

Gobiosoma bosc

Naakte grondel



Lector
Hugo Verreycken

© INBO

Wetenschappelijke naam

Gobiosoma bosc (Lacepède, 1800) ^[1]

Gobiosoma bosc, ofwel de Naakte grondel, is een kleine vissoort die van nature voorkomt in estuariene omgevingen langsheen de **Noord- en Midden-Amerikaanse oostkust**. De soort werd vermoedelijk in West-Europa geïntroduceerd via de uitwisseling van **ballastwater** door transoceanische schepen. De Naakte grondel werd in **2018** voor de eerste maal in België waargenomen, in de Zeeschelde. De soort komt voor in diverse ondiepe estuariene habitats. Tot op heden is het aantal waarnemingen in België beperkt al is het mogelijk dat de vis ondergerapporteerd wordt door zijn beperkte grootte en eerder cryptische levenswijze.

Oorspronkelijke verspreiding

De Naakte grondel komt oorspronkelijk uit Noord-Amerika, waar hij gedijt langsheen de West-Atlantische kust van Massachusetts tot de Golf van Mexico ^[2-4].

Eerste waarneming in België

Het eerste Belgische exemplaar van de Naakte grondel werd in september 2018 gevangen tijdens een ankerkuilcampagne in de Zeeschelde, nabij Steendorp, op 6,5 m diepte ^[5,6].

Verspreiding in België

Het voorkomen van de Naakte grondel werd tussen 2018 en 2023 een aantal keren bevestigd in de Zeeschelde nabij Steendorp en Doel ^[7,8], alsook in de gracht rondom het slot van Lillo ^[9] (zie ook waarnemingen.be).

Verspreiding in onze buurlanden

De eerste melding van de Naakte grondel op West-Europese bodem was in 2009, toen een zevental exemplaren werden aangetroffen in de rivier de Wezer (Duitsland) ^[10]. In maart 2017 werd in het Nederlandse deel van het Noordzeekanaal een eerste exemplaar aangetroffen voor Nederland ^[6], gevolgd door een tweede exemplaar in oktober 2018 ^[11].

Wijze van introductie

Daar de soort in West-Europa steeds werd aangetroffen langsheen internationale scheepvaartroutes in de nabijheid van internationale havens (Amsterdam, Antwerpen, Bremen), doet vermoeden dat de uitwisseling van ballastwater door transoceanische schepen aan de basis ligt van de introductie(s) in Europa ^[6,10].

Factoren waardoor deze soort zo succesrijk is in onze contreien

Op basis van het beperkt aantal observaties kan er op heden bezwaarlijk gesteld worden dat de soort succesrijk is in onze regio, al bestaat de kans dat de vis ondergerapporteerd wordt omwille van zijn beperkte grootte en eerder cryptische aard ^[12]. Doch, niettegenstaande de Naakte grondel vaak wordt gecategoriseerd als een tropische soort met een tempartuurbereik tussen 11 en 33°C ^[13], komt hij toch ook voor in gematigde breedtegraden in de westelijke Atlantische Oeaan ^[12].

Genetisch onderzoek van de in Duitsland gevangen exemplaren bracht aan het licht dat de vissen in kwestie gelinkt konden worden aan de Atlantische populaties (Florida, Mid-Atlantisch) en geen connecties met populaties uit de Golf van Mexico vertoonden ^[12]. Dit kan erop wijzen dat de voorouders van de aangetroffen exemplaren in het Noordzeegebied reeds fenotypische eigenschappen bezaten die verband houden met de aanpassing aan de heersende klimatologische omstandigheden ter hoogte van de noordelijke grens van de soort zijn natuurlijk verspreidingsgebied ^[7].

Factoren die de verspreiding beïnvloeden

Niettegenstaande volwassen exemplaren van de Naakte grondel een demersale levenswijze kennen, hebben de larven een planktonische fase ^[12], waardoor ze op deze wijze makkelijk in ballastwater verzeild kunnen geraken en zo over grote afstanden getransporteerd kunnen worden ^[14].

