

CRASSOSTREA GIGAS GEVESTIGD OP LEVENDE LITTORINA LITTOREA

G.C. Cadée

Crassostrea gigas settled on living *Littorina littorea*

Among the Pacific oysters *Crassostrea gigas* dropped by herring gulls on the Wadden Sea dike of Texel, two oysters were found (45.5 and 68 mm in length), each of them attached to a still living periwinkle *Littorina littorea*, 21.3 and 22 mm in length. These littorinids had to drag an extra weight far surpassing their own. Littorinids of this length weigh on average 3.5 gram at this locality, with the oyster their weight had increased to 19 and 40 gram and their volume had increased a comparable amount. Epizoans of this size and weight could be a problem for their hosts. Data in the literature of massive growth of epizoans on vagile benthos indicate that they use their hosts usually only as a substrate that keeps them above the sediment. Sometimes epizoans may give shelter or protection to their host; for protection hermit crabs even actively add actinians to the shells they inhabit. There was no evidence that heavy overgrowth with barnacles was deleterious for *L. littorea* (Hertweck, 1979). The fact that oysters may reach an age of up to two years on these living *L. littorea* might also indicate the absence of deleterious effects.

Tot mijn verbazing vond ik tussen de door meeuwen op de Waddendijk op Texel gedropte Japanse oesters twee exemplaren vastgehecht aan nog levende alikruiken. De Japanse oester is een immigrant in de Waddenzee die zich sinds de negentiger jaren sterk heeft uitgebreid (referenties in Cadée, 2000). De meeste oesters vindt men vastgehecht aan de stenen aan de voet van de waddendijk. Sommige exemplaren hebben zich echter vastgehecht aan kleinere objecten, meest lege schelpen van kokkels, mossels, mesheften en alikruiken; een enkele aan levende mossels en dus ook aan levende alikruiken. Het zijn deze 'vrijlevende' oesters die sinds november 2000 verzameld worden door zilvermeeuwen en vanuit de lucht op de dijk worden gedropt om ze te breken en te consumeren (Cadée, in druk).

De alikruiken zelf waren 21.3 en 22.0 mm lang, de erop vastgegroeide oesters 45.5 en 68 mm (fig. 1). De oesters met alikruik samen wogen 19 en 40 gram. Een twintigtal alikruiken van deze lengte zonder begroeiing en van dezelfde vindplaats gaf een gemiddeld gewicht van 3.5 gram per alikruik. De meegetorste oester was dus tot 10 maal zo zwaar als de alikruik zelf. In volume schat ik ook dat de associatie 5 tot 10 maal zo groot was als een onbegroeide alikruik van 21-22 mm lengte.

Het ligt voor de hand te veronderstellen dat het meezeulen van zo'n last enige hinder zal veroorzaken. Over hinder van epizoën op vrijlevende organismen ken ik eigenlijk weinig literatuur. Over aangroei op schepen en de nadelige effecten daarvan op de snelheid en de ontwikkeling van zogenaamde antifouling scheepsverven is natuurlijk een bibliotheek volgeschreven. Schmitt (1973) schrijft dat bij een onbehandeld schip de snelheid tot minder dan de helft kan teruglopen. We mogen aannemen dat ook op snel bewegende organismen aangroei een zelfde nadelig effect zal hebben. Zeepokken op walvissen groeiend kunnen vuistgroot worden. Slijper (1958) noemt een voorbeeld van een bultrug, die wel 500 kg zeepokken en eendenmossels meesleepte. Hertweck (1979) beeldt levend verzamelde garnalen af met zeepokken *Balanus improvisus* op de rugzijde, hij vermeldt niet of de garnaal hier hinder van ondervond.

