

Aquacultuurrichtlijn 2006/88/EG:

## Aangifteplichtige schelpdierziekten. Deel 1: *Bonamia exitiosa*, *Perkinsus marinus* en *Mikrocytos mackini*

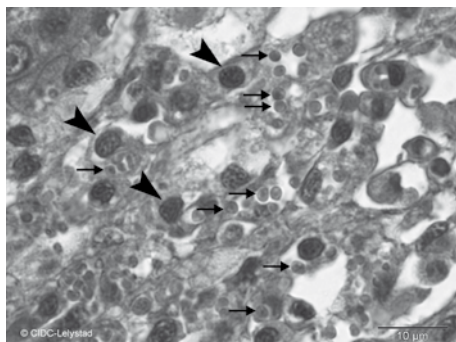
door Marc Engelsma en Olga Haenen, CIDC-Lelystad

De nieuwe aquacultuurrichtlijn 2006/88/EG, die in de herfst van 2006 is goedgekeurd door het Europese Parlement bevat een lijst van aangifteplichtige vis-, schaal- en schelpdierziekten. In deze aflevering gaan we in op drie parasitaire ziekten van schelpdieren die alle drie op de lijst van exotische ziekten staan, te weten: *Bonamia exitiosa*, *Perkinsus marinus* en *Mikrocytos mackini*. Alle drie de parasieten zijn onschadelijk voor de mens.

### **BONAMIA EXITIOSA VAN DE NIEUW ZEELANDSE PLATTE OESTER**

#### **Bij welke schelpdiersoorten en waar?**

*Bonamia exitiosa* is een eencellige intracellulaire parasiet van de Nieuw Zeelandse/Chileense platte oester (*Ostrea chilensis*) en de Australische platte oester (*Ostrea angasi*). De parasiet is zeer nauw verwant aan *Bonamia ostreae*, een parasiet van onze inheemse platte oester (*Ostrea edulis*).



*Bonamia ostreae* is in Nederland aanwezig sinds 1980. *Bonamia exitiosa* is tot nu toe gevonden in *Ostrea chilensis* in Foveaux Strait en andere locaties rond South Island (Nieuw Zeeland) en in Chili. Verder is deze *Bonamia*-soort aangetroffen in *Ostrea angasi* in Tasmanië en West Australië. Zeer recentelijk is de parasiet echter ook aangetroffen in *Ostrea edulis* in Galicië, Spanje. Op dit moment is nog onderzoek gaande in hoeverre de parasiet ook aanwezig is op andere locaties in Europa. De waarneming in Galicië betekent, dat de parasiet niet langer exotisch zou zijn voor de EU, ook al staat deze nog op de lijst van exotische ziekten.

*Figuur 1: Histologisch preparaat met uitgebreide infectiehaard van Bonamia exitiosa in de Nieuw Zeelandse platte oester. Enkele van de parasieten zijn gemarkeerd met een pijl. De pijlkoppen geven celkernen van afweercellen van de oester aan. H&E-gekleurde coupe (foto: CIDC-Lelystad).*

### Welke ziekteverschijnselen?

Zoals in het algemeen bij schelpdierparasieten zijn er geen specifiek waarneembare klinische symptomen voor *Bonamia exitiosa*. Problemen met een ziekte worden als eerste waargenomen door een verhoogde sterfte in het schelpdierbestand die niet te verklaren is door andere factoren (bijv. voedseltekort, zuurstofloosheid, te lage zoutconcentraties).

In *Ostrea chilensis* zijn infecties tot bijna 80% van het oesterbestand waargenomen. Er is een seizoensvariatie in de aanwezigheid van de parasiet in de gastheer met een piek in het najaar. Extreme temperaturen en zoutconcentraties vormen stressfactoren, die de ziekte in *Ostrea chilensis* flink kunnen verergeren. Ook stress door het hanteren (dreggen) van de oesters kan de problemen verergeren. Gedurende het verloop van de ziekte neemt het aantal parasieten per oester toe en resulteert uiteindelijk in de dood van de gastheer.

### Hoe wordt de diagnose gesteld?

In de diagnostiek handleiding van de OIE (2006) zijn de verschillende methoden voor diagnostiek van *Bonamia exitiosa* naast elkaar gezet. Over het algemeen vindt de diagnose plaats met behulp van een afdrukpreparaat van het hart van de oester of histopathologie van een stukje weefsel van de oester. Beide technieken zijn niet geschikt om de verschillende *Bonamia*-soorten van elkaar te onderscheiden. Typering tot de soort kan vervolgens geschieden met technieken als PCR of PCR-RFLP test en/of transmissie elektronen microscopie (T.E.M.).

### Overdracht van de infectie en preventie

De parasiet *Bonamia exitiosa* heeft een horizontale transmissie, dus er is directe overdracht van oester naar oester. Transfer van oesters uit gebieden met *Bonamia exitiosa* naar ziektevrije gebieden moet

vermeden worden. Preventief kan men de stressfactoren proberen te minimaliseren, door aanpassing van visserijmethoden en extreme temperaturen en zoutconcentraties te vermijden.

