

Veel oesterlarven = veel oesterbroed?

Factsheet relatie aantallen oesterlarven en gevestigd oesterbroed

In het late voorjaar worden de eerste oesterlarven in het water waargenomen. Oesterlarven brengen gemiddeld 6-13 dagen (platte oesters) tot 21 dagen (Creuse oesters) in de waterkolom door voordat ze zich vestigen op hard substraat. Binnen dit project is er drie jaar rond de voortplantingsperiode invangmateriaal geplaatst waar oesterbroed zich op kon vestigen. Dit invangmateriaal is in de winter opgehaald om te tellen hoeveel oesterbroed er daadwerkelijk is ingevangen. Er bleken grote verschillen in aanwezige aantallen gevestigde oesterlarven ('oesterbroed') tussen de projectjaren. De vraag waarop wordt ingegaan in deze factsheet is of er een relatie bestaat tussen het aantal waargenomen oesterlarven in het water en het daadwerkelijke aantal gevestigde oesterbroed?

Achtergrond

In het Grevelingenmeer en in de Oosterschelde zijn vanaf een watertemperatuur van 16°C, wekelijks platte en Creuse oesterlarven geteld in 100 liter water. Deze oesterlarven kunnen zich in verschillende ontwikkelingsstadia bevinden, waarbij alleen de oesterlarven in het pediveliger stadium zich binnen 1 of enkele dagen zullen vestigen. Dit zijn de zogenaamde 'competente larven', platte oesterlarven zijn dan 240-300 µm groot, Creuse-larven zijn met 230-250 µm net iets kleiner.

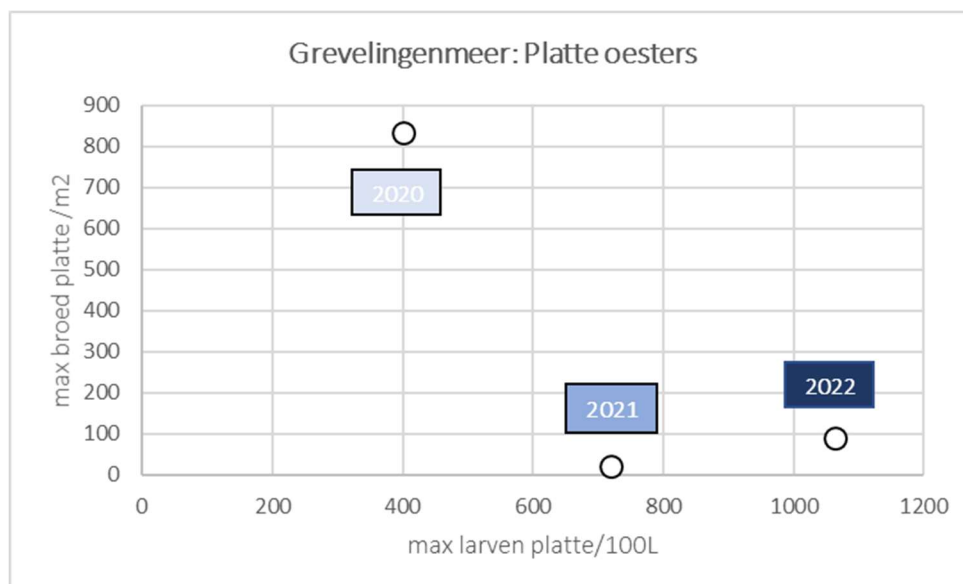
De oesterlarven kunnen in één of meerdere pieken gedurende het jaar waargenomen worden (factsheet 'larventellingen'). Kwekers willen optimaal gebruik maken van deze grotere aanwezigheid aan oesterlarven door vlak voor het moment van vestigen van de oesterlarven, invangmateriaal op de bodem of in de waterkolom te plaatsen. Invangmateriaal bestaat uit lege mosselschelpen die op de bodem worden gelegd of lege mosselschelpen in zogenaamde sokken of coupels die in de waterkolom hangen (zie factsheet 'invangmaterialen'). In dit onderzoek is in de wintermaanden geteld hoeveel oesterbroed zich gevestigd (en overleefd) heeft op het invangmateriaal. De verwachting is dat er een positieve relatie bestaat tussen het aantal oesterlarven en het aantal gevestigde oesterbroed.

