

**SỰ HIỆN DIỆN CỦA *PERKINSUS* SP. TRÊN NGHÊU (*MERETRIX*
LYRATA) TẠI VÙNG BIỂN CẦN GIỜ - THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**
OCCURRENCE OF *PERKINSUS* SP. IN ASIATIC HARD CLAM
(*MERETRIX LYRATA*) IN THE COASTAL OF CAN GIO DISTRICT
- HO CHI MINH CITY

Nguyễn Văn Hảo¹, Ngô Thị Ngọc Thủy¹, Tiêu Thanh Tươi¹, Hoàng Thị Hiền¹,
Phạm Lâm Chính Văn¹, Nguyễn Vy Vân²

¹Viện Nghiên Cứu Nuôi Trồng Thủy Sản II, ²Chi Cục Thú Y TP. Hồ Chí Minh

SUMMARY

The research was conducted in commercial clam beds of Can Gio district from November 2009 to October 2010. Clams were collected every two weeks from six sampling sites. The prevalence and infection intensity of *Perkinsus* sp. was evaluated by the Ray's fluid thioglycollate medium (RFTM) method using the whole body burden assay. The result showed that this is the first time *Perkinsus* sp. was detected in Asiatic hard clam (*Meretrix lyrata*) cultured in Can Gio district. This parasite presented with the average monthly prevalence was 60.1%, highest in February (98.7%) and lowest in August (18.1%). The infection intensity in terms of *Perkinsus* sp. hypnospores g⁻¹ clam tissue ranged from 0 – 2,387,203 and the monthly mean was 14,932 ± 2,053 (x ± SE). This figure was maximum in March (42,650 ± 10,741) and minimum in August (258 ± 50). In the Can Gio clam population, no infection was found in the clam group which has the shell length (SL) smaller than 21 mm. In contrast, the prevalence was up to 70% in the group of 49-59 mm SL and 100% in group with SL larger than 60 mm. Salinity was the main environmental factor that caused differences in *Perkinsus* sp. prevalence and infection intensity between sampling sites.

Key words: Can Gio, Asiatic hard clam (*Meretrix lyrata*), *Perkinsus* sp., RFTM, prevalence, infection intensity.

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại các bãi nuôi nghêu thương phẩm của huyện Cần Giờ trong thời gian từ tháng 11/2009 đến tháng 10/2010. Mẫu nghêu được thu định kỳ 2 tuần/lần tại 6 vị trí. Sử dụng phương pháp nuôi cấy nguyên con trong môi trường Ray fluid thioglycollate medium (RFTM) để xác định tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. Kết quả nghiên cứu cho thấy đây là lần đầu tiên ký sinh trùng *Perkinsus* sp. được phát hiện trên nghêu *Meretrix lyrata* tại vùng biển Cần Giờ - thành phố Hồ Chí Minh. *Perkinsus* sp. hiện diện với tỷ lệ cảm nhiễm trung bình là 60,1%, cao nhất vào tháng 2 (98,7%) và thấp nhất vào tháng 8 (18,1%). Cường độ cảm nhiễm dao động từ 0 – 2.387.203 bào tử/g thịt nghêu, trung bình 14.932 ± 2.053 bào tử/g, cao nhất vào tháng 3 (42.650 ± 10.741 bào tử/g) và thấp nhất vào tháng 8 (258 ± 50 bào tử/g). Trong quần thể nghêu nuôi ở Cần Giờ *Perkinsus* sp. hiện diện với tỷ lệ 100% ở nhóm nghêu có kích cỡ ≥ 60 mm, 70% ở nhóm từ 49 – 59 mm và không hiện diện ở nhóm nghêu có kích cỡ < 21 mm. Sự khác biệt về độ mặn là nguyên nhân mà *Perkinsus* sp. hiện diện với tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm khác nhau giữa các vị trí khảo sát.

Từ khóa: Cần Giờ, nghêu (*Meretrix lyrata*), *Perkinsus* sp., RFTM, tỷ lệ cảm nhiễm, cường độ cảm nhiễm

MỞ ĐẦU

Bệnh do nhóm ký sinh trùng đơn bào nội ký sinh *Perkinsus* spp. được Tổ chức sức khỏe động vật thế giới (OIE) đưa vào danh sách các bệnh bắt buộc phải khai báo và kiểm dịch trên động vật nhuyễn thể. *Perkinsus marinus* là ký sinh trùng đầu tiên được phát hiện trên nhuyễn thể nuôi. Chúng được phát hiện đầu tiên trên hào ở vịnh Mexico. Sau đó một vài loài *Perkinsus* khác cũng được phát hiện trên một số đối tượng nhuyễn thể nuôi thương phẩm như hào, điệp, nghêu và bào ngư (Choi và Park, 1997; Villalba và ctv, 2004). Trong khi *Perkinsus marinus* gây bệnh chủ yếu trên hào ở châu Mỹ thì *Perkinsus olseni* lại gây bệnh chủ yếu trên nghêu ở khu vực Châu Á. Hiện nay bệnh đã được ghi nhận ở Trung Quốc, Thái Lan, Nhật Bản, Hàn Quốc (Choi và Park, 2010). Ngoài ra *P.olseni* cũng hiện diện và được xem là nguyên nhân gây tỷ lệ chết cao cho nghêu nuôi ở Châu Âu (Da Ros và ctv, 1985; Canestri-Trotti và ctv, 2000).

Nhóm ký sinh trùng này thường gây bệnh trong điều kiện môi trường có nhiệt độ trên 20°C và độ mặn cao trên 15‰ (Villalba, 2008). *Perkinsus* spp. thường ký sinh trên mang, màng áo, tế bào biểu mô ruột, các tổ chức mô liên kết của tuyến tiêu hóa và tuyến sinh dục của động vật nhuyễn thể. Biểu hiện chủ yếu của quần thể nghêu và hào khi phơi nhiễm với *Perkinsus* spp. là sinh trưởng chậm, mở vỏ và chết hàng loạt (Park và Choi, 2001; Bondad-Reantaso và ctv., 2001).

