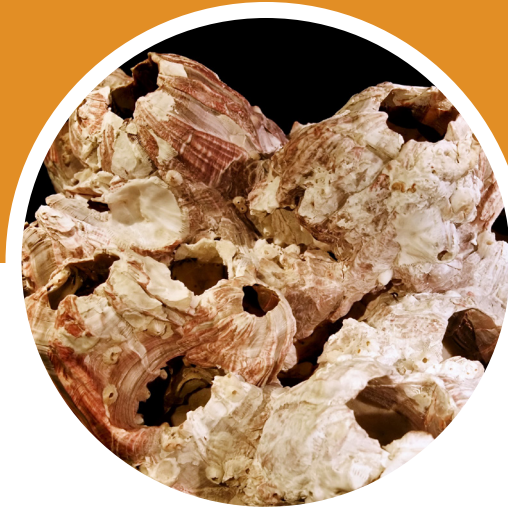


# *Megabalanus tintinnabulum*

## Zeetulp



**Lector**  
Francis Kerckhof

© Hans Hillewaert

### **Wetenschappelijke naam**

*Megabalanus tintinnabulum* (Linnaeus, 1758) <sup>[1]</sup>

De zeetulp *Megabalanus tintinnabulum* – een zeepok – kwam oorspronkelijk alleen voor in **tropische wateren**. Het exacte oorsprongsgebied is niet gekend, hoewel sommigen verwijzen naar de westkust van Afrika en de Indo-Pacifische regio. De soort werd in Nederland al in 1764 waargenomen op **scheepsrompen**. Langsheen de Belgische kust werden in **1998** populaties van deze exoot op boeien ontdekt. De zeetulp behoort tot de vaste aangroei-gemeenschap van scheepsrompen en andere harde oppervlakken. Deze zeepok treedt, wegens haar grootte, in competitie met inheemse zeepokken.

**Citatie:** VLIZ Alien Species Consortium (2020). *Megabalanus tintinnabulum* – Zeetulp. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria anno 2020. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). 6 pp.

## Oorspronkelijke verspreiding

De zeetulp is een kosmopoliet in warme zeeën <sup>[2]</sup>. Het is niet gekend waar deze zeepok exact vandaan komt <sup>[3]</sup>. Sommige publicaties verwijzen naar de westkust van Afrika en naar de Indo-Pacifische regio <sup>[4]</sup>. Dit diertje is een typische aangroei-soort op harde oppervlakken <sup>[5]</sup> en komt vooral voor in het sublittoraal, i.e. de zone net onder de laagwaterlijn <sup>[6]</sup>. Heel soms vind je deze zeepok ook in de lage intergetijdenzone <sup>[7]</sup>.

## Eerste waarneming in België

Tijdens onderzoek naar de aangroei-gemeenschap op boeien voor de Belgische kust, werden in 1998 voor het eerst exemplaren van de zeetulp gevonden op drie verschillende locaties. Deze boeien werden tijdelijk uitgelegd en bevonden zich op verschillende afstanden uit de kust <sup>[5]</sup>.

In 1881 werd bij ons reeds melding gemaakt van deze exoot, maar toen ging het om aangespoelde exemplaren <sup>[8]</sup>. Omdat het niet zeker is dat deze aangespoelde exemplaren ook effectief uit het Belgisch deel van de Noordzee afkomstig waren, wordt dit niet beschouwd als de eerste waarneming van deze soort.

## Verspreiding in België

Na 1998 treft men regelmatig individuen aan op boeien vóór onze kust <sup>[2, 9]</sup>. Ook op het strand en langsheen de Nederlandse Westerschelde kunnen geregeld aangespoelde exemplaren gevonden worden. Het gaat hier zowel om exemplaren afkomstig van scheepsrompen als om aangespoelde fossielen uit het Pliocen <sup>[10, 11]</sup>. Zo werd bijvoorbeeld in 2005 een exemplaar waargenomen in De Panne, tussen het aanspoelsel op het strand <sup>[12]</sup>.

## Verspreiding in onze buurlanden

De eerste Europese melding van de zeetulp dateert uit 1764 in Noord-Holland (Nederland). De exoot werd aangetroffen op een aangemeerd schip afkomstig uit Ghana <sup>[10]</sup>. Na 1764 spoelde deze zeepok regelmatig aan langs de westkust van Nederland, tussen Schouwen-Duiveland (Zeeland) en Schiermonnikoog (Waddenzee) <sup>[10, 11]</sup>. Bij het bestuderen van aangespoelde zeetulpen, is de herkomst van het exemplaar soms te achterhalen. Zo ontdekte men roestsporen op de onderzijde van aangespoelde exemplaren in Nederland, waardoor men kon besluiten dat deze individuen hoogstwaarschijnlijk losgekomen waren van scheepsrompen <sup>[4]</sup>.

