

JUVENIELE *CRASSOSTREA GIGAS* OP ADULTE EXEMPLAREN, WADDENZEE, TEXEL

G.C. Cadée

Settlement of juvenile *Crassostrea gigas* on adult specimens

In November and December 2000 juvenile Pacific oysters *Crassostrea gigas* were discovered on adult specimens of the same species along the Wadden Sea dike on the island of Texel. These oysters were dropped there by Herring gulls. The juveniles, obviously, had settled in the summer of this year. The use of these dropped oysters was the easiest way to collect a large enough sample of juveniles (154) to estimate the size of Pacific oysters at the end of their first calendar year near Texel. Juveniles, and particularly those only a few mm long, were far more difficult to find in situ. Together with earlier data on size-frequency-distribution of *C. gigas* collected at the same locality (Cadée, 2000), we can now conclude that they grow to almost 10 mm in their first calendar year, to 30-40 mm in their 2nd year and to 60-70 mm in their 3rd calendar year. In the older oysters it is not possible to estimate age from size as the different year-classes tend to overlap. Moreover, annual growthbands are difficult to discern on the older shells, because these are often heavily eroded by microborers. Settlement of juveniles on adult shells may result in the construction of real oysterbanks in the Wadden Sea in the future.

Reeds vaker hebben Zilvermeeuwen mij aan een onderwerp voor een stukje geholpen. Dit maal dropten zij Japanse oesters (*Crassostrea gigas*) op de weg die ik bijna dagelijks fiets langs de waddendijk van de Prins Hendrikpolder, zuidelijk Texel. Dat was wel eens eerder gebeurd, maar sinds ongeveer midden november 2000 nam het aantal gedropte oesters duidelijk toe. Elders rapporteer ik over de grootte/aantallenverdeling, het gewicht en het percentage oesters dat bij dit naar beneden laten vallen op een harde ondergrond openbreekt (Cadée, in druk).

De Japanse oester stamt uit Japan en is op diverse plaatsen in de wereld geïntroduceerd voor de oestercultuur (Drinkwaard, 1999). Al in het begin van de vorige eeuw werd zij geïntroduceerd in het noordwesten van de Verenigde Staten. De introductie in Nederland startte in de Zeeuwse wateren in 1964 met materiaal geïmporteerd uit Brits Columbia (Drinkwaard, 1999). In 1966 kregen de oesterkwekers te horen dat introductie ongewaarsd was, de Japanse oester zou in gematigde streken niet tot reproductie komen (Drinkwaard, 1999). Reeds in 1982 had zich echter in de Oosterschelde al een rijke wilde populatie gevormd, die sindsdien alleen maar in omvang is toegenomen (Smaal, 2000).

Japanse oesters hebben zich vooral de laatste jaren ook snel uitgebreid in de Waddenzee, waar de eerste wilde exemplaren al in 1983 werden gesignaleerd bij Texel (Bruins, 1983). De huidige snelle uitbreiding hangt vooral samen met een aantal warme zomers in de negentiger jaren, waarin de watertemperatuur tot boven de 20°C kwam. Deze warme zomers komen duidelijk naar voren in de meetserie in het Marsdiep die in 1861 startte (Van Aken, 2000 & 2001). Warme zomers hebben de oesters voor hun voortplanting nodig. Koringa (1976) vermeldt dat ze hiervoor een temperatuur van 19.5 tot 20° nodig hebben en dat de planktonische larfjes het beste groeien bij temperaturen boven de 20°. Thans groeien de Japanse oesters op vele plaatsen langs de Texelse waddenkust (Cadée, 2000), maar ook daarbuiten zijn ze nu over de hele Waddenzee aan te treffen (Essink, 2000).

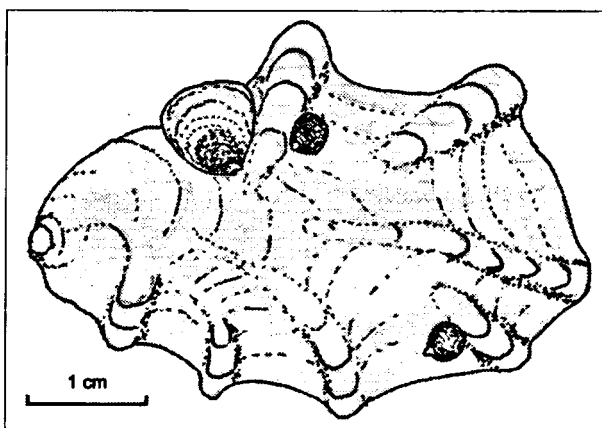


Fig. 1. Een adulte *Crassostrea gigas* met drie eraan vastgehechte juveniele exemplaren. Texel, november 2000, lengte oester: 47 mm.

