

Acartia (Acanthacartia) tonsa

Langsprietroeipootkreeft



© Anita Slotwinski - TAFI/UTAS

Lectoren

Micky Tackx
Frédéric Azémar

Wetenschappelijke naam

Acartia (Acanthacartia) tonsa Dana, 1849 ^[1]

Niettegenstaande de langsprietroeipootkreeft *Acartia (Acanthacartia) tonsa* vóór zijn introductie in Europa enkel terug te vinden was in de Indo-Pacifische regio en langsheen de oostkust van de Verenigde Staten, blijft de **exacte herkomst** van dit diertje alsnog **onbekend**. Deze kreeftachtige wist zich via transport in **ballastwater** van schepen te vestigen in Europa, waarvan de eerste melding dateert van 1916. In **1952** werd de soort voor het eerst bij ons waargenomen in de Zeeschelde. Later, in de jaren '60, kwamen ook meldingen binnen vanuit de Oostendse Spuikom. De soort gedijt zowel in zoute als brakke wateren en kan in competitie treden met inheemse planktonsoorten. Een deel van het succes van deze exoot is te danken aan de productie van rusteieren.

Citatie: VLIZ Alien Species Consortium (2020). *Acartia (Acanthacartia) tonsa* – Langsprietroeipootkreeft. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria anno 2020. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). 5 pp.

Oorspronkelijke verspreiding

De oorspronkelijke herkomst van de langsprietroeipootkreeft is niet gekend. Wel kwam de soort vóór zijn introductie in Europa reeds voor in de Indo-Pacifische regio en langsheen de oostkust van de Verenigde Staten ^[2].

Eerste waarneming in België

In 1952 is de langsprietroeipootkreeft voor het eerst waargenomen nabij Lillo, in de Zeeschelde ^[4].

Verspreiding in België

Enkele jaren na de eerste waarneming in de Zeeschelde, werd de soort in 1960-1961 ook gesignaleerd in de Spuikom van Oostende ^[5]. In de loop van de jaren '80 was dit roeipootkreeftje er zelfs dominant ^[6]. In het Schelde-estuarium is de soort sinds de jaren '60 vooral tijdens de zomer dominant aanwezig in het zoutwatertraject ^[7, 8].

Verspreiding in onze buurlanden

Op 8 april 1925 werden voor het eerst exemplaren van de langsprietroeipootkreeft aangetroffen in het brakwaterdeel van Canal de Caen à la mer, nabij Ouistreham (NW-Frankrijk) ^[9]. In de daaropvolgende jaren werd de soort ook in andere Europese landen in grote aantallen aangetroffen. Zo ook begin de jaren '30 in de Duitse rivier de Wezer (tussen Bremen en Bremerhaven) en de Nederlandse Zuiderzee. De hoge abundanties waarin deze exoot telkens werd waargenomen deed vermoeden dat de soort er reeds eerder voorkwam. Om dit vermoeden te bevestigen werden oude collecties van planktonstalen uit de Nederlandse Zuiderzee opnieuw geanalyseerd. De oudste stalen waarin de soort werd aangetroffen dateren van augustus en september 1916. Ouder materiaal, verzameld vóór juni 1912, bleek geen langsprietroeipootkreeften te bevatten. Spijtig genoeg waren geen stalen beschikbaar voor de periode tussen juni 1912 en augustus 1916. Hierdoor kon het exacte introductiejaar niet achterhaald worden ^[10].

Vanaf het einde van de jaren '70 komt de langsprietroeipootkreeft voor in het brakke water langsheen de Europese kusten van Normandië (Frankrijk) tot de golf van Finland (Baltische Zee) ^[11, 12]. Meer zuidelijk werd in de jaren '80 het Tarsus-estuarium in Portugal bereikt en sinds 1998 komt de soort ook voor in het Guadalquivir-estuarium (Zuid-Spanje), alsook in de omringende vijvers ^[13].

Sinds het begin van de jaren '70 komt de soort ook voor in de Zwarte Zee, en sinds 1985 in het Middellandse Zeegebied ^[14].

Wijze van introductie

Hoogstwaarschijnlijk vond de introductie plaats via transport in het ballastwater van schepen ^[9].

Factoren waardoor deze soort zo succesrijk is in onze contreien

Omdat de soort goed aangepast is aan hoge watertemperaturen, is de langsprietroeipootkreeft vaak één van de dominante planktonsoorten tijdens de zomermaanden ^[7, 15]. Bovendien bevinden zich in onze estuaria en kustgebieden veel kleine voedseldeeltjes die door grazers – zoals de langsprietroeipootkreeft – makkelijk kunnen opgegeten worden ^[16]. De soort verdraagt ook verminderde zuurstofconcentraties, wat vaak voorkomt op locaties met weinig tot geen waterstroming ^[15].

