

HIỆN TRẠNG VÀ SỰ XUẤT HIỆN NGUỒN GIỐNG CỦA NGHÊU (*MERETRIX LYRATA*) Ở VEN BIÊN CỬA SÔNG TRÀ VINH

Bùi Quang Nghị và Võ Văn Quang

Viện Hải dương học (Viện Hàn lâm KH & CN Việt Nam)

Tóm tắt: Nghêu giống được thu thập ở 53 trạm tại cửa sông Trà Vinh, trong 4 chuyến điều tra vào các tháng 12/2008, tháng 3/2009, tháng 4/2009 và tháng 7/2009. Qua kết quả phân tích cho thấy: mật độ bình quân nghêu giống của toàn vùng điều tra là 19,6 con/m², khối lượng bình quân nghêu giống của toàn vùng điều tra là 16,898 g/m², sinh vật lượng bình quân nghêu giống ở đợt thu mẫu vào tháng 4/09 là cao nhất (30 con/m² và 37,244 g/m²). Các khu vực Long Hòa, Hồ Tàu, Trường Long Hòa, Áp Chợ và Phước Thiện có nghêu giống mật độ hơn 20 con/m², cao hơn Áp Bào và Hồ Thùng. Chiều dài và trọng lượng nghêu giống vào tháng 4/2009 thấp nhất (trung bình 6,4mm và 0,41g), cao nhất là tháng 12/2008 (trung bình 13,2mm và 0,85g). Mối tương quan về chiều dài vỏ và trọng lượng của nghêu thể hiện hàm mũ $b=2,5$; qua phương trình này nghêu từ 6mm có trọng lượng tăng nhanh hơn chiều dài.

Từ khóa: Nghêu, Sinh vật lượng, *Meretrix lyrata*, Nguồn giống.

ON STATUS AND OCCURENCE OF SEED SOURCE OF LYRATE ASIATIC HARD CLAM (*Meretrix lyrata*) AT ESTUARIES IN TRA VINH PROVINCE

Bui Quang Nghi* and Vo Van Quang

Institute of Oceanography (VAST). 01 Cau Da, Nha Trang City, Viet Nam

*. E-mail: buiquangnghis2002@yahoo.com

Abstract: During 4 surveys hard clam seed source at Tra Vinh estuaries in December 2008, March 2009, April 2009 and July 2009, samples of hard clam seeds were collected at 53 stations in: Long Hoa (7 stations); Ho Tau (8 stations); Truong Long Hoa (9 stations); Ap Cho (6 stations); Phuoc Thien (8 stations); Ap Bao (6 stations); Lam Nghiep (1 stations) and Ho Thung (8 stations). Mean density and weight of hard clam seeds of the study area was 19.6 ind./m² and 16.8 g/m² respectively, with the highest values being recorded in the survey of April 2009 (30 ind./m² and 37.2 g/m²). The length-weight relationship of hard clam shell was expressed by an exponential equation with $b=2.5$, the equation show that the weight of hard clams from 6 mm-length size and larger increased faster than length, and the bigger seeds gained weight rapidly.

Key words: Asiatic hard clam, Biomass, *Meretrix lyrata*, Seeds

I. GIỚI THIỆU

Nghêu *Meretrix lyrata* thuộc họ Veneridae, lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia), phân bố ở vùng ven bờ biển Ấn Độ - Thái Bình Dương (Habe & Kosuge, 1966), Nghêu phân bố ở các nước như Trung Quốc, Đài Loan, Việt Nam, Ấn Độ... (Hylleberg & Kilburn, 2003; Chen & cs., 2009; Pawar, 2012). Ở Việt Nam loài nghêu này chỉ phân bố ở vùng biển Nam Bộ, chạy dọc suốt ven biển từ Cần Giờ (Thành phố Hồ Chí Minh) đến Đất Mũi (Minh Hải) (Nguyễn Chính, 1996; Nguyễn Hữu Phụng và cs., 1999). Trong đó tập trung chủ yếu là vùng ven biển các tỉnh Bến Tre, Tiền Giang và Trà Vinh. Chúng thường sống ở vùng triều, chất đáy thích hợp là cát và cát bùn (Nguyễn Tác An & Nguyễn Văn Lục, 1994). Nghêu được di giống ra Miền Bắc từ năm 2000 (Nguyễn Quang Hùng, 2008).

