

Japanse Oesterboorders

Factsheet Algemene biologie



Figuur 1 Japanse oesterboorder

De Japanse oesterboorders, *Ocinebrellus inornatus*, zijn roofslakken, van origine afkomstig uit Noordoost Azië. Sinds 2007 worden ze gevonden in de Oosterschelde, waar ze waarschijnlijk gearriveerd zijn door schelpdier-transporten. De laatste jaren is de omvang van de oesterboorder populatie sterk gegroeid en worden ze ook in het Grevelingenmeer en het Veerse Meer

gevonden. De oesterboorders boren een gaatje door de oesterschelp en zuigen het vlees op. Er wordt in de literatuur vermeld dat ze voornamelijk jagen op jongere oesters¹. De oesterboorders planten zich voort d.m.v. geslachts-gemeenschap waarna het vrouwtje ei-pakketten legt.

Kenmerken van de schelp — Vijf windingen in de schelp met aan de punt 4-12 verticale richels. De mond opening is ovaal, met een dikke buitenrand en bruin/zandiger van kleur.

Kenmerk van de eitjes — Geel-oranje ei-pakketten in de vorm van kleine envelopjes (Figuur 2), vaak vastgehecht aan hard substraat.

Er is m.b.v. van verscheidende onderzoeken gekeken naar de voortplanting, kruipsnelheid, de verspreiding op percelen, boorsnelheid en hoe ze de winter doorkomen om zo beter te kunnen begrijpen wat de levenswijze van de oesterboorders is.

Voortplanting

De oesterboorders kunnen zich voortplanten na ongeveer 1 jaar, wanneer ze 27 mm of langer zijn. Vrouwelijke oesterboorders zijn over het algemeen iets groter dan de mannelijke soortgenoot².

Tijdens het paaiseizoen, dat van maart tot en met september loopt, komen de oesterboorders in grote aantallen bij elkaar om te paren³. De vrouwelijke oesterboorder ontwikkelt de eitjes binnenin de schelp. Ze legt de eitjes, in totaal 20 tot 40 ei-pakketten, bij voorkeur op hard substraat^{4,5}.

Na een ontwikkelingsperiode van ongeveer 3 weken komen de ei-pakketten uit. Een individueel bevrucht ei-pakket bevat 8 tot 10 kleine oesterboorders met een grootte van 2mm⁶. Juvenile oesterboorders hebben een groeisnelheid van ongeveer 2mm per maand⁴. Een vrouwtje kan dus vele nakomelingen produceren en dit is mede de reden waarom de populatie zo hard groeit.



Figuur 2. Ei-pakketten van oesterboorder op oesterschelp.

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.

Ei-pakketten

Om te kijken of het uitkomen van ei-pakketten tegengegaan kan worden zijn er 3 methoden getest⁷.

Hierbij zijn zowel ei-pakketten als oesters ondergedompeld in:

