, M.; Wahl, M.; Sanderson, R.A.; Thomason, J.C. (2008). Rapid invasion and ecological interactions of *Diplosoma listerianum* in the North Sea, UK. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* [<http://www.mba.ac.uk/jmba/pdf/6341.pdf>]
- [18] ICES Advisory Committee on the Marine Environment (2006). Report of the Working Group on Introductions and Transfers of Marine Organisms (WGITMO) 16-17 March 2006 Oostende, Belgium. CM Documents - ICES. CM 2006(ACME:05). ICES: Copenhagen. 330 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=111237>]
- [19] soortenbank. [<http://www.soortenbank.nl/soorten.php?soortengroep=duikgids&id=15407092009>]
- [20] Brunetti, R.; Bresson, M.; Marin, M.; Libralato, M. (1988). On the ecology and biology of *Diplosoma listerianum* (Milne Edwards, 1841) (Ascidacea, Didemnidae). *Vie Milieu* 38(2): 123-131. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=140606>]
- [21] Carman, M.R.; Morris, J.A.J.; Karney, R.C.; Grunden, D.W. (2010). An initial assessment of native and invasive tunicates in shellfish aquaculture of the North American east coast. *J. Appl. Ichthyol.* 26: 8-11. [<http://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=298659>]
- [22] Kluzka, D.; Ridgway, I.; Kleeman, S.; Gould, B. (2006). Organism Impact Assessment: *Styela clava* (Clubbed Tunicate). Biosecurity New Zealand Technical Paper. Biosecurity New Zealand: Wellington, New Zealand. 19 pp. [<http://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=298678>]
- [23] Howes, S.; Herbinger, C.M.; Darnell, P.; Vercaemer, B. (2007). Spatial and temporal patterns of recruitment of the tunicate *Ciona intestinalis* on a mussel farm in Nova Scotia, Canada. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 342(1): 85-92. [<http://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=298689>]

- [24] Locke, A.; Hanson, J.M.; Ellis, K.M.; Thompson, J.; Rochette, R. (2007). Invasions of the southern Gulf of St. Lawrence by the clubbed tunicate (*Styela clava* Herdman): potential mechanisms for invasions of Prince Edward Island estuaries. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 342(1): 69-77. [<http://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=298691>]
- [25] Rajbanshi, R.; Pederson, J. (2007). Competition among invading ascidians and a native mussel. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 342(1): 163-165. [<http://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=298692>]
- [26] Lutz-Collins, V.; Ramsay, A.; Quijon, P.A.; Davidson, J. (2009). Invasive tunicates fouling mussel lines: evidence of their impact on native tunicates and other epifaunal invertebrates. *Aquat. Invasions* 4(1): 213-220. [<http://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=298694>]
- [27] Katayama, K.; Ikeda, Z. (1987). Tolerance of fresh water, hot water and sun-drying by *Didemnum moseleyi*, fouling organisms attached to culture oyster. *Bull. Fish. Exp. Stat. Okayama Prefecture* 2: 104-106. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=298623>]
- [28] Sinner, J.; Coutts, A.D.M. (2003). Benefit-cost analysis of management options for *Didemnum vexillum* in Shakespeare Bay. Cawthron Report, 924. Biosecurity New Zealand: Wellington. 12 pp.
- [29] Coutts, A.D.M.; Sinner, J. (2004). An updated benefit-cost analysis of management options for *Didemnum vexillum* in Queen Charlotte Sound. Cawthron Report, 925. Biosecurity New Zealand: Wellington. 14 pp.
- [30] Denny, C.M. (2008). Development of a method to reduce the spread of the ascidian *Didemnum vexillum* with aquaculture transfers. *ICES J. Mar. Sci. Symp.* 65: 805-810. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=298632>]
- [31] Carver, C.E.; Chisholm, A.; Mallet, A.L. (2003). Strategies to mitigate the impact of *Ciona intestinalis* (L.) biofouling on shellfish production. *J. Shellfish Res.* 22: 621-631.
- [32] Locke, A.; Doe, K.G.; Fairchild, W.L.; Jackman, P.M.; Reese, E.J. (2009). Preliminary evaluation of effects of invasive tunicate management with acetic acid and calcium hydroxide on non-target marine organisms in Prince Edward Island, Canada. *Aquat. Invasions* 4: 221-236.
- [33] Schultz, M.P.; Bendick, J.A.; Holm, E.R.; Hertel, W.M. (2010). Economic impact of biofouling on a naval surface ship. *Biofouling* 27(1): 87-98. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=206434>]
- [34] Millar, R.H. (1971). The biology of ascidians. *Adv. Mar. Biol.* 9: 1-100. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=121088>]
- [35] Crisp, D.J.; Ghobashy, A.F.A.A. (1971). Responses of the larvae of *Diplosoma listerianum* to light and gravity., in: Crisp, D.J. Fourth European Marine Biology Symposium. *European Marine Biology Symposia*, 4. pp. 443-465. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=25746>]
- [36] Pérez-Portela, R.; Arranz, V.; Rius, M.; Turon, X. (2013). Cryptic speciation or global spread? The case of a cosmopolitan marine invertebrate with limited dispersal capabilities. *NPG Scientific Reports* 3197: 1-10. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=298477>]