

Amphibalanus amphitrite

Paarsgestreepte zeepok



Lector
Francis Kerckhof

© Andrew Cohen - SFEI

Wetenschappelijke naam

Amphibalanus amphitrite (Darwin, 1854) ^[1]

Vroeger bekend als *Balanus amphitrite*

De Paarsgestreepte zeepok *Amphibalanus amphitrite* is een **kosmopolitische** zeepok die van nature voorkomt in vrijwel alle tropische en subtropische zeeën. Het is een typische aangroeisoort die **vastgehecht op scheepsrompen** over grote afstanden getransporteerd kan worden. Het eerste exemplaar werd in **1952** in België aangetroffen in een oesterkwekerij in de haven van Oostende. Het duurde echter nog tot februari 1995 vooraleer de Paarsgestreepte zeepok met regelmaat langs onze kust werd waargenomen. Aanvankelijk werd verondersteld dat de dieren de lagere wintertemperaturen niet zouden overleven, maar dit bleek niet het geval. De Paarsgestreepte zeepok is sinds 2011 algemeen in de haven van Oostende aanwezig. Deze soort gedijt goed in gebieden met een zekere fysieke stress of graad van vervuiling.

Citatie: VLIZ Alien Species Consortium (2020). *Amphibalanus amphitrite* – Paarsgestreepte 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

De Paarsgestreepte zeepok is een kosmopolitische zeepok die van nature voorkomt in vrijwel alle tropische en subtropische zeeën. Zo is deze zeepok in de Middellandse zee al sinds mensenheugenis een veel voorkomende soort ^[2, 3]. Langs het Iberische schiereiland en de Franse Atlantische kust komen populaties van de soort voor zolang de omgevingsparameters (bv. temperatuur) gunstig zijn ^[4]. Het is niet evident om de natuurlijke noordelijke verspreidingsgrens te bepalen, maar vermoedelijk situeert zich dit ter hoogte van de Frans-Atlantische kust ^[5].

Eerste waarneming in België

Sinds februari 1995 wordt de Paarsgestreepte zeepok regelmatig aangetroffen ter hoogte van onze kust, zowel op aangespoelde voorwerpen als in lokale populaties. De eerste Belgische populatie werd waargenomen in september 1995, op een strandhoofd in Koksijde ^[6].

Tijdens het herbekijken van het collectiemateriaal van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) bleek echter dat het eerste exemplaar van de soort reeds in 1952 werd ontdekt. Dit exemplaar, dat werd aangetroffen in een oesterkwekerij in de haven van Oostende, werd toen foutief gedetermineerd als zijnde de zeetulp *Megabalanus tintinnabulum* ^[3].

Verspreiding in België

De populatie op één van de strandhoofden van Koksijde werd na september 1995 niet meer aangetroffen. Maar de populatie die in 1996 in de Mercator jachthaven van Oostende waargenomen werd, bleek permanent. Zelfs na de strenge winters van 1995-1996 en 1996-1997 werden hier – tegen alle verwachtingen in – nog levende exemplaren teruggevonden. In de zomers van 1996 en 1997 slaagde de Paarsgestreepte zeepok er zelfs in om zich voort te planten in ons kustgebied. In 1997 waren er zelfs twee zaadvallen ^[5, 6].

In de Oostendse haven is de soort in alle dokken aanwezig op harde constructies, maar ook vastgehecht op de romp (*hull fouling*) van pleziervaartuigen ^[3]. Ook in de Oostendse Spuikom wordt de Paarsgestreepte zeepok occasioneel waargenomen ^[7]. In Nieuwpoort wordt de soort enkel aangetroffen op de romp van jachten. In de havens van Zeebrugge en Blankenberge werd de soort nog niet aangetroffen. De Paarsgestreepte zeepok kan ook teruggevonden worden op verschillende navigatieboeien in open zee ^[3].

Het is opmerkelijk dat deze zeepoksoort zich bij ons heeft weten te handhaven op plaatsen die – in tegenstelling tot vroegere Engelse en Nederlandse waarnemingen – niet in de nabijheid liggen van energiecentrales met een verwarmde wateruitstroom. Dit kan wellicht toegeschreven worden aan enkele warme zomers sinds 1990, die een goede voortplanting toelieten ^[6].

Verspreiding in onze buurlanden

Niemand minder dan Charles Darwin, die deze soort in 1854 voor het eerst beschreef, maakte melding van de Paarsgestreepte zeepok in de Middellandse zee en langsheen de Portugese kust ^[8]. Archeologisch en geologisch onderzoek wees uit dat de soort al langer in de Middellandse zee voorkwam ^[9]. Langs de Atlantische kust van Frankrijk werd deze zeepok voor het eerst waargenomen in 1914, in La Rochelle ^[10]. In 1928 werden tevens exemplaren gevonden in Le Havre (het Kanaal). Tegenwoordig is de soort algemeen aanwezig in de haven van Duinkerke ^[11, 12]. In Engeland werd de eerste populatie ontdekt in 1937, te Shoreham ^[13].

