

Austrominius modestus

Nieuw-Zeelandse zeepok



© Colin Meurk

Lector
Francis Kerckhof

Wetenschappelijke naam

Austrominius modestus (Darwin, 1854) ^[1]

Vroeger bekend als *Elminius modestus*

Oorspronkelijk kwam de Nieuw-Zeelandse zeepok *Austrominius modestus* enkel voor in **Australië en Azië**. De soort werd tijdens de Tweede Wereldoorlog echter geïntroduceerd in Europa, **vastgehecht op handels- en oorlogsschepen**. In België werd deze zeepok voor het eerst waargenomen in **1950**, vastgehecht aan de romp van een schip. De Nieuw-Zeelandse zeepok groeit snel en is bestand tegen wisselende zoutgehaltes en temperaturen en troebel water. Dit leidde ertoe dat *Austrominius modestus* nu de meest algemene zeepok langs onze kust is.

Citatie: VLIZ Alien Species Consortium (2020). *Austrominius modestus* – Nieuw-Zeelandse zeepok. 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

Oorspronkelijk kwam de Nieuw-Zeelandse zeepok *Austrominius modestus* enkel voor in Australië en Azië. De soort werd in Europa geïntroduceerd vanuit Australië of Nieuw-Zeeland. Momenteel kent de Nieuw-Zeelandse zeepok een wereldwijde verspreiding in tropische en gematigde zeeën ^[2, 3].

Eerste waarneming in België

In België werd de Nieuw-Zeelandse zeepok voor de eerste keer waargenomen in 1950, vastgehecht aan de romp van een schip ^[4]. De kans is echter heel reëel dat de Nieuw-Zeelandse zeepok al eerder in onze contreien vertoefde, maar pas later werd opgemerkt ^[5].

Verspreiding in België

Momenteel is de Nieuw-Zeelandse zeepok de algemeenste zeepok langs de Belgische kust. De soort kan aangetroffen worden op allerlei harde ondergronden, waar ze in competitie treedt met andere soorten voor ruimte. Ook op de boeien voor de kust is deze zeepok goed vertegenwoordigd ^[5, 6]. De Nieuw-Zeelandse zeepok komt voor van het hoog intertidaal (hoog op het strand) tot ver in zee. De dieptegrens werd op ongeveer vijf meter onder het gemiddelde waterniveau bij laagtij vastgesteld ^[2], al worden nu en dan exemplaren waargenomen op grotere diepten.

Verspreiding in onze buurlanden

De Nieuw-Zeelandse zeepok werd in Europa voor het eerst aangetroffen in 1945, in de haven van Chichester (Hampshire, Engeland), maar zou waarschijnlijk al geïntroduceerd zijn tussen 1940 en 1943 ^[7]. Tijdens de Tweede Wereldoorlog vormde deze soort een ware aangroeipest op handels- en oorlogsschepen ^[2]. Uit rapporten over de verspreidingspatronen van de Nieuw-Zeelandse zeepok rond de kusten van Groot-Brittannië ^[2] blijkt dat deze zeepok zich tussen 1940 en 1960 verspreidde van Southampton tot aan de grens van Schotland en van de haven van Chichester tot aan de Shetlandeilanden. Deze verspreiding kwam tot stand in slechts 38 jaar. Dergelijke verspreidingssnelheden zijn voor inheemse soorten zelden of nooit gezien. Nu is de Nieuw-Zeelandse zeepok een algemene soort langs de volledige kustlijn van de Britse eilanden ^[8].

Behalve in Groot-Brittannië komt de soort ook voor langs de Atlantische kusten van Europa: van Duitsland over Nederland, België, Frankrijk tot in Spanje (tot Gibraltar) en Portugal ^[2, 9]. In de Middellandse Zee werden nog geen permanente populaties aangetroffen.

In Nederland werd deze zeepok voor het eerst waargenomen in 1946, te Wassenaar (provincie Zuid-Holland) ^[10, 11]. Waarschijnlijk had de soort zich omstreeks 1945 al gevestigd ter hoogte van Hoek van Holland. Reeds in 1951 had deze exoot nagenoeg de volledige Nederlandse kustlijn gekoloniseerd en daar is sindsdien geen verandering in gekomen ^[12-14]. Zowel in Duitsland, Denemarken als in Nederland wordt de soort als invasief getypeerd ^[15].

Wijze van introductie

Omdat de Nieuw-Zeelandse zeepok zich vasthecht op een harde ondergrond, behoort deze soort tot de aangroiegemeenschap. Meer dan waarschijnlijk heeft deze soort onze contreien bereikt door vasthechting op scheepsrompen. Een andere mogelijkheid is dat deze zeepok als larve werd vervoerd via het ballastwater van schepen ^[2, 3, 7].

