

# *Caprella mutica*

## Machospookkreeft



© NIOZ

### Lector

Cédric d'Udekem d'Acoz

### Wetenschappelijke naam

*Caprella mutica* Schurin, 1935 <sup>[1]</sup>

Het oorspronkelijke verspreidingsgebied van de machospookkreeft *Caprella mutica* ligt in **Oost-Azië**, nabij Japan. De **scheepvaart** en de **oesterkweek** zijn verantwoordelijk voor de verspreiding van deze soort naar Europa. Het machospookkreeftje werd voor het eerst aan onze kust waargenomen in **1998**, op boeien vóór de kust van Zeebrugge. Dit diertje heeft zich ondertussen ook verspreid naar de andere Belgische kusthavens. De soort tolereert grote temperatuur- en zoutgehaltevariaties en kan ecologisch negatieve effecten met zich meebrengen door in competitie te treden met inheemse soorten.

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

## Oorspronkelijke verspreiding

Het machospookkreeftje – ook wel ‘Harig spookkreeftje’ genoemd – komt van nature voor langsheen de kusten van Noordoost-Azië, nabij Japan <sup>[2]</sup>. Daar leeft het vastgehecht aan drijvende algen of aquacultuurconstructies. Buiten zijn natuurlijke omgeving wordt deze soort vaak aangetroffen in havens: op pontons, boeien en andere harde substraten en op mosselen of wieren <sup>[3]</sup>.

## Eerste waarneming in België

In januari 1998 <sup>[4]</sup> werd het machospookkreeftje voor het eerst waargenomen op een boei die de toegang tot de haven van Zeebrugge markeerde <sup>[5]</sup>.

## Verspreiding in België

*Caprella mutica* kwam sinds 1999 vrij algemeen voor op pontons in de jachthaven van Zeebrugge, al wordt hier sinds 2007 een serieuze terugval in de aantallen waargenomen <sup>[6]</sup>. Het gedijt zowel in de buurt van havenconstructies als in meer landinwaartse waterlopen (bv. Boudewijnkanaal) gekenmerkt door een substraat bestaande uit stenen en vegetatie <sup>[7]</sup>. De soort werd ook gesignaleerd in de haven van Oostende en eveneens op pontons en boeien, zowel in open water als nabij de kust, ter hoogte van de monding van het Schelde-estuarium, Knokke-Heist, Zeebrugge, Blankenberge, Oostende, Nieuwpoort en Koksijde <sup>[4]</sup>.

## Verspreiding in onze buurlanden

De eerste waarneming in Nederland – tevens de eerste waarneming voor Europa – dateert van de zomer 1993, in de Roompotsluis in de Oosterschelde. Daar bleef de soort ook in 1994 talrijk <sup>[8]</sup>. Een jaar later werd de soort ook gesignaleerd in de binnenhaven van Neeltje Jans (Oosterschelde) <sup>[4]</sup>. In 1995, vond men exemplaren in Burghsluis, ook aan de Oosterschelde <sup>[9]</sup>. Aanvankelijk dacht men dat het om een voor de wetenschap nieuwe soort ging en benoemde men deze *Caprella macho*. Later bleek dat het machospookkreeftje reeds in 1935 beschreven was onder de naam *Caprella mutica*, die dan ook geldt als zijn correcte wetenschappelijke naam <sup>[10]</sup>. Sindsdien wordt dit diertje over de ganse Nederlandse kustlijn aangetroffen op scheepswanden, visnetten, havenstructuren, pontons, boeien en vastgehecht aan algen <sup>[4, 11]</sup>.

Vanuit Nederland verspreidde de machospookkreeft zich naar de westkust van Schotland, waar het sinds 2000 gesignaleerd wordt <sup>[12]</sup>. Hier is het spookkreeftje uitzonderlijk succesvol en vormt het op sommige locaties kolonies van meer dan 300.000 diertjes per m<sup>2</sup> <sup>[13]</sup>.

