



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

Rood darmroeipootkreeftje



© Marco Faasse (www.acteon.nl)

Het rood darmroeipootkreeftje *Mytilicola intestinalis* is een parasitair roeipootkreeftje dat zich in het spijsverteringsstelsel van mosselen nestelt. De soort kwam oorspronkelijk voor in de Middellandse Zee en is ongewild in onze streken terechtgekomen samen met het transport van mosselen. De soort werd voor het eerst in België waargenomen in 1950 in mosselen die vanuit Nederland naar de Oostendse Spuikom getransporteerd waren. Niet veel later was de parasiet langs de hele Belgische oostkust te vinden. Vermoedelijk is de soort nog steeds bij ons aanwezig, maar wordt er gewoon niet op gelet.

Wetenschappelijke naam

Mytilicola intestinalis Steuer, 1902

Oorspronkelijke verspreiding

Het rood darmroeipootkreeftje nestelt zich in het spijsverteringsstelsel van mosselen *Mytilus edulis* en diepwatermosselen *Mytilus galloprovincialis* [1].

In 1902 werd deze parasiet beschreven op basis van exemplaren die in diepwatermosselen uit de Adriatische Zee (de zee tussen Italië en Griekenland) werden aangetroffen [2]. Het Middellandse Zeegebied wordt dan ook als het oorsprongsgebied van het rood darmroeipootkreeftje beschouwd [3].

Er werd echter geopperd dat deze parasiet mogelijk van nature in Noord-Europa voorkomt, maar omwille van de lage infectiegraad niet opgemerkt werd [1].

Eerste waarneming in België

In augustus 1950 ontdekten Belgische mosseltelers in de Spuikom van Oostende voor het eerst het rood darmroeipootkreeftje in mosselen *Mytilus edulis* die vanuit Nederland waren ingevoerd. Tijdens de daaropvolgende maanden bleek dat deze parasiet reeds langs de volledige Belgische oostkust – van Oostende tot aan de Belgisch-Nederlandse grens – voorkwam [4].

Verspreiding in België

Tijdens inspecties van mosselen verzameld op strandhoofden en havenpielen langs de hele Belgische kust tussen 1950 en 1958, werd het rood darmroeipootkreeftje vooral langs de oostkust aangetroffen. Ten noordoosten van de haven van Zeebrugge nam de populatie tijdens deze periode gestaag toe en tegen 1958 bleek 28 % (lokaal tot 66 %) van de mosselen geïnfecteerd te zijn met deze parasiet (tegenover slechts 4 tot 8 % in 1950). Ten westen van de haven bleek de parasiet veel minder aanwezig (rond 10 % tegen 1958) en ten westen van Oostende bleek deze parasiet bijna niet meer voor te komen.



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

Deze distributie zou vooral te maken hebben met de zeestromingen die in oostelijke richting lopen. De dijk van de haven van Zeebrugge werkt als een barrière voor de westwaartse verspreiding van deze parasiet [5].

In 1971 werd het rood darmroepootkreeftje nog eens gemeld in de Oostendse Spuikom: in oktober van dat jaar bleek meer dan 24 % van de aanwezige mosselen geïnfecteerd te zijn [6]. Hoewel recente informatie ontbreekt, is deze parasiet waarschijnlijk nog steeds aanwezig langsheen onze kust, maar wordt er gewoon niet op gelet [7,8].

Verspreiding in onze buurlanden

In tegenstelling tot het Middellandse Zeegebied – waar het rood darmroepootkreeftje voorkomt in diepwatermosselen *Mytilus galloprovincialis* – worden in Noord-Europa voornamelijk blauwe of eetbare mosselen *Mytilus edulis* geïnfecteerd.

De eerste waarneming van deze parasiet buiten de Middellandse Zee vond plaats te Portsmouth (Verenigd Koninkrijk) in 1937 in een mossel [9]. Het bleef hier echter niet bij en in 1938 werden geïnfecteerde mosselen aangetroffen nabij Cuxhaven en Ostfriesland in de Duitse Waddenzee [1]. Hierna volgden Ierland (1948) [10], de Frans-Atlantische kust (Normandië, 1949) [11], Nederland (Zandkreek, 9 september 1949) [12] en Noordwest Denemarken (Limfjord in 1964) [9].

