

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

Trompetkalkkokerworm



© Leslie Harris - NHMLAC

De trompetkalkkokerworm *Ficopomatus enigmaticus* is een kokerbouwende borstelworm die vermoedelijk uit de zuidelijke hemisfeer afkomstig is. De worm heeft hard substraat nodig om zich te vestigen. Hoge densiteiten van deze kokerwormen kunnen rifstructuren vormen, die kunnen uitgroeien tot dimensies van 4 meter in diameter en meer dan 2 meter in hoogte. De soort zou onze contreien bereikt hebben door vasthechting op scheepsrompen, via ballastwater of samen met getransporteerde weekdieren. De trompetkalkkokerworm werd in 1950 voor de eerste keer in België waargenomen in de haven van Oostende, op de romp van een marien onderzoeksschip. Velen zien deze wormen als een pest omdat ze riffen vormen op schepen en haveninfrastructuren, maar zo ver is het langs onze kust bijlange nog niet...

Wetenschappelijke naam

Ficopomatus enigmaticus (Fauvel, 1923)

Oorspronkelijke verspreiding

De trompetkalkkokerworm *Ficopomatus enigmaticus* komt voor in wateren met wisselend zoutgehalte [1].

Zijn oorspronkelijke verspreidingsgebied is onbekend. Men gaat ervan uit dat hij oorspronkelijk uit de zuidelijke hemisfeer afkomstig moet zijn [1]. Echter zowel in Australië [1], langs de Zuid-Amerikaanse oostkust [2], Zuid-Afrika en de Oost-Aziatische kusten wordt hij als geïntroduceerd beschouwd [3]. De exemplaren die langs de kusten rond Indonesië en India voorkomen - wat vroeger als zijn oorsprongsgebied beschouwd werd - bleken tot een andere soort te behoren [3].

Eerste waarneming in België

De trompetkalkkokerworm werd voor het eerst bij ons waargenomen in augustus 1950 in de haven van Oostende. De dieren werden gevonden op de romp van de "Hinders", het toenmalige onderzoeksschip van de Visserijdienst [4].

Verspreiding in België

Deze soort wordt bij ons gesignaleerd op harde substraten in de havens van Oostende en Nieuwpoort [5]. Het gaat meestal om solitaire dieren of kleine, heel breekbare riffen met minder dan 1000 exemplaren [6,7].



Verspreiding in onze buurlanden

De eerste Europese waarnemingen van de trompetkalkkokerworm kwamen vanuit Caen in de Franse kanaalzone, in 1921. De worm kwam er toen reeds veelvuldig voor, vastgehecht aan plantenstengels, hout, stenen en schelpen, op minder dan 30 meter diepte [8]. Één jaar later werd de trompetkalkkokerworm waargenomen vastgehecht tegen de Engelse dokken van Londen [1]. Deze borstelworm vormt in Zuid-Engeland in brakke kustgebieden nog steeds dense riffen met meer dan 1000 exemplaren per m² en is ook permanent gevestigd in Ierland [1,9].

De eerste Nederlandse exemplaren werden in 1968 in het Veerse Meer in Zeeland aangetroffen [10,11]. De soort is nog steeds te vinden op een aantal plekken verspreid over Zeeland [12].

In Frankrijk en Spanje komt deze trompetkalkkokerworm voor in brakke estuaria langs de Atlantische kust en in de Middellandse Zee [4,11,13]. In de Middellandse Zee vormde de worm na zijn introductie bijzonder snel gigantische rifstructuren tot 4 meter in diameter en 2 meter in hoogte [14]. In Duitsland werd de soort voor het eerst gevonden in 1975 in Emden, vlakbij de Nederlandse grens. De leeftijd van deze dieren werd toen op twee tot drie jaar geschat, waaruit afgeleid kan worden dat de introductie in Duitsland wellicht dateert van vóór 1973 [15].

Groot-Brittannië wordt algemeen beschouwd als de meest noordelijke limiet voor het voortplanten - en dus het voorkomen van gevestigde populaties - van deze soort. Toch werden in Deense wateren al enkele tijdelijke populaties waargenomen, alsook enkele gevestigde populaties in industrieel verwarmd water [16,17].