Relatie platte oesterlarven en gevestigd broed in het Grevelingenmeer

Voor het Grevelingenmeer werden in het jaar met de hoogste dichtheid aan oesterlarven in het water (2022) slechts **90 platte oesterbroed per m²** invangmateriaal geteld (Figuur 1). In 2020 waren er juist relatief weinig oesterlarven in het water, terwijl in dat jaar het hoogste aantal gevestigd oesterbroed werd gevonden van **833 platte oesterbroed per m²** invangstructuur. 2021 was het slechtste jaar met **20 platte oesterbroed per m²** invangstructuur.

Het **RAAK MKB** project 'Verbeteren invang en ontwikkeling oesterbroed', uitgevoerd van 1 februari 2020 tot 15 maart 2023, is gefinancierd door het Nationaal Regieorgaan Praktijkgericht Onderzoek SIA.

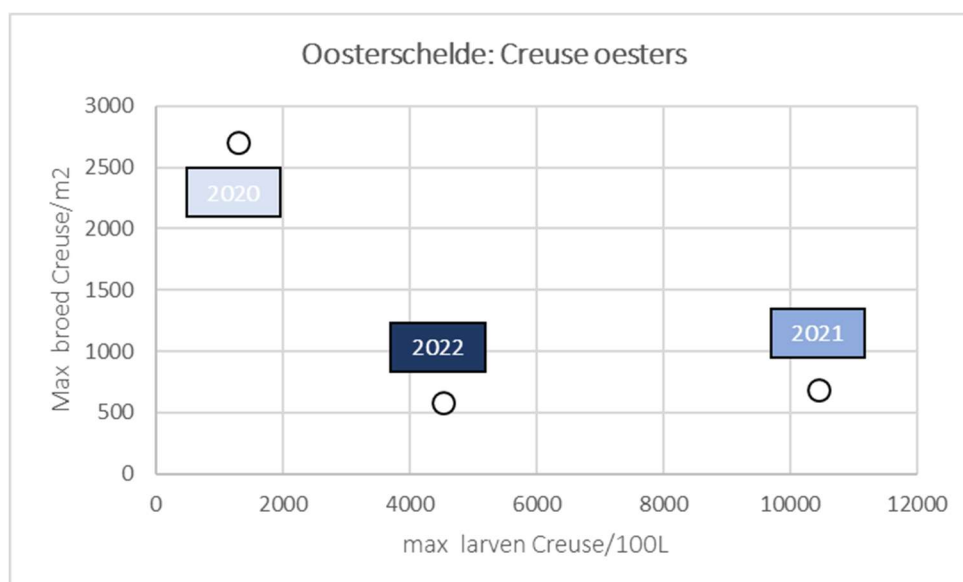
Het doel van het project was om samen met Zeeuwse oesterkwekers invangmethoden te ontwikkelen die een hogere invang-efficiëntie van oesterbroed opleveren en een betere overleving geven van het oesterbroed na invang in vergelijking met de traditionele invangmethode.



Figuur 1. Relatie platte oesterlarven (max n per 100 L water) en platte oesterbroed (max n per m² invangmateriaal) voor de drie jaar in het Grevelingenmeer (2020-2022). In dit voorbeeld is de vestiging van oesterlarven op biologische afbreekbare mosselsok gebruikt

Relatie Creuse oesterlarven en gevestigd oesterbroed in de Oosterschelde

Ook in de Oosterschelde, voor de Creuse oesterlarven, lijkt er een negatieve relatie (o.b.v. 3 jaar aan data) te zijn tussen het aantal oesterlarven in de waterkolom en het aantal gevestigde oesterbroed (Figuur 2). **2020** was een goed jaar met **2695 Creuse oesterbroed per m²** invangmateriaal, terwijl voor **2021** en **2022** de invang een stuk lager lag, met respectievelijk maar **688** en **583 Creuse broed per m²** invangmateriaal.



