

Botrylloides violaceus

Gewone slingerzakpijp



Lector
Arjan Gittenberger

© Arjan Gittenberger - GiMaRIS

Wetenschappelijke naam

Botrylloides violaceus Oka, 1927 ^[1]

De Gewone slingerzakpijp *Botrylloides violaceus* is een kolonievormende zakpijp die van nature enkel voorkomt in het **noordwesten van de Stille Oceaan**. Deze exoot werd vóór 1998 naar Europa getransporteerd door zich vast te hechten aan **scheepsrompen of levende mariene organismen**, zoals Japanse oesters. Daarna verspreidde de soort zich verder door vasthechting aan de romp van plezierjachten. Gevestigde kolonies van deze zakpijp werden langs de Belgische kust voor het eerst waargenomen in **2004**, in de haven van Zeebrugge. De kolonies zijn meestal uniform gekleurd, maar kunnen ook tweekleurig zijn. Hoewel vooral de rode kleur in West-Europa veel lijkt voor te komen, kunnen tevens vuilwitte, paarse, felgele of oranje kolonies aangetroffen worden, evenals combinaties van

twee van deze kleuren. De Gewone slingerzakpijp is morfologisch alleen van andere in West-Europa voorkomende *Botrylloides*-soorten te onderscheiden aan de hand van de anatomie en de larven. Door het zeldzame voorkomen van overige *Botrylloides*-soorten betreffen waarnemingen, waarbij vele kolonies nabij elkaar worden waargenomen, naar alle waarschijnlijkheid *Botrylloides violaceus*.

Oorspronkelijke verspreiding

De Gewone slingerzakpijp komt oorspronkelijk uit het noordwesten van de Stille Oceaan, nabij Japan ^[2].

Eerste waarneming in België

De eerste waarneming in het studiegebied vond plaats in 2000, toen werd deze zakpijp waargenomen in de jachthaven van Breskens, in de Westerschelde. Het ging meteen al om meer dan honderd kolonies ^[3].

De allereerste waarneming in België dateert van 15 september 2003. Toen werd deze zakpijp aangetroffen op de romp van een pleziervaartuig tijdens een reinigingsbeurt op de kade. Aangezien het schip zowel langs de Nederlandse als de Belgische kust had gevaren, kon de herkomst van het gevonden exemplaar niet worden bepaald, waardoor dit niet als eerste officiële waarneming voor België geldt ^[4]. Op 12 juni 2004 werd de Gewone slingerzakpijp teruggevonden op pontons in de Zeebrugse jachthaven ^[4].

Verspreiding in België

Een maand na de eerste officiële waarneming in de Zeebrugse jachthaven werden op dezelfde locatie talrijke kolonies in diverse kleuren gevonden. Tot heden beperkt het voorkomen van deze soort op Belgisch grondgebied zich tot Zeebrugge ^[4].

In ons studiegebied kan de Gewone slingerzakpijp eveneens worden aangetroffen in de Nederlandse Westerschelde, van de monding tot voorbij Vlissingen ^[5].

Verspreiding in onze buurlanden

De eerste waarneming in Europa dateert van mei 1991, in Venetië (Italië). Er wordt geschat dat de soort er één tot twee jaar eerder geïntroduceerd werd ^[6].

In 1999 werd een kleine rode zakpijpkolonie gefotografeerd in een mosselkwekerij in Zijpe (Noord-Holland). Mogelijk ging het hier reeds om de Gewone slingerzakpijp ^[7]. In het daaropvolgende jaar werd deze zakpijp waargenomen in de jachthaven van Breskens, nabij de monding van de Westerschelde ^[9]. Ook in de jachthaven van Yerseke, in de Oosterschelde, werden in 2002 al meer dan duizend kolonies gesignaleerd ^[8]. Vervolgens is de soort ook het Grevelingenmeer binnengedrongen ^[7] en in 2009 werd de Gewone slingerzakpijp voor het eerst in de Waddenzee aangetroffen ^[9].

