

Abnormale sterfte in schelpdierbestanden in Nederland

Dr.ir. Marc Y. Engelsma en Dr.ir. Olga L.M. Haenen (CIDC-Lelystad)

In een eerder nummer van het blad AQUAcultuur (2/2003) zijn de voor Nederland belangrijkste ziekten en plagen van schelpdieren aan bod gekomen. In dit artikel wordt ingegaan op plotselinge sterfte in een schelpdierbestand en het onderzoek om uit te sluiten, dan wel aan te tonen, dat er ziekteverwekkers betrokken zijn bij de sterfte.

1. Abnormale sterfte

Ziekten bij schelpdieren geven over het algemeen geen uiterlijke symptomen (kenmerken) die met het blote oog waarneembaar zijn. Als er ziekteproblemen zijn in een populatie schelpdieren uit zich dit door een verhoogde sterfte in het bestand. Echter, dit is geen specifiek kenmerk, want milieu-omstandigheden zoals ijsgang, zuurstofloosheid, lage saliniteit, etc. kunnen ook zonder de betrokkenheid van een ziekteverwekker sterfte veroorzaken. De sterfte in een bestand wordt berekend aan de hand van het aantal "verse peulen", lege schelpen zonder aangroei aan de binnenkant. Als de sterfte in korte tijd meer dan 15% bedraagt spreekt men van een abnormale of verhoogde sterfte. Als er een verhoogde sterfte wordt waargenomen, zonder dat er een direct verband gelegd kan worden met omgevingsfactoren, wordt er een onderzoek gestart om betrokkenheid van ziekteverwekkers uit te sluiten dan wel aan te tonen.

Een voorbeeld van een verhoogde sterfte is de grootschalige sterfte van mosselen in de Zeeuwse delta in het voorjaar van 2001. Het onderzoek naar ziekteverwekkers leverde toen geen bijzonderheden op. De

uiteindelijke oorzaak bleek een bloei van de schuimalg *Phaeocystis* te zijn geweest. In de voordelta waren gunstige omstandigheden voor de bloei van *Phaeocystis* ontstaan. Via de Brouwerssluis en de Oosterscheldekering kwam deze respectievelijk de Grevelingen en Oosterschelde binnen. Het afsterven van de algen onttrok veel zuurstof aan het water en de algen sloegen neer op de mosselpercelen waardoor veel mosselen stierven (1).

2. Onderzoek naar ziekteverwekkers

In de veterinaire richtlijn voor aquacultuurdieren van de EU is een lijst opgenomen van aangifteplichtige exotische en niet-exotische ziekten. Een deel van ziekten op de lijst heeft betrekking op schelpdieren en hierop moet gecontroleerd worden in het geval dat er een verhoogde sterfte wordt waargenomen in een bestand schelpdieren. De exoten op deze lijst zijn de parasieten *Bonamia exitiosa*, *Perkinsus marinus* en *Microcytos mackini*, allen parasieten van oesters.

Niet-exoten zijn *Marteilia refringens*, parasiet van zowel platte oesters als mosselen en de bekende *Bonamia ostreae* welke sinds 1980 het platte oesterbestand in de Zeeuwse delta teistert (2).

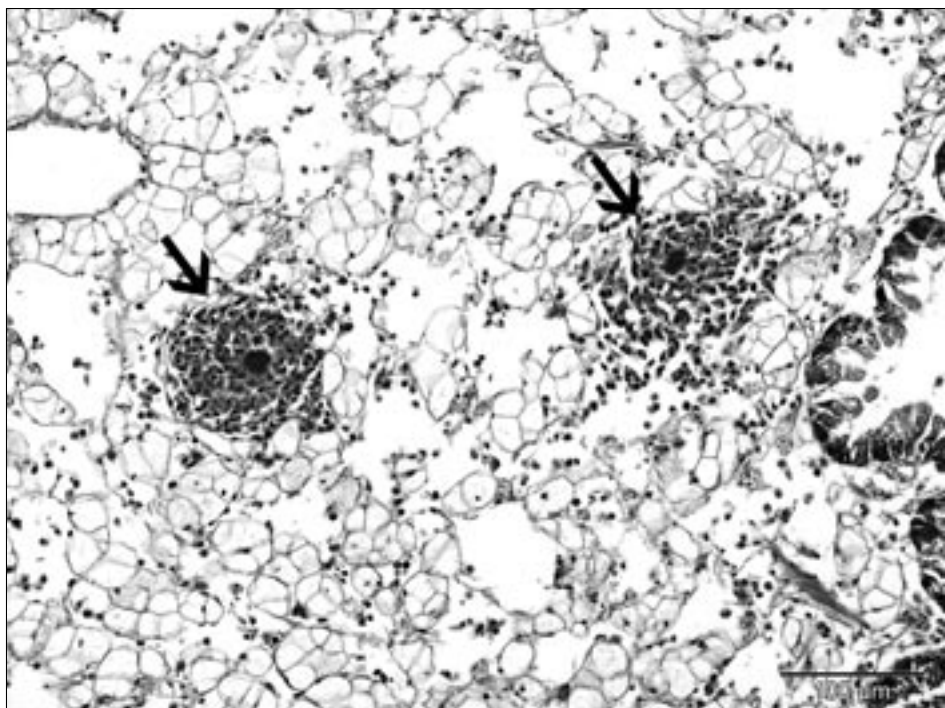


Als er een verhoogde sterfte in een bestand is waargenomen door vissers, visserijkundig ambtenaren of IMARES wordt deze direct of indirect aangemeld bij het VWA incident crisiscentrum, een loket waar alle verdenkingen op dierziekten (vogelpest, MKZ, blauwtong, etc) langskomen. Vervolgens wordt er door het VWA in samenwerking met visserijkundig ambtenaren monsters genomen op de plekken waar de sterfte gemeld is. Als er verdenkingen zijn op andere oorzaken kunnen er ook nog monsters door het Centrum voor Schelpdieronderzoek (IMARES) worden genomen. De monsters voor het onderzoek

naar schelpdierziekten worden opgestuurd naar het CIDC-Lelystad.