Figuur 2. Relatie Creuse oesterlarven (max n per 100 L water) en Creuse oesterbroed (max n per m² invangmateriaal) voor de drie jaar (2020-2022) in de Oosterschelde. In dit voorbeeld is de vestiging op ongekalkte coupels gebruikt

Een mogelijke verklaring voor de afwezigheid van een (verwachte) positieve relatie tussen aantallen oesterlarven in het water en het aantal gevestigd oesterbroed kan te maken hebben met het verschil in de tijd die oesterlarven in het water doorbrengen. Als er weinig voedsel of als de watertemperatuur laag is, dan duurt het langer voordat de oesterlarven zich ontwikkelen tot 'competente' larven. In de tijd die ze zwemmend doorbrengen in de waterkolom zijn ze vatbaar voor predatie en is de sterfte per dag hoog waardoor er minder oesterlarven tot vestiging komen. Ook kan het zijn dat door weinig voedsel en lage watertemperaturen, oesterlarven niet het competente stadium bereiken. Mogelijk was dit het geval in 2021 en 2022. Deze biologische relaties zijn echter lastig te onderzoeken. Een andere mogelijke verklaring voor lage invang van oesterbroed kan liggen in de timing van het plaatsen van het invangmateriaal. Als het invangmateriaal te lang na de piek aan competente oesterlarven wordt geplaatst dan wordt de piek dus gemist en vestigen de oesterlarven zich op andere plekken. Maar het invangmateriaal kan ook te vroeg worden geplaatst. Aangroei van zakpijpen, sponzen en pokken op het invangmateriaal kan de vestiging van oesterlarven hinderen (Figuur 3).



Figuur 3. Frames, coupels en mosselsok geogst uit het Grevelingenmeer 2021

Inzicht in ontwikkelingsstadium van de larven: voorbeeld Grevelingenmeer

Om een inschatting te kunnen maken of de plaatsing van het invangmateriaal goed getimed was met de oesterlarvenpiek, kan er gekeken worden naar de tijd tussen plaatsing van het invangmateriaal en de aanwezigheid van een piek aan competente oesterlarven in de waterkolom. Competente oesterlarven zijn te herkennen, onder een microscoop, aan een oogvlek en een voet (niet altijd zichtbaar). De grootte van de oesterlarve geeft ook een indicatie van het ontwikkelingsstadium. Binnen het project zijn in 2022 niet alleen de aantallen oesterlarven wekelijks geteld, maar is ook de grootte van de oesterlarven bepaald. In het Grevelingenmeer is het invangmateriaal in 2022 geplaatst op 13 juni (week 24). De eerste larvenpiek was in week 25, de oesterlarven waren toen gemiddeld 200-215 μm groot. Een week later was de gemiddelde grootte nog steeds 215 μm . Dit is relatief klein en de vraag is of deze oesterlarven überhaupt tot vestiging zijn gekomen. Pas in week 31 worden in het Grevelingenmeer platte oesterlarven gevonden die competent zijn (gem. grootte: 248 μm). Dit is 50 dagen na het plaatsten van het invangmateriaal. Het is dus goed mogelijk dat er al ongewenste aangroei op het invangmateriaal zat op het moment dat de platte oesterlarven klaar waren om zich te vestigen. Dit zou een mogelijke verklaring voor de lage aantallen gevestigde oesterlarven in dit jaar kunnen zijn.

Conclusie - handelingsperspectieven voor kwekers

De resultaten uit dit onderzoek laten zien dat er op basis van drie jaar onderzoek (2020-2022) de verwachte positieve relatie tussen aantallen oesterlarven in het water en het aantal gevestigde oesterbroed niet is waargenomen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de timing van het plaatsen van het invangmateriaal niet goed is afgestemd met de piek aan aanwezigheid van de oesterlarven. Beter inzicht in het moment van met name de piek aan competente oesterlarven zou de timing van het plaatsten van invangmateriaal sterk kunnen verbeteren met grotere opbrengsten aan zowel platte als Creuse oesterbroed tot gevolg. Het meten van de grootte van de oesterlarven in de waterkolom tijdens de larventellingen zou deze aanvullende informatie kunnen leveren.