Onderzoek in 2004 in Zuid-Engeland bracht aan het licht dat de Gewone slingerzakpijp ook hier reeds wijdverspreid was. Talrijke voorkomens werden ook gemeld in Bretagne (Frankrijk) ^[10].

Daar bij de eerste waarnemingen telkens een groot aantal kolonies werden aangetroffen, wordt vermoed dat de introducties steeds vroeger hadden plaatsgevonden dan de officiële rapportagedatums. Hierdoor is het onduidelijk waar en wanneer deze zakpijp voor het eerst in Europa geïntroduceerd werd. Ook de verwarring met een inheemse zakpijp, *Botrylloides leachii*, zorgde voor een vertraging in de identificatie van de Gewone slingerzakpijp in Europa ^[3,7,10].

Wijze van introductie

De introductie in Europa vond hoogstwaarschijnlijk plaats door vasthechting aan scheepsrompen of levende organismen, zoals schelpdieren ^[3].

Factoren waardoor deze soort zo succesrijk is in onze contreien

De Gewone slingerzakpijp heeft zijn succes te danken aan het feit dat de soort weinig eisen stelt aan zijn vasthechtingsplaats. Deze zakpijp kan zich vasthechten aan een variëteit van materialen, gaande van scheepsrompen tot drijvende voorwerpen, maar kan zich ook vasthechten op levende organismen, zoals mosdiertjes, schelpen en wieren ^[3]. Nadat de zakpijp zich heeft vasthecht aan een organisme, kan het deze overgroeien. De zakpijp kan hierbij ook de inheemse Paarse geleikorst *Botryllus schlosseri* in zekere mate verdringen ^[5]. Hierbij kon worden aangetoond dat de Gewone slingerzakpijp-kolonies zich sneller uitbreiden bij de aanwezigheid van de inheemse *Botryllus schlosseri* in vergelijking met situaties waar deze laatste niet aanwezig is op het substraat.

Naast een seksuele voortplanting kan deze exoot zich ook asexueel voortplanten door knopvorming ^[2], wat bijdraagt tot zijn succes.

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

Vasthechting op scheepsrompen kan zorgen voor een snelle verspreiding tussen havens. In de zuidelijke Noordzee-regio spelen vooral plezierjachten een belangrijke rol in de secundaire verspreiding van deze exoot ^[3].

De Gewone slingerzakpijp geeft de voorkeur aan koude kust- en zeegebieden, wat de snelle verspreiding in het noorden verklaart ^[2]. Daarnaast kan deze zakpijp zich aanpassen aan diverse milieumomstandigheden. De soort wordt namelijk aangetroffen bij temperaturen tussen -1 en 25 °C ^[11] en in zoutgehaltes tussen 19 en 34 psu ^[9] (zout tot brak met een zoute invloed). Ter vergelijking: de Noordzee heeft een gemiddeld zoutgehalte van 35 psu.

Omdat jachthavens – met hun kunstmatige harde substraten – talrijke mogelijkheden bieden tot groei, kan deze zakpijp daar lokaal talrijk voorkomen ^[12].

(Potentiële) effecten en maatregelen

Samen met vele andere organismen die zich vasthechten, maakt de Gewone slingerzakpijp deel uit van de aangroei-gemeenschap. Aangroei kan diverse substraten aantasten en aanzienlijke economische schade veroorzaken ^[13]. Het reinigen en behandelen van scheepsrompen met een aangroeiwerende verf kost immers handenvol geld ^[14]. Bovendien zijn vele van deze verven schadelijk voor het ecosysteem ^[15].