Hetzelfde jaar werd deze soort waargenomen in de havens van Sylt en Helgoland, twee eilanden ten noorden van Duitsland <sup>[4]</sup>. Vanaf 2003 kwam de exoot ook voor in Ierland <sup>[14]</sup> en werd deze tevens geobserveerd in Noorwegen <sup>[4]</sup> en Zweden <sup>[15]</sup>. Een recente studie van 2014 maakt melding van het voorlopig meest zuidelijke voorkomen van deze soort in Europese Atlantische wateren, met name in Noordwest-Spanje (Ría de Arousa) <sup>[16]</sup>.

## Wijze van introductie

Zowel de scheepvaart als de import van Japanse oesters *Crassostrea gigas* faciliteerden de introductie van het machospookkreeftje in Europese wateren <sup>[12]</sup>. Deze exoot kan zowel in het ballastwater van schepen als op de scheepsrompen meeliften naar andere regio's <sup>[17]</sup>.

Vectoren voor secundaire introducties zijn o.a. de rompen van plezierboten en drijvend afval en zeewier <sup>[8, 18]</sup>. Het diertje beschikt immers op zijn achterlijf over drie paar kleine pootjes waarmee het zich kan vasthouden, alhoewel het ook in staat is om zich vrij voort te bewegen <sup>[19]</sup>.

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

In Europa is *Caprella mutica* vooral te vinden in antropogene milieus, in zowel sterk blootgestelde als beschutte gebieden met zowel hoge als lage zoutgehaltes <sup>[18]</sup>. Deze exoot hecht zich graag vast aan andere soorten bestaande uit zachte structuren (zoals manteldieren, mosdierpjes en poliepen) of fijne draadvormige wieren die geassocieerd zijn met harde artificiële substraten, zoals touwen, boeien en pontons <sup>[3, 13, 17, 18, 20-24]</sup>. In onze contreien wordt de soort vaak in relatie gebracht met een andere exoot, nl. Japans bessenwier (*Sargassum muticum*), dat abundant voorkomt langsheen de kustgebieden van de Noordzee. Deze relatie werd bij ons reeds bevestigd in de haven van Zeebrugge <sup>[25]</sup>.

De reden waarom artificiële substraten zoals touwen en boeien in havengebieden zo in trek zijn bij deze soort is omdat deze vaak boven de bodem zweven en bijgevolg minder bereikbaar zijn voor potentiële benthische vijanden <sup>[21]</sup>. Het toont ook aan dat deze soort in staat is te overleven in verstoorde (verontreinigde) gebieden welke ongunstig zijn voor inheemse soorten. Daartegenover vertoont het machospookkreeftje ook vaak agressief gedrag tegenover soortgenoten <sup>[21]</sup>.

Daarnaast kunnen machospookkreeftjes zich heel snel voortplanten. Zo produceren wijfjes gemiddeld twee broedsels, waarvan hun eerste reeds op hun 53<sup>e</sup> levensdag en de tweede 20 dagen later <sup>[13]</sup>. Gemiddeld telt een broedsel 11 tot 25 jongen <sup>[13]</sup>, al kan dit uitzonderlijk oplopen tot 300 <sup>[21]</sup>.

Tot slot zijn machospookkreeftjes gekend als opportunisten wat hun voeding betreft, zowel op het gebied van hun dieet als op de wijze waarop voedsel verzameld wordt. Zo kunnen ze kiezen tussen verscheidene voedingsstrategieën, afhankelijk van het type voedsel dat aanwezig is. Indien er voornamelijk algen groeien, kan het machospookkreeftje het oppervlak ervan afschrapen. Kiezelswieren kunnen uit de waterkolom gefilterd worden met de kleine haartjes op hun antennes <sup>[26]</sup>. Tenslotte werd aangetoond dat de soort zich ook kan voeden met pekelkreeftjes en ook afgezet dood organisch materiaal van de bodem kan oppikken <sup>[21]</sup>.