Een deel van het succes van deze exoot is te danken aan de productie van rusteieren, in het Engels ‘*diapause eggs*’ of ‘*resting eggs*’ genoemd. Deze rusteieren hebben een heel stevige, beschermende wand en worden gevormd bij ongunstige milieuomstandigheden – zoals een temperatuurdaling – waarna ze naar de bodem zinken. Wanneer de condities verbeteren, komen de rusteieren uit en ontwikkelen ze zich tot actief zwemmende organismen ^[17]. Bij de aanwezigheid van voldoende voedsel en een temperatuur boven de 20 °C, kan een eitje binnen de 10 dagen uitgroeien tot een volwassen organisme ^[18].

Daarenboven kunnen de rusteieren getransporteerd worden met het ballastwater ^[2]. Ook volwassen roeipootkreeften kunnen naar nieuwe locaties gebracht worden met het ballastwater van schepen ^[9] of lokaal verspreid worden met de heersende stromingen.

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

Dit diertje zwemt actief in de waterkolom en maakt er deel uit van het zogenaamde dierlijk plankton (i.e. zoöplankton). Het is een typische estuariene soort, maar *Acartia (Acanthacartia) tonsa* kan een brede waaier aan zoutgehaltes verdragen, waardoor deze exoot tevens kan gedijen in het mariene kustmilieu en (bijna zoete) brakwatermeren ^[3].

De soort is het meest actief bij temperaturen boven 20 °C, wat de verspreiding van deze langsprietroeipootkreeften in warmere gebieden – en in water waarvan de temperatuur door industriële activiteiten kunstmatig verhoogd wordt – ten goede komt ^[8]. Bij meer gematigde tot lage temperaturen blijkt de verspreiding van de soort beperkt tot iets minder zoute milieus, met zoutgehaltes van minder dan 33 psu ^[11]. Ter vergelijking: onze Noordzee heeft een zoutgehalte van 35 psu.

(Potentiële) effecten en maatregelen

Seizoenaal, wanneer het water warmer wordt, komt deze exoot in grote aantallen voor. In zowel de Ooster- als de Westerschelde werd een dergelijk effect reeds aangetoond: in de zomer vervangt de langsprietroeipootkreeft er een andere roeipootkreeft, met name de *Eurytemora affinis affinis* [7, 15].

Specifieke kenmerken

Roeipootkreeften zijn microscopisch kleine organismen. De vrouwelijke individuen van *Acartia (Acanthacartia) tonsa* meten ongeveer 1,5 mm, terwijl de mannelijke organismen maximaal 1 mm groot worden [19].

Het lichaam is worstvormig en bestaat uit twee delen. Het meest opvallende deel is de 'cephalothorax', bestaande uit de kop en het borststuk. Deze cephalothorax is afgerond aan de voorzijde, draagt twee paar antennes, een aantal monddelen op de kop en vijf paar poten aan de borst. Het eerste paar antennes is veel langer dan het tweede paar. Het andere deel – de buik of het 'abdomen' – is sterk verkort, tot slechts één vierde van de kop en het borststuk [19].

Overdag laat de soort zich zinken naar dieper water, waar de zichtbaarheid voor visueel jagende vissen beperkter is. 's Nachts verplaatst de roeipootkreeft zich naar de bovenste waterlagen om zich te voeden met allerlei kleine voedseldeeltjes [20]. Zwemmen doet dit diertje volgens een onregelmatig patroon, wat ook wel 'hop en zink' genoemd wordt. Doordat ze vaak bewegingsloos in de waterkolom blijven hangen, vallen ze tussen andere zwevende deeltjes minder op voor predatoren. Wanneer een vis te dichtbij komt, kan de langsprietroeipootkreeft alsnog ontsnappen door zijn onregelmatig zwemgedrag [21].

Referenties

[1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2020). *Acartia (Acanthacartia) tonsa* Dana, 1849. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=345943> (2020-11-17).

