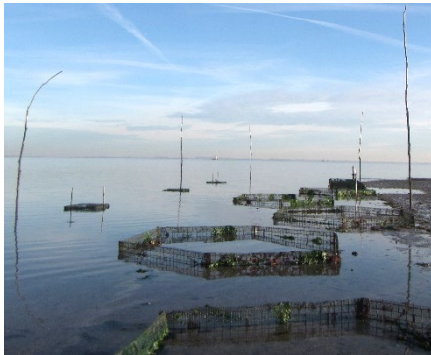


Verandering van spijs doet eten?

Factsheet Prooivoorkeur oesterboorders

De Japanse oesterboorders (*Ocenebrellus inornatus*) staan bekend als roofdier van de commerciële schelpdierkweek. Het dieet bestaat voornamelijk uit verschillende soorten mossels, oesters en venusschelpen. Er zijn ook waarnemingen waarbij er verschillende soorten gastropoden en zeepokken genuttigd werden. Gastropoden, zoals oesterboorders, gebruiken chemoreceptoren om een geschikte prooi te vinden. Door middel van chemische stoffen die schelpdieren uitscheiden kunnen oesterboorders bepalen welke prooidieren gezond zijn en kunnen dienen als voedsel.



Figuur 1 Veldlocatie waar experimenten uitgevoerd zijn: Yerseke bank (Oosterschelde)

Er zijn diverse veldexperimenten rondom de prooi-voorkeur van de oesterboorders uitgevoerd. M.b.v. deze experimenten is getracht inzicht te krijgen in het predatiegedrag van oesterboorders. Daarnaast is getracht deze kennis door te vertalen naar mogelijke handelingsperspectieven voor de kwekers. De belangrijkste resultaten staan beschreven in deze factsheet.

Het RAAK MKB project 'Leren Leven met de oesterboorder', uitgevoerd van 1 februari 2018 tot 1 juli 2020, is gefinancierd door het Nationaal Regieorgaan Praktijkgericht Onderzoek SIA.

Het doel van het project was om Zeeuwse oesterkwekers gevalideerde handelingsperspectieven aan te reiken die hen in staat stellen om kweekmaatregelen te nemen waarmee de Japanse oesterboorder wordt weggehouden, vermeden of bestreden teneinde de overleving en groei van oesters op hun kweekpercelen te vergroten en daarmee hun opbrengst te vergroten

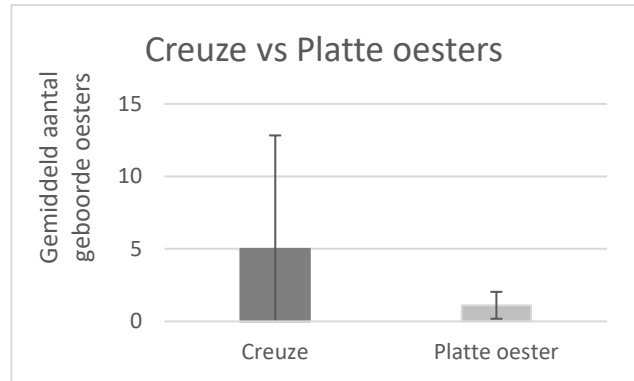
Prooivoorkeur

Over de prooivoorkeur van de oesterboorder is niet heel veel literatuur beschikbaar. In een paper van Buhle & Ruesink, 2019 staat een onderzoek naar de voedselvoorkeur van de Japanse Oesterboorder voor verschillende grootteklasse creuze oesters, 9 tot 76 mm, beschreven. De resultaten gaven aan dat in de maanden mei tot augustus de kleinere oesters het meest geboord werden ten opzichte van een groter formaat.

Om te kijken of oesterboorders een prooivoorkeur hebben zijn op percelen in de Oosterschelde predatie-experimenten uitgevoerd. Hierbij is steeds de prooivoorkeur van oesterboorders voor twee oestersoorten of groepen getest. Er zijn kooien van 1 bij 1 meter gebruikt (Figuur 2) waarbij 100 oesters zijn uitgezet (50 van iedere soort), samen met 100 oesterboorders. Na 3 weken is gekeken welke schelpdieren er doorboord waren.