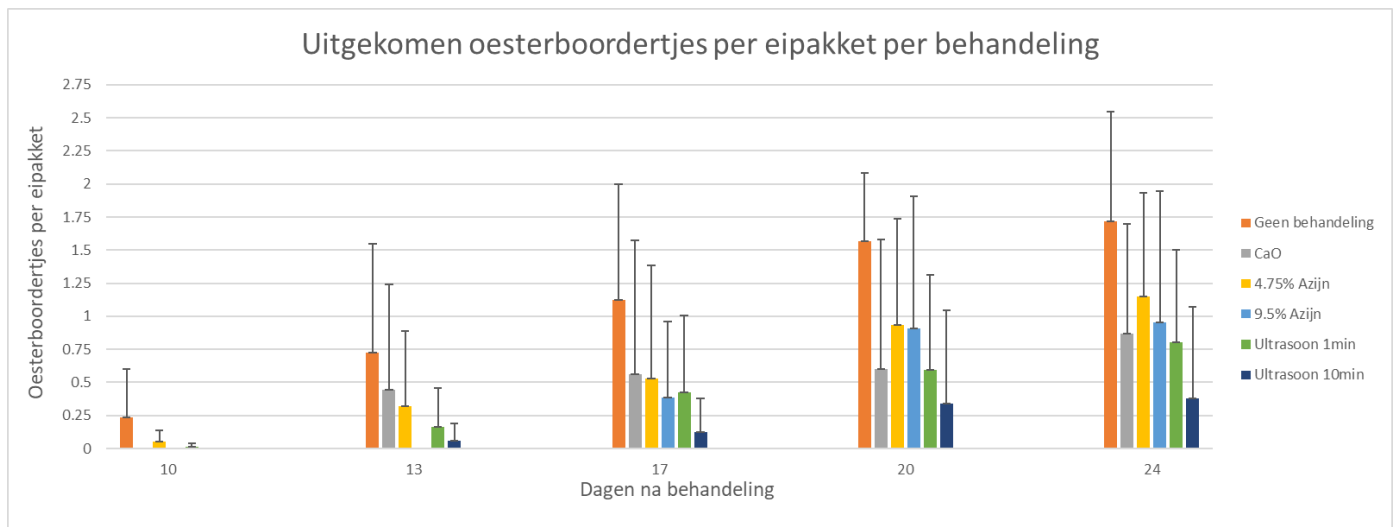
- Ongeblust kalk (CaO) (concentratie; 28.000 ppm) - 60 minuten
- Schoonmaakazijn (CH₃-COOH) (concentraties; 4.75% & 9.5%) – 60 minuten
- Een ultrasoon bad - 1 minuut en 10 minuten
- Controle - onbehandelde ei-pakketten

Na het uitvoeren van de behandelingen zijn de ei-pakketten en oesters 3 weken geobserveerd om te controleren of er daadwerkelijk effect was op het uitkomen van oesterboorders of op de overleving van de oesters.

Uit het experiment is gebleken dat bij alle behandelingen de ei-pakketten nog uitkomen maar dat er duidelijk een vertraging waarneembaar is, zie Figuur 4. Na 10 dagen komen bij de controle de eerste oesterboordertjes al uit de ei-pakketten, maar nog niet bij de behandelde ei-pakketten. De oesterboordertjes bij de behandeling met azijnzuur (9.5%) komen zelfs pas tussen dag 13 en 17 uit. In deze behandeling gaan echter ook alle oesters dood. Voor de andere behandelingen geldt dat alle oesters het overleven. Deze methoden zouden dus bruikbaar kunnen zijn om het uitkomen van de ei-pakketten te vertragen.



Figuur 3. Experimentele opstelling waarin de behandelde ei-pakketten gemonitord worden



Figuur 4 Uitgekomen oesterboordertjes per ei-pakket weergegeven per behandeling. $N_{\text{behandeling}} = 3$, $N_{\text{eipakketten per behandeling}}$ varieert tussen de 29 en 64 (i.v.m. gelegde eipakketten op schelp). Standaarddeviatie is weergegeven

Kruip snelheid

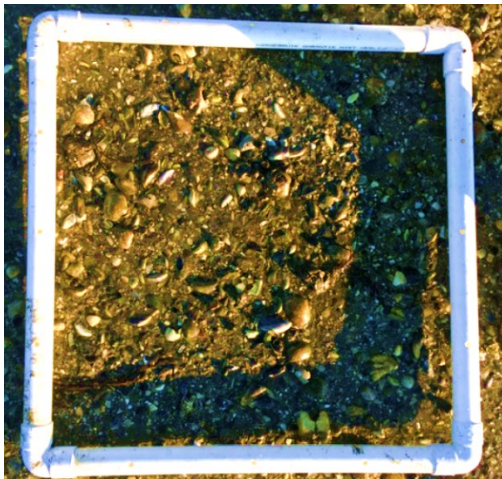
Uit de literatuur blijkt dat verspreiding van oesterboorders minder dan 1 km per jaar is³. Dit getal geeft niet echt een realistisch beeld voor de verplaatsing van de oesterboorders over de kweekpercelen. Omdat dat o.a. afhankelijk is van ondergrond en wellicht stroming, is er een 50 meter lange kooi geplaatst op een perceel op de Yerseke bank (Figuur 5) waarbij gedurende 12 dagen de positie van 400 oesterboorders is bepaald. Oesterboorders blijken zich vaak willekeurig te bewegen, en soms helemaal niet. Wanneer de niet actieve oesterboorders buiten beschouwing worden gehouden kruipt een oesterboorder gemiddeld 2.2 meter per dag. Als de niet bewogen oesterboorders wel meegenomen worden is de snelheid op de Yerseke bank ongeveer 1.4 meter per dag⁸