Trên thế giới, loại tác nhân này đã được nghiên cứu trên nhiều đối tượng nhuyễn thể hai mảnh như hào, vẹm, trai, điệp, ngao và gần đây là trên nghêu lụa. Ở Việt Nam, Ngô Thị Thu Thảo (2008) đã phát hiện ký sinh trùng *Perkinsus* sp. trên nghêu lụa (*Paphia undulata*) ở vùng biển Kiên Giang và Bà Rịa-Vũng Tàu. Năm 2007, *Perkinsus olseni* cũng đã được phát hiện trên trai tai tượng (*Tridacna crocea*) của Việt Nam xuất khẩu sang Mỹ để làm cảnh (Sheppard và Phillips, 2008). Tuy nhiên chưa có nghiên cứu nào về loài ký sinh trùng này trên nghêu Bến Tre (*Meretrix lyrata*) - một đối tượng nhuyễn thể hai mảnh vỏ nuôi thương phẩm phổ biến ở các vùng ven biển Việt Nam.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Vị trí khảo sát, thu mẫu

Nghiên cứu tiến hành khảo sát và thu mẫu tại 6 vị trí, phân bố đều trên toàn bộ diện tích nuôi nghêu của huyện Cần Giờ (Hình 1). Cụ thể: Khu vực chịu ảnh hưởng của nguồn nước từ biển Đông gồm thị trấn Cần Thạnh (vị trí 1, 2, 3) và xã Long Hòa (vị trí 4, 5). Khu vực chịu ảnh hưởng nhiều của nguồn nước nội đồng là khu vực nuôi thuộc xã Lý Nhơn (vị trí 6).

Thu mẫu

Trong thời gian nghiên cứu từ tháng 11/2009 đến tháng 10/2010, mẫu nghêu thương phẩm được thu ngẫu nhiên, định kỳ 2 tuần/lần vào kỳ nước kém khi phơi bãi tại 06 vị trí thu mẫu.

Mẫu nghêu kích cỡ nhỏ (300-500 con/kg, chiều dài vỏ < 20 mm) được thu ngẫu nhiên tại các bãi nuôi.

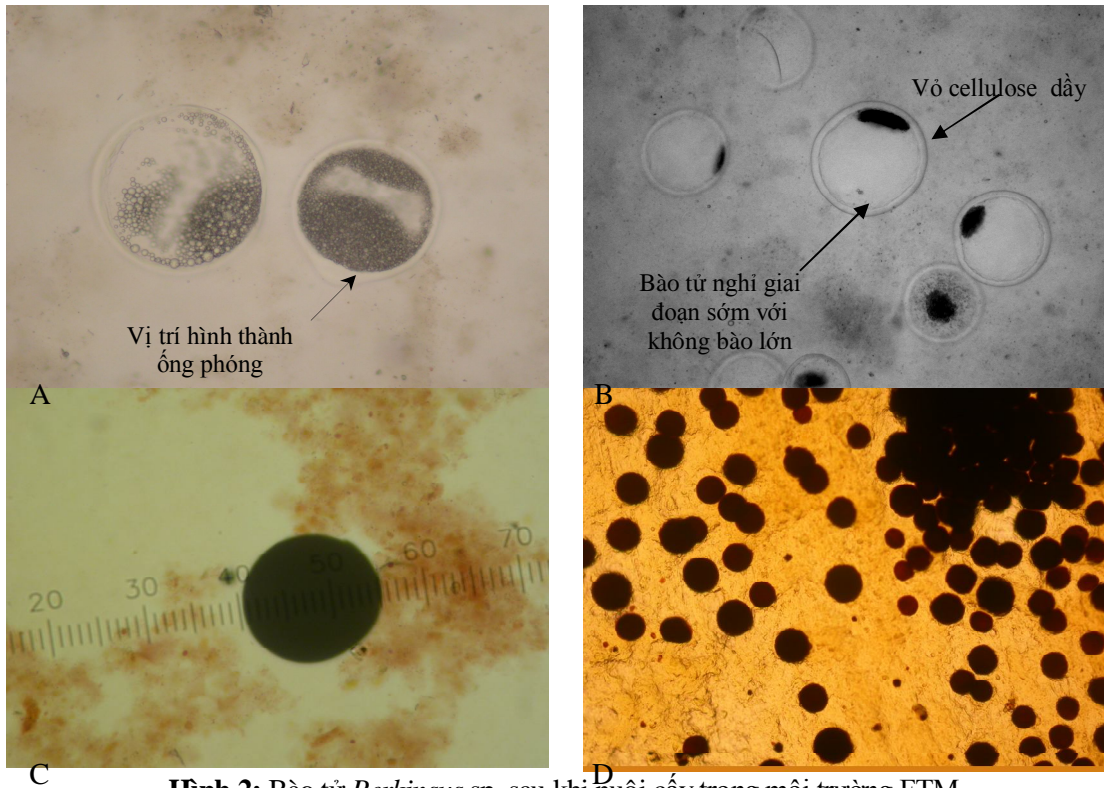
Tỷ lệ cảm nhiễm (TLCN) là phần trăm số cá thể nhiễm bệnh so với số cá thể quan sát được xác định theo công thức :

$$\text{TLCN (\%)} = \frac{\text{Số cá thể nhiễm bệnh}}{\text{Số cá thể quan sát}} \times 100$$

KẾT QUẢ

Hình dạng, kích thước bào tử *Perkinsus* sp. phân lập được

Bào tử *Perkinsus* sp. phân lập được từ mẫu ngẫu nhiên ở Cần Giờ sau thời gian nuôi cấy trong môi trường Ray fluid thioglycollate medium (RFTM) có dạng hình tròn, oval với lớp vỏ dày đặc trưng cho giống *Perkinsus*. Khi nhuộm với dung dịch Lugol iodine, bào tử nghi bắt màu xanh đen, đường kính thay đổi từ 30 – 180 μm, trung bình $73,35 \pm 0,84 \mu\text{m}$ (Hình 2). Đường kính bào tử được xác định bằng cách đo trực tiếp trên kính hiển vi quang học với trục vi thị kính.