Wijze van introductie

De trompetkalkkokerworm zou zich over de wereldzeeën verspreid hebben door zich aan de rompen van transportschepen vast te hechten, of doordat larven meegevoerd werden in het ballastwater [3]. Dit is te merken aan zijn huidige verspreiding, steeds in de nabijheid van scheepvaartroutes [18]. Het is echter ook mogelijk dat exemplaren getransporteerd zijn met schelpen van commerciële weekdieren [1].

Redenen waarom deze soort zo succesrijk is in onze contreien

Deze worm is in België helemaal niet zo dominant aanwezig als in warmere streken. De riffen die in gebieden met een gematigd klimaat gebouwd worden - riffen met diameters tot 20 centimeter - zijn slechts een fractie van wat in warmere regio's aangetroffen kan worden [3]. Zo zijn in de Middellandse Zee riffen aangetroffen van 4 meter diameter en 2 meter hoogte [14].

Waarom de trompetkalkkokerworm toch gedijt in onze streken, heeft onder andere te maken met zijn grote tolerantie tegen schommelende zoutgehaltes, wat vaak voorkomt in estuariene gebieden. In estuaria is vaak veel voedsel voorhanden, wat maakt dat deze borstelworm er zeer snel kan groeien en zich snel kan voortplanten. Ook het ontbreken van competitieve soorten en de afwezigheid van predatoren draagt bij tot zijn succes [1].

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

De soort is gevoelig voor lage temperaturen en kan in Noord-Europa eerder moeilijk gedijen, met uitzondering van gebieden met kunstmatig verhoogde watertemperaturen [1]. Zo zal dit dier zijn koker niet meer verder uitbouwen bij een watertemperatuur lager dan 7 °C [11].

Het is een soort die zowel in zoet als in zout water kan overleven, maar de voorkeur geeft aan brak water. Tenslotte hebben de hoeveelheid voedsel in de waterkolom en de daaraan gekoppelde stroomsnelheid en diepte van het water een sturende werking op het voorkomen van deze worm [2].



Effecten of potentiële effecten en maatregelen



© Andrew Cohen - SFEI

Vanuit economisch standpunt zien velen de trompetkalkkokerworm als een pestsoort door de riffen die deze soort vormt op scheepsrompen en haveninfrastructuur. Deze riffen kunnen verwijderd worden door ze af te schrapen [1], maar daarnaast maakt men ook gebruik van anti-aangroeiverven om vasthechting te vermijden of te beperken. Zulke aangroeiverven zijn duur [19] en kunnen eveneens het ecosysteem beschadigen [20].

Inheemse soorten hebben echter baat bij de massale aanwezigheid van deze worm in (half)gesloten wateren - waaronder havens - gezien deze worm de waterkwaliteit verbetert. Zo haalt de trompetkalkkokerworm zwevende deeltjes uit de waterkolom, en zorgt hij voor meer zuurstof en minder nutriënten, wat vooral bodemdieren ten goede komt [1]. Mogelijk kunnen diersoorten - vooral slakken en krabben - het rif dat deze worm bouwt gebruiken als schuilplaats [3].

Een nadeel van hoge aantallen van deze exotische filtervoeder is dat hij het aanwezige plankton sterk kan doen afnemen, waardoor er minder van deze voedselbron overblijft voor de inheemse soorten [1]. Extreem hoge aantallen kunnen eveneens een invloed uitoefenen op lokale waterstromingen (hydrodynamiek) en sedimentatie-eigenschappen [2].

Specifieke kenmerken

De trompetkalkkokerworm is een borstelworm die behoort tot de groep van de vastzittende kokerbouwende wormen (Serpulidae). Typisch voor deze groep is de aanwezigheid van een dekseltje of operculum, waarmee de koker kan worden afgesloten als de worm zich hierin terugtrekt [21]. De vorm van het deksel kan gebruikt worden om de verschillende soorten te herkennen: bij de trompetkalkkokerworm is dit eerder knots- of paddestoelvormig en voorzien van zwarte stekels. De koker van deze exoot wordt gekenmerkt door een trompetvormig uiteinde waar de mond zit, vandaar ook zijn naam [11].