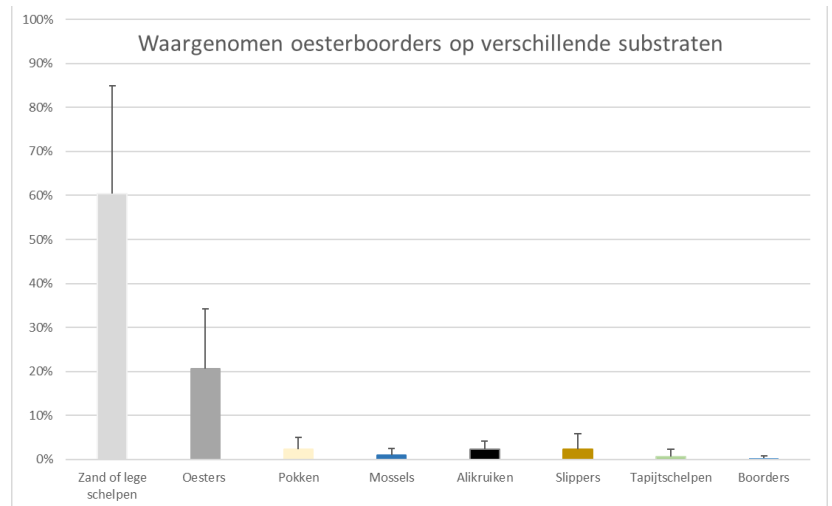
Figuur 5. 50 meter lange kooi op de Yerseke bank.

Verspreiding op percelen

Tijdens verschillende bemonsteringen op droogvallende percelen op de Yerseke bank is in kaart gebracht op welke plekken de oesterboorders het meest aanwezig zijn. Er is onderscheid gemaakt tussen sediment (zand/gruis of lege schelpen) of het soort schelp waarop de oesterboorders zaten. Van alle oesterboorders, op de bemonsterde percelen, zit meer dan 60% op zand, gruis of lege schelpen (Figuur 7). Ongeveer 20% zit op oesters en de overige oesterboorders zitten op andere schelpen of op soortgenoten.



Figuur 6. Het gebruikte 0.25m² kwadrant om in kaart te brengen waar oesterboorders het meest aanwezig zijn



Figuur 7. Overzicht waargenomen oesterboorders op percelen op de Yerseke bank. N= 5 percelen. Standaarddeviatie is weergegeven.

De gemiddelde dichtheid van de oesterboorders op de droogvallende percelen ligt tussen de 4 en 12 oesterboorders per m², zie Tabel 1. Wanneer er geen oesters op de percelen liggen of wanneer de percelen recent schoongevist waren, zijn er minder oesterboorders te vinden dan op een bezaaid perceel.

Tabel 1. Overzicht van de status van gemonitorde oesterpercelen in de Oosterschelde met de gemiddelde hoeveelheid oesterboorders per m²

Status perceel	Oesterboorders per m ²
Onbevist (braakliggend)	7
Recent schoongevist, daarna ingezaaid met 500.000 triploid Halfwas	4
Schoongevist (leeg)	9
500.000 triploid Halfwas	12
5.000.000 triplo Halfwas	11

Boorsnelheid

Over de oesterboorder is niet heel veel literatuur beschikbaar. Het is onbekend hoe lang het precies duurt voordat een oesterboorder een gaatje in een oester heeft gemaakt.' Met deze gedachte is een gecontroleerd experiment uitgevoerd waarbij 15 oesterbroedjes en 15 oesterboorders (35.5 t/m 41.5 mm) in een aquarium geplaatst zijn. M.b.v. een GoPro is gekeken op welk moment de oesterboorder op een oesterbroedje kroop en na hoeveel tijd deze er weer af ging. Hierna is gecontroleerd of de oester daadwerkelijk doorboord was. Uit de resultaten van 9 oesterboorders blijkt er een gemiddelde tijd van 23.5 uur nodig te zijn waarna een oesterschelp doorboord is. Hierbij is een minimum boortijd van 12 uur en een maximum boortijd van 38 uur waargenomen⁹.