Nauwkeuriger onderzoek van de in november/december gedropte oesters liet zien dat er vaak jonge oesters op vastgehecht waren (Fig. 1). Dit zijn oestertjes die zich in 2000 aan het eind van de zomer gevestigd hadden. Het leek mij interessant een monster juveniele oestertjes te meten om te weten te komen hoe groot die jonge oestertjes hier gemiddeld worden in hun eerste winter. Eerdere opgaven daarover heb ik niet kunnen vinden. Oudere oesters vertonen zelden duidelijke jaarringen, het oppervlak van de schelp is vaak sterk aangeast door borende organismen, zodat het moeilijk is jaarringen te herkennen. Bij eerdere metingen op dezelfde plek van de grootte/aantallenverdeling in maart 1999 en juli 2000 had ik nog nooit zulke kleine oestertjes aangetroffen. Het vinden van deze jonge oestertjes in het veld bleek overigens niet zo eenvoudig. Een reden te meer deze mij door zilvermeeuwen als het ware in de schoot geworpen oesters te gebruiken om lengtemetingen aan de erop vastgehechte juvenielen te doen. Zelfs thuis met een goede lamp erbij bleek het nog niet altijd eenvoudig alle vastgehechte juveniele exemplaren te ontdekken. Dat betekent dus dat je in het veld, waar temperatuur noch belichting deze tijd van het jaar optimaal zijn, zeker (kleine) exemplaren over het hoofd zal zien.

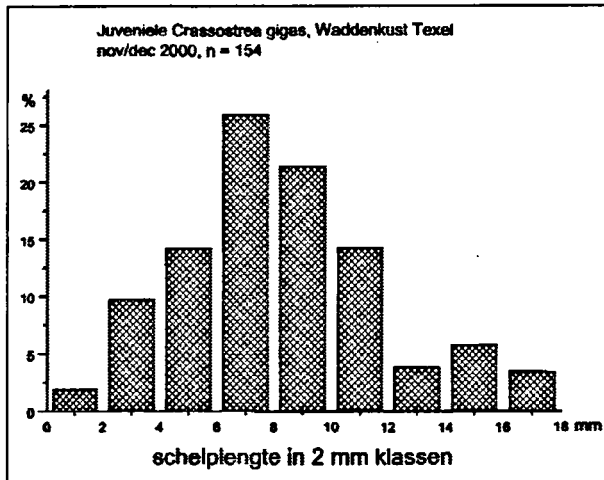


Fig. 2. Grootte/aantallenverdeling juveniele exemplaren *Crassostrea gigas* november/december 2000, Waddendijk, zuidelijk Texel.

De resultaten (Fig. 2) tonen aan dat de lengte van 154 tussen 23 november en 27 december verzamelde juveniele oesters varieerde tussen 1.9 en 17.8 mm, het gemiddelde was 7.8 mm. In combinatie met eerdere grootte/aantallenmetingen kunnen we nu concluderen dat de Japanse oester bij Texel in het eerste kalenderjaar (van vestiging zomers tot einde van het groeiseizoen in de winter) gemiddeld bijna 10 mm wordt, in het tweede kalenderjaar groeit zij dan tot 30 à 40 mm, het daarop volgende jaar tot 60 à 70 mm, zoals uit pieken in de grootte/aantallenverdeling valt op te maken (Cadée, 2000, fig. 2). Deze groei is in overeenstemming met de groei, die door Westbroek (1999) werd gerapporteerd voor een populatie bij de noordpunt van Texel en eveneens in overeenstemming met de groei, die door Reise (1998) in de Duitse Waddenzee bij Sylt bepaald werd.