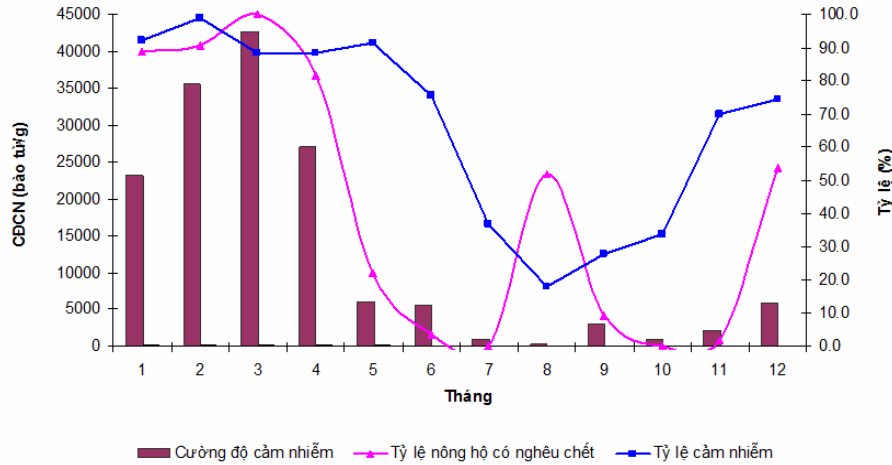
Hình 2: Bào tử *Perkinsus* sp. sau khi nuôi cấy trong môi trường FTM (A, B) Bào tử nghi đã phân lập (bar 100 μm) (C) Bào tử nghi đã phân lập nhuộm với Lugol (x100) (D) Bào tử nghi trên mô màng áo sau khi nhuộm Lugol

Tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trên ngẫu nhiên theo thời gian

Tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trong quần thể ngẫu nhiên nuôi tại Cần Giờ được xác định trên 2.758 cá thể ngẫu nhiên của 23 đợt thu mẫu định kỳ. Sử dụng phương pháp nuôi cấy nguyên con trong môi trường RFTM.

Kết quả cho thấy ký sinh trùng *Perkinsus* sp. được tìm thấy trên ngẫu nhiên nuôi ở Cần Giờ với tỷ lệ cảm nhiễm trung bình là 60,1%. Cường độ cảm nhiễm dao động từ 0 – 2.387.203 bào tử/g thịt ngẫu nhiên, trung bình 14.932 ± 2.053 bào tử/g. Loài ký sinh trùng này hiện diện với tỷ lệ và cường

độ cảm nhiễm thay đổi trong năm. Chúng xuất hiện nhiều hơn từ tháng 1 đến tháng 4. Tỷ lệ nhiễm cao nhất ghi nhận vào tháng 2 với 98,7% và thấp nhất vào tháng 8 (18,1%). Tương tự, cường độ cảm nhiễm trung bình trong thời gian này cũng cao hơn các tháng còn lại trong năm, cao nhất vào tháng 3 với 42.650 ± 10.741 bào tử/g và thấp nhất vào tháng 8 (258 ± 50 bào tử/g) (Hình 3).



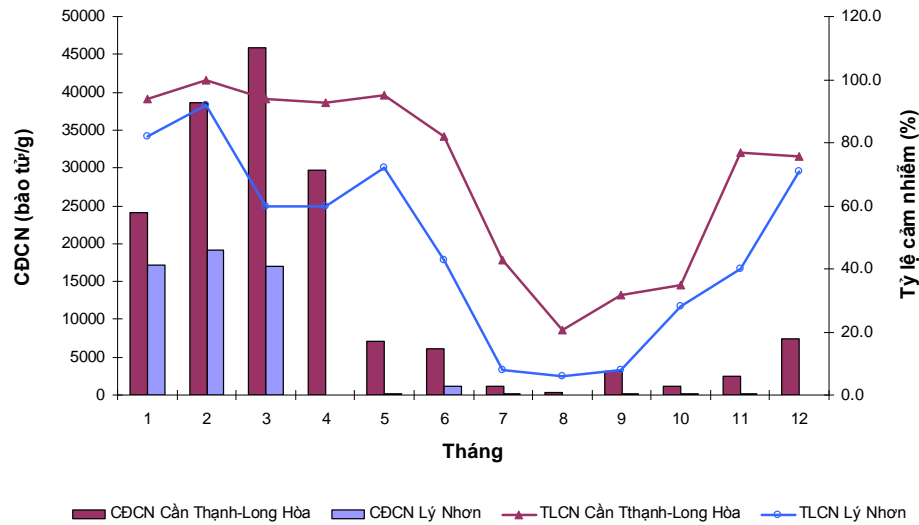
Hình 3: Tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trên nghêu ở vùng nuôi Cần Giờ

Trong thời gian nghiên cứu, ghi nhận hiện tượng ngẫu nhiên chết ở Cần Giờ xảy ra vào hai thời điểm. Thời điểm từ tháng 1 đến tháng 4, ngẫu nhiên chết với tỷ lệ cao (60-90%) xảy ra ở khoảng 80-100% nông hộ. Thời điểm tháng 8, khoảng 50% nông hộ có ngẫu nhiên chết với tỷ lệ chết từ 20-30%.

Tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trên nghêu theo vị trí/vùng khảo sát

Nghiên cứu được thực hiện ở 06 vị trí khảo sát phân bố đều trên toàn bộ diện tích nuôi nghêu của huyện Cần Giờ để đánh giá tác động (nếu có) của hệ thống sông Sài Gòn – Đồng Nai, sông Vàm Cỏ và khu dân cư đến sự hiện diện của ký sinh trùng *Perkinsus* sp.