## Factoren die de verspreiding beïnvloeden

Het machospookkreeftje kan overleven in water met temperaturen tussen -1,8 en 25 °C en met zoutgehaltes variërend tussen 16 en 40 psu (brak- tot zoutwater). Ter vergelijking: het zeewater in onze Noordzee heeft een gemiddeld zoutgehalte van 35 psu. Praktisch houdt dit in dat de temperatuur en het zoutgehalte van de Noordzee zeer geschikt zijn voor deze soort. Inlandse wateren, estuaria en enkele andere zeeën, zoals de Baltische en de Middellandse zee, zijn minder geschikt omwille van een te laag zoutgehalte of – in het geval van de Middellandse Zee – een te hoge watertemperatuur <sup>[21, 22]</sup>. Gezien het machospookkreeftje niet over een vrij zwemmend larvaal stadium beschikt, speelt transport via vasthechting op verschillende substraten de grootste rol in de verspreiding van deze soort. Verplaatsing over lange afstand gebeurt vooral door transport via scheepvaart of met oesters. Pleziervaart en drijvende wieren zijn verantwoordelijk voor de secundaire (i.e. lokaal) verspreiding <sup>[3]</sup>.

De bovenvermelde factoren, zoals snelle groei, korte ontwikkelingsperiode, hoge reproductiviteit, hoge tolerantie tegen variërende omgevingsfactoren, omnivoor dieet en efficiënte verspreiding, werken de succesvolle verspreiding van het machospookkreeftje in de hand. De enige beperkende factor is het al dan niet vinden van geschikt substraat <sup>[25]</sup>.

## (Potentiële) effecten en maatregelen

Er wordt regelmatig gemeld dat het machospookkreeftje in grote dichtheden voorkomt, tot zelfs meer dan 300.000 individuen per m<sup>2</sup> <sup>[13]</sup>. Dit kan competitie voor ruimte met andere soorten veroorzaken, hoewel het bestaan hiervan in de vrije natuur nog niet bewezen is. In het laboratorium bleek echter dat het machospookkreeftje andere (Europese) spookkreeftjes, zoals het Wandelend geraamte *Caprella linearis*, kan wegconcurreren <sup>[27]</sup>.

Het machospookkreeftje wordt ook aanzien als een pest voor aquacultuur <sup>[28]</sup>. De soort komt immers veelvuldig voor op en rond de hangculturen van onder andere mosselkweken.

De hoge concentraties van de soort kunnen het verstoppert van waterleidingen in de hand werken en mogelijk ook de vestiging van mossellarven op de touwen voor mosselkweek verhinderen, hoewel deze laatste bewering nog niet kon aangetoond worden <sup>[21]</sup>.

Tot op heden werden nog geen pogingen ondernomen om het machospookkreeftje te bestrijden. Er gaan daarentegen zelfs stemmen op om na te gaan of het diertje als visvoedsel in aquacultuur gebruikt kan worden <sup>[21]</sup>.

## Specifieke kenmerken

Het machospookkreeftje is een van de grootste spookkreeftjes. Met hun langgerekt lichaam kunnen mannetjes groter worden dan 25 mm. Vrouwtjes zijn een stuk kleiner en worden niet groter dan 20 mm <sup>[20]</sup>. Ze zijn erg variabel van kleur: van bijna transparant, over lichtbruin tot donkerbruin en van oranje- tot roodachtig, waarbij de broedbuidel van het vrouwtje bespikkeld is met rode vlekken <sup>[12, 29]</sup>.

Het lichaam is duidelijk verdeeld in segmenten. Op het derde tot en met het zevende segment bevinden zich uitsteeksels aan de rugzijde en de zijkant. Kenmerkend voor deze soort is dat de twee eerste lichaamsegmenten (pereonieten) van de mannetjes sterk behaard zijn. De poten (gnathopoden) op het tweede segment zijn vergroot en bevatten scharen die behaard zijn bij de mannetjes, maar niet bij de vrouwtjes. Verder zijn er nog drie paar achterste kleine pootjes en op de kop twee paar antennes waarvan het eerste paar bij de mannetjes sterk verlengd is <sup>[9, 12]</sup>.