Zowel langs de Franse kust <sup>[3]</sup> als in het Verenigd Koninkrijk <sup>[13]</sup> en in het Middellandse Zeegebied <sup>[14]</sup> kan men de zeetulp aantreffen. Echter, in het Verenigd Koninkrijk, noch in het Middellandse Zeegebied, zijn er permanente populaties van deze soort gekend <sup>[13, 14]</sup>.

## Wijze van introductie

Bij de zeetulp zijn hoofdzakelijk de larven verantwoordelijk voor de verspreiding. Zo kunnen de vrijzwemmende larven via ballastwater naar nieuwe gebieden getransporteerd worden. Anderzijds laten de vastzittende volwassen exemplaren van de zeetulp (bv. op scheepsrompen) hun larven vrij in de omgeving waar ze zich op dat moment bevinden <sup>[5]</sup>. De larven zwemmen rond in de waterkolom en kunnen zich al na vier dagen vestigen <sup>[15]</sup>.

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

De zeetulp kan aanzienlijk groot worden: tot 7,5 cm, zowel in diameter als in hoogte. Deze afmetingen zorgen ervoor dat deze exoot andere vastzittende organismen zoals zakpijpen, sponzen, mosselen of zelfs andere pokken, gemakkelijk kan overgroeien en met hen in competitie kan treden voor voedsel en ruimte <sup>[16]</sup>.

## Factoren die de verspreiding beïnvloeden

Het voorkomen van de zeetulp is vooral beperkt tot het sublitoraal. Dichter bij de kust – in de getijdenzone – slagen de larven er door o.a. de golfslag niet in om zich te vestigen. Daarnaast speelt ook de aanwezigheid van licht een belangrijke rol: in de intergetijdenzone is de intensiteit van het licht immers te sterk, terwijl er dieper in zee dan weer onvoldoende licht aanwezig is voor de zeetulp <sup>[17, 18]</sup>.

Temperatuur en zoutgehalte zijn minder belangrijk voor het overleven van de soort, hoewel het hier toch om een typische mariene soort gaat <sup>[6]</sup>. De zeetulp kan temperaturen tot 35 °C weerstaan <sup>[7]</sup>.

## (Potentiële) effecten en maatregelen

De zeetulp is een vastzittende soort die zich kan vestigen op verschillende substraten, waaronder scheepsrompen. Dit verhoogt de weerstand van schepen tijdens het varen en resulteert in minder efficiënt brandstofverbruik. Vasthechting van zeepokken kan vermeden worden door een behandeling met een aangroeiwerende verf, wat echter een dure onderneming is <sup>[19]</sup>. Bovendien brengen vele van deze verven schade toe aan het ecosysteem. Sommige verven veroorzaken milieuschade tot lange tijd nadat ze uit

circulatie werden genomen, zoals tributyltin (TBT), waarvan het gebruik reeds sinds 2003 verboden werd <sup>[20]</sup>.

Indien de zeetulp zich hier blijvend zou vestigen, dan kan ze concurreren met inheemse soorten. De twee nauw verwante niet-inheemse zeepokken *Megabalanus tintinnabulum* (de zeetulp) en *Megabalanus coccopoma* (Grote roze zeepok) treden niet enkel in concurrentie met onze inheemse soorten, maar ook met elkaar. Een onderzoek in Zuid-Brazilië toont namelijk aan dat wanneer beide soorten in competitie treden, de Grote roze zeepok in aantallen toeneemt ten koste van de zeetulp <sup>[21]</sup>.

## Specifieke kenmerken

De zeetulp is relatief groot ten opzichte van andere zeepokken. Deze soort bereikt een diameter en hoogte tot 7,5 cm en heeft een roze tot paarse kleur. De stevige schaal bestaat uit zes kalkplaten en de overlap tussen twee kalkplaten is duidelijk te herkennen, omdat de schaal op deze plaatsen duidelijk horizontaal gestreept is. Waar geen overlap is, is de schaal niet geribd maar glad. Jonge individuen zijn kegelvormig terwijl de volwassenen eerder cilindervormig worden door het verbreden van de opening <sup>[13]</sup>. Zeepokken voeden zich enkel wanneer ze zich onder het water bevinden. Dan wordt de centrale opening geopend en steken ze hun zes paar lange en behaarde rankpoten of cirri naar buiten. Hiermee filteren ze kleine voedseldeeltjes uit het water.

De zeetulp is in het veld te onderscheiden van de eveneens tropische zeepok *Megabalanus coccopoma* door zijn cilindervormige schelp, een minder afgeronde opening en een roze tot paarse kleur, terwijl *Megabalanus coccopoma* een kegelvormige schelp, een cirkelvormige tot ovale centrale opening en rozerode kleur heeft <sup>[22, 23]</sup>. Verder heeft de zeetulp dikwijls een typische diamantvormige opening. Ten slotte vormen ook de sluitplaatjes een goed kenmerk om de soort te herkennen <sup>[11, 13]</sup>.