Trong suốt thời gian nghiên cứu, tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. ở vùng nuôi Cần Thạnh-Long Hòa (vị trí 1, 2, 3, 4, 5) luôn cao hơn ở vùng nuôi Lý Nhơn (vị trí 6). Kết quả xử lý thống kê cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. giữa hai vùng nuôi. Khu vực chịu ảnh hưởng của nguồn nước từ biển Đông (Cần Thạnh – Long Hòa), tỷ lệ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trung bình là 63,6% và cường độ cảm nhiễm trung bình là 16.010 ± 2.320 bào tử/g, cao hơn có ý nghĩa so với khu vực chịu ảnh hưởng của nguồn nước nội đồng (Lý Nhơn) là 42,9% và 7.472 ± 2.180 bào tử/g ($P < 0,05$). Ở khu vực Cần Thạnh - Long Hòa, tỷ lệ cảm nhiễm cao nhất vào tháng 2 (100%) và thấp nhất vào tháng 8 (20,5%); cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. ở khu vực này vào tháng 3 là 45.919 bào tử/g cao nhất trong năm và thấp nhất vào tháng 8 (272 bào tử/g). Ở vùng nuôi Lý Nhơn, tháng có tỷ lệ cảm nhiễm cao nhất (92%) và thấp nhất (6%) cũng tương tự như ở Cần Thạnh-Long Hòa nhưng cường độ cảm nhiễm lại thấp hơn rất nhiều. Cường độ cảm nhiễm cao nhất (19.103 bào tử/g) ghi nhận ở các mẫu thu vào tháng 2 (Hình 4).



Hình 4: Tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trên nghêu ở Cần Thạnh-Long Hòa và Lý Nhơn

Tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. theo nhóm kích cỡ nghêu

Mẫu nghêu thương phẩm thu định kỳ tại Cần Giờ trong thời gian nghiên cứu có kích cỡ (chiều dài vỏ) dao động từ 24,0 – 69,0 mm, trung bình $39,78 \pm 0,10$ mm, tương ứng với khối lượng thịt trung bình $3,02 \pm 0,02$ g, cao nhất vào tháng 8 ($41,23 \pm 0,22$ mm; $3,92 \pm 0,09$ g). Mẫu nghêu giống thu vào tháng 2 và tháng 7/2010 có kích cỡ (chiều dài) trung bình $18,1 \pm 0,10$ mm, khối lượng thịt trung bình $0,75 \pm 0,02$ g.

Kết quả phân tích thống kê cho thấy, tỷ lệ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trên nghêu thương phẩm ở nhóm kích cỡ từ 20 - 30 mm và ≥ 30 mm lần lượt là 60,7% và 59,7%, không có sự khác biệt có ý nghĩa. Tuy nhiên lại có sự khác biệt về cường độ cảm nhiễm (bào tử/g thịt) ở hai nhóm kích cỡ nghêu này. Cường độ cảm nhiễm ở nhóm kích cỡ từ 20 - 30 mm là 2.716 ± 2.574 bào tử/g và ở nhóm ≥ 30 mm là 15.112 ± 2.082 bào tử/g ($P < 0,05$). Mẫu nghêu giống (kích cỡ < 20 mm) thu vào tháng 2/2010 (thời điểm nghêu chết) và thu vào tháng 7/2010 (thời điểm không có hiện tượng chết) đều cho kết quả âm tính với ký sinh trùng *Perkinsus* sp. (Hình 5).

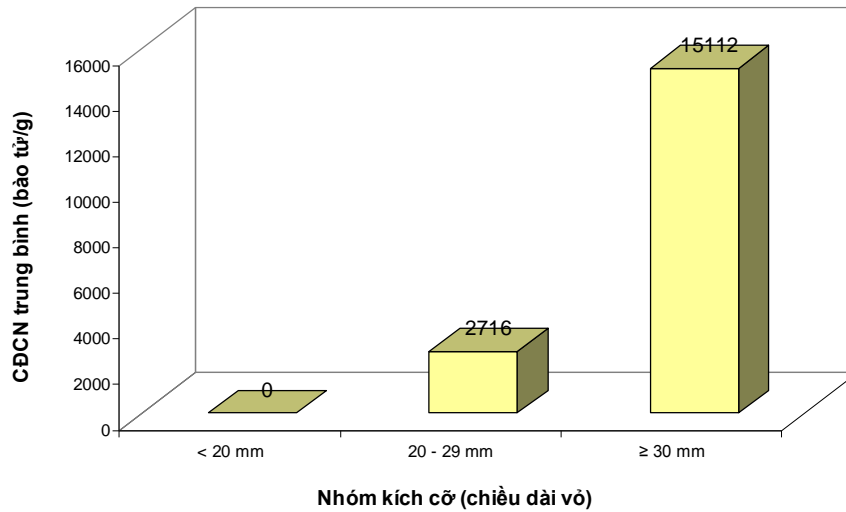
Để xác định giới hạn kích cỡ cảm nhiễm với *Perkinsus* sp. trong quần thể nghêu *Meretrix lyrata* ở Cần Giờ., chúng tôi tiến hành xử lý thống kê để tính tỷ lệ cảm nhiễm riêng ở 50 nhóm kích cỡ tính theo chiều dài vỏ (từ < 20 mm đến 69 mm). Kết quả cho thấy, trong quần thể nghêu nuôi ở Cần Giờ, *Perkinsus* sp. hiện diện với tỷ lệ 100% ở nhóm nghêu có kích cỡ ≥ 60 mm. Ngược lại, nhóm nghêu có kích cỡ < 23 mm ít cảm nhiễm hơn, chỉ ghi nhận có 1/69 cá thể nghêu cho kết quả dương tính với *Perkinsus* sp. Ngoài ra, tỷ lệ cảm nhiễm $> 70\%$ ghi nhận khi nghêu đạt kích cỡ ≥ 49 mm và tỷ lệ này sẽ tăng dần khi nghêu càng đạt kích cỡ lớn hơn (hình 6).