Diagnostiek

Bij het CIDC-Lelystad worden de schelpen geopend, de opvallende uiterlijke kenmerken genoteerd en worden enkele verse preparaten gemaakt. Van een deel van de partij wordt voor bacteriologisch onderzoek afgeënt om een eventuele ziekteverwekkende bacterie te kunnen isoleren. Vervolgens worden stukjes weefsel gefixeerd en worden daarvan histologische preparaten gemaakt. Deze preparaten bevatten een doorsnede van het lichaam met daarin



Figuur 1. Histologisch preparaat van een Japanse oester van twee ontstekingshaarden (pijlen) in het bindweefsel met in het centrum van de ontsteking een cluster Nocardia bacteriën (foto CIDC-Lelystad).

de eventuele ziekteverwekker. Onder de microscoop worden de preparaten beoordeeld op de aan- of afwezigheid van ziekteverwekkers. Vaak kan een histologisch preparaat ook een beeld geven over de gezondheidstatus van het dier. Een voorbeeld is woekeringen van afweercellen door het hele lichaam (neoplasie). Bij één enkel individu kan dit eens voorkomen maar als dit bij meerdere dieren uit één partij wordt aangetroffen is dit een teken van stress: hoge dichtheden, voedseltekort, etc.

3. Zomersterfte

Circa één tot twee keer per jaar komen er bij het CIDC-Lelystad schelpdieren voor onderzoek naar de betrokkenheid van een mogelijke ziekteverwekker bij verhoogde sterfte. Problemen met een verhoogde sterfte spelen zich voornamelijk af in de zomermaanden. De Japanse oester is wereldwijd de meest gekweekte oester en bekend zijn de "summer mortalities" van deze soort in vele gebieden. De oorzaken zijn vaak complex en bestaan meestal uit meerdere factoren. Langdurig hoge watertemperatuur, algenbloei, lage zuurstof gehalten, lozingen van afvalwater en ziekteverwekkers zijn allemaal factoren die in combinatie potentieel een sterfte kunnen veroorzaken. Vanaf 1991 worden er in Frankrijk regelmatig zomersterftes waargenomen, één betrokken ziekteverwekker is de bacterie *Vibrio splendidus* maar het is moeilijk om aan te tonen dat dit de primaire oorzaak van de sterfte is, meestal zijn er ook andere factoren in het spel (3).

Nocardiosis

In augustus 2006 was er een uitgebreide sterfte onder de Japanse en platte oesters in het Grevelingenmeer. Voor onderzoek naar mogelijke betrokkenheid van ziekteverwekkers zijn er monsters naar het CIDC-Lelystad opgestuurd. Hieruit konden twee potentiële ziekteverwekkers geïsoleerd worden: *Vibrio aestuarianus* en *Nocardia*

crassostreae (zie figuur 1). Beide zijn bacteriën die beschreven zijn als betrokken bij zomersterfte in respectievelijk Frankrijk (4) en Noord Amerika (5). Aangezien er twee verschillende ziekteverwekkers zijn geïsoleerd en het aantal met deze bacteriën geïnfecteerde oesters laag was lijkt het er op dat een milieufactor de eerste aanzet heeft gegeven en de bacteriën de kans hebben gezien in tweede instantie problemen te veroorzaken in het oesterbestand. Primair lijken een hoge temperatuur gedurende langere tijd en een laag zuurstofgehalte de voornaamste oorzaken van de problemen te zijn geweest.

Samengevat komen er in de Nederlandse wateren met enige regelmaat verhoogde sterftes voor in schelpdierbestanden. Over het algemeen zijn milieuomstandigheden, van waterkwaliteit tot algen de (primaire) oorzaak van de sterftes. In mindere mate zijn hierbij ziekteverwekkers betrokken.

Referenties

- 1) Hoeksma HJ (2002). Grevelingenmeer; van kwetsbaar naar weerbaar? Rapport RIKZ/2002.033 60 pp.
- 2) Van Banning P (1985). Control of Bonamia in Dutch oyster culture. Fish Shellfish Pathol 42, 393-396.
- 3) Paillard C, Le Roux F, Borrego JJ (2004). Bacterial disease in marine bivalves, a review of recent studies: trends and evolution. Aquat Living Resour 17, 477-498.
- 4) Garnier M, Labreuche Y, Gracia C, Robert M, Nicolas JL. Evidence for the involvement of pathogenic bacteria in summer mortalities of the Pacific oyster *Crassostrea gigas*. Microb Ecol in press.
- 5) Bower SM, Goh B, Meyer GR, Carnegie RB, Gee A (2005). Epizootiology and detection of nocardiosis in oysters. In: Walker P, Lester R, Bondad-Reantaso MG (Eds). Diseases in Asian Aquaculture V pp 249-262.