De Naakte grondel wordt gekenmerkt als zijnde 'sterk afhankelijk van estuariene condities' ^[15]. De soort komt voor in diverse ondiepe estuariene habitats (zanderig en modderig substraat, schorren, oesterriffen, getijdenpoelen) ^[16-20] en kent een grote tolerantie tegenover saliniteitsvariaties (0-45 psu) ^[21], maar lijkt toch vaker voor te komen in estuaria met een eerder lage tot gematigde saliniteit ^[16]. Ondanks de temperatuurtolerantie tot minstens 11°C ^[13] is wel een minimale temperatuur van 18 à 20°C vereist voor de voorplanting ^[16,22], waarbij de vis complexe en verspreide microhabitats verkiest (bv. oesterriffen) om te kunnen schuilen ^[12]. De meest noordelijke natuurlijke voortplanting in de westelijke Atlantische Oceaan werd geobserveerd in Chesapeake Bay ^[23], waar de larven de meest voorkomende soort uitmaken van het ichthyoplankton (i.e. verzamelnaam voor viseieren en -larven) ^[24].

(Potentiële) effecten en maatregelen

Op basis van de beschikbare informatie over temperatuur, saliniteit, diepte, bodemsubstraat en het voorkomen van oesterriffen, wordt het invasierisico voor het Noordzeegebied onder de huidige klimaatomstandigheden als eerder 'laag-medium' ingeschat ^[7]. Wel wordt verwacht dat op basis van de toekomstige klimaatscenario's het potentieel invasierisico in de toekomst zal toenemen ^[7,25]. De effectieve impact van de Naakte grondel op inheemse soorten en ecosystemen is op heden echter nog niet bekend ^[26].

Er zijn geen specifieke maatregelen bekend die verband houden met het beheer of het bestrijden van deze soort. Wel werd in 2004 onder de koepel van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO) het Internationaal verdrag voor de controle en het beheer van ballastwater en sediment van de scheepvaart (BWMC) aangenomen, dat in 2017 in werking is getreden. Dit verdrag heeft tot doel de verspreiding van (invasieve) aquatische organismen van de ene regio naar de andere te voorkomen door normen en procedures

vast te stellen voor het beheer en de controle van het ballastwater en de sedimenten van schepen.

Specifieke kenmerken

De Naakte gondel wordt maximaal zo'n 6 cm lang en wordt gekenmerkt door de afwezigheid van schubben, wat onmiddellijk ook zijn naam verklaart ^[2,6]. De kleur varieert van geel tot bruin, maar is sterk variabel. Zo is de kleur bij levende exemplaren dorsaal groenachtig tot donker en ventraal bleek, waarbij de nek en zijkanten gekenmerkt worden door 9 à 10 zeer smalle bleke dwarsstrepen. De borstvin is groenachtig terwijl de andere vinnen eerder naar zwart neigen ^[27]. De staartvin is iets lichter dan de rugvinnen en op het voorste deel van de dorsale vin komt een zwarte vlek voor ^[2,27]. Over het algemeen zijn de mannelijke exemplaren iets donkerder dan dan de vrouwelijk vissen ^[27]. Een uitgebreide soortbeschrijving is o.a. terug te vinden in de literatuur ^[6].

In zijn natuurlijke verspreidingsgebied voedt de Naakte grondel zich in hoofdzaak met ringwormen en kleine kreeftachtigen ^[18,28]. De larvale en juveniele Naakte grondels zijn op hun beurt predatoren van zoöplankton, inclusief larven van bivalven ^[18,29,30]. De grote voedselvoorraden voor larvale Naakte grondels ter hoogte van oesterbanken verhogen de groeisnelheid en verkorten het planktonisch stadium van de vissen, hetgeen de predatierisico's door roofdieren vermindert ^[31,32].

