

# *Molgula manhattensis*

## Ronde zakpijp



**Lector**  
Arjan Gittenberger

© Arjan Gittenberger - GiMaRIS

### Wetenschappelijke naam

*Molgula manhattensis* (De Kay, 1843) <sup>[1]</sup>

De Ronde zakpijp wordt door sommigen ook wel 'zeedruif' genoemd <sup>[2]</sup>. Dit werkt verwarrend omdat de Nederlandse naam van de ribkwal *Pleurobrachia pileus* ook 'zeedruif' is. Het wordt dus afgeraden om 'zeedruif' voor de Ronde zakpijp *Molgula manhattensis* te gebruiken <sup>[3]</sup>. Een andere bijnaam van de ronde zakpijp is 'zeiker'. Als je deze zakpijp boven water haalt en erin knijpt, dan komt er een straaltje water uit <sup>[4]</sup>. De term 'zeiker' wordt soms meer in het algemeen voor alle solitaire zakpijpen gebruikt.

De Ronde zakpijp *Molgula manhattensis* komt reeds lange tijd voor in **Europa**, langs de **oostkust van Amerika** en rond **Australië**. Sommige auteurs zijn er echter van overtuigd dat de Amerikaanse en Europese populaties aparte soorten vormen en dat de Ronde zakpijp bijgevolg geen exoot betreft voor Europa. In België werd de Ronde zakpijp voor het eerst waargenomen en gerapporteerd in

**Citatie:** VLIZ Alien Species Consortium (2020). *Molgula manhattensis* – Ronde zakpijp. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria anno 2020. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). 7 pp.

het **midden van de 19<sup>e</sup> eeuw** in de haven van Oostende. Later vestigde de soort zich ook in de havens van Zeebrugge en Blankenberge. De soort zou hier terecht gekomen zijn door vasthechting op **scheepsrompen**.

## Oorspronkelijke verspreiding

Indien de Ronde zakpijp *Molgula manhattensis* effectief in Europa geïntroduceerd werd, gebeurde de introductie vanuit de Noord-Amerikaanse oostkust. Er wordt echter ook geopperd dat de Ronde zakpijp die in Europa voorkomt verschilt van deze die in Noord-Amerika gevonden kan worden en daardoor als een andere, in Europa wel inheemse, soort (namelijk *Molgula tubifera*) beschouwd moet worden <sup>[5]</sup>. De situatie wordt nog complexer doordat veel zakpijpen die langs de zuidkust van Engeland <sup>[6]</sup> en de Nederlandse Waddenzee <sup>[7]</sup> voorkomen en vroeger tot de Ronde zakpijp gerekend werden, eigenlijk tot de eveneens inheemse soort *Molgula socialis* behoren <sup>[6, 7]</sup>. Recent genetisch onderzoek uit 2011 bevestigde dit laatste, maar kon geen uitsluitsel geven over het al dan niet inheems voorkomen van de Ronde zakpijp *Molgula manhattensis* in Europa <sup>[8]</sup>.

## Eerste waarneming in België

De eerste officiële Belgische waarneming en rapportage dateert uit het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw <sup>[9]</sup>. Toen werd melding gemaakt van een massale aanwezigheid van de soort – onder het synoniem *Ascidia ampulloides* – in Oostende.

Er circuleert echter ook een tekening uit 1762 met daarop de afbeelding van een zakpijp – sterk gelijkend op de Ronde zakpijp *Molgula manhattensis* – die groeit op de sluizen en in de dokken van het Dijkwater op het eiland Schouwen-Duiveland (Zeeland) <sup>[5]</sup>. Als dit correct is, dan is het niet uitgesloten dat de soort toentertijd ook al in de Vlaamse kusthavens van Nieuwpoort en Oostende aanwezig was <sup>[10]</sup>. Deze tekening zou echter ook *Molgula socialis* kunnen betreffen <sup>[11]</sup>.

## Verspreiding in België

Na de eerste waarneming door Van Beneden uit 1847, bleef de soort tijdens de daaropvolgende eeuw aanwezig in de jachthaven van Oostende. In 1934 stortte de populatie in door een bruuske daling in het zoutgehalte, veroorzaakt door de doorstroming van zoetwater via het Kanaal Brugge-Oostende. De situatie kon zich snel herstellen en de soort werd er – geïdentificeerd als *Molgula tubifera* – massaal aangetroffen tussen 1937 en 1939 <sup>[12]</sup> en tussen 1952 en 1953 <sup>[13]</sup>. Ook in 1960-1961 werd de Ronde zakpijp – dit keer onder de naam *Molgula manhattensis* – massaal aangetroffen in de jachthaven van Oostende <sup>[14]</sup> en tijdens de jaren '70 in de Spuikom in Oostende <sup>[15, 16]</sup>. In 1999 werd

de Ronde zakpijp waargenomen in het Insteekdok en de jachthaven van Zeebrugge, in de haven van Blankenberge en in de Spuikom van Oostende. Recent werd de Ronde zakpijp opnieuw aangetroffen in de jachthaven van Zeebrugge evenals in de Nederlandse Westerschelde ter hoogte van Hoedekenskerke <sup>[17]</sup>.