Nghêu là một đối tượng đặc sản ở Nam Bộ, có sản lượng tương đối cao và cho giá trị xuất khẩu lớn, có thể được chế biến ra thành nhiều sản phẩm có giá trị như: đóng hộp, nghêu khô, bột súp nghêu, vv... Sản lượng nghêu hàng năm trung bình 60.000 tấn (Son & Tung, 2011). Trong thời gian gần đây con nghêu đã trở thành một đối tượng xuất khẩu có giá trị lớn. Kể từ khi nghêu ở Bến Tre được cấp chứng nhận MSC (Marine Stewardship Council's) thì chúng đã trở thành mặt hàng xuất khẩu có giá trị cao sau tôm ở vùng đồng bằng sông Cửu Long (Lê Xuân Sinh và cs., 2007; Nguyễn Thị Kim Anh & Trần Thị Thu Nga, 2009).

Trong những năm gần đây, nhà nước rất chú ý đến phát triển nuôi trồng thủy sản nói chung và hai mảnh vỏ nói riêng để khai thác và bảo vệ tài nguyên phục vụ lợi ích con người, nhiều địa phương đã tiến hành nuôi trồng những đối tượng có giá trị kinh tế rất cao, trong đó loài nghêu *Meretrix lyrata* đã được nhân dân các tỉnh từ Tiền Giang đến Trà Vinh quan tâm quản lý các bãi tự nhiên và thả giống theo hình thức hợp tác xã. Chính vì vai trò của nghêu đối với tỉnh Trà Vinh nói riêng và các tỉnh ven biển đồng bằng sông Cửu Long nói chung trong việc khai thác và phát triển nuôi trồng, do đó cần thiết phải có đánh giá về hiện trạng con giống tự nhiên, sự xuất hiện bãi giống, từ đó định hướng trong việc khai thác và nuôi trồng của chúng trong thời gian tới ở Trà Vinh.

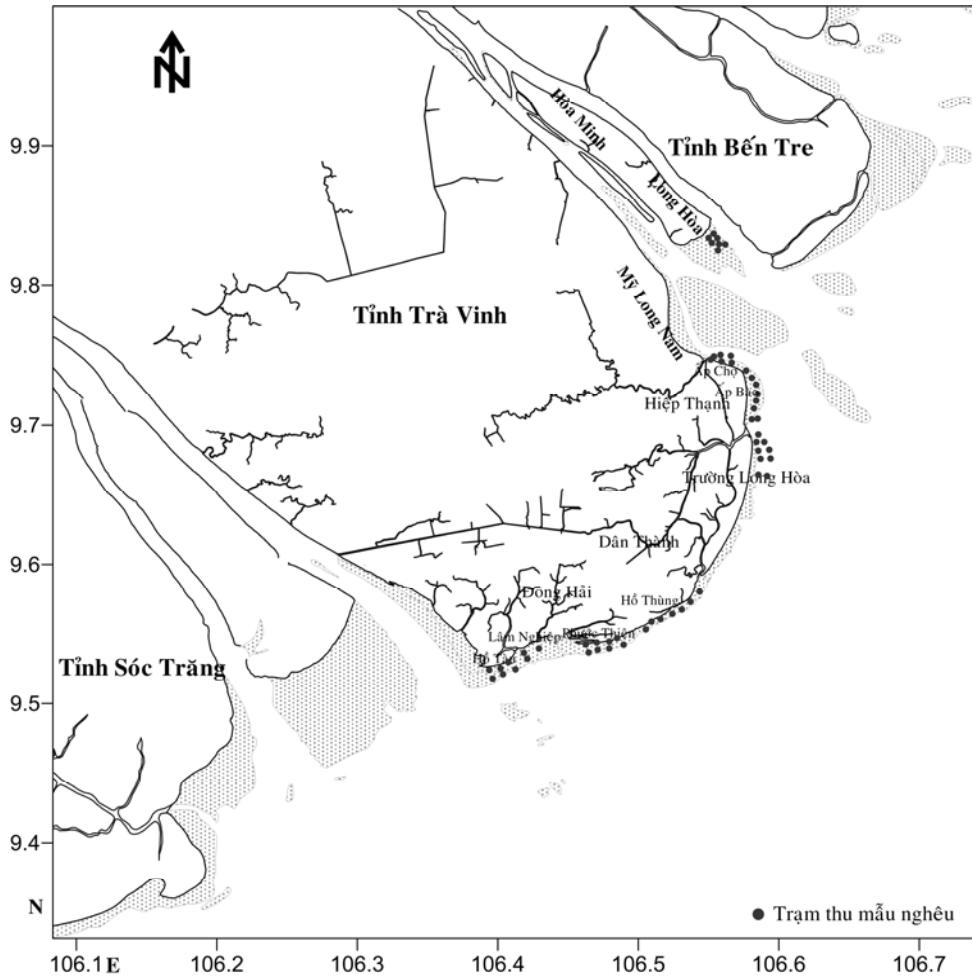
II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Trong 4 chuyến điều tra nghêu giống ở ven biển cửa sông Trà Vinh vào các tháng 12/2008, tháng 3/2009, tháng 4/2009 và tháng 7/2009, mẫu nghêu giống ở cửa sông Trà Vinh được thu tại 53 trạm thuộc các khu vực: Long Hòa (7 trạm), Ấp Chợ (6 trạm), Ấp Bào (6 trạm), Trường Long Hòa (9 trạm), Hồ Thùng (8 trạm), Phước Thiện (8 trạm), Lâm Nghiệp (1 trạm) và Hồ Tàu (8 trạm) (Hình 1).