Verder zijn zeepokken simultaan hermafrodit, wat betekent dat ze op hetzelfde moment zowel mannelijk als vrouwelijk zijn. Ze zouden bijgevolg aan zelfbevruchting kunnen doen, maar dit wordt zoveel mogelijk vermeden. Ze beschikken tevens over een lange penis om een naburige zeepok te bevruchten <sup>[7]</sup>.

## Referenties

[1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2020). *Megabalanus tintinnabulum* (Linnaeus, 1758). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=106225> (2020-11-17).

[2] Kerckhof, F. (2002). Barnacles (Cirripedia, Balanomorpha) in Belgian waters, an overview of the species and recent evolutions, with emphasis on exotic species. Bull. Kon. Belg. Inst. Natuurwet. Biologie 72(Suppl.): 93-104. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=66768>]

- [3] 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>]
- [4] 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>]
- [5] Kerckhof, F.; Cattrijsse, A. (2001). Exotic Cirripedia (Balanomorpha) from buoys off the Belgian coast. Senckenb. Marit. 31(2): 245-254. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=25318>]
- [6] Fernando, S.A. (1999). Reproductive biology of tropical barnacles., in: Thompson, M.-F. et al. Barnacles: the biofoulers. Regency Publications: New Delhi: pp. 51-67. [[www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=35437](http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=35437)]
- [7] National Introduced Marine Pest Information System (NIMPIS) (2018). *Megabalanus tintinnabulum* general information. National Introduced Marine Pest Information System. <http://www.marinepests.gov.au/nimpis> (2018-07-24).
- [8] Pelseneer, P. (1881). Etudes sur la faune littorale de la Belgique: Tuniciers, crustacés, vers, échinodermes et coelentérés recueillis en 1881 sur la côte belge. Bull. Soc. Malac. Belgique 16: 168-173. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=122081>]
- [9] 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>]
- [10] Holthuis, L.B.; Heerebout, G.R. (1972). Vondsten van de zeepok *Balanus tintinnabulum* (Linnaeus, 1758) in Nederland. Zoologische Bijdragen 13: 24-31. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=195971>]
- [11] Huwae, P.H.M. (1985). De Rankpotigen (Crustacea - Cirripedia) van de Nederlandse kust. Tabellenserie van de Strandwerkgemeenschap (SWG), 28. Strandwerkgemeenschap: Leiden. 44 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=197223>]
- [12] Kerckhof, F.; Haelters, J. (2005). Enkele opmerkelijke waarnemingen en strandingen in 2004 en 2005. De Strandvlo 15(3-4): 101-105. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=78684>]
- [13] Southward, A.J. (2008). Barnacles: keys and notes for the identification of British species. Synopses of the British Fauna, N.S. 57. Field Studies Council: Shrewsbury. ISBN 978-1-85153-270-4. viii, 140 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=119980>]
- [14] Zenetos, A.; Cinar, M.E.; Pancucci-Papadopoulou, M.A.; Harmelin, J.G.; Furnari, G.; Andaloro, F.; Bellou, N.; Streftaris, N.; Zibrowius, H. (2005). Annotated list of marine alien species in the Mediterranean with records of the worst invasive species. Mediterr. Mar. Sci. 6(2): 63-118. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=109742>]
- [15] Thiyagarajan, V.; Venugopalan, V.P.; Subramoniam, T.; Nair, K.V.K. (1997). Description of the naupliar stages of *Megabalanus tintinnabulum* (Cirripedia: Balanidae). J. Crust. Biol. 17(2): 332-342. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=199607>]
- [16] Foster, B.A. (1987). Barnacle ecology and adaptation., in: Southward, A.J. Barnacle biology. Crustacean Issues, 5. pp. 113-133. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=58983>]
- [17] Daniel, A. (1957). Influence of stage of tide on the attachment of barnacle cyprids. J. Bombay Nat. Hist. Soc. 54(4): 866-868. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=141030>]
- [18] Daniel, A. (1957). Illumination and its effects on the settlement of barnacle cyprids. Proc. Zool. Soc. Lond. 129(3): 305-313. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=141123>]
- [19] 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>]
- [20] Thomas, K.V.; Brooks, S. (2010). The environmental fate and effects of antifouling paint biocides. Biofouling 26(1): 73-88. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=298933>]

- [21] Young, P.S. (1994). The Balanoidea (Cirripedia) from the Brazilian coast. Bolm Mus. nac., N.S., Zool. 356: 1-36. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=141161>]
- [22] Kerckhof, F.; Haelters, J.; Degraer, S. (2010). The barnacles *Chirona (Striatobalanus) amaryllis* (Darwin 1854) and *Megabalanus coccopoma* (Darwin 1854) (Crustacea, Cirripedia): two invasive species new to tropical West African waters. Afr. J. Mar. Sci. 32(2): 265-268. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=199831>]
- [23] Power, A.; Rahn, A.; Bliss, T. (2007). Aquatic invasive species: A guide to non-native species in coastal Georgia. University of Georgia: Savannah. 12 pp. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=296745>]