Referenties

- [1] World Register of Marine Species (WoRMS) (2024). *Gobiosoma bosc* (Lacepède, 1800). <https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=159767> (2024-10-18).
- [2] Robbins, C.R.; Ray, G.C. (1986). A field guide to Atlantic Coast fishes of North America. Peterson Field Guide Series, 32. Houghton Mifflin: Boston. ISBN 978-0395318522. 512 pp. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381618>]
- [3] Van Tassell, J.L. (2011). Gobiidae of the Americas, in: Patzner, R.A. et al. (Ed.) The biology of gobies. pp. 139-176. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=208949>]
- [4] Hubbs, C.; Edwards, R.J.; Garrett, G.P. (1991). An annotated checklist of the freshwater fishes of Texas, with keys to the identification of species. Texas J. Sci. 53(4): 2-87 [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381619>]
- [5] Breine, J.; Galle, L.; Lambeens, I.; Maes, Y.; Terrie, T.; Van Thuyne, G. (2019). Monitoring van de visgemeenschap in het Zeeschelde-estuarium. Ankerkuilcampagnes 2018. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2019(7). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO): Brussel. 68 pp. [<https://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=306377>]
- [6] Verreycken, H.; Galle, L.; Lambeens, I.; Maes, Y.; Terrie, T.; Van den Bergh, E.; Breine, J. (2019). First record of the naked goby, *Gobiosoma bosc* (Actinopterygii: Perciformes: Gobiidae), from the Zeeschelde, Belgium. Acta Ichtyol. Piscat. 49(3): 291-294. [<https://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=316778>].

- [7] Dodd, J.A.; Copp, G.H.; Tidbury, H.J.; Leuven, R.S.E.W.; Feunteun, E.; Olsson, K.H.; Gollasch, S.; Jelmert, A.; O'Shaughnessy, K.A.; Reeves, D.; Brenner, J.; Verreycken, H. (2022). Invasiveness risks of naked goby, *Gobiosoma bosc*, to North Sea transitional waters. *Mar. Pollut. Bull.* 181: 113763. [<https://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=353699>]
- [8] Bauwens, F.; Van den Neucker, T. (2023). Een speurtocht naar niet-inheemse soorten in het Galgeschoor en het Doeldok te Antwerpen. *De Strandvlo* 43(2): 39-50. [<https://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=380571>]
- [9] De Smedt, P.; Severijns, N.; Soors, J.; Van den Neucker, T.; Bauwens, F. (2022). Kruisbestuiving bij het fort van Lillo. *De Strandvlo* 42(2): 37-52. [<https://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=362227>]
- [10] Thiel, R.; Scholle, J.; Schulze, S. (2012). First record of the naked goby *Gobiosoma bosc* (Lacepède, 1800) in European waters. *Bioinvasions Records* 1(4): 295-298. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381258>]
- [11] Van Emmerik, W.; Beelen, P. (2018). Eerste hengelvangst Naakte grondel. *Kijk op Exoten* 7(2): 11-11. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381620>]
- [12] Moore, C.S.; Ruocchio, M.J.; Blakeslee, A.M.H. (2018). Distribution and population structure in the naked goby *Gobiosoma bosc* (Perciformes: Gobiidae) along a salinity gradient in two western Atlantic estuaries. *PeerJ* 6: e5380. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381257>]
- [13] Darcy, G.H. (1980). Comparison of ecological and life history information on gobiid fishes, with emphasis on the southeastern United States. NOAA Technical Memorandum, NMFS-SEFC-15. NOAA: USA. 53 pp. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381621>]
- [14] Carlton, J.T.; Geller, J.B. (1993). Ecological roulette: the global transport of nonindigenous marine organisms. *Science (Wash.)* 261: 78-82. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=26986>]
- [15] Able, K.W. (2005). A re-examination of fish estuarine dependence: Evidence for connectivity between estuarine and ocean habitats. *Est., Coast. and Shelf Sci.* 64: 5-17. In: *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. Academic Press: London; New York. ISSN 0272-7714; e-ISSN 1096-0015 [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=208085>]
- [16] Dahlberg, M.D.; Conyers, J.C. (1973). An ecological study of *Gobiosoma bosc* and *G. ginsburgi* (Pisces, Gobiidae) on the Georgia coast. *Fish. Bull.* 71(1): 279-287. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381411>]
- [17] Crabtree, R.E.; Dean, J.M. (1982). The structure of two South Carolina estuarine tide pool fish assemblages. *Estuaries* 5(1): 2-9. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381274>]
- [18] Breitburg, D.L. (1999). Are three-dimensional structure and healthy oyster populations the keys to an ecologically interesting and important fish community?, in: Luckenbach, M. et al. *Oyster reef habitat restoration: a synopsis and synthesis of approaches*. Proceedings from the symposium, Williamsburg, Virginia, April 1995. pp. 239-250. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381450>]
- [19] Harding, J.M.; Mann, R. (2000). Estimates of naked goby (*Gobiosoma bosc*), striped blenny (*Chasmodes bosquianus*) and eastern oyster (*Crassostrea virginica*) larval production around a restored Chesapeake Bay oyster reef. *Bull. Mar. Sci.* 66(1): 29-45. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381412>]
- [20] Lehnert, R.L.; Allen, D.M. (2002). Nekton use of subtidal oyster shell habitat in a Southeastern U.S. estuary. *Estuaries* 25(5): 1015-1024. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381277>]
- [21] Dawson, C.E. (1969). Studies on the gobies of Mississippi Sound and adjacent waters II. An illustrated key to the gobioid fishes. Wilkes Printing Company: Mississippi. 60 pp. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=391060>]
- [22] Bechler, D.L. (1996). Reproductive strategies in a population of *Gobiosoma bosc* (Osteichthyes: Gobiidae) with slow and fast maturing individuals. *Gulf Res. Rep.* 9(3): 177-182. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381413>]