Recent genetisch onderzoek toont aan dat de zakpijp die in Oostende groeit wel degelijk de Ronde zakpijp *Molgula manhattensis* is, en niet de Europese soort die er sterk op lijkt: *Molgula socialis* <sup>[8]</sup>.

## Verspreiding in onze buurlanden

Ook in Nederland is de vroegste waarneming van de Ronde zakpijp een vaag gegeven. De introductie ervan gebeurde heel vroeg en dient dus te worden onderzocht op basis van literatuur of museumexemplaren <sup>[5]</sup>. Mogelijk is de tekening uit 1762 (zie boven) het eerste bewijsmateriaal van de aanwezigheid van de Ronde zakpijp <sup>[2, 5, 18, 19]</sup>, al kan het hier ook om *Molgula socialis* gaan <sup>[11]</sup>. Hoe dan ook kwam de soort in 1956 plaatselijk zeer talrijk voor in de Zeeuwse wateren, op enkele plaatsen in de Waddenzee, in de haven van IJmuiden en Den Helder (Noord-Holland) en in de Zuiderzee (tot bij de afdamming in 1932) <sup>[20, 21]</sup>. Eind de jaren '70 komt de soort nog steeds voor op bovengenoemde locaties en wordt de Ronde zakpijp beschouwd als een regelmatig voorkomende soort in Nederlandse wateren <sup>[2, 5]</sup>. In de Waddenzee komen zowel de Ronde zakpijp <sup>[7]</sup> als de er erg gelijkende *Molgula socialis* <sup>[7]</sup> voor.

Verder komt de soort sinds de 19<sup>e</sup> eeuw voor in de Deense fjorden <sup>[21]</sup> en werd hij recent aangetroffen op het Duitse eiland Sylt, nabij Denemarken <sup>[8]</sup>.

In Frankrijk dateert de eerste waarneming van de jaren '40, uit het noorden van Bretagne <sup>[22]</sup>. Het verspreidingsgebied langsheen de Franse Atlantische kust beperkt zich tot op vandaag tot de Bretoense regio <sup>[8]</sup>. Langs de Britse kust werd de soort in 1970 als algemeen gerapporteerd <sup>[23]</sup>. Echter, het is best mogelijk dat vele van deze laatste waarnemingen toegeschreven kunnen worden aan *Molgula socialis*; de Europese zakpijpsoort die erg op de Ronde zakpijp lijkt <sup>[6]</sup>. Tijdens een recent onderzoek kon men immers geen exemplaren van de Ronde zakpijp vinden langsheen de Britse eilanden en het Iberische schiereiland.

Buiten Europa en Noordoost-Amerika werd de soort tevens gesignaleerd in Australië (1967), Japan (1972) en Noordwest-Amerika (1984). *Molgula manhattensis* komt vandaag ook voor langs de kusten van China <sup>[21]</sup>.

## Wijze van introductie

De introductie in Europa vond zeer vroeg plaats. De enige wijze waarop de Ronde zakpijp twee eeuwen geleden vanuit Noord-Amerika in Europa geïntroduceerd kon worden, was door zich aan scheepsrompen vast te hechten <sup>[5]</sup>.

## Factoren waardoor deze soort zo succesrijk is in onze contreien

De Ronde zakpijp hecht zich vast op allerlei harde substraten, waardoor havens – met hun vele artificiële oppervlaktes en scheepsrompen – een ideale omgeving vormen. Deze soort kan echter ook groeien op een zandige bodem, iets wat bij de meeste zakpijpen een probleem vormt omdat hun instroomopeningen verstopt kunnen geraken. *Molgula manhattensis* heeft echter een grote in- en uitstroomopening, waardoor hij hier geen hinder van ondervindt <sup>[2]</sup>.

## Factoren die de verspreiding beïnvloeden

De Ronde zakpijp komt voor in zee, maar is ook bestand tegen lagere zoutgehaltes tot 11 psu <sup>[2]</sup>. Ter vergelijking: onze Noordzee heeft een zoutgehalte van 35 psu. Temperatuur heeft weinig invloed op zijn verspreiding <sup>[4]</sup>. Daarenboven blijkt de soort tolerant voor industriële watervervuiling <sup>[24]</sup>.