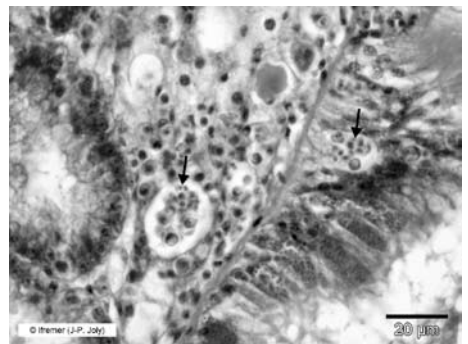
### PERKINSUS MARINUS VAN DE AMERIKAANSE OESTER

#### Bij welke schelpdiersoorten en waar?

*Perkinsus marinus* is een eencellige parasiet verwant aan dinoflagellaten. In de eerste plaats is de gastheer voor *Perkinsus marinus* de Amerikaanse oester (*Crassostrea virginica*). Ook de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) en de Suminoe oester (*Crassostrea ariakensis*) kunnen geïnfecteerd worden met de parasiet maar deze lijken minder gevoelig dan de Amerikaanse oester voor de ziekte. De parasiet is tot nu toe gevonden aan de oostkust van de Verenigde Staten van Massachusetts tot aan Florida en langs de Golf van Mexico tot aan Venezuela en in Puerto Rico, Cuba en Brazilië.

#### Welke ziekteverschijnselen?

Zoals in het algemeen bij schelpdierpara-



Figuur 2: Histologisch preparaat *Perkinsus marinus* (pijlen) in het bindweefsel van de Amerikaanse oester. H&E-gekleurde coupe (foto: Jean-Pierre Joly, IFREMER, Frankrijk, met permissie)

sieten zijn er geen specifiek waarneembare klinische symptomen voor *Perkinus marinus*. Problemen met een ziekte worden als eerste waargenomen door een verhoogde sterfte in het schelpdierbestand die niet te verklaren is door andere factoren. Geïnfec-teerde oesters vertonen vaak een bleke verteringsklier, een teruglopende conditie en een afname van de groei. De piek in sterfte treedt op in de warme zomermaanden (boven de 20°C). Deze sterfte kan oplopen tot 95% in de tweede zomer nadat oesters zijn overgebracht zijn naar een omgeving met de parasiet.

### Hoe wordt de diagnose gesteld?

Om een oesterpopulatie te screenen op aanwezigheid van de parasiet wordt door de OIE (2006) een specifieke kweekmethode aanbevolen: de zogenaamde Ray's fluid thioglycollate culture. Daarnaast worden ook histopathologie en PCR gebruikt als diagnostische testmethoden. Met behulp van PCR en sequencing kan de parasiet tot op de soort worden getypeed.

### Overdracht van de infectie en preventie

De parasiet heeft een horizontale transmissie, dus er is directe overdracht van oester naar oester. Alle stadia van de parasiet zijn infectieus. De import van oesters uit gebieden met *Perkinsus marinus* moet vermeden worden. Er bestaan populaties van *Crassostrea virginica* met een natuurlijke resistentie voor *Perkinsus marinus*. Verschillende stammen van de parasiet kunnen ook variëren in virulentie en zouttolerantie. Om de impact van de parasiet op de oesters te minimaliseren kan de dichtheid van de oesters verlaagd worden en oesters overgebracht worden naar een locatie met een lage saliniteit voordat de watertemperatuur boven de 15-20 °C uitkomt.

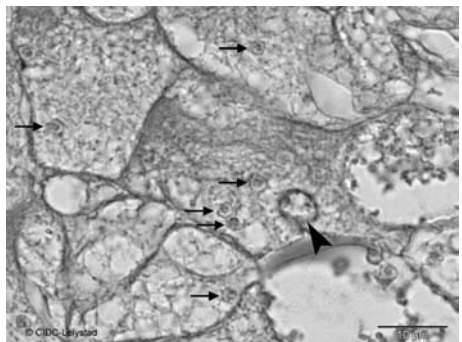
## MIKROCYTOS MACKINI VAN DE JAPANSE OESTER

### Bij welke schelpdiersoorten en waar?

*Mikrocytos mackini* is een eencellige parasiet van oesters zonder een duidelijke verwantschap met andere protozoa. Als gevoelige oestersoorten zijn bekend de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) en de Olympia oester (*Ostrea lurida*). Experimenteel zijn ook de platte oester (*Ostrea edulis*) en de Amerikaanse oester (*Crassostrea virginica*) te infecteren met *Mikrocytos mackini*. De parasiet komt voor aan de Canadese westkust, is zeer algemeen in de Strait of Georgia, aanwezig op andere locaties rond Vancouver Island, en de aangrenzende gebieden van de Staat Washington, Verenigde Staten.

