

Zakpijpen op MZI's

Wat is het effect op het invangsucces?

Jeroen Wijsman
Oktober 2017



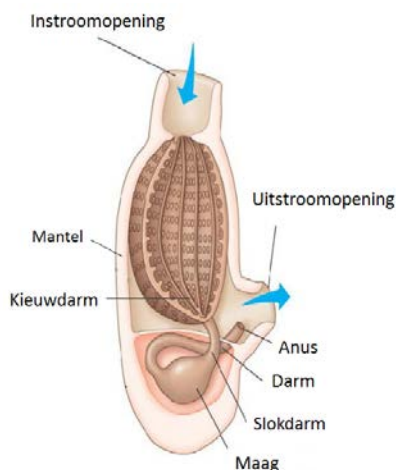
Helpdeskvraag:

Op het substraat van de MZI's (mosselzaad invang systemen) kan lokaal soms vol zitten met zakpijpen. Daar waar zakpijpen zitten, zitten vaak geen mosselen en omgekeerd. De vraag is of de zakpijpen met de mosselen concurreren om de beschikbare ruimte en of ze daardoor het invangsucces van mosselen op de MZI's verminderen.

Inleiding

MZI's zijn ontwikkeld voor de invang van mosselzaad. De mossellarven die door het water worden verspreid hechten zich aan de touwen of netten en groeien uit tot mosselzaad. Naast mosselen zijn er velerlei andere hardsubstraat organismen die zich als larve of als spore via het water verspreiden en zich hechten aan het substraat van MZI's. Zakpijpen zijn hardsubstraat organismen die soms massaal worden aangetroffen op de MZI's. In dit document wordt op basis van parate kennis en literatuur een overzicht gegeven van zakpijpen. Wat zijn het voor organismen, hoe leven ze en kunnen ze effect hebben op het invangsucces MZI's? Er is hierbij dankbaar gebruikt gemaakt van kennis uit Canada, waar zakpijpen grote schade toebrengen aan de mosselhangcultuur.

Zakpijpen



Figuur 1: Schematische weergave van een zakpijp.

De Nederlandse naam zakpijp is in de 18^e eeuw bedacht door de Zierikzeese arts Job Baster, vanwege de gelijkennis met de balg van het blaasinstrument doedelzak (Leewis e.a., 2005). Zakpijpen behoren tot een van de eenvoudigste vormen van de gewervelde dieren. De larven lijken op een visje die zich voortbeweegt met hun staart (McHenry, 2005). De larven zwemmen enkele uren tot enkele dagen vrij in het water voordat ze zich hechten aan een harde ondergrond.

Na vestiging ondergaan ze een totale gedaanteverwisseling tot zakpijp, waarna ze zich niet meer kunnen verplaatsen. Zakpijpen zijn filteraars. Met behulp van kleine trilhaartjes op de kieuwdarm pompen ze water naar binnen via de instroomopening (Figuur 1). Nadat de voedseldeeltjes zijn gefilterd over de kieuwdarm verlaat het water het organisme via de uitstroomopening.

Zakpijpen komen voor als individu, maar er zijn ook soorten die een kolonie vormen van een heleboel individuen in een gemeenschappelijke mantel zoals de druipzakpijp en de slingerzakpijp. Zakpijpen worden gegeten door krabben, zeesterren, vissen en soms ook zeehonden. Zakpijpen die veelvuldig worden aangetroffen op de MZI's zijn de doorschijnende zakpijp, de ronde zakpijp en de knotszakpijp.

Doorschijnende zakpijp



Figuur 2: Doorschijnende zakpijp. De gele randen markeren de in- en uitstroomopeningen (foto David Borg).

De doorschijnende zakpijp (*Ciona intestinalis*) (Figuur 2) is een niet-kolonievormende soort die in zeer hoge dichtheden kan voorkomen. Het lichaam is doorschijnend, zachtgeel of zachtgroen. De randen van de in- en uitstroomopening zijn geel en gegolfd. Door de doorzichtige mantel zijn de organen zichtbaar. De voortplanting vindt plaats vanaf mei – juni. In de warme zomerperiode zijn ze na 1 maand al geslachtsrijp (Yamaguchi, 1975).