THẢO LUẬN

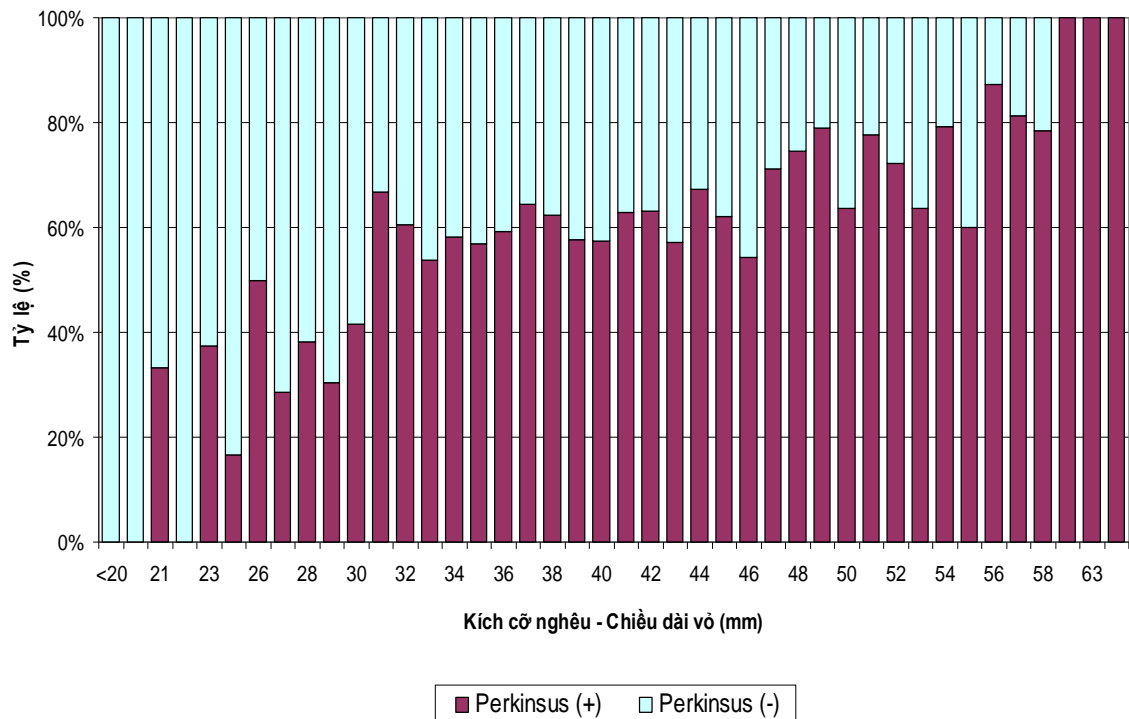
Hình dạng, kích thước bào tử *Perkinsus* sp. phân lập được

Theo Blackburn và ctv., 1998; Choi và Park, 2010, tế bào của tất cả các loài *Perkinsus* spp. (ngoại trừ *P. qugwadi*) ký sinh trong cơ thể vật chủ cảm nhiễm khi nuôi cấy trong môi trường RFTM ở điều kiện yếm khí sẽ gia tăng kích thước, hình thành dạng bào tử nghỉ (hypnospore).

Quá trình này cũng ghi nhận trên các mẫu nghêu thu tại Cần Giờ khi nuôi cấy trong RFTM. Các đặc điểm về hình dạng, tính chất bắt màu khi nhuộm với dung dịch Lugol iodine của bào tử *Perkinsus* sp. phân lập được cũng phù hợp với kết quả ghi nhận của nhiều tác giả khi nghiên cứu về *Perkinsus*.



Hình 5: Cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. ở các nhóm kích cỡ nghêu



Hình 6: Tỷ lệ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. ở các nhóm kích cỡ nghêu

Đường kính bào tử *Perkinsus* sp. phân lập được từ mẫu nghêu ở Cần Giờ tương tự như kích thước ghi nhận của *P. olseni* trên bào ngư (*Haliotis ruber*) (56-94 μm) (Lester và Davis, 1981) và lớn hơn kích thước của *P.olseni* trên nghêu *Ruditapes decussates* (30-40 μm) (Azovedo, 1989); *P. marinus* (30-80 μm) (Perkin, 1996); *Perkinsus* sp. trên nghêu lùa (*Paphia undulate*) ở Thái Lan (25 - 75 μm) (Supanee và ctv., 2004).

Nhiệt độ và độ mặn được cho là hai yếu tố môi trường chủ yếu ảnh hưởng đến quá trình hình thành bào tử nghỉ và phát sinh bào tử động. Ở điều kiện nhiệt độ và độ mặn cao, quá trình hình thành bào tử nghỉ và phát sinh bào tử động diễn ra thuận lợi hơn (Casas và ctv., 2002). Tuy nhiên, kích thước của bào tử còn phụ thuộc vào các yếu tố khác như thời gian nuôi cấy, loài vật chủ cảm nhiễm và loài *Perkinsus*.

Tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trên nghêu theo thời gian

Khi so sánh với kết quả của những nghiên cứu khác, tỷ lệ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trung bình trên nghêu *Meretrix lyrata* ở Cần Giờ (60,1%) là tương tự với kết quả nghiên cứu của Ngô Thị Thu Thảo (2008) thực hiện trên nghêu lụa (*Paphia undulate*) ở Kiên Giang và Bà Rịa-Vũng Tàu. Theo đó *Perkinsus* sp. cũng hiện diện với tỷ lệ khá cao (67,5 – 100% ở Kiên Giang và 100% ở Bà Rịa-Vũng Tàu) trong thời gian nghiên cứu từ tháng 1 đến tháng 5/2007. Trên nghêu Manila (*Ruditapes philippinarum*) ở đảo Jeju - Hàn Quốc, *Perkinsus* sp. cũng hiện diện với tỷ lệ cao nhất vào tháng 3 (86,7%) và thấp nhất vào tháng 9 (6%) (Thao và Choi, 2004). Tuy nhiên cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. tính trung bình trong năm trên nghêu *Meretrix lyrata* ở Cần Giờ (14.932 ± 2.053 bào tử/g) là tương đối thấp so với kết quả khảo sát trên nghêu lụa (10.957 – 956.996 bào tử/g ở Kiên Giang và 98.082 – 204.309 bào tử/g ở Vũng Tàu). Tương tự, kết quả nghiên cứu này cũng thấp hơn so với các kết quả nghiên cứu về cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trên một số loài nghêu khác ở khu vực Châu Á. Park và ctv. (1999) ghi nhận cường độ cảm nhiễm từ 11.000 – 2.000.000 bào tử/g ở nghêu Manila ở vịnh Gomsøe – Hàn Quốc khi nhiễm *Perkinsus olseni* với tỷ lệ 100% và gây tỷ lệ chết cao. Ở Trung Quốc, trên nghêu *Ruditapes philippinarum* là 2.271.883 bào tử/g (Liang và ctv., 2001). Ở Nhật Bản, ghi nhận cường độ nhiễm *P.olseni* cao nhất là 464.000 bào tử/g (Park và ctv., 2008) và ở Thái Lan trung bình là 43.530 bào tử/g (Supanee và ctv., 2004).