## (Potentiële) effecten en maatregelen

Door vasthechting op structuren in havens of op scheepsrompen kan het oppervlak waarop ze groeien aangetast worden en kan deze aangroei leiden tot economische schade. Het voorkomen van vasthechting, door reiniging en behandeling met een aangroeiwerende verf, brengt hoge kosten met zich mee <sup>[25]</sup>.

Omwille van een groot aanpassingsvermogen kan de Ronde zakpijp beter gedijen in ongunstigere omstandigheden, zoals troebel of vervuild water, of water met een hoog gehalte aan organisch materiaal <sup>[8]</sup>. Deze eigenschap vergemakkelijkt de vestiging in havengebieden.

Larven van de Ronde zakpijp vestigen zich op plaatsen die ook geschikt zijn voor de vestiging van jonge oesters. Hierdoor treedt competitie op voor ruimte <sup>[14]</sup>. *Molgula manhattensis* kan zich tevens vasthechten aan de schelpen zelf, en vormt zo tijdens bepaalde seizoenen de voornaamste aangroei-soort op Amerikaanse oesters *Crassostrea virginica* <sup>[8]</sup>.

Wanneer de zakpijp door menselijk toedoen getransporteerd wordt, kunnen tevens onverteerde organismen in de zakpijp meegevoerd worden. De Ronde zakpijp is namelijk een zeer inefficiënte eter. De soort kan veel water filteren, maar het voedsel dat hij eruit haalt komt er vaak onverteerd terug uit. Vooral schadelijke algensoorten blijken slecht verteerbaar, en vormen bijgevolg een risico voor nieuwe leefgebieden. Onder (voor de algen) gunstige omstandigheden kunnen schadelijke algenbloeien een grote impact uitoefenen op het ecosysteem en schade berokken aan de mens (bv. via infectie van kweekorganismen) <sup>[26]</sup>.

## Specifieke kenmerken

Zakpijpen zijn filtervoeders. Water loopt via de instroomopening 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 wordt het gefilterde water, samen met de afvalstoffen, weer naar buiten gestuwd <sup>[2]</sup>.

De Ronde zakpijp heeft een opvallende vorm. Hij ziet eruit als een grijsgroene bol van 3 cm diameter met een 7 mm uitstekende in- en uitstroomopening. Aan de instroomopening bevinden zich zes lobjes, de uitstroomopening telt er slechts vier. De buitenkant (tunica) is bezet met zeer fijne haartjes waar dikwijls slijm en zand aan gehecht zijn. Deze zakpijpen vormen geen kolonies, maar komen wel vaak samen voor <sup>[2]</sup>. De specifieke u-vorm van het darmkanaal is een kenmerk waarmee de Ronde zakpijp zich onderscheidt van veel andere gelijkaardige zakpijpen. De vorm van het darmkanaal is echter ook vergelijkbaar met die van *Mogula socialis*. De Ronde zakpijp is echter te onderscheiden van *Mogula socialis* op basis van het aantal uitgangen van het spermiduct. Bij *Mogula socialis* is er slechts één uitgang aanwezig, terwijl dit bij de Ronde zakpijp meerdere zijn <sup>[11]</sup>.

Zakpijpen zijn tweeslachtig (hermafrodit) <sup>[2]</sup>. Sperma wordt in het water losgelaten en de eitjes worden vervolgens intern, in de zakpijp, bevrucht. Op deze wijze kan ook aan zelfbevruchting gedaan worden, wat het koloniseren van nieuwe gebieden in de hand werkt <sup>[8]</sup>. Reeds 10 uur na de bevruchting kan de larve uitkomen, waarna ze in de vrije waterkolom terecht komt. Vervolgens vestigen de vrije larven zich binnen één dag op een hard substraat, waar ze ontwikkelen tot een volwassen zakpijp <sup>[27]</sup>.

De Ronde zakpijp is een aangroei-soort die zich vestigt op allerlei harde substraten (stenen, rotsen, wieren, hout, scheepsrompen, etc.), maar zich ook losjes kan hechten op een zandige bodem <sup>[23]</sup>. Deze soort komt voor van de laagwaterlijn tot op maximum 90 meter diepte <sup>[23]</sup>.

## Referenties

[1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2020). *Mogula manhattensis* (De Kay, 1843). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=103788> (2020-11-17)

[2] 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](http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=8883)]

[3] Stichting ANEMOON (2018). Ronde zakpijp. *Mogula manhattensis* (De Kay, 1843). <http://www.anemoon.org/flora-en-fauna/soorteninformatie/soorten/articletype/articleview/articleid/338> (23018-07-23).