Ronde zakpijp

De ronde zakpijp (*Molgula manhattensis*), ook wel “zeiker” genoemd vormt geen kolonies maar komt wel vaak met veel individuen bij elkaar voor. Hij is vrijwel rond en de in- en uitstroomopening staan allebei bovenop het bolletje (Figuur 3). De doorsnede is ongeveer 3 cm. De mantel is bedekt met kleine haartjes waartussen vaak slib en zand zit. Als je buiten het water in deze zakpijp knijpt komt er een straaltje water uit (vandaar de naam “zeiker”). De ronde zakpijp is een invasieve exoot (Wolff, 2005) die mogelijk al in de 18^e eeuw is aangekomen in de Zeeuwse delta. Net als de andere zakpijpen is de ronde zakpijp tweeslachtig. Al na 3 weken zijn ze geslachtsrijp. De voortplanting vindt plaats in de periode april tot en met oktober met een piek in juni.



Figuur 3: Ronde zakpijp (rode pijl) op een MZI-touw (foto Serge Schot).

Knotszakpijp

De knotszakpijp (*Styela clava*) is ook een solitair levende zakpijp (Figuur 4). Kenmerkend is het rimpelend en leerachtig oppervlak. Het lichaam staat op een korte steel waarvan de onderkant is gehecht aan een harde ondergrond. De knotszakpijp is een exoot die waarschijnlijk via scheepshuiden is geïntroduceerd. De soort is in 1974 voor het eerst aangetroffen in Nederland (Den Helder) en enkele maanden later ook in de Oosterschelde (Wolff, 2005). De soort groeit snel en na 6-10 maanden zijn ze geslachtsrijp, waarna ze 1.000 tot 10.000 eieren per dag kunnen produceren (Clarke en Therriault, 2007). Zodra de watertemperatuur boven de

15°C is kan de knotszakpijp zich voortplanten. De voortplanting vindt plaats in de periode van eind juli tot oktober (Osman e.a., 1989; Parker e.a., 1999).



Figuur 4: Knotszakpijp. (foto Melissa Frey).

Effecten op MZI's

Zakpijpen op MZI's kunnen concurreren met de mosselen om ruimte en om voedsel. Net als mosselen zijn zakpijpen efficiënte filteraars. Knotszakpijpen kunnen met hun kieuwdarm partikels vanaf 1 á 2 µm uit het water filteren. Daarmee zijn het concurrenten voor de mosselen op de MZI's die met hun kieuwen partikels >2-7 µm uit het water filteren (Cranford e.a., 2011). Een volwassen zakpijp filtert ongeveer 0,5 tot 2 liter water per uur. Dit komt overeen met mosselen die tussen de 1 en 3 liter per uur per mossel kunnen filtreren. Zakpijpen filteren algen en zoöplankton maar ook schelpdierlarven uit het water. Knotszakpijpen zijn in staat gebleken om de broedval van oesters sterk te verminderen doordat ze de oesterlarven uit het water filteren (Osman e.a., 1989).



Figuur 5: Zakpijpen op een MZI touw (foto Serge Schot).

Zakpijpen zijn net als mosselen afhankelijk van een harde structuur om zich aan te hechten en kunnen daardoor concurreren om de beschikbare ruimte op MZI's. Zakpijpen hebben de voorkeur voor een substraat dat niet al bedekt is met pokken of mosselen

(Osman e.a., 1989; Lützen, 1999). Andersom zullen mosselen zich minder goed kunnen vestigen als een substraat reeds bedekt is met zakpijpen. In Nederland echter valt het mosselzaad over het algemeen eerder dan de zakpijpen. In Canada leiden knotszakpijpen tot grote schade aan de mosselhangcultuur. Op Prince Edward Island is de totale jaarlijkse schade ten gevolge van zakpijpen geschat op \$34.000 tot \$88.000 (Colautti e.a., 2006). Er is daar ook veel onderzoek gedaan naar bestrijding van zakpijpen. Een effectieve methode bleek het onderdompelen in een pekeloplossing en vervolgens laten drogen in de lucht. Wisselende successen waren er met besproeien met azijn en het gebruik van hogedruk bij doorschijnende zakpijpen. Bij knotszakpijpen bleek het besproeien met ongebluste kalk een succesvolle methode (Clarke en Therriault, 2007).