Kết quả theo dõi cho thấy, tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trên nghêu ở Cần Giờ cao từ tháng 1 đến tháng 4 cũng là thời gian mà khoảng 80-100% nông hộ có nghêu chết với tỷ lệ cao (60-90%) trong thời gian nghiên cứu. Ngoài ra, tháng 8 cũng là thời điểm mà tỷ lệ nông hộ có nghêu chết ghi nhận tương đối cao (> 50%). Tuy nhiên, tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. vào thời điểm này lại thấp nhất trong năm (hình 3).

Theo Soudant và ctv. (2008), nhiều ý kiến cho rằng *Perkinsus* sp. gây tỷ lệ chết cao cho nhuyễn thể khi cảm nhiễm với cường độ từ 106 bào tử/g trở lên nhưng đồng thời cũng có nhiều nghiên cứu cho rằng *Perkinsus* sp. có thể gây chết cho nhuyễn thể nuôi ở cường độ cảm nhiễm chỉ từ 10^4 – 10^5 bào tử/g và có thể khác nhau ở các loài vật chủ khác nhau. Nhiệt độ, độ mặn, loại nền bãi là những yếu tố môi trường chính ảnh hưởng đến khả năng phát triển và gây bệnh của các loài *Perkinsus* sp. Điều này thể hiện một cách trực tiếp ở tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm cao hay thấp ở các vùng nuôi khác nhau, vào những thời điểm khác nhau trong năm và thể hiện gián tiếp qua tỷ lệ nghêu chết nhiều hay ít (Park và Choi, 2001). Vì vậy, từ kết quả nghiên cứu trên có thể thấy *Perkinsus* sp. là một tác nhân hiện diện thường xuyên trên nghêu nuôi tại vùng biển Cần Giờ. Tuy nhiên chúng xuất hiện với tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm cao hơn vào những tháng nghêu có hiện tượng chết và thấp hơn vào tháng còn lại trong năm. Khi nghêu có tỷ lệ chết cao vào tháng 1 đến tháng 4, với tỷ lệ cảm nhiễm trên 90% và cường độ cảm nhiễm trên 10^4 bào tử/g, *Perkinsus* sp. có thể được xem là nguyên nhân gây chết. Tuy nhiên, ngoài *Perkinsus* sp., nghêu chết ở Cần Giờ trong thời gian nghiên cứu còn có thể do sự thay đổi của các yếu tố môi trường, thời tiết. Theo thông tin điều tra nông hộ, trước đây, hàng năm hiện tượng nghêu chết tự nhiên thường xảy ra hai lần với tỷ lệ thấp khoảng 5-10% vào thời điểm giao mùa (tháng 3 và tháng 8). Từ năm 2007 đến nay, hiện tượng chết vào các thời điểm giao mùa thường kéo dài và tỷ lệ nghêu chết cũng cao hơn.

Ngoài ra, theo Bordenave và ctv. (1995) bệnh do *Perkinsus* sp. là một loại bệnh truyền nhiễm. Do đó, tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm có liên quan đến mật độ của vật chủ cảm nhiễm trên bãi nuôi. Do thời gian của nghiên cứu chỉ giới hạn trong 12 tháng, và để đạt mức độ chính xác cao việc đánh giá phải xét trên toàn bộ diện tích nuôi. Vì vậy nghiên cứu không có đủ cơ sở để đánh giá về khía cạnh này. Theo số liệu thống kê, diện tích thả nuôi của toàn huyện Cần Giờ giảm đáng kể vào năm 2009, 2010 (chỉ còn khoảng 500 ha). Vì vậy cần tiếp tục theo dõi vào những năm tiếp theo để có thể đánh giá ảnh hưởng của việc giảm sinh khối nghêu đến tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm của ký sinh trùng *Perkinsus* sp. tại vùng nuôi Cần Giờ.

Tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trên nghêu theo vị trí/vùng khảo sát

Sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. trên nghêu giữa vùng nuôi Cần Thạnh-Long Hòa và vùng nuôi Lý Nhơn có thể được cho là do sự khác biệt về độ mặn. Kết quả theo dõi các yếu tố môi trường cho thấy chỉ có độ mặn là có sự khác biệt giữa vị trí 6 (khu vực nuôi thuộc xã Lý Nhơn) với các vị trí còn lại (khu vực nuôi thuộc thị trấn Cần Thạnh và xã Long Hòa). Sự khác biệt về độ mặn là do khu vực nuôi Lý Nhơn chịu ảnh hưởng nhiều của nguồn nước nội đồng từ sông Soài Rạp và Đòng Tranh đổ ra nên luôn thấp hơn so với khu vực nuôi Cần Thạnh-Long Hòa, chịu ảnh hưởng nhiều của nguồn nước từ biển Đông (Hình 1). Tùy thuộc vào lượng mưa và lưu lượng nước ngọt đầu nguồn, độ mặn có sự biến động giữa các mùa trong năm. Trong thời gian nghiên cứu, độ mặn trung bình ở Lý Nhơn là 20,36‰ (dao động trong khoảng từ 6-29‰) và ở Cần Thạnh-Long Hòa là 28,42‰ (dao động từ 18-35‰).