Mẫu nghêu giống được thu bằng khung có diện tích 0,25m², chất đáy của mỗi trạm được rây rửa và bảo quản trong formol 5%. Sau đó đem về phòng thí nghiệm để nhặt nghêu giống, đếm số lượng, cân trọng lượng tươi, đo chiều dài và chiều cao. Số lượng nghêu giống đo và cân trọng lượng là 325 con.

Toàn bộ quá trình điều tra và xử lý mẫu vật trong phòng thí nghiệm đều dựa vào “Quy phạm điều tra biển” – Phần sinh vật đáy (1980).

Mẫu được phân loại theo Abbott & Dance (1986), Okutani (2000)... Kết quả phân tích sinh vật lượng của nghêu giống được tính theo khối lượng (g/m^2) và mật độ (con/m^2).



Hình 1. Vị trí các trạm thu mẫu nghêu giống tại các bãi nghêu ven bờ Trà Vinh

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Sinh vật lượng của nghêu giống ở vùng ven biển Trà Vinh

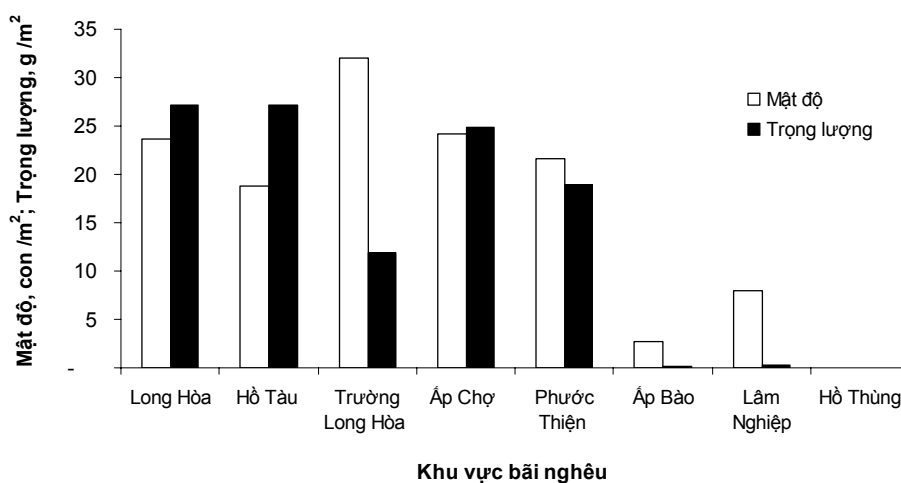
1.1 Mật độ nghêu giống

Mật độ bình quân nghêu giống của toàn vùng điều tra là $19,6 con/m^2$ (Bảng 1). Trong đó khu vực Trường Long Hòa có mật độ bình quân cao nhất - $32 con/m^2$ (chiếm 24,45%), khu vực Long Hòa và Áp Chợ có mật độ trung bình gần bằng nhau - 23,7 đến $24 con/m^2$ (đều chiếm khoảng 18%), tiếp đến là khu vực Phước Thiện - $21,7 con/m^2$ (chiếm 16,58%), khu vực Hồ Tàu - $18,8 con/m^2$ (chiếm 14,38%). 02 khu vực Lâm Nghiệp, Áp Bào có mật độ thấp (chỉ từ 2,7 đến $8 con/m^2$). Khu vực Hồ Thùng chỉ thu mẫu ở đợt tháng 7/09 (8 trạm) và không thấy

xuất hiện ngẫu nhiên giống ở khu vực này (mặc dù theo ngư dân thì có ngẫu nhiên xuất hiện ở đây và người ta đã thu được giống) (Hình 2).

