

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

Knotszakpijp



© Peter H. van Bragt

Oorspronkelijk leefde de knotszakpijp *Styela clava* enkel langs Aziatische kusten. Transport via vasthechting op oorlogsschepen bracht de soort naar Europa, waar hij voor het eerst opgemerkt werd in Engeland omstreeks 1953. In 1986 werd een eerste exemplaar gevonden aan onze kust, op een strandhoofd in Knokke-Heist. Nu is de soort gekend in de Spuikom van Oostende en in alle (jacht)havens van onze kust, behalve in Nieuwpoort. De knotszakpijp komt meestal voor langs beschutte kusten, tot op een diepte van 40 meter. De soort heeft een groot aanpassingsvermogen en kan sterke wijzigingen in temperatuur en zoutgehalte verdragen.

Wetenschappelijke naam

Styela clava Herdmann, 1881

Oorspronkelijke verspreiding

Oorspronkelijk leefde de knotszakpijp *Styela clava* enkel in de ondiepe delen van de Okhotsk zee (Siberië), de Japanse zee, langs de kusten van Japan en Korea en tussen het uiterste noorden van China en de havenstad Shanghai [1,2].

Eerste waarneming in België

De eerste Belgische waarneming van de knotszakpijp - ook wel Japanse zakpijp genoemd - gebeurde op 19 augustus 1986. Het betrof een geïsoleerd levend exemplaar op een strandhoofd langs het Albertstrand in Knokke-Heist [3].

Verspreiding in België

Op de oostelijke strekdam van Zeebrugge werden in januari 1987 op twee betonnen blokken niet minder dan 217 exemplaren aangetroffen [4]. Nu is de soort gekend in de Spuikom van Oostende en in alle (jacht)havens van onze kust, behalve in Nieuwpoort [5,6].

Verspreiding in onze buurlanden

De eerste waarneming van de knotszakpijp in Europa gebeurde in Plymouth (Zuid-Engeland) tijdens de zomer van 1953. Hij werd toen ten onrechte als een nieuwe soort met de naam *Styela mammiculata* beschreven [7,8]. Men vermoedt dat de introductie al in 1952 gebeurde, maar onopgemerkt bleef tot het daaropvolgende jaar [2]. De uitbreiding over de Engelse zuid- en westkust verliep heel snel: van Plymouth via de wateren van Southampton tot in de haven van Milford in Wales (1959). Waarschijnlijk is



de knotszakpijp het Kanaal rond 1968 overgestoken, gezien de soort in dat jaar bij Dieppe in Frankrijk werd waargenomen [8,9].

Ook in Nederland is het een frequent aanwezige soort geworden in vrijwel alle zoute wateren. De knotszakpijp werd er voor het eerst waargenomen in 1974 in Den Helder [10]. Al enkele maanden later kwamen er waarnemingen vanuit de jachthaven van Texel en uit de Oosterschelde [11].

Vandaag is deze zakpijp langs de gehele Europese Atlantische kust, van Portugal tot Noorwegen, te vinden [12]. In 2005 werd deze soort ook in een Frans bassin in het Middellandse Zeegebied waargenomen [13].



© Andrew Cohen - SFEI

Wijze van introductie

De knotszakpijp kan op verschillende manieren in een nieuw gebied geïntroduceerd worden [14].

- Ze kan zich als volwassen zakpijp vasthechten aan de wanden van schepen vasthechten. Hoogstwaarschijnlijk werd de zakpijp op deze wijze accidenteel door militaire slagschepen Engeland binnengebracht wanneer deze - na het eindigen van de oorlog in Korea in 1951 - terugkeerden naar het thuisfront [2].
- Als jonge zakpijpen die zich hebben vastgehecht op oesterzaad of de schelpen van oesters die in nieuwe kweekgronden worden uitgezet. Op deze wijze kwam de zakpijp in vele havens in Bretagne (Frankrijk) en in Nederland terecht [8,14]. De oesters en het oesterzaad voor nieuwe oesterbedden kwamen zowel uit Japan als uit andere Europese oesterbedden [8].
- De laven van de knotszakpijp kunnen eveneens korte afstanden overbruggen als verstekelingen in het ballastwater van schepen [14].
- Locale verspreiding tussen jachthavens kan mogelijk verzorgd worden door de aanhechting van de zakpijpen aan jachten en zeilschepen [14].