Na zijn introductie in Noord-Europa nam dit roepootkreeftje in de jaren 1950 epidemische proporties aan in de mosselpopulatie. Vandaag - meer dan 50 jaar later - is deze parasiet nog altijd wijdverspreid in het Noordzeegebied [13]. In Europa komt de soort voor van Denemarken tot Italië – het Verenigd Koninkrijk en Ierland inbegrepen – maar niet in de Baltische Zee [14]. De soort vormt vandaag geen probleem voor de mosselkweek [15], hoewel hij in Engeland en Spanje - waar op sommige plaatsen tot 80 % van de mosselen geïnfecteerd zijn - nog steeds abundant aan te treffen is [16].

Wijze van introductie

Waarschijnlijk werd het rood darmroepootkreeftje vanuit de Middellandse Zee meegedragen met geïnfecteerde mosselen voor aquacultuur of met mosselen die op de romp van schepen vastgehecht waren [3].

Redenen waarom deze soort zo succesrijk is in onze contreien

Het rood darmroepootkreeftje is een parasiet van schelpdieren, vooral in diepwatermosselen *Mytilus galloprovincialis* en mosselen *Mytilus edulis*. Langs onze kust vindt dit parasitair roepootkreeftje – in bescheiden mate – mosselen terug als geschikte gastheer [3].

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

De larven van deze parasiet zwemmen enkele dagen vrij rond, wat een beperkte actieve verspreiding mogelijk maakt [3].

Mosselen - de gastheren van deze parasiet - hebben een vast substraat nodig om zich te vestigen. Mosselen die voorkomen in de ondiepe bodems voor de kust, blijken een hogere infectiegraad te hebben dan mosselen die zich aan pieren, touwen, of in hangculturen vestigen. Dit zou te maken hebben met de neiging van de rood darmroepootkreeftjes om naar de bodem - weg van het licht - te zwemmen op zoek naar gastheren [1]. In gebieden met rustig water zonder sterke stromingen (zoals havens) is de verspreiding van de larven beperkt, waardoor ze dezelfde mosselpopulaties opnieuw infecteren. Hierdoor zijn de mosselen in havengebieden doorgaans meer geïnfecteerd dan minder beschutte mosselpopulaties [1]. Ook mosselen gekweekt in open zee hebben doorgaans een lage





infectiegraad [17].

In tegenstelling tot andere parasieten produceert het rood darmroepootkreeftje slechts een relatief klein aantal nakomelingen (een 300 tal eitjes per cyclus). Gezien een succesvolle voortplanting vereist dat zowel een mannelijke als een vrouwelijke parasiet in dezelfde mossel moeten aanwezig zijn, beperkt dit eveneens de infectie van mosselpopulaties. Wanneer er slechts een paar procent van de mosselen geïnfecteerd zijn, zullen er zeer weinig mosselen zijn waarin beide geslachten tegelijkertijd aanwezig zijn [1].

Het rood darmroepootkreeftje tolereert een breed spectrum aan temperaturen, gaande van -1,4 tot 30 °C [3]. De watertemperatuur heeft echter wel een invloed op de voortplantingscyclus van dit roepootkreeftje. In Noord-Europa leidt een verhoogde watertemperatuur tot een populatie-toename van maart tot september, terwijl deze seizoensaliteit afwezig is in de Middellandse Zee [1].

De brede zouttolerantie van deze parasiet wordt gedemonstreerd door zijn voorkomen in zowel estuaria als in de open zee [3]. De soort kan overleven in zeewater (zoutgehalte van 35 PSU) en ook in brak water met vrij lage zoutgehaltes (5 PSU), al lijkt hij het dan het moeilijker te hebben om mosselen te infecteren [18].

Effecten of potentiële effecten en maatregelen

Deze parasiet werd aanvankelijk verantwoordelijk geacht voor de massale sterfte van mosselen en de daaropvolgende stilstand van de mosselindustrie in Nederland in 1949 en in Duitsland in 1950. Men vermoedde dat parasieten de filtercapaciteit en de voedselopname van de mossel bemoeilijkten en zo een negatieve invloed hadden op de groeisnelheid en het vleesgewicht. Doordat geïnfecteerde mosselen meer energie verbruiken, zou de parasiet onder extreme omstandigheden kunnen leiden tot massale mosselsterfte [3].

Deze stelling was echter controversieel. Zo kon niet uitgesloten worden dat andere ziekteverwekkers of ongunstige omgevingsomstandigheden verantwoordelijk waren voor de mosselsterfte [19]. Meer recent werd er aangetoond dat dit roepootkreeftje zich enkel voedt met materiaal dat niet door de mossel zelf gebruikt wordt en er dus enkel niet-noodzakelijke voedingsstoffen van de mossel worden afgenomen [1]. Het is echter nog steeds niet zeker of het rood darmroepootkreeftje een (sterk) negatief effect heeft op de vleesgewicht van de getroffen mossel [20]. Zo kan aanhechting van de parasiet de ingewanden van de mossel irriteren en beschadigen [16]. Indirecte effecten kunnen evenmin uitgesloten worden. Zo is het mogelijk dat de parasiet de mossel meer vatbaar maakt voor (andere) ziekteverwekkers, parasitaire infecties of toxische stoffen [1].