Bảng 1. Sinh vật lượng bình quân nhêu giống tại các khu vực theo tháng và bình quân toàn vùng ở ven biển Trà Vinh.

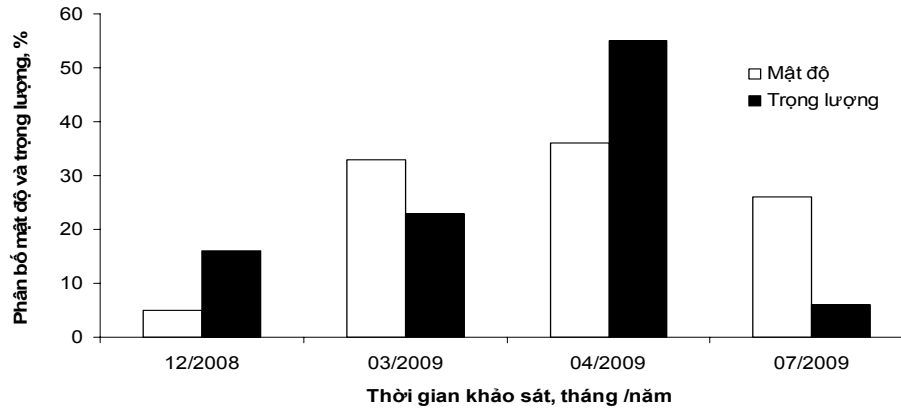
Địa điểm	Số lượng (con/m ²)	Trọng lượng (g/m ²)
Long Hòa (04/09)	23.7	27.148
Hồ Tàu (12/08)	2.3	8.435
Hồ Tàu (04/09)	35.3	45.841
Trường Long Hòa (03/09)	27	15.773
Trường Long Hòa (07/09)	37	7.913
Áp Chợ (12/08)	8.3	24.46
Áp Chợ (04/09)	36.7	47.185
Áp Chợ (07/09)	27.4	2.879
Phước Thiện (12/08)	3.3	11.022
Phước Thiện (04/09)	36.7	42.264
Phước Thiện (07/09)	25	3.283
Áp Bào (12/08)	2.7	0.081
Lâm Nghiệp (12/08)	8	0.292
Hồ Thùng (07/09)	0	0
Bình quân toàn vùng	19.6	16.898



Hình 2. Phân bố mật độ và khối lượng bình quân của nhêu giống các khu vực ở Trà Vinh.

Khối lượng bình quân nhêu giống của toàn vùng điều tra là 16,898 g/m² (Bảng 1). Ngược với phân mật độ, khối lượng bình quân ở khu vực Long Hòa và

Hồ Tàu là cao nhất – khoảng 27 g/m^2 (chiếm 24,6 %), khu vực Áp Chợ có khối lượng bình quân là $24,841 \text{ g/m}^2$ (đều chiếm 22,54%), tiếp đến là khu vực Phước Thiện – $18,856 \text{ g/m}^2$ (chiếm 17,11%), khu vực Áp Bào và Lâm Nghiệp có khối lượng bình quân thấp nhất (chỉ từ 0,081 đến $0,292 \text{ g/m}^2$) (Hình 2).

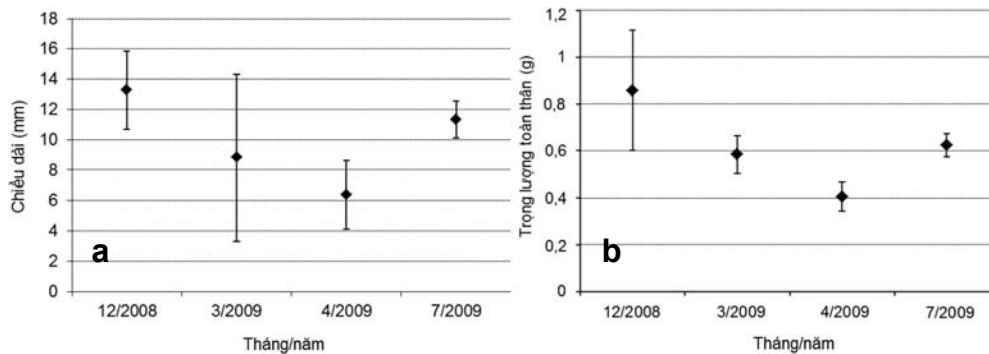


Hình 3. Phân bố tỉ lệ % mật độ và trọng lượng bình quân nghêu giống theo tháng.