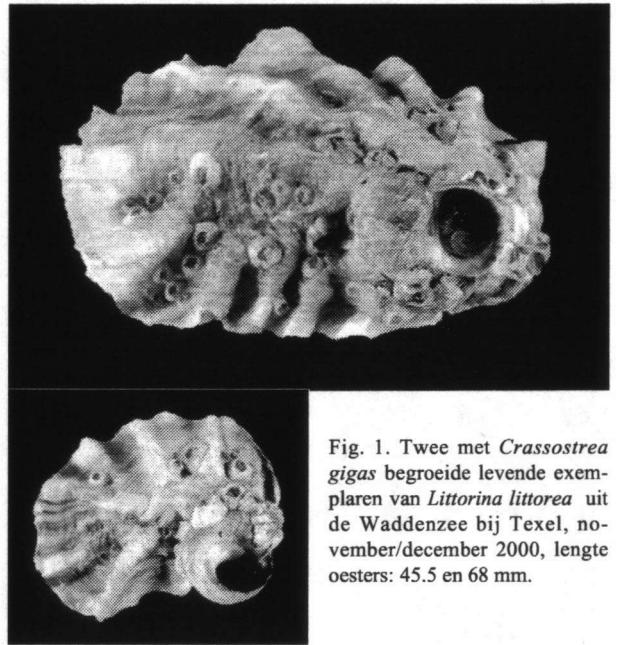


Fig. 1. Twee met *Crassostrea gigas* begroeide levende exemplaren van *Littorina littorea* uit de Waddenzee bij Texel, november/december 2000, lengte oesters: 45.5 en 68 mm.

Zeepokken worden ook regelmatig aangetroffen op levende vagiele en sessiele mollusken. Hertweck (1979) geeft een goed overzicht voor de Duitse Bocht en de Waddenzee. Levende *Littorina littorea*'s kunnen op de mondopening van de schelp na volledig overgroeid zijn met *Balanus improvisus*. Maar Hertweck zegt niet aan te kunnen tonen dat de alikruiken op enige wijze gehinderd worden door deze aangroei. Alhoewel Linke (1939) beweert dat zeepokken op levende kokkels geen hinder geven, wijst onderzoek van Hertweck (1979) in de zomer van 1973 op Mellum anders uit. Hij vond dat kokkels zonder zeepokken steeds geheel ingegraven zaten, kokkels met één of twee zeepokken staken steeds enige mm boven het sediment uit. Volledig met zeepokken bezette kokkels waren uitgespoeld en naar de aanspoelslijn hogerop getransporteerd en daar stervende of reeds dood. Begroeiing met zeepokken dreef de kokkels dus uit het sediment en had uiteindelijk de dood tot gevolg.

Levende krabben kunnen eveneens sterk begroeid zijn, bijvoorbeeld oude exemplaren van *Carcinus maenas*, als ze lange tijd niet verveld zijn of niet meer ver-

vellen doordat ze met krabbenzakjes geparasiteerd zijn (Adema, 1991). De Chinese wolhandkrab (*Eriocheir sinensis*) kan een nog dichtere begroeiing met zeepokken vertonen dan de strandkrab (Hertweck, 1979). Of ze hier last van hebben is voorzover ik weet niet nagegaan. Zelf constateerde ik dat zeepokken zich in de oogkassen kunnen vestigen van *Carcinus maenas* en door groei het oog opzij kunnen duwen. Soms vond ik een krab waarbij beide ogen door zeepokken 'vervangen' waren (Cadée, 1991, pl. 2). Ook in zo'n geval is het moeilijk aantoonbaar dat de krab daar veel last van zal hebben gehad. In het troebele water van de Waddenzee zal hij voor het zoeken van voedsel toch vooral op geur moeten afgaan. Alleen het ontwijken van predatoren kan moeilijker worden.

Heremietkrabben wonen ook vaak in sterk begroeide slakkenhuizen. Zij zetten zelfs actief zeeanemonen op de schelp waarin ze leven. Hier is sprake van een symbiose, die beide partners voordeel oplevert (mutualisme), de anemoon leeft steeds vrij van het sediment en kan mee-eten van de dis, de heremietkrab geniet bescherming van de anemoon. Hesse & Doflein (1914: fig. 221) beelden een heremietkrab af met wel zeven anemonen op zijn schelp, misschien lastig om mee te slepen, maar toch voordeel biedend aan de heremiet. Morton (1989) vermeldt dat bij verhuizing naar een groter slakkenhuis de anemoon door de heremietkrab meeverhuisd wordt. (Dit boek van Morton, onlangs bij De Slegte in de ramsj, geeft een uitstekend en fraai geïllustreerd overzicht van alle mogelijke samenlevingsvormen van mariene organismen en de gebruikte terminologie.)