© Leslie Harris - NHMLAC

Weetjes

Soorten kokers



© Leslie Harris - NHMLAC

Binnen de kokerbouwende wormen kunnen twee verschillende bouwstijlen onderscheiden worden. Enerzijds zijn er soorten die met behulp van slijm - ook wel mucus genoemd - zandkorreltjes en kleine schelpfragmentjes aan elkaar kleven tot een koker. Een voorbeeld hiervan is de veel voorkomende schelpkokerworm *Lanice conchilega* of de minder frequente *Sabellaria spinulosa* (een soort zandkokerworm). Anderzijds zijn er soorten - zoals de niet-inheemse trompetkalkkokerworm - die zelf kalk afscheiden en zo een koker vormen [21].

Habitatvormer

Veel kokerbouwende wormen hebben een sterke invloed op hun omgeving. Net als bij de inheemse schelpkokerwormriffen kan in en rond de kokers van de trompetkalkkokerworm een heel typische

fauna teruggevonden worden, waarbij deze kokers als het ware een apart habitat of leefgebied gaan vormen. Daarom noemt men deze soorten soms ook ecosysteemingenieurs [22].

Voorbeelden van dieren die in associatie met de kokers van de trompetkalkkokerworm leven zijn de vlokreeftjes (Amphipoda) *Leptocheirus pilosus*, *Corophium insidiosum* en *Melita palmata* en de veelkleurige duizendpoot *Hediste diversicolor*, een borstelworm (Polychaeta) [23]. Zo zie je dat een aantal inheemse soorten kunnen profiteren van de habitatstructuur die gevormd wordt door een uitheemse ecosysteemingenieur. Dat het effect van de introductie van een exoot nooit eenduidig positief of negatief is, werd aangetoond in Argentinië. Hier bleek dat trompetkalkkokerwormriffen een belangrijke schuilplaats kunnen geven voor een inheemse krab, die op zijn beurt dan andere inheemse soorten wegvangt [24].

Hoe verwijzen naar deze fiche?

VLIZ Alien Species Consortium (2011). Trompetkalkkokerworm - *Ficopomatus enigmaticus*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. Revisie. *VLIZ Information Sheets*, 23. 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: Marijn Rabaut

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

Geraadpleegde bronnen

- [1] 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](#)
- [2] Schwindt, E.; De Francesco, C.G.; Iribarne, O. (2004). Individual and reef growth of the invasive reef-building polychaete *Ficopomatus enigmaticus* in a south-western Atlantic coastal lagoon. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 84(5): 987-993. [details](#)
- [3] Minchin, D. (2009). *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel), tube worm (Serpulidae, Annelida), 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. 282. [details](#)
- [4] Leloup, E.; Lefevre, S. (1952). Sur la présence dans les eaux de la côte belge du cirripède, *Elminius modestus* Darwin, 1854, du copépode parasite, *Mytilicola intestinalis* Steuer, 1902, et du polychète, *Mercierella enigmatica* Fauvel, 1922. Med. K. Belg. Inst. Nat. Wet. 28(48): 1-12. [details](#)
- [5] Kerckhof, F. (2006). National report Belgium, 2005, in: ICES Advisory Committee on the Marine Environment (2006). Working Group on Introductions and Transfers of Marine Organisms (WGITMO) 16-17 March 2006 Oostende, Belgium. C.M. - International Council for the Exploration of the Sea, CM 2006(ACME:05): pp. 43-45. [details](#)
- [6] Rabaut, M.; Braeckman, U.; Rappé, K.; Degraer, S.; Kerckhof, F. (2008). "Borstelwormen bedreigen Heist": een sciencefictionverhaal. De Grote Rede 22: 31. [details](#)
- [7] Waarnemingen afkomstig van Waarnemingen.be, een initiatief van Natuurpunt Studie vzw en de Stichting Natuurinformatie. Trompetkalkkokerworm - *Ficopomatus enigmaticus* [online beschikbaar](#), geraadpleegd op 03-11-2011.