Kết quả nghiên cứu của Casas và ctv. (2002) thực hiện trong 5 năm về ảnh hưởng của nhiệt độ và độ mặn đến khả năng gây bệnh của *P. olseni* trên nghêu *T. decussates* cho thấy ở trên bãi nuôi hay trong phòng thí nghiệm, *Perkinsus* sp. phát triển và gây bệnh ở nhiệt độ trên 15⁰C và độ mặn trên 15‰. Vì vậy, khu vực nuôi xã Lý Nhơn chịu ảnh hưởng của nguồn nước nội đồng có độ mặn trung bình trong năm luôn thấp hơn ở khu vực Cần Thạnh-Long Hòa chịu ảnh hưởng của nước triều từ biển Đông có thể được xem là nguyên nhân chính làm giảm mức độ ảnh hưởng của ký sinh trùng *Perkinsus* sp. đến nghêu nuôi ở khu vực này.

Ngoài ra một số tác giả khác cho rằng các yếu tố ô nhiễm trong môi trường cũng là nguyên nhân làm tăng mức độ cảm nhiễm của nhuyễn thể đối với *Perkinsus* sp. Mặc khác chúng làm tăng khả năng phát triển của *Perkinsus* và gây tỷ lệ chết cao cho vật chủ (Chu và Hale, 1994). Hình 1 cho thấy địa hình bãi nuôi ở Lý Nhơn nằm ở vị trí đầu doi giữa hai nhánh sông lớn là Soài Rạp và Đòng Tranh. Do đó mức độ rửa trôi tự nhiên cao hơn ở khu vực nuôi Cần Thạnh-Long Hòa do tác động của thủy triều từ biển cộng với tác động của dòng chảy từ hai nhánh sông. Khi khảo sát thực tế ghi nhận nền đáy các bãi nuôi ở Lý Nhơn tương đối sạch hơn so với ở Cần Thạnh-Long Hòa. Ngoài ra người nuôi ở khu vực Lý Nhơn cũng rất chú trọng đến việc loại bỏ vỏ và xác nghêu chết (là nguồn lưu cữu mầm bệnh) ra khỏi bãi nuôi. Đây cũng có thể là những nguyên nhân góp phần làm giảm mức độ ảnh hưởng của *Perkinsus* sp. ở khu vực nuôi Lý Nhơn ngoài nguyên nhân chủ yếu là độ mặn thấp.

Tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. theo nhóm kích cỡ nghêu

Theo Park và Choi (2001); Park và ctv. (1999), cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. có tương quan thuận với kích cỡ nghêu. Thời gian nghêu tiếp xúc với mầm bệnh trong môi trường nước, hoạt động lọc nước để lấy thức ăn sẽ tích lũy mầm bệnh trong cơ thể động vật nhuyễn thể. *Perkinsus* sp. thường gây bệnh trên hầu (*Crassostrea virginica*) ở giai đoạn trên 3 năm tuổi. Trên nghêu (*Tapes decussatus*), *Perkinsus* sp. thường ít gây ảnh hưởng khi nghêu dưới 1 năm tuổi (Villaba và ctv, 2004). Vì vậy, kết quả phân tích xác định giới hạn kích cỡ cảm nhiễm với *Perkinsus* sp. trong

quần thể nghêu *Meretrix lyrata* ở Cần Giờ là phù hợp với những nghiên cứu về sự tương quan thuận giữa tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm loài ký sinh trùng này với kích cỡ của vật chủ cảm nhiễm (Villalba và ctv, 2005). Đây có thể là cơ sở để khuyến cáo người nuôi về giới hạn kích cỡ nghêu cần thu hoạch để hạn chế ảnh hưởng của *Perkinsus* sp.

KẾT LUẬN

Đây là lần đầu tiên ký sinh trùng *Perkinsus* sp. được tìm thấy trên nghêu *Meretrix lyrata* nuôi thương phẩm tại vùng biển Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh. Loài ký sinh trùng này là một tác nhân hiện diện thường xuyên trên quần thể nghêu ở đây với tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm trung bình trong suốt thời gian nghiên cứu là 60,1% và 14.932 ± 2.053 bào tử/g. Tuy nhiên chúng xuất hiện với tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm cao hơn vào thời gian có hiện tượng nghêu chết so với những tháng còn lại trong năm.

Tỷ lệ và cường độ cảm nhiễm *Perkinsus* sp. có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê giữa hai khu vực nuôi có đặc trưng khác biệt về độ mặn. Đó là khu vực chịu ảnh hưởng của nước từ biển Đông (Cần Thạnh-Long Hòa) và khu vực chịu ảnh hưởng của nước nội đồng (Lý Nhơn)

Ngoài ra, sự hiện diện của loài ký sinh trùng *Perkinsus* sp. có tương quan thuận với kích cỡ của nghêu. Trong quần thể nghêu nuôi ở Cần Giờ *Perkinsus* sp. hiện diện với tỷ lệ 100% ở nhóm nghêu có kích cỡ ≥ 60 mm, 70% ở nhóm từ 49 – 59 mm và không hiện diện ở nhóm nghêu có kích cỡ < 21 mm.