Bij het zoeken naar voedsel richt het machospookkreeftje zich op en spreidt het zijn antennes en scharen uit, wachtend op zijn prooi. Met zijn drie achterste paar kleine pootjes hecht het zich hierbij vast aan het substraat. Door deze positie aan te nemen zullen kleine deeltjes of organismen door de haartjes op de antennes gefilterd worden. De scharen worden – in tegenstelling tot wat verwacht zou worden – niet gebruikt om voedsel te zoeken maar wel om zich te verdedigen of de strijd aan te gaan met andere mannetjes bij het veroveren van een vrouwtje <sup>[30]</sup>.

## Referenties

[1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2020). *Caprella mutica* Schurin, 1935. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=146768> (2020-11-17).

[2] Arimoto, I. (1976). Taxonomic studies of caprellids (Crustacea, Amphipoda, Caprellidae) found in the Japanese and adjacent waters. Special publications from the Seto Marine Biological Laboratory 3(3): 1-229. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=7233>]

[3] Ashton, G.V.; Willis, K.J.; Cook, E.J. (2007). Distribution of the introduced amphipod, *Caprella mutica* Schurin, 1935 (Amphipoda: Caprellida: Caprellidae) on the west coast of Scotland and a review of its global distribution. *Hydrobiologia* 590: 31-41. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=140453>]

- [4] Cook, E.J.; Jahnke, M.; Kerckhof, F.; Minchin, D.; Faasse, M.; Boos, K.; Ashton, G. (2007). European expansion of the introduced amphipod *Caprella mutica* Schurin 1935. *Aquat. Invasions* 2(4): 411-421. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=120472>]
- [5] Kerckhof, F. (2001). National report for Belgium, 2000, in: ICES Advisory Committee on the Marine Environment. Report of the working group on introductions and transfers of marine organisms, Barcelona, Spain, 21–23 March 2001. CM Documents - ICES. CM 2001(ACME: 08). ICES: Copenhagen: pp. 24-26. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=208978>]
- [6] 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>]
- [7] Hebbelincx, L. (2010). Monitoring van exotische macro-invertebraten in de Vlaamse havens. MSc Thesis. Universiteit Gent, Faculteit Bio-Ingenieurswetenschappen: Gent. 87 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=197447>]
- [8] Faasse, M. (1996). *Caprella macho* Platvoet e.a., 1995, een nieuwe spookkreeft. *Het Zeepaard* 56: 2-3. [[www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=141643](http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=141643)]
- [9] Platvoet, D.; de bruyne, R.H.; Gmelig Meyling, A.W. (1995). Description of a new *Caprella* species from The Netherlands: *Caprella macho* nov. spec. (Crustacea, Amphipodam Caprellidae). *Bull. Zool. Mus. Amsterdam* 15(1): 1-4. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=140443>]
- [10] Faasse, M. (2005). Notes on diagnostic characters and morphological variability of *Caprella mutica* Schurin, 1935 in The Netherlands (Crustacea: Amphipoda: Caprellidea). *Het Zeepaard* 65(1): 22-28. [[www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=70639](http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=70639)]
- [11] Faasse, M. (1999). Nieuwe vindplaatsen van de spookkreeft *Caprella macho* Platvoet et al. *Het Zeepaard* 59(3): 86-87. [[www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=141645](http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=141645)]
- [12] Willis, K.J.; Cook, E.J.; Lozano-Fernandez, M.; Takeuchi, I. (2004). First record of the alien caprellid amphipod, *Caprella mutica*, for the UK. *J. Mar. Biol. Ass. U.k.* 84(5): 1027-1028. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=67862>]
- [13] Cook, E.J.; Willis, K.J.; Lozano-Fernandez, M. (2007). Survivorship, growth and reproduction of the non-native *Caprella mutica* Schurin (Crustacea: Amphipoda). *Hydrobiologia* 590: 55-64. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=140452>]
- [14] Tierney, T.D.; Kane, F.; Naughton, O.; Kennedy, S.; O'Donohoe, P.; Copley, L.; Jackson, D. (2004). On the occurrence of the caprellid amphipod, *Caprella mutica* Schurin 1935, in Ireland. *Ir. Nat. J.* 27: 437-439. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=140427>]
- [15] Daneliya, M.E.; Laakkonen, H. (2012). The Japanese skeleton shrimp *Caprella mutica* (Amphipoda: Caprellidae) in Sweden (Eastern Skagerrak). *Marine Biodiversity Records* 5(36). [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=312307>]
- [16] Almón, B.; Pérez, J.; Bañón, R.; Trigo, J. (2014). First record of *Caprella mutica* from the Iberian Peninsula: expansion southwards in European waters. *Marine Biodiversity Records* 7(e30): 1-4. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=297209>]
- [17] Buschbaum, C.; Gutow, L. (2005). Mass occurrence of an introduced crustacean (*Caprella* cf. *mutica*) in the south-eastern North Sea. *Helgol. Mar. Res.* 59(3): 252-253. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=121455>]
- [18] Mineur, F.; Cook, E.J.; Minchin, D.; Bohn, K.; Macleod, A.; Maggs, C.A. (2012). Changing coasts: marine aliens and artificial structures. *Oceangr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 50: 189-234. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=232757>]
- [19] Boos, K.; Ashton, G.; Cook, E.J. (2011). The Japanese skeleton shrimp *Caprella mutica* (Crustacea, Amphipoda): A global invader of coastal waters, in: Galil, B.S. et al. In the wrong place - alien marine crustaceans: Distribution, biology and impacts, 6. *Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology*: pp. 129-156. [[www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=205516](http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=205516)]