Adulte Japanse oesters oefenen kennelijk een aantrekkingskracht uit op zich vestigende oesterlarven. Dit is een chemische attractie zoals Yonge (1960) aantoonde voor larven van *Ostrea edulis*, die, net als bij de Japanse oester, ook aangetrokken worden door reeds gevestigde oestertjes. Attractie van juveniele oesters door oude exemplaren komt eveneens voor bij *Crassostrea virginica* (Brooks, 1891; Yonge, 1960, fig. 32). Het resultaat is dat al deze oesters in zogenaamde oesterbanken voorkomen. Yonge (1960) wijst erop dat het zich dicht bij elkaar vestigen van vastzittende mariene organismen van voordeel is doordat het een grotere efficiency zal opleveren bij reproductie later. Als nadeel zou kunnen gelden dat de vestiging van juveniele op oude oesters tot een te grote dichtheid van oesters kan leiden met als resultaat voedselconcurrentie (Galtsoff, 1964). Waarschijnlijk speelt dit in de Waddenzee nog geen grote rol. Ook mossels leven in banken dicht op elkaar. Slechts bij grote uitgestrekte mosselpercelen zoals onder Terschelling hebben we vroeger voedsel-

concurrentie kunnen vaststellen: een afname zomers van de fytoplanktonconcentratie in de waterkolom en een mindere groei van de mossels (Cadée & Hegeman, 1974). Brooks (1891) wijst er op dat vestiging van een juveniele oester op een adult exemplaar er toe kan leiden dat het adulte exemplaar in het gedrang komt en bijvoorbeeld zijn schelp niet meer kan openen en dus dood gaat. Het was niet ongewoon in Chesapeake Bay zo'n vijf tot zes exemplaren van *C. virginica* boven op elkaar aan te treffen, waarbij alleen de bovenste nog leefde, de rest was 'crowded to death'.

Als de periode met warme zomers zich voort zet zullen we in de Waddenzee de ontwikkeling van heuse oesterbanken van de Japanse oester mogen verwachten. Plaatselijk, bijvoorbeeld in de NIOZ-haven op Texel, zien we al oesters in diverse lagen boven elkaar voorkomen.

#### Literatuur

- AKEN, H. VAN, 2000. 1999 het warmste jaar tot nu toe in het Marsdiep. — Persbericht NWO, januari 2000.
- AKEN, H. VAN, 2001. Temperatuur zeewater opnieuw erg hoog. — Texelse Courant 4 januari 2001.
- BROOKS, W.K., 1891. The Oyster. Reprint 1996 with introduction by K.T. Paynter, John Hopkins Univ. Press, Baltimore. 230 pp.
- BRUINS, R.W.B., 1983. *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1973) op Texel. — Corresp.-bl. Ned. Malac. Ver. 215: 1436-1438.
- CADÉE, G.C., 2000. Japanse oester (*Crassostrea gigas*) populaties tussen Oudeschild en Mok, Texel. — Het Zeepaard 60: 260-269.
- CADÉE, G.C. Herring gulls learn to feed on a recent invader in the Dutch Wadden Sea, the Pacific oyster *Crassostrea gigas*. — *Basteria* 65(1-3): 33-42.
- CADÉE, G.C. & J. HEGEMAN, 1974. Primary production of phytoplankton in the Dutch Wadden Sea. — *Neth. J. Sea Res.* 8: 240-259.
- DRINKWAARD, A.C., 1999. Introductions and developments of oysters in the North Sea area: a review. — *Helgoländer Meeresunters.* 52: 301-308.
- ESSINK, K., 2000. De Japanse oester nu overal in de Waddenzee. — *Trends in water.nl* 1: 3.
- GALTSOFF, P.S., 1964. The American oyster *Crassostrea virginica* Gmelin. — *Fishery Bulletin* 64: 1-480.
- KORRINGA, P., 1976. Farming the cupped oyster of the genus *Crassostrea*. *Developments in Aquaculture and Fisheries Science* 2: 1-224. — Elsevier, Amsterdam.
- REISE, K., 1998. Pacific oysters invade musselbeds in the European Wadden Sea. — *Senckenbergiana Maritima* 28: 167-175.
- SMAAL, A., 2000. Interview Volkskrant 21 juli 2000.
- WESTBROEK, L., 1999. Interview Texelse Courant 5 oktober 1999.
- YONGE, C.M., 1960. Oysters. — *The New Naturalist Monographs* 18: 1-209, Collins, London.

Adres van de auteur:  
NIOZ  
Postbus 59  
1790 AB Den Burg (Texel)  
E-mail: cadee@nioz.nl