© Arjan Gittenberger

Natuurlijke verspreiding is vrij beperkt. De larven kunnen meegevoerd worden met de getijden en stromingen, maar moeten zich binnen 27 uur kunnen vestigen [14]. Deze exoot werd dus de wereld rondgedragen door intercontinentale scheepvaart en oestertransfers.

Het is onbekend op welke wijze de knotszakpijp in 1987 in Zeebrugge terecht gekomen is.

Redenen waarom deze soort zo succesrijk is in onze contreien

In onze contreien kwam deze soort in een gebied terecht waar nog geen gelijkaardige zakpijp voorkwam. Bovendien bevinden zich hier geen natuurlijke vijanden [8].

Omwille van haar lengte – gemiddeld 14 cm, zeer groot voor een zakpijp – wordt de knotszakpijp tijdens het voeden niet gehinderd door nabijgelegen dieren. Bovendien kan deze zakpijp hierdoor de larven van andere soorten, zoals oesters, uit de waterkolom filteren [8].

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

De soort kan zich enkel succesvol vestigen op een harde ondergrond, zoals schelpengemeenschappen, haveninfrastructuur, scheepsrompen, touwen en boeien [15]. Doordat de knotszakpijp zich ook op schelpen durft te vestigen, kon ze samen met oesterbroed naar nieuwe contreien verspreid worden. Men vermoedt dat deze soort hierdoor verscheidene malen vanuit Japan naar Nederland en Frankrijk

geïntroduceerd werd [8].



© Arjan Gittenberger

De knotszakpijp vestigt zich het liefst nabij de oppervlakte, al werd ze ook eens erg diep – op 40 meter – waargenomen. Hoewel deze zakpijp kortstondig lage zoutgehaltes tot 10 PSU kan verdragen, kan ze dit niet voor lange tijd. Om zich succesvol te vestigen moet het zoutgehalte continu hoger dan 22 PSU en lager dan 35 PSU zijn [8,13,14,16]. Ter vergelijking: het zeewater van de Noordzee heeft een zoutgehalte van ongeveer 35 PSU.

Ook temperatuur kan de verspreiding van de knotszakpijp beperken. Hoewel volwassen exemplaren van deze soort brede schommelingen in temperatuur kunnen verdragen (tussen -2 en 23 °C [8,12]), kunnen de larven zich enkel vestigen wanneer het water enkele dagen lang temperaturen boven 16 °C bereikt. Dit zal de verspreiding naar meer Noordelijke regio's, waar dergelijke temperaturen ook in de zomer zeldzaam zijn, beperken. Om deze reden komt de soort niet voor langs de oostelijke kusten van Schotland [14].

Omwille van deze brede tolerantie voor verschillende zoutgehaltes en temperaturen kan deze exoot vele nieuwe gebieden bereiken, waar hij zich vervolgens kan vestigen [2]. Zijn aanpassingsvermogen komt in feite mooi overeen met de heersende condities aan Atlantisch Europese kusten [8].

Ook verkiest de knotszakpijp relatief beschutte gebieden. Dit is een van de oorzaken waarom ze vooral in havens waargenomen wordt [14].

Effecten of potentiële effecten en maatregelen

Eenmaal de knotszakpijp goed gevestigd is, worden vaak massapopulaties gevormd - tot 1500 exemplaren per vierkante meter - waardoor sterke competitie kan optreden met inheemse soorten zoals mosselen en oesters die hun voedsel eveneens uit het water filteren [15].

Deze knotszakpijp kan bovendien zorgen voor een ware aangroeiplaag op scheepsrompen en oesterbedden. Vooral de aangroei op mossel- en oesterbedden kan tot zware problemen leiden, gezien dit een extra productie-, oogst- en verwerkingskost voor de kwekers met zich meebrengt. Op Prince Edward Island in Canada bijvoorbeeld leidde dit tot miljoenen dollars economische schade per jaar [17]. Deze schade was voornamelijk gerelateerd aan het extra gewicht door de grote aangroei van knotszakpijpen. De mosseltouwen konden zo zwaar worden dat ze niet meer boven water te tillen waren. Ook kon het extra gewicht van de zakpijpen ervoor zorgen dat de mosselen van de touwen afvielen zodra deze boven water getild werden [18]. Europa blijft voorlopig gevrijwaard van zulke toestanden [19].