Qua 4 đợt thu mẫu nghêu giống (tháng 12/08, 3/09, 4/09 và 7/09), cho thấy rằng sinh vật lượng bình quân nghêu giống ở đợt thu mẫu vào tháng 4/09 là cao nhất (30 con/m^2 và $37,244 \text{ g/m}^2$), tiếp đến là đợt tháng 3/09 (27 con/m^2 và $15,773 \text{ g/m}^2$), đợt tháng 7/09 (21 con/m^2 và $3,918 \text{ g/m}^2$) và thấp nhất là đợt tháng 12/08 (4 con/m^2 và $10,455 \text{ g/m}^2$) (Hình 3).

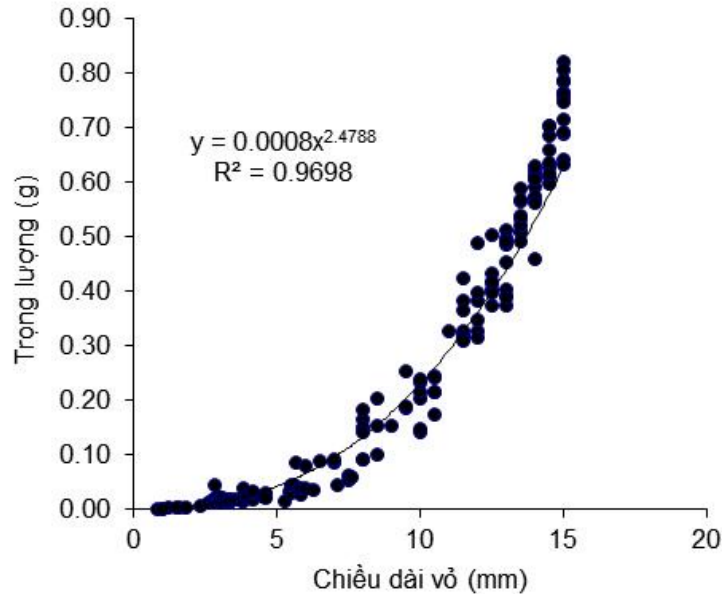
1.4. Kích thước nghêu giống:

Chiều dài nghêu từ 0,5 -15,9 mm, phân thành 3 nhóm kích thước là 0,5-4,5 mm; 5-10,5 mm và 11,5-15,5 mm. Sự thể hiện nhiều nhóm kích thước đã cho thấy nghêu giống được đẻ trong nhiều đợt ở vùng ven biển Trà Vinh. Vào tháng 4/2009 nghêu giống có kích thước nhỏ nhất ở các bãi, cao nhất là tháng 12/2008 (Hình 4a). Tương tự như vậy, trọng lượng nghêu cũng không thể hiện được nhóm tập trung nhiều nhất và trọng lượng trung bình vào các tháng khảo sát biến đổi như chiều dài (Hình 4b).



Hình 4. Phân bố chiều dài (a) và trọng lượng (b) trung bình ($\pm \text{S.E.}$) của nghêu giống theo thời gian thu ở Trà Vinh.

Mối tương quan về chiều dài vỏ và trọng lượng của nghêu thể hiện hàm mũ $b=2,5$ (Hình 5), qua phương trình này nghêu từ 6 mm trọng lượng bắt đầu tăng nhanh hơn chiều dài.

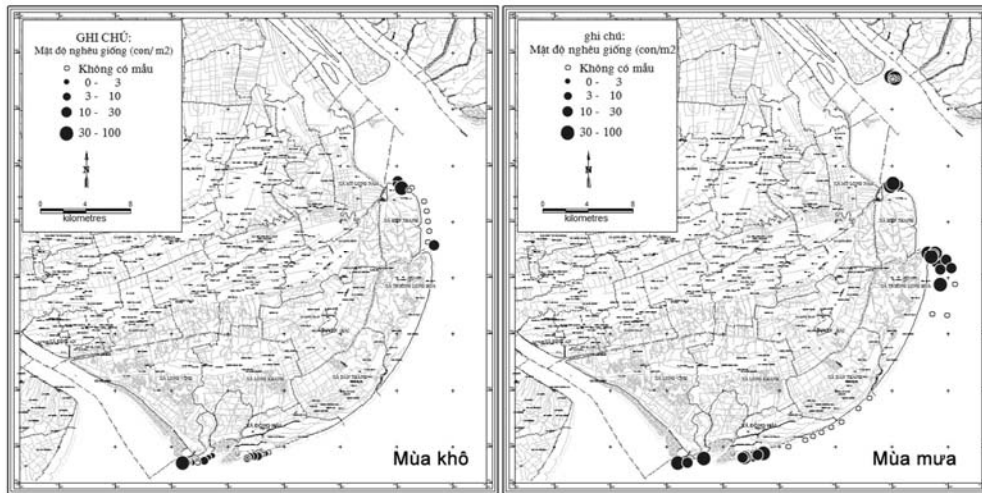


Hình 5. Tương quan về chiều dài vỏ và trọng lượng của nghêu giống ở Trà Vinh.