### Welke ziekteverschijnselen?

Klinisch zijn bij een infectie met *Mikrocytos mackini* op het lichaam en de mantel van de oester ronde geelgroene abscessen zichtbaar met een diameter tot 5 mm, met vaak op die plek een bruinige afdruk op de binnenzijde van de schelp. Echter deze



Figuur 3: Histologisch preparaat met *Mikrocytos mackini* aangegeven met pijlen in het bindweefsel van de Japanse oester. De pijlkop geeft een celkern weer, de pijlen geven de plaats van de parasiet aan. H&E-gekleurde coupe (foto: CIDC-Lelystad)

verschijnselen zijn niet specifiek voor infectie met *Mikrocytos mackini*, ook bacteriële infecties zoals van *Nocardia crassostreae* kunnen dergelijke abcessen geven. Deze laatste wordt ook in de Nederlandse wateren aangetroffen.

*Mikrocytos mackini* vormt een risico voor oesters gekweekt in gebieden waar langere periodes (enkele maanden) zijn met watertemperaturen onder de 10°C. Met name dieren ouder dan 2 jaar zijn gevoelig voor de ziekte. De piek in infectie en sterfte valt over het algemeen in april/mei na een periode van 3-4 maanden met temperaturen onder de 10 °C.

### Hoe wordt de diagnose gesteld?

Om een oesterpopulatie te screenen op aanwezigheid van de parasiet worden door de OIE (2006) histopathologie aanbevolen. Dit zowel voor een reguliere screening als voor een verdenking. Voor bevestiging en typing van de parasiet zijn PCR, sequencen en/of transmissie elektronen microscopie (T.E.M.) de aangewezen technieken.

### Overdracht van de infectie en preventie

*Mikrocytos mackini* heeft een horizontale transmissie, er is directe overdracht van oester naar oester. Het overbrengen van oesters van geïnfecteerde gebieden naar gebieden waar de parasiet niet aanwezig is moet vermeden worden. In gebieden waar de ziekte heerst kunnen maatregelen genomen worden om het effect van de ziekte op de populatie te reduceren. Dit kan bijvoorbeeld door de oesters over te brengen naar een locatie hoog in de getijdenzone. Daarnaast kunnen marktklare oesters binnen 3 jaar geoogst worden, voor maart van het 3e jaar.

### MELD- EN AANGIFTEPLICHT!

*Bonamia exitiosa*, *Perkinsus marinus* en *Mikrocytos mackini* staan in de nieuwe EU-wetgeving 2006/88/EG alle drie op de lijst van de exotische schelpdierziekten.

Dit betekent, dat in alle lidstaten eenieder (schelpdierkweker, dierenarts, anderen) verplicht is, verdenking op één van deze drie ziekten direct aan de autoriteiten (Visserijkundig ambtenaar, VWA/RVV, Directie Visserij, CIDC-Lelystad) te melden. In de praktijk zal het er op neerkomen dat een verhoogde sterfte in een schelpdierbestand die niet verklaarbaar is door andere factoren (bijv. voedseltekort, zuurstofloosheid, te lage zoutconcentraties) gemeld moeten worden. De Visserijkundig ambtenaar (Directie Visserij) zal het bestand in het betreffende gebied inspecteren en in samenwerking met VWA/RVV kunnen vervolgens schelpdieren bemonsterd worden. De monsters worden vervolgens bij CIDC-Lelystad onderzocht op een veterinair oorzak van de sterfte, waaronder de aanwezigheid van de drie genoemde parasieten.

### Literatuur

- OIE Manual of diagnostic tests for aquatic animals, 2006. 5th Ed. [www.oie.org](http://www.oie.org)
- Bower, S.M. (2006): Synopsis of Infectious Diseases and Parasites of Commercially Exploited Shellfish: *Bonamia exitiosa* (Bonamiasis of New Zealand Dredge Oysters). URL: [http://www.sci.pac.dfo-mpo.gc.ca/shelldis/pages/bonamoy\\_e.htm](http://www.sci.pac.dfo-mpo.gc.ca/shelldis/pages/bonamoy_e.htm)
- Bower, S.M. (2006): Synopsis of Infectious Diseases and Parasites of Commercially Exploited Shellfish: *Perkinsus marinus* ("Dermo" Disease) of Oysters. URL: [http://www.sci.pac.dfo-mpo.gc.ca/shelldis/pages/pmdoy\\_e.htm](http://www.sci.pac.dfo-mpo.gc.ca/shelldis/pages/pmdoy_e.htm)
- Bower, S.M. (2007): Synopsis of Infectious Diseases and Parasites of Commercially Exploited Shellfish: *Mikrocytos mackini* (Denman Island Disease) of Oysters. URL: [http://www.sci.pac.dfo-mpo.gc.ca/shelldis/pages/mikmacoy\\_e.htm](http://www.sci.pac.dfo-mpo.gc.ca/shelldis/pages/mikmacoy_e.htm)