Controle op de introductie van schelpdieren in niet-geïnfecteerde gebieden is wellicht de meest efficiënte maatregel om infecties door het rood darmroepootkreeftje te voorkomen [21]. Daarnaast kan men de infectiegraad beperken door de dichtheden van de mosselen tijdens het kweken laag te houden [22]. Mosselen gekweekt op palen en touwen in snelstromend water, in open zee of in brak water blijken minder last te hebben van deze parasiet [1, 17]. Het gebruik van pesticiden is af te raden als oplossing omwille van hun giftigheid voor andere (niet-schadelijke) zeebewoners en het milieu.

Naast mosselen kunnen ook oesters geïnfecteerd worden, maar het percentage blijft verwaarloosbaar laag en er werden tot noch toe geen negatieve effecten geobserveerd [22].

De aanwezigheid van deze parasiet in de spijsverteringskanalen van mosselen vormt op geen enkel vlak een gevaar voor de consument [14].

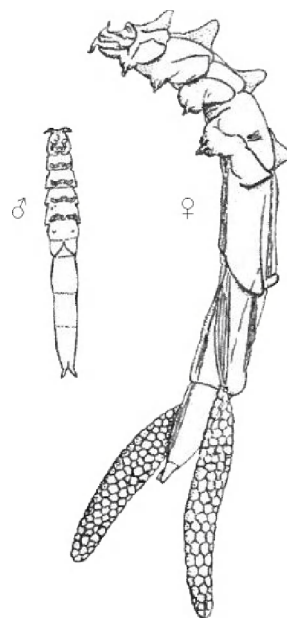
Specifieke kenmerken

Bij dissectie van mosselen kan men het rood darmroepootkreeftje gemakkelijk herkennen aan zijn rode kleur en zijn wormachtig uiterlijk. Hierdoor wordt de infectie soms ook de 'rode-worm-ziekte' genoemd, wat een verwarrende terminologie is omdat het hier om een vlokreeftje gaat en niet om een worm.



Volwassen exemplaren hebben korte uitsteeksels die in paren op de rug staan. Het hoofd bezit één rode oogvlek en drie paar antennes. Het tweede paar antennes kan door de haakachtige vorm dienst doen als anker en voorkomen dat de parasiet uit het spijsverteringsstelsel van de gastheer wordt geduwd [23].

Met hun maximale lengte van 9 millimeter zijn de wijfjes ongeveer dubbel zo groot als de mannetjes. Wijfjes bezitten twee uitwendige eierzakken die vasthangen aan het achtereinde van hun lichaam en eveneens rood gekleurd zijn [24].



Links: mannetje
Rechts: eierdragend vrouwtje
Bron: Hockley, A.R. (1951) [23]

Weetjes

Minder maar beter

Door zijn parasitaire levenswijze heeft het bouwplan van het rood darmroeipootkreeftje evolutionaire vereenvoudigingen ondergaan. Deze soort is veel kleiner dan andere vrijlevende roepootkreeftjes en heeft gereduceerde monddelen [23].

Hoe verwijzen naar deze fiche?

VLIZ Alien Species Consortium (2011). Rood darmroeipootkreeftje - *Mytilicola intestinalis*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. *VLIZ Information Sheets*, 67. 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: Filip Volckaert & Tine Huyse

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

Geraadpleegde bronnen

- [1] Davey, J.T.; Gee, J.M. (1988). *Mytilicola intestinalis*, a copepod parasite of blue mussels, in: Fisher, W.S. (1988). Disease processes in marine bivalve molluscs. Special Publication. American Fisheries Society, 18: pp. 64-73. [details](#)
- [2] Steuer, A. (1902). *Mytilicola intestinalis* n. gen. n. spec. aus dem Darne von *Mytilus galloprovincialis* Lam. (Vorläufige Mittheilung). Zool. Anz. 25: 635-637. [details](#)
- [3] Korrynga, P. (1968). On the ecology and distribution of the parasitic copepod *Mytilicola intestinalis* Steuer. Bijdr. Dierkd. 38: 47-57. [details](#)
- [4] Leloup, E. (1951). IX. - Sur la présence de *Mytilicola intestinalis* Steuer le long de la côte Belge. Rev. Trav. Off. Pêch. Marit. 17(2): 57-58. [details](#)
- [5] Leloup, E. (1960). Recherches sur la répartition de *Mytilicola intestinalis* Steuer, 1905, le long de la côte belge (1950-1958). Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet. 36(4): 1-12. [details](#)
- [6] Leloup, E. (1973). Recherches sur l'ostréiculture dans le bassin de chasse d'Ostende en 1970 et 1971. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet. 49(10): 1-23. [details](#)