De soort kan bij massale aanwezigheid de condities van het leefmilieu wijzigen of in competitie treden met andere (inheemse) soorten ^[16-18]. Zo kan de waterkwaliteit worden beïnvloed wanneer de soort in hoge concentraties voorkomt. Dit is te wijten aan de uitwerpselen of grote sterfte binnen een kolonie, waardoor onder meer de bodemkwaliteit wordt aangetast ^[19]. Voor de Nederlandse kust werd aangetoond dat de Gewone slingerzakpijp – in water met een hoog zoutgehalte – de Paarse geleikorst *Botryllus schlosseri* gedeeltelijk kan verdringen, door ruimtelijke competitie. In brak water houdt de Paarse geleikorst stand, aangezien deze soort beter bestand is tegen lagere zoutgehaltes ^[5].

Afhankelijk van de troebelheid en de hoeveelheid voedsel in het systeem kan de aanwezigheid van de Gewone slingerzakpijp andere, en soms tegenstrijdige, effecten met zich meebrengen. Zo zal de extra filtratie in een troebel systeem net een positief effect hebben op de algen en planten, door een verbetering van de lichtcondities. Echter, bij voedselschaarste zullen inheemse soorten meer last ondervinden van deze exoot door extra competitie voor voedsel, waardoor de mogelijkheid bestaat dat ze verdrongen zullen worden ^[19]. Ook andere effecten zijn niet uit te sluiten gezien de soort vaak in grote concentraties wordt waargenomen ^[3,9].

Specifieke kenmerken

De Gewone slingerzakpijp behoort tot de klasse van de zakpijpen (Asciadiacea). Deze soort vormt kolonies met een korstvormig uitzicht. Deze kolonies hebben een dikte van 2 tot 3 mm en kunnen soms diameters van meer dan 30 cm bereiken ^[2]. De kolonies kunnen in verschillende kleuren voorkomen, waaronder vuilwit, geel, oranje en paars. Een enkele kolonie van de Gewone slingerzakpijp kan eveneens uit verschillende kleuren bestaan ^[19].

Elke kolonie bestaat uit verschillende individuen, ook wel zoïden genoemd. Elk individu is cilindervormig en bereikt een lengte van 2,5 tot 3 mm ^[2]. Net zoals alle zakpijpen verzamelt ook de Gewone slingerzakpijp haar voedsel door gebruik te maken van een inwendig zeefapparaat dat plantaardig (fytoplankton) en dierlijk plankton (zoöplankton), samen met organisch materiaal, uit het water filtert en opneemt ^[20]. Het water dat het lichaam binnenkomt langs een instroomopening (siphon) stroomt doorheen het zeefapparaat (pharynx) dat de voedseldeeltjes tegenhoudt en wordt via de uitstroomopening naar buiten gestuwd ^[21].

Om de Gewone slingerzakpijp te onderscheiden van andere soorten, heeft men een microscoop nodig. Typerend voor deze soort zijn de 10 tot 11 rijen kieuwspleten (stigmata) die aan elke zijde van de kieuwkorf te vinden zijn ^[2]. De beste manier op deze exoot van andere zakpijpen te onderscheiden is door aandacht te besteden aan de morfologie van de larven. De larven van de Gewone slingerzakpijp zijn immers aanzienlijk groter dan deze van erg gelijkaardige zakpijpen *Botrylloides diegensis* en de Tweekleurige slingerzakpijp *Botrylloides leachii* ^[19].

Voortplanting kan aseksueel (door knopvorming) of seksueel (door de vorming van larven) plaatsvinden. In het geval van seksuele voortplanting zwemmen de larven 4 tot 10 uur vrij in de waterkolom vooraleer ze zich vestigen ^[2].

Referenties

[1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2024). *Botrylloides violaceus* Oka, 1927. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=148715> (2024-10-18).