Factoren waardoor deze soort zo succesrijk is in onze contreien

De Nieuw-Zeelandse zeepok groeit snel en is bestand tegen een laag zoutgehalte en tegen troebel water. De soort kan als volwassen exemplaar zowel overleven in volle zee als in bijna-zoet water ^[5]. Verder kent deze zeepok een brede temperatuursgradiënt: ze is beter bestand tegen koudere watertemperaturen dan de Europese zeepoksoort *Chthamalus* spp. en kan beter gedijen in warmere watertemperaturen – tot meer dan 20 °C – dan de zeepokken die tot de groep *Balanus* behoren.

De initiële groeisnelheid is snel. Zo kan de Nieuw-Zeelandse zeepok al na acht weken volwassen afmetingen (6-7 mm) halen en bereikt deze soort reeds geslachtsrijpheid tijdens zijn eerste levensjaar. Deze zeepokken kunnen – wanneer de temperatuur hoog genoeg is – meerdere broedsels per jaar produceren. De inheemse Gewone zeepok *Semibalanus balanoides* werpt slechts eenmaal per jaar broed af ^[2]. Door het voortbrengen van meerdere broedsels per jaar, kan de Nieuw-Zeelandse zeepok in het najaar lege plekken – die bv. ontstaan na het schuren van een boot tegen de kade – succesvol koloniseren ^[6]. De Nieuw-Zeelandse zeepok kan over de gehele breedte van de getijdenzone gevonden worden, gaande van de sublittorale zone – dit is de zone die permanent onder water staat en dus niet droog komt te liggen bij laagtij – tot hoog op het strand. Al deze kenmerken maken van de Nieuw-Zeelandse zeepok een efficiënte ‘indringer’.

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

De Nieuw-Zeelandse zeepok heeft harde substraten nodig om zich te vestigen. Voorbeelden daarvan zijn kustverdedigingswerken, haveninfrastructuur, scheepsrompen, mossel- en oesterbedden, etc.

De laatste decennia nam het transoceanische scheepvaartverkeer sterk toe en dit, in combinatie met een verkorte vaartijd door het sneller worden van de schepen, leidt ertoe dat de aangroeiorganismen en de organismen in het ballastwater een veel hogere overlevingskans hebben ^[2, 3].

Lokaal kan de soort op zelfstandige wijze zijn leefgebied uitbreiden via het vrijkomen van larven, die door de zeestromingen tot soms wel tot 70 km per jaar kunnen overbruggen ^[2].

Koudere watertemperaturen beletten een verdere uitbreiding naar nog meer noordelijk gelegen kusten, zoals deze van Scandinavië. Anderzijds beschreven wetenschappers dan weer hoe de Nieuw-Zeelandse zeepok tijdens de warme zomer van 1959 zijn areaal noordwaarts kon uitbreiden ^[9]. Tijdens warme zomers is er vaak meer fytoplanktonbloei, waardoor de zeepokken meer voedsel opnemen en daardoor sneller groeien en voortplanten ^[2].

(Potentiële) effecten en maatregelen

De Nieuw-Zeelandse zeepok concurreert met inheemse zeepoksoorten, oesters en mosselen voor voedsel en beschikbare ruimte, waardoor hij een bedreiging kan vormen voor de lokale, inheemse fauna. In noordelijke streken treedt concurrentie op met de Gewone zeepok *Semibalanus balanoides*, terwijl zich in Zuid-Europa hetzelfde voordoet met de zeepoksoort *Chthamalus* spp. De inheemse Gewone zeepok is op sommige plaatsen na het verschijnen van zijn Nieuw-Zeelandse 'neef' nagenoeg volledig verdwenen. Dit is een duidelijk voorbeeld van een verandering in de aanwezige faunagemeenschap, na de introductie van een exoot ^[3, 4, 14]. Wat meer noordelijker, op het eiland Cumbrae in Schotland, heeft de Nieuw-Zeelandse zeepok meer last van de koudere temperaturen. Hier is hij wel gevestigd, maar kan hij de inheemse *Semibalanus balanoides* niet wegconcurreren waardoor ze beiden blijven voorkomen ^[8].

In de scheepvaartwereld is de Nieuw-Zeelandse zeepok ook bekend. De soort is namelijk een vast lid van de aangroei-gemeenschap en kan hierdoor voor economische problemen zorgen. Zo ondervinden schepen een minder efficiënt gebruik van brandstof en brengt de aangroei ook verhoogde onderhoudskosten met zich mee. Vasthechting van zeepokken kan worden vermeden door behandeling met een aangroeiwerende verf, wat echter een dure onderneming is ^[16]. Bovendien brengen vele van deze verven schade toe aan het ecosysteem. Sommige giftige stoffen uit aangroeiwerende verven veroorzaken langdurige milieuschade, tot lang nadat ze uit circulatie genomen werden, zoals tributyltin (TBT), waarvan het gebruik reeds sinds 2003 verboden is ^[17].