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

- [7] Persoonlijke mededeling door [Francis Kerckhof](#) 2011.
- [8] Persoonlijke mededeling door [Emmanuel Dumoulin](#) 2011.
- [9] European Network on Invasive Alien Species (NOBANIS). *Mytilicola intestinalis*, Steuer, 1902 – Red worm disease? [online beschikbaar](#), geraadpleegd op 24-09-2011.
- [10] Minchin, D. (2007). A checklist of alien and cryptogenic aquatic species in Ireland. *Aquat. Invasions* 2(4): 341-366. [details](#)
- [11] Gouletquer, P.; Bachelet, G.; Sauriau, P.G.; Noel, P. (2002). Open Atlantic coast of Europe: a century of introduced species, in: Leppäkoski, E. et al. (Ed.) (2002). *Invasive aquatic species of Europe: distribution, impacts and management*. pp. 276-290. [details](#)
- [12] Wolff, W.J. (2005). Non-indigenous marine and estuarine species in the Netherlands. *Zool. Meded.* 79(1): 3-116. [details](#)
- [13] Elsner, N.O.; Jacobsen, S.; Thieltges, D.W.; Reise, K. (2011). Alien parasitic copepods in mussels and oysters of the Wadden Sea. *Helgol. Mar. Res.* 65(3): 299-307. [details](#)
- [14] Meyers, T.R.; Burton, T. (2009). *Diseases of wild and cultured shellfish in Alaska*. Alaska Department of Fish and Game: Alaska. 130 pp. [details](#)
- [15] Stock, J.H. (1993). Copepoda (Crustacea) associated with commercial and non-commercial Bivalvia in the East Scheldt, The Netherlands. *Bijdr. Dierkd.* 63(1): 61-64. [details](#)
- [16] Robledo, J.A.F.; Santarém, M.M.; Figueras, A. (1994). Parasite loads of rafted blue mussels (*Mytilus galloprovincialis*) in Spain with special reference to the copepod, *Mytilicola intestinalis*. *Aquaculture* 127: 287-302. [details](#)
- [17] Buck, B.H.; Thieltges, D.W.; Walter, U.; Nehls, G.; Rosenthal, H. (2005). Inshore-offshore comparison of parasite infestation in *Mytilus edulis*: implications for open ocean aquaculture. *J. Appl. Ichthyol.* 21: 107-113. [details](#)
- [18] Bolster, G.C. (1954). The biology and dispersal of *Mytilicola intestinalis* Steuer, a copepod parasite of mussels. *Fishery Investigations. Series II, XVIII(6)*. Her Majesty's Stationery Office: London. 30 pp. [details](#)
- [19] Dollfus, R.Ph. (1951). Le copépode *Mytilicola intestinalis* A. Steuer peut-il être la cause d'une maladie épidémique des moules? *Rev. Trav. Off. Pêch. Marit.* XVII(2): 81-84. [details](#)
- [20] Theisen, B.F. (1987). *Mytilicola intestinalis* Steuer and the condition of its host *Mytilus edulis* L. *Ophelia* 27(2): 77-86. [details](#)
- [21] Gresty, K.A. (1992). Ultrastructure of the midgut of the copepod *Mytilicola intestinalis* Steuer, an endoparasite of the mussel *Mytilus edulis* L. *J. Crust. Biol.* 12(2): 169-177. [details](#)
- [22] Fisheries and Oceans Canada. Synopsis of Infectious Diseases and Parasites of Commercially Exploited Shellfish. *Mytilicola intestinalis* (Red Worm Disease) of Mussels. [online beschikbaar](#), geraadpleegd op 24-08-2011.
- [23] Hockley, A.R. (1951). On the biology of *Mytilicola intestinalis*. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 30(2): 223-232. [details](#)
- [24] Gee, J.M.; Davey, J.T. (1986). Stages in the life history of *Mytilicola intestinalis* Steuer, a copepod parasite of *Mytilus edulis* (L.), and the effect of temperature on their rates of development. *J. Cons. - Cons. Int. Explor. Mer* 42(3): 254-264. [details](#)