Het is een veel voorkomend verschijnsel dat jonge oesters zich in de buurt van andere oesters vestigen en vaak bovenop levende oesters (zie onder anderen Cadée, 2001). Ik heb de literatuur niet uitgebreid uitgespit of vestiging op rondkruipende slakken vaak voorkomt. Jeffreys (1863) meldt de vestiging van een exemplaar van *Ostrea edulis* op het operculum van een levende wulk, *Buccinum undatum*.

Conclusie

We moeten waarschijnlijk concluderen dat de alikruiken niet veel last hebben van de oesters op hun schelp.

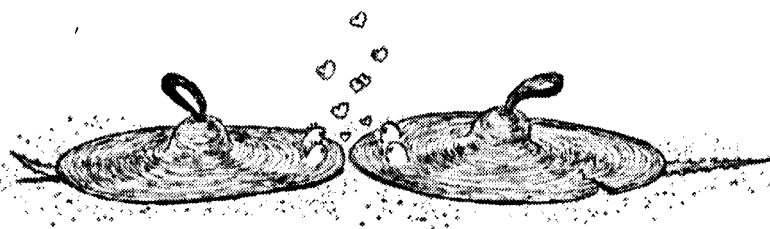
De grootte van de oesters geeft aan dat ze al ruim een jaar, de grootste misschien al ruim twee jaar met de oester rondslepen. Japanse oesters bereiken in hun eerste winter namelijk een grootte van ongeveer 10 mm, de tweede winter 30-40 mm en de derde 60-70 mm (Cadée, 2001). Deze begroeiing is te vergelijken met de volledige bedekking met zeepokken die Hertweck (1979) vond en waarvan hij ook geen nadeel kon constateren. In ieder geval zie ik geen reden dit als een mutualistische samenlevingsvorm te zien. Er is wel voordeel voor de oester, die blijft onbedekt door sediment, maar er is geen voordeel te bedenken voor de alikruik.

Literatuur

- ADEMA, J.P.H.M., 1991. Krabben van Nederland en België. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden, 244 pp.
- CADÉE, G.C., 1991. Carapaces of the shore crab *Carcinus maenas* as a substrate for encrusting organisms. In: F.P. Bigey (ed.) Bryozoaires actuels et fossiles. - Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest Fr., Mém. HS 1: 71-79.
- CADÉE, G.C., 2000. Japanse oester (*Crassostrea gigas*) populaties tussen Oudeschild en Mok, Texel. - Het Zeepaard 60: 260-269.
- CADÉE, G.C., 2001. Juvenile *Crassostrea gigas* op adulte exemplaren, Waddenzee, Texel. - Spirula-Cb (in druk).
- CADÉE, G.C. Herring gulls learn to feed on a recent invader in the Dutch Wadden Sea, the Pacific oyster *Crassostrea gigas*. - Basteria (in druk).
- HERTWECK, G., 1979. Aufwuchs von Seepocken auf Hartteilen anderer Tiere, Teil I & II. - Natur und Museum 109: 305-311, 361-367.
- HESSE, R. & F. DOFLEIN, 1914. Tierbau und Tierleben. 2.Bd. Das Tier als Glied des Naturganzen. Teubner, Leipzig, 960 pp.
- JEFFREYS, J.G., 1863. British Conchology, vol. II, Van Voorst, London, 465 pp.
- LINKE, 1939. Die Biota des Jadebusenwattes. Helgoländer Wissenschaftl. - Meeresunters. 1: 201-348.
- MORTON, B., 1989. Partnerships in the Sea, Hongkong's marine symbioses. Hongkong Univ. Press; Brill, Leiden, 124 pp.
- SCHMITT, W.L., 1973. Crustaceans. David & Charles, Newton Abbot, UK, 204pp.
- SLIJPER, E.J., 1958. Walvissen. Centen, Amsterdam, 524 pp.

Adres van de auteur:

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



Onderwaterliefde