[4] Leewis, R. (2002). Flora en fauna van de zee. Veldgids. KNNV Uitgeverij: Utrecht, The Netherlands. ISBN 90-5011-153-X. 320 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=32140>]

- [5] 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>]
- [6] Arenas, F.; Bishop, J.D.D.; Carlton, J.T.; Dyrinda, 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>]
- [7] 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>]
- [8] Haydar, D.; Hoarau, G.; Olsen, J.L.; Stam, W.T.; Wolff, W.J. (2011). Introduced or glacial relict? Phylogeography of the cryptogenic tunicate *Molgula manhattensis* (Ascidiacea, Pleurogona). *Diversity Distrib.* 17(1): 68-80. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=206334>]
- [9] Van Beneden, P.-J. (1847). Recherches sur l'embryogénie, l'anatomie et la physiologie des Ascidiées simples. *Mém. Acad. R. Sci. Lett. B.-Arts Belg., Collect.* 4 XX: 1-66. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=105131>]
- [10] Laurent, R. (1986). De havens aan de kust en aan het Zwin (doorheen oude plannen en luchtfoto's). Algemeen Rijksarchief en Rijksarchief in de Provinciën. Catalogussen, 72. Algemeen Rijksarchief: Brussel. 161 pp. [[www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=23616](http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=23616)]
- [11] Gittenberger, A. (2011). Persoonlijke mededeling
- [12] Leloup, E.; Miller, O. (1940). La flore et la faune du Bassin de Chasse d'Ostende (1937-1938). *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique = Verhandelingen van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België*, 94. Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België: Brussel. 122 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=5288>]
- [13] Lefevère, S.; Leloup, E.; Van Meel, L. (1956). Observations biologiques dans le port d'Ostende. *Mémoires de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique = Verhandelingen van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 133. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen: Brussel, Belgium. 157, 3 plates pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=7693>]
- [14] Leloup, E.; Polk, P. (1967). La flore et la faune du Bassin de Chasse d'Ostende (1960-1961): III. Etude zoologique. *Mémoires de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique = Verhandelingen van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*, 157. Natuurwetenschappen, K.B.I.v.: Brussel, Belgium. 114, 3 plates pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=5289>]
- [15] Polk, P. (1976). Inventarisatie plankton: fauna en flora, in: Nihoul, J.C.J. et al. *Projekt Zee eindverslag: 7. Inventaris van de fauna en flora. Projekt Zee eindverslag = Projet Mer rapport final, 7. Diensten van de Eerste Minister. Programmatie van het Wetenschapsbeleid*: Brussel: pp. 233-311. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=6097>]
- [16] Leloup, E. (1973). Recherches sur l'ostréiculture dans le bassin de chasse d'Ostende en 1970 et 1971. *Bull. Kon. Belg. Inst. Natuurwet. Biologie* 49(10): 1-23. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=3473>]
- [17] Waarnemingen afkomstig van Waarnemingen.be: een initiatief van Natuurpunt Studie vzw en de Stichting Natuurinformatie (2018). Ronde zakpijp - *Molgula manhattensis*. <https://waarnemingen.be/soort/view/27518?from=2007-09-11&to=2009-09-11&species=27518&prov=0&akt=0&from=1995-09-16&to=2009-09-11&prov=0%2011/09/2009> (2018-07-13).
- [18] Baster, J. (1762). *Natuurkundige Uitspanningen, behelzende eenige waarnemingen, over sommige zeeplanten en zee-insecten, benevens derzelve zaadhuisjes en eijernesten.*, 2 Vols. J. Bosch: Haarlem. 410 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=197217>]
- [19] Engels, H. (1934). Over den Hollandschen naam der Ascidiën. *Levende Natuur* 39: 85-88. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=196987>]
- [20] Bloklander, A.F.H.M.; Stock, J.H.; Boddeke, R. (1956). Tabel der Manteldieren. *SWG Tabellenserie* 15: 1-12. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=15098>]

- [21] European Network on Invasive Alien Species (NOBANIS) (2018). Identification key Tunicates. <https://www.nobanis.org/marine-identification-key/tunicates/key-to-introduced-tunicates/>
- [22] 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>]
- [23] 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>]
- [24] Cohen, A.N.; Carlton, J.T. (1995). Non indigenous aquatic species in a United States estuary: a case study of the biological invasions of the San Francisco Bay and delta. NOAA: USA. 251 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=117462>]
- [25] 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>]
- [26] Rosa, M.; Holohan, B.A.; Shumway, S.E.; Bullard, S.G.; Wikfors, G.H.; Morton, S.; Getchis, T. (2013). Biofouling ascidians on aquaculture gear as potential vectors of harmful algal introductions. *Harmful Algae* 23: 1-7. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=299117>]
- [27] The Marine Life Information Network (MarLIN) (2018). Sea grapes (*Molgula manhattensis*). <http://www.marlin.ac.uk/species/detail/1735> (2018-08-18).