Conclusies

Zakpijpen kunnen in potentie concurreren met mosselen op de MZI's om voedsel en om ruimte. Het is bekend dat zakpijpen deels hetzelfde voedsel eten als mosselen en dat ze ook schelpdierlarven eten. Doordat de zakpijpen doorgaans later vallen dan het mosselzaad, en omdat zakpijpen de voorkeur hebben voor substraat dat nog niet door mosselen is bedekt, kan worden aangenomen dat zakpijpen niet direct concurreren met mosselen om de beschikbare ruimte op de MZI's. Wel kunnen zakpijpen als ze massaal voorkomen concurreren om het beschikbare voedsel (algen).

Literatuur

- Clarke, C. L. en T. W. Therriault (2007) Biological Synopsis of the Invasive Tunicate *Styela clava* (Herdman 1881), Rapport nummer: Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2807, 23 pagina's.
- Colautti, R. I., S. A. Bailey, C. D. A. Van Overdijk, K. Amundsen en H. J. MacIsaac (2006) Characterised and projected costs of nonindigenous species in Canada. *Biological Invasions* 8: 45-59.
- Cranford, P. J., J. E. Ward en S. E. Shumway (2011) Bivalve filter feeding: variability and limits of the aquaculture biofilter, Pages 81-124 in S. E. Shumway, ed. *Shellfish Aquaculture and the Environment*, Wiley-Blackwell.
- Leewis, R. J., D. Willemse, P. Sloof-Spijker en C. Jacobusse (2005) Zeefauna in Zeeland. Deel 1 Sponzen, Neteldieren en Ribkwallen, Wormen, Tentakeldieren, Stekelhuidigen, Zakpijpen, Fauna Zeelandica.
- Lützen, J. (1999) *Styela clava* Herdman (Urochordata, Ascidiacea), a successful immigrant to North West Europe: ecology, propagation and chronology of

- spread. *Helgoländer Meeresforschungen* 52: 383-391.
- McHenry, M. J. (2005) The morphology, behavior, and biomechanics of swimming in ascidian larvae. *Canadian Journal of Zoology* 83: 62-74.
- Osman, R. W., R. B. Whitlatch en R. N. Zajac (1989) Effects of resident species on recruitment into a community: larval settlement versus post-settlement mortality in the oyster *Crassostrea virginica*. *Marine Ecology Progress Series* 54: 61-73.
- Parker, L. E., S. Culloty, R. M. O'Riordan, B. Kelleher, S. Steele en G. Van Der Velde (1999) Preliminary study on the gonad development of the exotic ascidian *Styela clava* in Cork Harbour, Ireland. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 79: 1141-1142.
- Wolff, W. J. (2005) Non-indigenous marine and estuarine species in the Netherlands. *Zoologische mededelingen* 79: 1-116.
- Yamaguchi, M. (1975) Growth and Reproductive Cycles of the Marine Fouling Ascidiaceans *Ciona intestinalis*, *Styela plicata*, *Botrylloides violaceus*, and *Leptoclinium mitsukurii* at Aburatsubo-Moroiso Inlet (Central Japan). *Marine Biology* 29: 253-259.

Helpdeskmosselweek.marine-research@wur.nl

Wageningen Marine Research
Korringaweg 7
4401 NT Yerseke
www.wur.nl/marine-research

Jeroen Wijsman
Onderzoeker
T 0317 487 114
Klik [hier](#) voor link naar website helpdesk

Nathalie Steins
Onderzoeker
T 0317 487 092

Deze folder is mede mogelijk gemaakt door een subsidie van de Provincie Zeeland