Specifieke kenmerken

Bijzonder aan deze soort is dat het huisje maar uit vier kalkplaten (in plaats van zes bij onze andere zeepokken) plus de vier sluitplaatjes bestaat. Verder kan de Nieuw-Zeelandse zeepok best beschreven worden als een kleine, laag kegelvormige zeepok van 0,5 tot 1 cm in doorsnede. Solitaire exemplaren hebben een stervorm. De jonge exemplaren zijn bijna doorschijnend grijswit en hebben gladde zijkanen met plooiën, terwijl oudere dieren bruingrijs zijn en opvallend grove en verticaal geribbelde zijkanen hebben. De opening in het midden is relatief groot en ruitvormig. De sluitplaatjes hebben een grijsachtige tint ^[18, 19].

Deze zeepoksoort kan een echte plaag voor mossel- en oesterkwekers vormen: ze bedekken de oester- en mosselschelpen, waardoor hun groei vertraagt. Bovendien concurreren ze voor ruimte ^[4, 20]. Deze competitie verdwijnt dichter tegen de noordelijke verspreidingsgrens van de Nieuw-Zeelandse zeepok, waar de inheemse bivalven even abundant zijn ^[8].

De Nieuw-Zeelandse zeepok doet aan suspensievoeding door middel van een uitstulpbaar cirrusapparaat ^[21], wat min of meer doet denken aan een zeeffe waarmee ze door het water slaan. Voedseldeeltjes die in de waterkolom aanwezig zijn blijven hierin kleven en worden zo opgenomen. De slagfrequentie waarmee de Nieuw-Zeelandse zeepok met dit cirrusapparaat door het water slaat, ligt veel hoger (tot 18 keer per 10 seconden) dan bij inheemse soorten (5-10 keer per 10 seconden) ^[2], wat deze zeepok opnieuw een voordeel oplevert.

De Nieuw-Zeelandse zeepok kan metalen zoals koper (Cu), lood (Pb) of zink (Zn), die normaal gezien giftig kunnen zijn, opslaan in zijn lichaam. Door de concentratie aan deze stoffen in bepaalde weefsels van het lichaam te meten kunnen wetenschappers een beeld krijgen van de toestand en het verloop van de waterkwaliteit doorheen de tijd, en wat dit voor gevolgen heeft gehad voor de aanwezige fauna ^[22].

Referenties

[1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2020). *Austrominius modestus* (Darwin, 1854). <http://www.marinespecies.org/Berms/aphia.php?p=taxdetails&id=712167> (2020-11-17).

[2] Crisp, D.J. (1958). The spread of *Elminius modestus* Darwin in north-east Europe. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 37: 483-520. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=27239>]

[3] 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>]

[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. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=20621>]

- [5] 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>]
- [6] 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>]
- [7] Bishop, M.W.H. (1947). Establishment of an immigrant barnacle in British coastal waters. *Nature (Lond.)* 159(4041): 501-502. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=120621>]
- [8] Gallagher, M.C.; Davenport, J.; Gregory, S.; McAllen, R.; O'Riordan, R. (2015). The invasive barnacle species, *Austrominius modestus*: Its status and competition with indigenous barnacles on the Isle of Cumbrae, Scotland. *Est., Coast. and Shelf Sci.* 152: 134-141. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=296693>]
- [9] Barnes, H.B.; Barnes, M. (1968). *Elminius modestus* Darwin, a recent extension of the distribution and its present status on the southern part of the French Atlantic coast. *Cah. Biol. Mar.* 9(3): 261-268. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=58478>]
- [10] Boschma, H. (1948). *Elminius modestus* in The Netherlands. *Nature (Lond.)* 161(4089): 403-404. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=119232>]
- [11] Leenhouts, P. (1948). De vondsten van *Elminius modestus*. *Het Zeepaard* 8(3-4): 26-27. [www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=113835]
- [12] Den Hartog, K. (1953). *Elminius modestus* in 1952. *Het Zeepaard* 13(1): 12-13. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=114313>]
- [13] Den Hartog, C. (1955). Sublitorale vondsten van *Elminius modestus*. *Het Zeepaard* 15(6): 83-84. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=114441>]
- [14] 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>]
- [15] 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>]
- [16] 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>]
- [17] 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>]
- [18] 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>]
- [19] 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>]
- [20] Polk, P. (1976). Nog iets over Zeepokken. *De tuimelaar* 3(1): 6-7. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=70536>]
- [21] Labarbera, M. (1984). Feeding currents and particle capture mechanisms in suspension feeding animals. *Am. Zool.* 24: 71-84. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=120624>]
- [22] Reis, P.A.; Salgado, M.A.; Vasconcelos, V. (2011). Barnacles as biomonitors of metal contamination in coastal waters. *Est., Coast. and Shelf Sci.* 93(4): 269-278. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=296694>]