- [8] Fauvel, P. (1923). Un nouveau Serpulien d'eau saumâtre *Merciella enigmatica* n.g.n.sp. Bull. Soc. Zool. France 47: 424-430. [details](#)
- [9] ICES Advisory Committee on the Marine Environment. (2006). Working Group on Introductions and Transfers of Marine Organisms (WGITMO) 16–17 March 2006 Oostende, Belgium. ICES Committee Meetings Documents, 2006(ACME:05). ICES: Copenhagen, Denmark. 330 pp. [details](#)
- [10] Wolff, W.J. (1968). Een nieuwe borstelworm in Nederland: *Mercierella enigmatica* Fauvel. Het Zeepaard 28(4): 56-58. [details](#)
- [11] Wolff, W.J. (1969). *Mercierella enigmatica* Fauvel, een borstelworm van het brakke water, voor het eerst in Nederland gevonden. De Levende Natuur 72: 85-91. [details](#)
- [12] Wolff, W.J. (2005). Non-indigenous marine and estuarine species in the Netherlands. Zool. Med. Leiden 79 (1): 1-116. [details](#)
- [13] Camus, P.; Compère, C.; Blanchet, A.; Dimeet, J.; Hamon, D.; Lacotte, N.; Peleau, M.; Lassalle, E. (2000). *Ficopomatus enigmaticus*. Ecologie, répartition en Bretagne et en France, nuisances et moyens de lutte sur le site atelier du port de Vannes. Ifremer: Vannes, France. 9 pp. [details](#)
- [14] Fornós, J.J.; Forteza, V.; Martínez-Taberner, A. (1997). Modern polychaete reefs in Western Mediterranean lagoons: *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel) in the Albufera of Menorca, Balearic Islands Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol. 128: 175-186. [details](#)
- [15] Nehring, S.; Leuchs, H. (1999). Neozoa (Makrobenthos) an der deutschen Nordseeküste. eine übersicht. Bericht BfG, 1200. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, Germany. 131 pp. [details](#)
- [16] Rasmussen, E. (1958). Emigranter i Københavns Sydhavn. Naturens Verden 8: 231-234. [details](#)
- [17] Thorp, C.H. (1994). Population variation in *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel) (Polychaeta, Serpulidae) in a brackish water millpond at Emsworth, West Sussex, U.K, in: Dauvin, J.-C. et al. (Ed.) (1994). Actes de la 4ème Conférence internationale des Polychètes, Angers, France. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle (Zoologie), 162: 585-591. [details](#)
- [18] ten Hove, H.A. (1974). Notes on *Hydroides elegans* (Haswell 1883) and *Mercierella enigmatica* Fauvel 1923, alien serpulid polychaetes introduced into the Netherlands. Bull. Zool. Mus. Univ. Amsterdam 4(6): 45-51. [details](#)
- [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. [details](#)
- [20] Coastalwiki.org. Antifouling paints. [online beschikbaar](#), geraadpleegd op 22-06-2011.
- [21] Ruppert, E.E.; Barnes, R.D. (1994). Invertebrate zoology. 6th edition. Saunders College Publishing: Orlando, FL (USA). ISBN 0-03-026668-8. 1056 pp. [details](#)
- [22] Jones, C.G.; Lawton, J.H.; Shachak, M. (1994). Organisms as ecosystem engineers. Oikos (Kbh.) 69: 373-386. [details](#)
- [23] Thomas, N.S.; Thorp, C.H. (1994). Cyclical changes in the fauna associated with tube aggregates of *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel). Mém. Mus. natl. hist. nat., Sér. A Zool. 162: 575-584. [details](#)
- [24] Schwindt, E.; Bortolus, A.; Iribarne, O.O. (2001). Invasion of a reef-builder polychaete: direct and indirect impacts on the native benthic community structure. Biological Invasions 3: 137-149. [details](#)