In Nederland wordt de soort waargenomen sinds 1962 ^[14]. De vroegere vindplaatsen bevonden zich vooral in de buurt van koelwaterinstallaties van elektriciteitscentrales, waar een kunstmatig hogere watertemperatuur heerst, zoals in het koelwaterkanaal van de Provinciale Zeeuwse Electriciteits-Maatschappij (PZEM) nabij Vlissingen. De temperatuur schommelde er in 1974 tussen 12,4 °C (januari) en 36,9 °C (juli). Ook in het Veerse Meer kende de soort een snelle uitbreiding in de jaren '70, niettegenstaande het water hier niet kunstmatig wordt verwarmd ^[5, 15]. Het is echter niet zeker of *Amphibalanus amphitrite* tegenwoordig nog voorkomt in Nederland ^[16].

Wijze van introductie

Deze zeepok is een typische aangroei-soort. Door zich vast te hechten op scheepsrampen kan de soort wijd verspreid worden ^[5]. Deze zeepok vertoont vaak dichte populaties in de nabijheid van havens, zelfs binnen zijn natuurlijk verspreidingsgebied.

Factoren waardoor deze soort zo succesrijk is in onze contreien

De Paarsgestreepte zeepok komt zowel hoog in de getijdenzone voor als permanent ondergedompeld. De soort kan tevens wisselende zoutgehaltes verdragen. Wel heeft de zeepok een voorkeur voor warmere watertemperaturen, wat de voortplanting bevordert en de overlevingskans van de larven aanzienlijk verhoogt. Als de omstandigheden aan onze Belgische kust gunstig zijn – zoals in de zomers van 1995 en 1996 – kunnen heel wat larven overleven, zich vestigen en uitgroeien tot volwassen exemplaren ^[5].

De soort is regelmatig aanwezig in gebieden met een zekere fysische stress of graad van vervuiling ^[3]. In het zwaar vervuilde Visserijdok in de haven van Oostende wordt de Paarsgestreepte zeepok algemeen aangetroffen ^[6].

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

Oorspronkelijk werd verondersteld dat de Paarsgestreepte zeepok de koudere winters in onze streken niet zou overleven. Na de strenge winter van 1997 – toen zelfs het Mercatordok in Oostende bevroor – bleken toch nog geslachtsrijpe exemplaren aanwezig te zijn op verschillende jachtrompen ^[6]. In de zomer van 1997 werden testpaneeltjes uitgezet om na te gaan of de aanwezige exemplaren zich wel degelijk voortplantten. Op alle panelen waren na enig tijd meerdere jonge individuen terug te vinden die pas gevestigd waren. Maar naast deze blijvende populaties kent onze kust waarschijnlijk ook een onregelmatige en toevallige instroom van larven van elders, via ballastwater ^[6].

(Potentiële) effecten en maatregelen

De Paarsgestreepte zeepok behoort tot de vaste aangroei-gemeenschap van schepen, havens, boeien en andere harde substraten langs onze kust. De aangroei van zeepokken op schepen zorgt voor extra weerstand en dus extra brandstofverbruik, maar het verwijderen ervan kost handenvol geld. Een veel gebruikte techniek om de aangroei van zeepokken op scheepsrompen te vermijden is het onder hogedruk reinigen van de romp in een droogdok, om deze vervolgens te behandelen met pesticiden-bevattende aangroeiwerende verf, ook wel antifouling-verf genoemd ^[6]. Wanneer de zeepokken zich vestigen in industriële koelwatersystemen is chlorinatie een veel gebruikte methode om de dieren te verwijderen ^[17]. Recent onderzoek stelt voor om aangroei te vermijden door de scheepsromp te doen trillen op een ultrasone frequentie, waardoor zeepokken en andere organismen zich niet zouden kunnen vasthechten op de romp ^[18].

De Paarsgestreepte zeepok komt – samen met de Nieuw-Zeelandse zeepok *Austrominius modestus* – tevens voor in de hoogste getijdenzone waar ook de Gewone zeepok *Semibalanus balanoides* voorkomt ^[6, 19]. De Gekartelde zeepok, *Balanus crenatus*, komt lager in de getijdenzone voor. De Paarsgestreepte zeepok blijkt in havens wel competitie voor ruimte te ondervinden van de brakwaterpok *Amphibalanus improvisus* alsook van talrijke andere aangroeiorganismen zoals mosdierpjes, kokervormende vlokreeftjes, sliwbokkerwormen en zakpijpen. Deze aangroei-organismen kunnen de Paarsgestreepte zeepok overgroeien en – in combinatie met sliwbafzetting – ervoor zorgen dat een rottingsproces op gang komt, met het afsterven van de onderliggende zeepokken tot gevolg.

Specifieke kenmerken

De Paarsgestreepte zeepok is – zoals zijn naam al laat vermoeden – gemakkelijk te herkennen aan de paarse strepen op de wandstukken. Dit is extra opvallend bij recent, goed uitgegroeide exemplaren, maar door verweringsprocessen kan het strepenpatroon verdwijnen bij de oudere exemplaren. Een overzicht van de detailkenmerken voor een correcte determinatie van deze soort is terug te vinden in de literatuur ^[5, 20].