2. Sự xuất hiện nghêu giống:

Trong 4 chuyến thu mẫu ở ven biển Trà Vinh, nhìn chung nghêu giống xuất hiện ở hầu hết các khu vực thu mẫu (chỉ trừ khu vực Hồ Thùng không xuất hiện nghêu giống trong đợt thu mẫu tháng 7/09). Nhưng xét từng khu vực thì nghêu giống không xuất hiện ở hầu hết các trạm thu mẫu: ở khu vực Ấp Bào thu mẫu 6 trạm chỉ ở 1 đợt (tháng 12/08) nhưng chỉ có 1 trạm thấy xuất hiện nghêu giống. Khu vực Ấp Chợ thu 6 trạm ở đợt 1 (tháng 12/08), 3 trạm ở đợt 3 (tháng 4/09) và 2 trạm ở đợt 4 (tháng 7/09) nhưng ở trạm 5 và 6 không thấy xuất hiện nghêu giống. Khu vực Phước Thiện thu 8 trạm ở đợt 1 (tháng 12/08) nhưng ở trạm 1, trạm 3 và trạm 8 không có xuất hiện nghêu giống, nhưng ở đợt 3 (tháng 4/09) và đợt 4 (tháng 7/09) thì nghêu giống xuất hiện ở các trạm này. Ở khu vực Long Hòa thu 7 trạm vào đợt tháng 4/09 chỉ có 4 trạm thấy xuất hiện nghêu giống (trạm 1, 2, 3 và 4). Khu vực Hồ Tàu thu 2 đợt (tháng 12/08 và tháng 4/09) thì trạm 4 và trạm 8 không xuất hiện nghêu giống. Riêng khu vực Trường Long Hòa qua 2 đợt thu mẫu (tháng 3/09 và tháng 7/09) cho thấy nghêu giống xuất hiện đầy đủ ở các trạm thu mẫu. So sánh mật độ nghêu giống ở các khu vực qua các tháng điều tra cho thấy: khu vực Trường Long Hòa vào tháng 7/09 có mật độ nghêu giống cao nhất (37 con/m^2); tiếp đến là khu vực Phước Thiện và Ấp Chợ vào tháng 4/09 ($36,7 \text{ con/m}^2$), khu vực Hồ Tàu mật độ nghêu giống thu vào tháng 4/09 cũng khá cao ($35,3 \text{ con/m}^2$) (Bảng 2). Sự khác biệt về mật độ nghêu giống ở các bãi có thể là do đặc điểm thuận lợi của bãi giống để nghêu con bám đáy. Theo quan sát cho thấy

đặc điểm của các bãi nghêu giống đều có chất đáy là cát bùn pha lẫn nhiều xác sinh vật (ngư dân gọi là xịn). Các bãi nghêu giống thường nằm ven bờ có độ cao thấp, khi triều rút xuống vẫn còn đọng nước hoặc là các lạch triều nằm ven bờ. Các bãi giống nghêu ở kích thước 2-6 mm nằm gần các lạch triều ở gần các cửa sông rạch (ngư dân gọi là vàm láng), có địa hình trũng thấp, có thể là khu vực hội tụ của dòng nước khi thủy triều lên, các bãi có các điều kiện trên gồm bãi Trường Long Hòa, Phước Thiện, Hồ Tàu, Lâm Nghiệp. Các bãi nằm ở gần cửa sông lớn như Long Hòa, Áp Chợ có diện tích hẹp.



Hình 6. Phân bố nghêu giống vào mùa khô (tháng 12/2008 và tháng 3/2009) và mùa mưa (tháng 4 và tháng 7/2009).