Figuur 2. 1 bij 1 meter kooi waarin predatie experimenten uitgevoerd zijn op de Yerseke bank



Figuur 3. Gemiddelde aantal geboorde Creuze of Platte. Prooi predatie ratio 1:1, n= 9. Standaarddeviatie is weergegeven.

Uit de experimenten blijkt dat er alleen een significante prooivoorkeur is voor Creuze t.o.v. Platte oesters in de veldexperimenten, zie Figuur 3. Er is in de experimenten met diploïde vs. triploïde oesters en oesters afkomstig uit de Oosterschelde vs. Frankrijk geen prooivoorkeur gevonden.

Tabel 1 toont de resultaten van de veldexperimenten. Hierin staan de prooikeuzes van de oesterboorders tussen de verschillende groepen oesters beschreven.

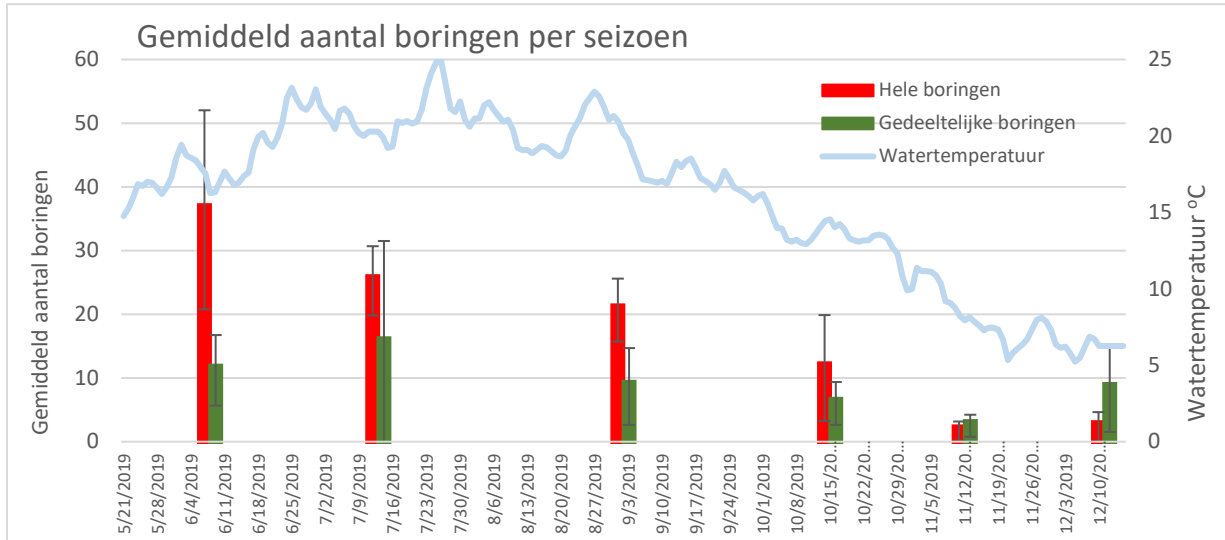
Tabel 1. Overzicht van de resultaten van zowel de veldexperimenten waarbij gekeken is naar de voorkeur van oesterboorders voor een bepaalde prooigroep

Geteste groepen	Maat	Resultaat veldexperimenten
Diploïde Creuze vs triploïde Creuze	30-75 mm	10 experimenten uitgevoerd. Geen waarneembare voorkeur voor diploïde of triploïde.
Herkomst ouderparen: Oosterschelde vs Frankrijk	30-75 mm	7 experimenten uitgevoerd. Geen waarneembare voorkeur voor Oosterschelde of Franse ouderparen.
Creuze vs Platte oesters	25-65 mm	9 experimenten uitgevoerd. Waarneembare voorkeur voor Creuze boven Platte oesters ($p < 0.05$).

Invloed van seizoen op boorgedrag

Hoe actief een oesterboorder is, hangt af van het seizoen. In de zomer zijn oesterboorders veel actiever dan in de winter en dat heeft met temperatuur te maken (figuur 4). Net als bij ieder ander koudbloedig organisme, gaat de stofwisseling sneller wanneer de temperatuur hoger is. Tijdens verschillende 3-wekelijkse veldproeven naar voedselvoorkeur van de oesterboorderg was duidelijk te zien dat er meer geboord is in de zomermaanden van 2019 (mei tot september periode) dan daarna.