Behandelingen met gewijzigde zoutgehaltes en temperaturen of blootstelling aan lucht, bleken succesvolle - en tevens biologisch verantwoorde - bestrijdingsmiddelen te zijn in de strijd tegen deze exoot. Deze maatregelen leiden tot de dood van de zakpijp, zonder sterfte onder de mosselen of oesters te veroorzaken [2].

Specifieke kenmerken

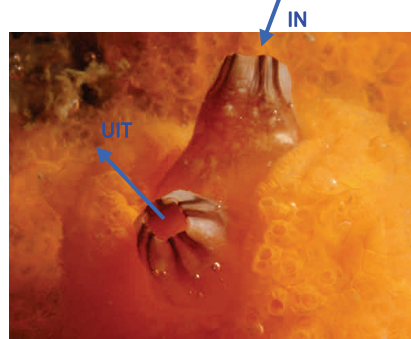
De knotszakpijp komt meestal voor langs beschutte kusten, tot op een diepte van 40 meter. De soort behoort tot de aangroei- of foulinggemeenschap en is terug te vinden op touwen en harde structuren zoals kades, scheepsrompen, palen, boeien, mossel- en oesterbedden. Daarbij kunnen dichtheden tot 1500 exemplaren per vierkante meter bereikt worden. Deze dieren worden tot 16 centimeter groot en leven gemiddeld twee tot drie jaar [20]. De huid ziet er nogal gerimpeld en leerachtig uit en heeft doorgaans een bruine kleur. De knotszakpijp heeft over het algemeen een langgerekte vorm, met een duidelijke versmalling naar de basis toe [10].

De soort is tweeslachtig of hermafrodit, maar de mannelijke en vrouwelijke gonaden worden op verschillende tijdstippen rijp zodat deze dieren zichzelf niet kunnen bevruchten. De bevruchting

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

gebeurt uitwendig - dus in het water - en de eitjes en larven zweven gedurende één tot drie dagen vrij in de waterkolom, wat door wetenschappers een planktonisch stadium genoemd wordt. Na deze planktonische fase hechten ze zich vast op een harde ondergrond, waar ze een metamorfose tot hun volwassen vorm ondergaan [20].

Typisch voor deze groep van dieren is het verzamelen van voedsel via filtervoeding. Ze maken gebruik van een inwendig "zeefapparaat" om plantaardig (fytoplankton) en dierlijk plankton (zoöplankton) samen met organisch materiaal uit het water te filteren en op te nemen [20]. Om dit zeven efficiënt te laten verlopen, zorgt het dier voor een constante waterstroom: het water komt het lichaam binnen langs een instroomopening (siphon), passeert door het zeefapparaat (pharynx) dat voedseldeeltjes tegenhoudt en wordt ten slotte door de uitstroomopening naar buiten gestuwd. Op de foto's zijn deze twee openingen duidelijk te zien.



Pijltjes = in- en uitstroomopening
© Arjan Gittenberger

Weetjes

Ober, voor mij graag een bordje zakpijpen

In onze restaurants zal je dit niet vaak horen zeggen, maar in de Aziatische keuken - bijvoorbeeld in Korea - wordt deze soort courant gegeten als zeevrucht [21].

Opgepast!

Hoewel ze dus gegeten kan worden dient men toch op te letten met deze zakpijp. Ze produceert immers gifstoffen die vrijkomen wanneer de zakpijpen beschadigd worden, bijvoorbeeld wanneer men ze van oesterbedden wil afschrapen. Deze gifstoffen kunnen bij mensen voor ademhalingsproblemen zorgen [12].



© Andrew Cohen - SFEL

Hoe verwijzen naar deze fiche?