- [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] Boets, P.; Lock, K.; Goethals, P.L.M. (2012). Assessing the importance of alien macro-Crustacea (Malacostraca) within macroinvertebrate assemblages in Belgian coastal harbours. *Helgol. Mar. Res.* 66(2): 175-187. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=206987>]
- [22] Caine, E.A. (1977). Feeding mechanism and possible resource partitioning of the caprellidae (Crustacea: Amphipoda) from Puget Sound, USA. *Mar. Biol. (Berl.)* 42(4): 331-336. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=140513>]
- [23] Ashton, G.; Willis, K.J.; Burrows, M.; Cook, E.J. (2007). Environmental tolerance of *Caprella mutica*: implications for its distribution as a non-native species. *Mar. Environ. Res.* 64(3): 305-312. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=140456>]
- [24] Shucksmith, R.; Cook, E.J.; Hughes, D.J.; Burrows, M.T. (2009). Competition between the non-native amphipod *Caprella mutica* and two native species of caprellids *Pseudoprotella phasma* and *Caprella linearis*. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 86(6): 1125-1132. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=141647>]
- [25] ICES Advisory Committee on the Marine Environment (2004). Report of the Working Group on Introductions and Transfers of Marine Organisms (WGITMO), 25–26 March 2004, Cesenatico, Italy. CM Documents - ICES. CM 2004(ACME:05 Ref. E, G). ICES: Copenhagen. 147 pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=141648>]
- [26] Faasse, M. (2019). Persoonlijke mededeling
- [27] Stichting ANEMOON (2018). Harige spookkreeft *Caprella mutica* Schurin, 1935. <http://www.anemoon.org/flora-en-fauna/soorteninformatie/soorten/id/326/harige-spookkreeft> (2018-08-06).
- [28] Cook, E.J.; Black, K.D.; Sayer, M.D.J.; Cromey, C.J.; Angel, D.L.; Spanier, E.; Tsemel, A.; Katz, T.; Eden, N.; Karakassis, I.; Tsapakis, M.; Apostolaki, E.T.; Malej, A. (2006). The influence of caged mariculture on the early development of sublittoral fouling communities: a pan-European study. *ICES J. Mar. Sci./J. Cons. int. Explor. Mer* 63(4): 637-649. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=297210>]
- [29] Ashton, G.V. (2007). Distribution and dispersal of the non-native caprellid amphipod, *Caprella mutica* Schurin 1935. PhD Thesis. University of Aberdeen: Scotland. vii, 180 pp. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=300088>]
- [30] Shucksmith, R. (2007). Biological invasions: the role of biodiversity in determining community susceptibility to invasion. PhD Thesis. University of Aberdeen: Scotland. pp. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=300089>]