Tập hợp theo mùa (mùa khô tháng 12/2008 và tháng 3/2009; mùa mưa tháng 04/2009 và tháng 07/2009) cho thấy nghêu giống xuất hiện với mật độ cao vào các tháng mùa mưa (Hình 6). Theo Trương Sĩ Kỳ và cs. (1994), nghêu ở Trà Vinh đẻ trứng quanh năm, mùa đẻ trứng tập trung vào tháng 4 đến tháng 7, có một mùa tập trung thứ yếu nữa vào tháng 11 và tháng 12. Ở Tiền Giang và Bến Tre mùa đẻ trứng của đàn nghêu là quanh năm, mùa chính từ tháng 5 đến 8, mùa phụ tháng 11-1 (Nguyễn Văn Hảo, 2001). Từ đó cho thấy sự xuất hiện nghêu con mật độ cao trong thời kỳ nghêu sinh sản tập trung. Có thể thấy tính thất thường của sự xuất hiện con giống nghêu ở tất cả các bãi, một số bãi vào thời điểm thu mẫu không có nghêu giống hoặc mật độ rất thấp. Theo Nguyễn Văn Hảo (2001) thì có hiện tượng biến động sản lượng nghêu giống theo năm ở Bến Tre và Tiền Giang, mặc dù hàng năm đều có nghêu thành thực và tham gia sinh sản, nhưng nghêu giống có năm thấy xuất hiện, nhưng có năm lại không thấy (ví dụ năm 1998 nghêu giống xuất hiện rất nhiều, nhưng năm 1997 và 1999 lại có rất ít hoặc hầu như không có (mất mùa)). Vì vậy khả năng từ cuối năm 2008 đến 2009 nghêu giống ở Trà Vinh bị mất mùa, kết quả điều tra cho thấy từ giữa năm 2008 nghêu giống đã được các Hợp tác xã khai thác bán, nhất là khu vực Hồ Tàu có sản lượng khá. Tuy nhiên nguyên nhân về sự xuất hiện thất thường của nghêu giống vẫn cần được nghiên cứu và phân tích thêm.

Bảng 2. Phân bố mật độ và khối lượng của Nghêu giống tại các trạm khảo sát thuộc các bãi nghêu ven bờ Trà Vinh.

Bãi nghêu	Trạm	12/2008		03/2009		04/2009		07/2009	
		Mật độ	Khối lượng	Mật độ	Khối lượng	Mật độ	Khối lượng	Mật độ	Khối lượng
		c/m^2	g/m^2	c/m^2	g/m^2	c/m^2	g/m^2	c/m^2	g/m^2
Long Hòa	1					52	30,7		
	2					34	37,5		
	3					40	51,0		
	4					40	70,8		
Hồ Tàu	1	1,3	0,0						
	2	2	67,2			48	63,0		
	3	6,7	0,1						
	4	0	0						
	5	2	0,0			26	26,3		
	6	2	0,0						
	7	4	0,1						
	8	0	0			32	48,1		
Trường Long Hòa	1			18	5,0			94	4,8
	2			40	24,4			36	5,6
	3			34	19,5			28	5,6
	4			16	14,1			40	7,2
	5							24	7,7
	6							28	12,1
	7							12	6,2
	8							24	8,7
	9							48	13,3
Ấp Chợ	1	13,3	25,4			38	38,0	36	2,3
	2	2	0,0			44	63,4	18,7	3,5
	3	2,7	8			28	40,2		
	4	32	114,8						
	5	0	0						
	6	0	0						
Phước Thiện	1	0	0			40	51,5		
	2	2	0,0						
	3	0	0					22	5,0
	4	8	87,6			28	24,5		
	5	6	0,3						
	6	6,7	0,1			42	50,7	28	2,3
	7	4	0,1					22	4,7
	8	0	0					28	1,0
Ấp Bào	6	16	0,5						
Lâm Nghiep	1	8	0,3						

IV. KẾT LUẬN

Mật độ bình quân nghêu giống của toàn vùng điều tra là 19,6 con/m² và khối lượng bình quân là 16,898 g/m².

Khu vực Trường Long Hòa có mật độ bình quân cao nhất - 32 con/m², khu vực Long Hòa và Ấp Chợ có mật độ trung bình gần bằng nhau - 24 con/m² tiếp đến là khu vực Phước Thiện - 21,7 con/m², khu vực Hồ Tàu - 18,8 con/m², 03 khu vực Lâm Nghiệp, Ấp Bào có mật độ thấp (chỉ từ 2,7 đến 8 con/m²). Khu vực Hồ Thùng không thấy xuất hiện nghêu giống.

Sinh lượng bình quân của nghêu giống ở đợt thu mẫu vào tháng 4/09 là cao nhất (30 con/m² và 37,244 g/m²), tiếp đến là đợt tháng 3/09 (27 con/m² và 15,773 g/m²), đợt tháng 7/09 (21 con/m² và 3,918 g/m²) và thấp nhất là đợt tháng 12/08 (4 con/m² và 10,455 g/m²).