VLIZ Alien Species Consortium (2011). Knotszakpijp - *Styela clava*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. *VLIZ Information Sheets*, 25. 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: Arjan Gittenberger

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

Geraadpleegde bronnen

- [1] Millar, R.H. (1960). The identity of the ascidians *Styela mammiculata* Carlisle and *S. clava* Herdman. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 39(3): 509-511. [details](#)
- [2] Eno, N.C.; Clark, R.A.; Sanderson, W.G. (Ed.). (1997). Non-native marine species in British waters: a review and directory. Joint Nature Conservation Committee: Peterborough, UK. ISBN 1-86107-442-5. 152 pp. [details](#)





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

- [3] d'Udekem d'Acoz, C. (1986). Etude sur la faune de Knokke-Heist: III. Présence de *Styela clava* Herdman, 1882 en Belgique De Strandvlo 6(4): 83. [details](#)
- [4] Dumoulin, E. (1987). Nieuwe waarnemingen van de Knotszakpijp *Styela clava* langs de Belgische Oostkust. De Strandvlo 7(2): 61-62. [details](#)
- [5] Eneman, E. (1995). Knotszakpijp of Japanse zakpijp *Styela clava* (Herdman, 1882) in de Spuikom van Oostende. De Strandvlo 15(3): 113. [details](#)
- [6] Persoonlijke mededeling door [Hans de Blauwe](#) 2009.
- [7] Carlisle DB (1954) *Styela mammiculata*, a new species of ascidian from the Plymouth area. J mar boil Ass UK 33:329-334. [details](#)
- [8] Lützen, J. (Ed.) (1999). *Styela clava* Herdman (Urochordata, Ascidiacea), a successful immigrant to North West Europe: ecology, propagation and chronology of spread Helgol. Meeresunters. 52(3-4): 383-391. [details](#)
- [9] Minchin, D. & Duggan, C.B., (1988). The distribution of the exotic ascidian, *Styela clava* Herdman, in Cork Harbour. Irish Naturalists' Journal, 22: 388-393. [details](#)
- [10] Huwae, P. (1974). *Styela clava* Herdman, 1882, nieuw voor Nederland. Het Zeepaard 34(2): 28-29. [details](#)
- [11] Westerwil, H. (1975). *Styela clava* Herdman, 1882 nu ook in Zeeland. Het Zeepaard 35(6): 99. [details](#)
- [12] Minchin, D. (2009). *Styela clava* Herdman, Asian sea-squirt (Styelidae, Ascidiacea), in: DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) et al. (2009). Handbook of alien species in Europe. Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology, 3: pp. 298. [details](#)
- [13] Davis, M.H.; Davis, M.E. (2008). First record of *Styela clava* (Tunicata, Ascidiacea) in the Mediterranean region Aquat. Invasions 3(2): 125-132. [details](#)
- [14] Davis, M.H.; Lützen, J.; Davis, M.E. (2007). The spread of *Styela clava* Herdman, 1882 (Tunicata, Ascidiacea) in European waters Aquat. Invasions 2(4): 378-390. [details](#)
- [15] Global Invasive Species Database (2005). *Styela clava*. Available from <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=951&fr=1&sts=sss>. [Accessed 1st August 2009].
- [16] Krone, R.; Wanke, C.; Schröder, A. (2007). A new record of *Styela clava* Herdman, 1882 (Urochordata, Ascidiacea) from the central German Bight Aquat. Invasions 2(4): 442-444. [details](#)
- [17] Davis, M.H.; Davis, M.E. (2009). *Styela clava* (Tunicata, Ascidiacea) - a new threat to the Mediterranean shellfish industry? Aquat. Invasions 4(1): 283-289. [details](#)
- [18] Persoonlijke mededeling door [Arjan Gittenberger](#) 2011.
- [19] Gittenberger, A. (2009). Invasive tunicates on Zeeland and Prince Edward Island mussels, and management practices in The Netherlands Aquat. Invasions 4(1): 279-281. [details](#)
- [20] NIMPIS (2011). *Styela clava* reproduction and habitat, National Introduced Marine Pest Information System, viewed 29 June 2011 <<http://www.marinepests.gov.au/nimpis>>.
- [21] Fuller, P. (2009). *Styela clava*. USGS Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL. Revision date: 7/22/2008. [details](#)