Figuur 8. Borende oesterboorder.

Winteroverleving

In de strenge wintermaanden (watertemperaturen onder de 5 graden) wordt weinig op oesters gevestigd omdat hierdoor een grotere oestersterfte op kan treden. Maar zou deze sterfte dan ook optreden bij oesterboorders en hoe verhoudt zich dat t.o.v. de oester? Van november 2018 tot mei 2019 is een experiment uitgevoerd waarbij in 8 verschillende kooien (2 bij 1m), 100 oesters en 100 oesterboorders uitgezet zijn. Bij 3 verschillende watertemperaturen (3, 7 & 8 graden) tijdens de winterperiode zijn de oesters en oesterboorders in 2 verschillende kooien "beroerd" en in 2 van de 8 kooien zijn de oesters en oesterboorders nooit beroerd. Uit dit experiment blijkt dat er geen waarneembaar effect is op de overleving van de oesters en de sterfte van de oesterboorders.



Figuur 9. Experimentele kooien op de Yerseke Bank

De resultaten tonen dat bijna 95% van de oesters de winter overleven en ongeveer 20% van de oesterboorders de winter niet te overleven, ongeacht beroering.

Conclusie - handelingsperspectieven voor kwekers

Het onderdompelen in 4,75% azijnzuur, CaO of ultrasoon geeft een vertraging op het uitkomen van de eipakketten en lijkt geen negatief effect te hebben op overleving van oesters. In hoeverre het behandelen van eipakketten effect heeft op de verdere ontwikkeling van de uitgekomen oesterboordertjes is (nog) niet bekeken. Behandeling van opgeviste oesters met eipakketten kan dus mogelijk vermindering brengen in het aantal oesterboorders op kweekpercelen.

Onder gunstige temperatuursomstandigheden duurt het gemiddeld 23,5 uur voordat oesterboorders volledig door een oesterbroedje heen boren. Hoelang het duurt voordat oesterboorders een volgende prooi aanboren is nog onbekend, tijdens bemonstering op percelen blijkt dat 60% van de oesterboorders niet op een levende prooi zitten. Oesterboorders zijn gedurende de winter veel minder actief met boren. Daarnaast lijkt het erop dat 20% van de oesterboorders dood gaat tijdens de winterperiode. Hoewel beroering tijdens de koudere periode geen extra mortaliteit van de oesterboorders bleek te hebben, kan er (met name tijdens minder strenge wintermaanden) wel gedacht worden aan extra schoonvis activiteiten omdat 95% van de oesters (halfwas) beroering prima overleeft.

Literatuurlijst

1. 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).
2. Fey, F., van den Brink, A. M., Wijsman, J. W. M., & Bos, O. G. (2010). Risk assessment on the possible introduction of three predatory snails (*Ocenebrellus inornatus*, *Urosalpinx cinerea*, *Rapana venosa*) in the Dutch Wadden Sea.
3. **Didderen, K, and A Gittenberger. 2013. "Distribution and Risk Analysis of the American and Japanese Oyster Drill."**
4. Buhle, E. R., Margolis, M., & Ruesink, J. L. (2004). Bang for buck: cost-effective control of invasive species with different life histories. *Ecological Economics*, 52(3), 355-366.
5. **Colakovic, B. (2019) Investigating the behavior of the invasive marine species the Japanese Oyster Drill (*Ocenebrellus inornatus*): Food preference, and Behaviour (May 2019).**
6. 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.
7. **Peene (C) & van Duren (L) (2018) Methode ontwikkeling naar ei-pakketten bestrijding van de Japanse oesterboorder (*Ocenebrellus Inornatus*), (maart 2018).**
8. **Dubbeldam, M. (2019) Mobiliteit van de oesterboorder. Stage studentenrapport in de vorm van management samenvatting (januari 2019).**
9. **Kauhl (L) (2019) Determining the feeding rate of the *Ocenebrellus inornatus* on *Magallana gigas* (april 2019).**

HZ University of Applied Sciences was de penvoerder van het project. Betrokken consortiumpartners waren: Visserijbedrijf Nelis BV, Mosselkweekbedrijf Dhooge BV, Prins & Dingemanse 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)