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được thực hiện dưới sự hỗ trợ kinh phí của đề tài “Nghiên cứu sự xuất hiện và quản lý khai thác hợp lý một số loài thủy sản có giá trị kinh tế ở vùng cửa sông ven biển tỉnh Trà Vinh”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abbott R.T. & S.P. Dance, 1986. Compedium of Seashells. American Malacologists Inc., Florida, 411 pp.
2. Chen A.H., Li Z.X. & G.N. Feng, 2009. Phylogenetic Relationships of the Genus Meretrix (Mollusca: Veneridae) Based on Mitochondrial COI Gene Sequences. Zoological Research, 30 (3): 233-239.
3. Habe T. & S. Kosuge, 1966. Shells of the World in Colour. Vol. II. The Tropical Pacific, Osaka Japan, 194 pp.
4. Hylleberg J. & R.N. Kilburn, 2003. Marine Molluscs of Vietnam: Annotations, voucher material, and species in need of verification. Phuket Marine Biological Center Special Publication 28:1-299.
5. Lê Xuân Sinh, Đỗ Minh Chung, Huỳnh Văn Hiền & Trương Quốc Phú, 2007. Nghiên cứu thị trường nghêu ở tỉnh Trà Vinh trong mối liên hệ với các tỉnh ven biển phía nam. Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ, 8: 38 -46.
6. Nguyễn Chính, 1996. Một số loài động vật nhuyễn thể (Mollusca) có giá trị kinh tế ở biển Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà nội, 132 trang.
7. Nguyễn Hữu Phụng, Võ Sĩ Tuấn & Nguyễn Huy Yết, 1994. Phân bố và nguồn lợi động vật Thân mềm kinh tế thuộc lớp chân bụng (Gastropoda) và lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) ở ven biển Việt Nam. Hội thảo quốc gia về động vật Thân mềm lần thứ I. 3/1999: 27-60.
8. Nguyễn Quang Hùng, 2008. Nguồn lợi động vật hai mảnh vỏ ở vùng triều ven bờ tây vịnh Bắc Bộ. Tuyển tập báo cáo Khoa học Hội thảo động vật thân mềm toàn quốc lần thứ năm, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II, Nha Trang: 117-127.

9. Nguyễn Tác An & Nguyễn Văn Lục, 1994. Nghiên cứu các nguồn lợi đặc sản và các điều kiện tự nhiên phục vụ quy hoạch sử dụng hợp lý các thủy vực ven bờ tỉnh Trà Vinh. Báo cáo khoa học. Viện Hải Dương học: 88 -101.
10. Nguyễn Thị Kim Anh & Trần Thị Thu Nga, 2009. Khai thác và phát triển nguồn lợi nhuyễn thể vùng ven biển theo mô hình hợp tác xã kiểu mới - Trường hợp của vùng nghêu Bến Tre. Tạp chí Khoa học - Công nghệ Thủy sản, Số đặc biệt - 2009: Kỷ niệm 50 năm ngày thành lập trường Đại học Nha Trang: 259-263.
11. Nguyễn Văn Hảo, 2001. Đặc điểm sinh học sinh sản nghêu (*M. lyrata*) ở đồng bằng sông Cửu Long. Tuyển tập báo cáo Khoa học hội nghị Khoa học Biển Đông – 2000: 219 – 230.
12. Okutani T., 2000. Marine Mollusks in Japan. Tokai University Press, 2-28-4, Tomigaya, Shibuya-ku, Tokyo, 151-0063, Japan.
13. Pawar P.R., 2012. Molluscan Diversity in Mangrove Ecosystem of Uran (Raigad), Navi Mumbai, Maharashtra, West coast of India. Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences 1: 55-59.
14. Quyphạm điều tra biển, 1980. Quy phạm tạm thời điều tra tổng hợp biển. Phần sinh vật đáy: 71-106.
15. Son T.P.H. & N.T. Tung, 2011. The Relationship Between Natural Conditions and the Formation and Development of Clam Grounds (*Meretrix lyrata*) in the Mekong Delta, in Environmental Change and Agricultural Sustainability in the Mekong Delta. Stewart, M. A. and P. A. Coclanis, eds. Vol. 45, Springer Netherlands: 303-333.
16. Trương Sĩ Kỳ, Đỗ Hữu Hoàng & Hứa Thái Tuyển, 1994. Đặc điểm sinh sản của nghêu ở vùng biển Trà Vinh. Tuyển tập nghiên cứu biển, tập VIII: 195 – 203.