[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. ISBN 1-86107-442-5. 152 pp. [<http://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=24400>]

[3] Bakker, C.; De Pauw, N. (1975). Comparison of plankton assemblages of identical salinity ranges in estuarine tidal, and stagnant environments: II. Zooplankton Neth. J. Sea Res. 9(2): 145-165. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=13995>]

[4] Leloup, E.; Konietzko, B. (1956). Recherches biologiques sur les eaux saumâtres du Bas-Escaut. Mémoires de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique = Verhandelingen van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 132. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen: Brussel, Belgium. 100, 5 plates pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=26732>]

- [5] 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>]
- [6] Tackx, M.; Polk, P. (1982). Feeding of *Acartia tonsa* Dana (Copepoda, Calanoida): predation on nauplii of *Canuella perplexa* T. & A. Scott (Copepoda, Harpacticoida) in the Sluice-dock at Ostend. *Hydrobiologia* 94: 131-133. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=3388>]
- [7] Soetaert, K.; Van Rijswijk, P. (1993). Spatial and temporal patterns of the zooplankton in the Westerschelde estuary. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 97(1): 47-59. [www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=8467]
- [8] Tackx, M.L.; De Pauw, N.; Van Mieghem, R.; Azémar, F.; Hannouti, A.; Van Damme, S.; Fiers, F.; Daro, N.; Meire, P. (2004). Zooplankton in the Schelde estuary, Belgium and the Netherlands: spatial and temporal patterns. *J. Plankton Res.* 26(2): 133-141. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=57465>]
- [9] Remy, P. (1929). Note sur un Copépode de la saumâtre du canal de Caen à la mer [*Acartia (Acanthacartia) tonsa* Dana]. *Annales de Biologie Lacustre* 15: 169-186. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=197114>]
- [10] Redeke, H.C. (1934). On the occurrence of two pelagic copepods, *Acartia biflora* and *Acartia tonsa*, in the brackish waters of the Netherlands. *ICES J. Mar. Sci./J. Cons. int. Explor. Mer* 9(1): 39-45. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=15937>]
- [11] Brylinski, J.-M. (1981). Reports on the presence of *Acartia tonsa* Dana (Copepoda) in the area of Dunkirk and its geographical distribution in Europe. *J. Plankton Res.* 3(2): 255-261. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=110851>]
- [12] Brylinski, J.-M. (2009). The pelagic copepods in the Strait of Dover (Eastern English Channel). A commented inventory 120 years after Eugène Canu. *Cah. Biol. Mar.* 50(3): 251-260. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=206737>]
- [13] Frisch, D.; Rodriguez-Perez, H.; Green, A. (2006). Invasion of artificial ponds in Donana Natural Park, southwest Spain, by an exotic estuarine copepod. *Aquat. Conserv.* 16: 483-492. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=208859>]
- [14] Gubanova, A. (2000). Occurrence of *Acartia tonsa* Dana in the Black Sea. Was it introduced from the Mediterranean? *Mediterr. Mar. Sci.* 1(1): 105-109. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=1176>]
- [15] Bakker, C.; Phaff, W.J.; van Ewijk-Rosier, M.; De Pauw, N. (1977). Copepod biomass in an estuarine and a stagnant brackish environment of the S.W. Netherlands. *Hydrobiologia* 52(1): 3-13 52(1): 3-13. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=3560>]
- [16] Bakker, C. (1978). Somereflections about the structure of the pelagic zone of the brackish Lake Grevelingen (SW-Netherlands). *Hydrobiol. Bull.* 12(2): 67-84. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=136373>]
- [17] Zilhoux, E.J.; Gonzalez, J.G. (1972). Egg dormancy in a neritic calanoid copepod and its implications to overwintering in boreal waters, in: Battaglia, B. 5th European Marine Biology Symposium. Piccin Editore: Padova: pp. 217-230. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=197266>]
- [18] Leandro, S.M. (2006). Growth and development of nauplii and copepodites of the estuarine copepod *Acartia tonsa* from southern Europe (Ria de Aveiro, Portugal) under saturating food conditions. *Mar. Biol. (Berl.)* 150(1): 121-129. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=260047>]
- [19] Rose, M. (1933). Copépodes pélagiques. Faune de France, 26. Paul Lechevalier: Paris, France. 374 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=111111>]
- [20] Gómez-Aguirre, S. (2001). Migración vertical de *Acartia tonsa* y *A. lilljeborgii* (Crustacea: Copepoda) durante un eclipse de sol. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Méx. (Zool.)* 72(2): 167-175. [www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=28794]
- [21] Buskey, E.J. (1994). Factors affecting feeding selectivity of visual predators on the copepod *Acartia tonsa*: locomotion, visibility and escape responses. *Hydrobiologia* 292/293: 447-453. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=99129>]