[2] Saito, Y.; Mukai, H.; Watanabe, H. (1981). Studies on Japanese compound styelid ascidians: 2. A new species of the genus *Botrylloides* and redescription of *B. violaceus* Oka. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* 26(4-6): 357-368. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=40653>]

[3] Faasse, M.; De Blauwe, H. (2002). De exotische samengestelde zakpijp *Botrylloides violaceus* Oka, 1927 in Nederland (Asciadiacea: Pleurogona: Styelidae). *Het Zeepaard* 62(5): 136-141. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=27962>]

[4] 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>]

- [5] Gittenberger, A.; Moons, J.J.S. (2011). Settlement and possible competition for space between the invasive violet tunicate *Botrylloides violaceus* and the native star tunicate *Botryllus schlosseri* in The Netherlands. *Aquat. Invasions* 6(4): 435-440. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=208012>]
- [6] Brunetti, R. (2011). Persoonlijke mededeling
- [7] Gittenberger, A. (2007). Recent population expansion of non-native ascidians in The Netherlands. *J.Exp. Mar. Biol. Ecol.* 342(1): 122-126. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=206037>]
- [8] Faasse, M.; De Blauwe, H. (2002). Naschrift bij het artikel over de zakpijp *Botrylloides violaceus*. *Het Zeepaard* 62(5): 150-150. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=28299>]
- [9] Gittenberger, A.; Rensing, M.; Stegenga, H.; Hoeksema, B. (2010). Native and non-native species of hard substrata in the Dutch Wadden Sea. *Ned. Faunist. Meded.* 33: 21-76. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=206549>]
- [10] Arenas, F.; Bishop, J.D.D.; Carlton, J.T.; Dyrnynda, P.E.J.; Farnham, W.F.; Gonzalez, D.J.; Jacobs, M.W.; Lambert, C.; Lambert, G.; Nielsen, S.E.; Pederson, J.A.; Porter, J.S.; Ward, S.; Wood, C.A. (2006). Alien species and other notable records from a rapid assessment survey of marinas on the south coast of England. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 86(6): 1329-1337. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=119308>]
- [11] Lindeyer, F.; Gittenberger, A. (2011). Ascidians in the succession of marine fouling communities. *Aquat. Invasions* 6(4): 421-434. [www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=208009]
- [12] Simkanin, C.; Dower, J.F.; Filip, N.; Jamieson, G.; Therriault, T.W. (2013). Biotic resistance to the infiltration of natural benthic habitats: Examining the role of predation in the distribution of the invasive ascidian *Botrylloides violaceus*. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 439: 76-83. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=297203>]
- [13] Carlton, J. (1989). Man's role in changing the face of the ocean: biological invasions and implications for conservation of near-shore environments. *Conserv. Biol.* 3(3): 265-273. [www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=142020]
- [14] 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>]
- [15] Dafforn, K.A.; Lewis, J.A.; Johnston, E.L. (2011). Antifouling strategies: History and regulation, ecological impacts and mitigation. *Mar. Pollut. Bull.* 62(3): 453-465. [<http://www.vliz.be/en/catalogue?module=ref&refid=296664>]
- [16] Wallentinus, I.; Nyberg, C.D. (2007). Introduced marine organisms as habitat modifiers. *mar. Pollut. Bull. Spec. Issue* 55(7-9): 323-332. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=120643>]
- [17] Galil, B.S. (2007). Loss or gain? Invasive aliens and biodiversity in the Mediterranean Sea. *Mar. Pollut. Bull. Spec. Issue* 55(7-9): 314-322. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=120641>]
- [18] Carver, C.E.; Mallet, A.L.; Vercaemer, B. (2006). Biological synopsis of the colonial tunicates, *Botryllus schlosseri* and *Botrylloides violaceus*. Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences = Rapport Manuscrit Canadien des Sciences Halieutiques et Aquatiques, 2747. Fisheries and Oceans Canada, Bedford Institute of Oceanography. Dartmouth. 42 pp. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=297204>]
- [19] Gittenberger, A. (2011). Persoonlijke mededeling
- [20] 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>]
- [21] Millar, R.H. (1970). British ascidians, Tunicata: Ascidiacea: keys and notes for the identification of the species. *Synopses of the British Fauna, N.S.* 1. Academic Press: London, UK. ISBN 12-496650-0. 92 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=25181>]