Per broedsel kan de Paarsgestreepte zeepok ongeveer 1.000 tot 10.000 eitjes produceren. De bevruchting vindt intern plaats ^[21] en de drijvende larven worden vervolgens meegenomen door de heersende zeestromingen. Het aantal geproduceerde larven neemt toe met een stijgende watertemperatuur (althans tussen de 20 en 30 °C) ^[22].

Deze zeepokken grijpen eetbare deeltjes uit het water door middel van een uitstulpbaar cirrusapparaat ^[23], wat min of meer doet denken aan een zeeffe waarmee ze door het water slaan. Voedseldeeltjes die in de waterkolom aanwezig zijn blijven in dit cirrusapparaat kleven en worden vervolgens naar de mond gebracht en opgenomen.

Referenties

- [1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2020). *Amphibalanus amphitrite* (Darwin, 1854). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=421137> (2020-11-17).
- [2] 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>]
- [3] 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>]
- [4] Fischer-Piette, E.; Prenant, M. (1956). Distribution des cirripèdes intercotideaux d'Espagne septentrionale. Bull. Cent. Etud. Rech. Sci. Biarritz 1(1): 7-19. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=121050>]
- [5] Kerckhof, F. (1996). *Balanus amphitrite* (Darwin, 1854): een nieuwe zeepok voor onze fauna? De Strandvlo 16(3): 100-109. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=19169>]
- [6] Kerckhof, F. (1998). Het voorkomen van *Balanus amphitrite* langs de kust, in 1996 en 1997. De Strandvlo 18(4): 170-179. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=19225>]
- [7] Kerckhof, F. (2011). Persoonlijke mededeling
- [8] Darwin, C. (1854). A monograph of the subclass Cirripedia, with figures of all the species. The Ray Society: London, UK. 684, 30 plates pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=121051>]
- [9] Wirtz, P.; Araujo, R.; Southward, A.J. (2006). Cirripedia of Madeira. Helgol. Mar. Res. 60(3): 207-212. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=120706>]
- [10] Prenant, M. (1929). *Balanus amphitrite* (Darwin) sur les côtes atlantiques françaises. Bull. Soc. Zool. Fr 49(3-5): 212-213. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=121052>]
- [11] Kerckhof, F.; Haelters, J.; Gollasch, S. (2007). Alien species in the marine and brackish ecosystem: the situation in Belgian waters. Aquat. Invasions 2(3): 243-257. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=114365>]

- [12] Davoult, D.; Dewarumez, J.-M.; Glaçon, R. (1993). Nouvelles signalisations d'espèces macrobenthiques sur les côtes françaises de la Manche orientale et de la Mer du Nord: 4. Groupes divers. Cah. Biol. Mar. 34(1): 55-64. [www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=35748]
- [13] Bishop, M.W.H. (1950). Distribution of *Balanus amphitrite* Darwin var. *denticulata* Broch. Nature (Lond.) 165(4193): 409-410. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=121055>]
- [14] Borghouts-Biersteker, C.H. (1969). *Balanus amphitrite* Darwin in Nederland (Crustacea, Cirripedia). Zoologische Bijdragen 2: 4-7. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=37805>]
- [15] Vaas, K.F. (1975). Immigrants among the animals of the Delta-Area of the SW Netherlands. Hydrobiol. Bull. 9(3): 114-119. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=14656>]
- [16] Huwae, P.; Kerckhof, F. (2011). Checklist van de in Nederland en België aangetroffen rankpotigen (Crustacea, Cirripedia), met gegevens over de vindplaatsen van de genoemde soorten. Het Zeepaard 71(1): 15-30. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=203109>]
- [17] Khalanski, M.; Borderet, F. (1981). Impact de chlorination sur la qualité de l'eau et le plancton. Bilan des études réalisées sur le site de Gravelines de 1979 à 1983. Report EDF DER HE/31-85.09. [S.n.]: [s.l.]. pp. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=120919>]
- [18] Seth, N.; Chakravarty, P.; Khandeparker, L.; Anil, A.C.; Pandit, A.B. (2015). Quantification of the energy required for the destruction of *Balanus amphitrite* larva by ultrasonic treatment. J. Mar. Biol. Ass. U.K. 90(7): 1475-1482. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=299125>]
- [19] 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>]
- [20] 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>]
- [21] El-Komi, M.; Kajihara, T. (1991). Breeding and moulting of barnacles under rearing conditions. Mar. Biol. 108(1): 83-89. [<http://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=121058>]
- [22] Desai, D.; Anil, A.; Krishnamurthy, V. (2006). Reproduction in *Balanus amphitrite* Darwin (Cirripedia: Thoracica): influence of temperature and food concentration. Mar. Biol. (Berl.) 149(6): 1431-1441. [<http://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=260022>]
- [23] 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>]