- [23] Shenker, J.M.; Hepner, D.J.; Frere, P.E.; Currence, L.E.; Wakefield, W.W. (1983). Upriver migration and abundance of naked goby (*Gobiosoma bosc*) larvae in the Patuxent river estuary, Maryland. *Estuaries* 6(1): 36-42. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381278>]
- [24] Breitburg, D.L.; Palmer, M.A.; Loher, T. (1995). Larval distributions and the spatial patterns of settlement of an oyster reef fish: responses to flow and structure. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 125: 45-60. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381256>]
- [25] Britton, J.R.; Cucherousset, J.; Davies, G.D.; Godard, M.J.; Copp, G.H. (2010). Non-native fishes and climate change: predicting species responses to warming temperatures in a temperate region. *Freshwat. Biol.* 55(5): 1130-1141. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381255>]
- [26] Fuller, P. (2019). *Gobiosoma bosc* (Lacepède, 1800): U.S. Geological Survey. <https://nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?SpeciesID=710>, Revision Date: 6/15/2011, Peer Review Date: 4/1/2016. Nonindigenous Aquatic Species Database, Gainesville, FL. <https://nas.er.usgs.gov/>. (2023-10-16).
- [27] Hendrickson D.A., Cohen A.E. (2015). Fishes of Texas Project Database (Version 2.0). Ichthyology Collection of the Texas Natural History Collections in the Biodiversity Collections of the Department of Integrative Biology at the University of Texas at Austin, Austin TX, USA. (2019-03-11) DOI: 10.17603/C3WC70
- [28] Breder, C.M. (1948). Field book of marine fishes of the Atlantic Coast from Labrador to Texas. G. P. Putnam's Sons: New York. xxxvii, 332 pp. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381415>]
- [29] Coen, L.; Luckenbach, M.W. (2000). Developing success criteria and goals for evaluating oyster reef restoration: Ecological function or resource exploitation? *Ecol. Eng.* 15(3-4): 323-343. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=306513>]
- [30] Harding, J.M. (1999). Selective feeding behavior of larval naked gobies *Gobiosoma bosc* and blennies *Chasmodes bosquianus* and *Hypsoblennius hentzi*: preferences for bivalve veligers. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 179: 145-153. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=381254>]
- [31] Houde, E.D.; Schekter, R.C. (1980). Feeding by marine fish larvae: developmental and functional responses. *Environ. Biol. Fish.* 5(4): 315-334. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=393491>]
- [32] Hunter, J.R. (1981). Feeding ecology and predation of marine fish larvae, in: Lasker, R. (Ed.) *Marine fish larvae: morphology, ecology, and relation to fisheries*. pp. 33-77. [<https://www.vliz.be/en/imis?module=ref&refid=393473>]