Behalve dat er in de winter minder boringen zijn, lijkt het erop dat er meer gedeeltelijke boringen zijn dan hele, wat kan betekenen dat de oesterboorders trager is en er dus langer over doet om succesvol door een schelp heen boren.



Figuur 4. Gemiddeld aantal boringen per periode (3 weken) op 100 oesters of mosselen. Hele boringen zijn volledig door de schelp heen, gedeeltelijke boringen zijn boorgaten die niet helemaal door zijn. N= variërend 3 tot 6 proeven per periode. Standaarddeviatie is weergegeven.

Uit een onderzoek in Amerika blijkt dat er tijdens de 4 maanden dat de temperatuur boven de 15°C uitkomt meer oesters gegeten worden door oesterboorders dan alle resterende maanden van het jaar bij elkaar⁵. Ook worden daar net na de winter en in het voorjaar meer kleine oesters geboord (minder dan 1-2 gr) dan halfwas oesters, terwijl in het zomerseizoen meer halfwas (ong. 10 gram) geboord worden. In de zomer hebben de oesterboorders door de hogere temperatuur meer eten nodig, maar ze hebben zelf ook meer energie en daardoor kunnen ze dikkere schelpen aan om meer voedsel tot zich te kunnen nemen.

Conclusie - handelingsperspectieven voor kwekers

Er is geen duidelijke prooivoorkeur van de oesterboorders waargenomen voor de verschillende oestersoorten, behalve tussen de Creuze en de Platte oester. Handelingsperspectieven voor de kwekers om predatie door de oesterboorders te verminderen liggen meer in het beperken van bepaalde grootteklassen oesters op de bodem. Met name in het manipuleren van aanbod op de percelen (broed en halfwas) tijdens de zomermaanden, door deze bijvoorbeeld langer off bottom te houden. De predatie van oesterboorders op oesters vindt namelijk vooral zomers plaats en blijft beperkt in de koudere maanden.

Literatuurlijst

- 1 Buhle, E. R., & Ruesink, J. L. (2009). Impacts of invasive oyster drills on Olympia oyster (*Ostrea lurida* Carpenter 1864) recovery in Willapa Bay, Washington, United States. *Journal of Shellfish Research*, 28(1), 87-96.
- 2 Lützen, J., Faasse, M., Gittenberger, A., Glenner, H., & Hoffmann, E. (2012). The Japanese oyster *drill* *Ocenebrellus inornatus* (Récluz, 1851)(Mollusca, Gastropoda, Muricidae), introduced to the Limfjord, Denmark. *Aquatic Invasions*, 7(2).
- 3 Rademakers (A) (2018) Onderzoek naar de voedselvoorkeur van de Japanse oesterboorder (*Ocenebrellus inornatus*). (September 2018)
- 4 Colakovic, B. (2019) Investigating the behavior of the invasive marine species the Japanese Oyster Drill (*Ocenebrellus inornatus*): Food preference, and Behaviour (May 2019).
- 5 Lord J. & Whitlatch R. (2013) Impact of temperature and prey shell thickness on feeding of the oyster drill *Urosalpinx cinerea* Say. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 448, 321–326.
- 6 Veenkamp (C.) (2019), Feeding preference of the Japanese drill (*OCINEBRELLUS INORNATUS*), in a natural environment (augustus 2019)
- 7 Veenkamp (C.) (2019), Determining the Effects of Chemical Cues from Prey on the Predation Behaviour of *Ocenebrellus inornatus* (augustus 2019)

HZ University of Applied Sciences was de penvoerder van het project. Betrokken consortiumpartners waren: Visserijbedrijf Nelis BV, Mosselkweekbedrijf Dhooge BV, Prins & Dingemans Aquacultuur BV, De Oestervisser BV, De Meulemeester BV, Krijn Verwijs Yerseke BV, Roem van Yerseke BV, Kopek BV, Visserijbedrijf Primar BV, Ostrea schelpdiercultures BV, Oesterkwekerij A. Cornelisse BV, FA C. Sinke en zn. Betrokken kennisinstellingen waren: Wageningen Marine Research en Hogeschool Van Hall Larenstein. Overige betrokken partijen waren: Nederlandse Oester Vereniging en Stichting Zeeuws Landschap.

Voor meer informatie, neem contact op met Eva Hartog (e.hartog@hz.nl)