Bào tử *Perkinsus* sp. phân lập được từ mẫu nghêu thu tại vùng biển Cần Giờ có các đặc điểm về hình dạng, kích thước tương tự như các loài *Perkinsus* spp. đã được phát hiện trên một số đối tượng nhuyễn thể hai mảnh vỏ khác ở các quốc gia trong khu vực Châu Á ngoại trừ *Perkinsus qugwadi*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Almeida M., Berthe F., Thébault A., Dinis M.T., 1999. *Whole clam culture as a quantitative diagnostic procedure of Perkinsus atlanticus (Apicomplexa, Perkinsea) in clams Ruditapes decussatus*. Aquaculture **177**: 325-332.
- Azevedo C., 1989. *Fine structure of Perkinsus atlanticus n. sp. (Apicomplexa, Perkinsea) parasite of the clam Ruditapes decussatus from Portugal*. Journal of Parasitol **75**: 627-635.
- Blackbourn J., Bower S.M., Meyer G.R., 1998. *Perkinsus qugwadi sp.nov. (incertae sedis), a pathogenic protozoan parasite of Japanese scallops, Patinopecten yessoensis, cultured in British Columbia, Canada*. Canadian Journal Zoology **76**: 942-953.
- Bondad-Reantaso M.G., McGladdery S.E., East I. and Subasinghe R.P., 2001. *Asia diagnostic guide to aquatic animal diseases*. FAO Fisheries Technical Paper 402/2. FAO, Rome, 240 pages.
- Bordenave A.S., Vigarío A.M., Ruano F., Domart-Coulon I., Doumenc D., 1995. *In vitro sporulation of the clam pathogen Perkinsus atlanticus (Apicomplexa, Perkinsea) under various environmental conditions*. Journal of Shellfish Research **14**: 469-475.
- Canestri-Trotti G., Baccarani E.M., Paesanti F., and Turolla E., 2000. *Monitoring of infection by protozoa of the genera Nematopsis, Perkinsus, and Porospora in the smooth venus clam, Callista chione, from the northwestern Adriatic Sea (Italy)*. Diseases of Aquatic Organisms **42**: 157-161.
- Casas S.M., Villalba A., Reece K.S., 2002. *Study of perkinsosis in the carpet shell clam Tapes decussatus in Galicia (NW Spain). I. Identification of the aetiological agent and in vitro modulation of zoosporulation by temperature and salinity*. Diseases of Aquatic Organisms **50**: 51-65.

- Choi K.S., Wilson E.A., Lewis D.H., Powell E.N., Ray S.M., 1989. *The energetic cost of Perkinsus marinus parasitism in oysters: quantification of the thioglycollate method*. Journal of Shellfish Research **8** :125–131
- Choi K.S., Park K.I., 1997. *Report on the occurrence of Perkinsus spp. in the Manila clams, Ruditapes philippinarum, in Korea*. Journal of the Korean Aquaculture Society **10**: 227-237.
- Choi K.S., Park K.I., 2010. *Review on the protozoan parasite Perkinsus olseni (Lester and Davis 1981) infection in Asian waters*. Coastal Environmental and Ecosystem Issues of the East China Sea 227-237.
- Chu F.L.E., Hale R.C., 1994. *Relationship between pollution and susceptibility to infectious diseases in the eastern oyster, Crassostrea virginica*. Mar. Environ. Res. **38**: 243-256.
- Da Ros L. and Canzonier W. J., 1985. *Perkinsus, a protistan threat to bivalve culture in the Mediterranean basin*. Bulletin of the European Association of Fish Pathology **5**: 23–27.
- Lester R.J.G., Davis G.H.G., 1981. *A new Perkinsus species (Apicomplexa, Perkinsea) from the Abalone Haliotis ruber*. Journal of Invertebrate Pathology **37**: 181-187.
- Liang, Y. B., Zhang X. C., Wang L. J., Yang B., Zhang Y., Cai C.L., 2001. *Prevalence of Perkinsus sp. in the Manila clam Ruditapes philippinarum along northern coast of Yellow Sea in China*. Oceanol. Limnol. Sin. **32**: 502-511.
- Park K., Choi K.S., Choi J.W., 1999. *Epizootiology of Perkinsus sp. found in the manila clam Ruditapes philippinarum in Komsoe Bay, Korea*. J. Korean Fish Soc **32**: 303-309.
- Park K.I., Choi K.S., 2001. *Spatial distribution of the protozoan parasite Perkinsus sp. found in the Manila clams, Ruditapes philippinarum, in Korea*. Aquaculture **203**: 9-22.
- Park K.I., Tsutsumi H., Hong J.S. and Choi K.S., 2008. *Pathology survey of the short-neck clam Ruditapes philippinarum occurring on sandy tidal flats along the coast of Ariake Bay, Kyushu, Japan*. Journal of Invertebrate Pathology **99**: 212–219.
- Perkins F.O., 1996. *The structure of Perkinsus marinus (Mackin, Owen and Collier, 1950) Levine, 1978 with comments on taxonomy and phylogeny of Perkinsus spp.* Journal of Shellfish Research **15**: 67–87
- Sheppard B. J. and Phillips A. C., 2008. *Perkinsus olseni detected in Vietnamese aquacultured reef clams, Tridacna crocea, imported to the U.S.A., following a mortality event*. Disease of Aquatic Organism **79**: 229–235.
- Supanee L., Kashane C. E., Upatham S., Choi K.S., Sawangwong P., Kruatrachue M., 2004. *Occurrence of Perkinsus sp. in Undulated surf clams Paphia undulata from the Gulf of Thailand*. Disease of Aquaculture Organisms **60**: 165 – 171.
- Soudant P., Leite R., Chu F.L., Villalba A., Cancela L., 2008. *Bivalve – Perkinsus spp. Interactions*. In Workshop for the analysis of the impact of Perkinosis to the European shellfish industry, Vigo, Spain, 12-14 September 2008. (Eds. Villalba A.) Centro Tecnológico del Mar - Fundación CETMAR, Spain, pp. 79-109.
- Thao T.T. Ngo and Choi K.S., 2004. *Seasonal changes of Perkinsus and Cercaria infections in the Manila clam Ruditapes philippinarum from Jeju, Korea*. Aquaculture **239**: 57-68.
- Villalba A., Reece K.S., Ordas M.C., Casas S.M., and Figueras A., 2004. *Perkinosis in mollusks : A review*. Aquat. Living Resour. **17**: 311-432.
- Villalba A., Casas S.M., Lopez C., Carballal M.J., 2005. *Study of Perkinosis in the carpet shell clam Tapes decussates in Galicia (NW Spain). II. Temporal pattern of disease dynamics and association with clam mortality*. Disease of Aquatic Organism **65**: 257-267.
- Villalba A., 2008. *Workshop for the analysis of the impact of Perkinosis to the European shellfish industry*. Centro de Investigacións Mariñas, Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos da Xunta de Galicia, Vilanova de Arousa, Spain. Centro Tecnológico del Mar - Fundación CETMAR, Vigo, Spain, 168 pages.